

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია

ÀÊÀÄÅÏÈÈΒ ÍÀÓÊ ÃÐÓÇÈÈ

ACADEMY OF SCIENCES OF GEORGIA

Àèääàìèÿ íàóê Ãðóçèè
Èíñòèòóò çîêîãèè

Academy of Sciences of Georgia
Institute of Zoology

ÒÐÓÄÛ ÈÍÑÒÈÒÓÒÀ ÇÎËÎÃÈÈÈ
ò. XXI

***PROCEEDINGS OF THE INSTITUTE
OF ZOOLOGY***
Vol. XXI

Òàèèèèè 2002 Tbilisi

uuuuuuuuuu - METSNIEREBA

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია
ზოოლოგიის ინსტიტუტი

ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომები
ტ. XXI

თბილისი 2002
მეცნიერება

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა XXI ტომში შესულია ნაშრომები ზოოლოგიის სხვადასხვა სფეროდან, მოცემულია მთელი რიგი ტაქსონების სახეობათა ანოტირებული სია, დაჯამებულია ბოლო წლებში შესრულებულ გამოკვლევათა შედეგები.

Â XXI ðîîâ ðððáîâ êîñðèðððâ çîîëîäèè ÀÍ Ãðçèè ïîîùáî ðááîðù îî ðàçèè÷î ïàîðáâéîè çîîëîäèè, äáî ãîîðèððîâáî ñîèñèè àèáî ðÿââ ðàèñîîâ, èçéîæáî ðâçóóððð èçñèáîîîèé, ððîââáîîî ã îññèáîèâ áîâ.

In the XXI volume of Proceedings of the Institute of Zoology Georgian Academy of Sciences are presented the articles of different spheres of Zoology, annotated lists of different taxons' species and recent results of investigations were carried out in last years.

რედკოლეგია: გ. ბახტაძე, ი. ელიავა (მთავარი რედაქტორი), გ. კვინიხიძე, ნ. მელაშვილი (მდივანი), ჯ. რატიანი, ო. სამსონია, ი. ქორქია, ლ. ცისკარიშვილი, ე. ყვავაძე (მთავარი რედაქტორის მოადგილე), ბ. ყურაშვილი, ა. ჭოლოკავა (მთავარი რედაქტორის მოადგილე).

Ðââéîäèè: Ã. È. Áàððâçá, Ý. Ø. Êââââçá (çàî. àè. ðâââèððð), Ã. Ñ. Êâèèðèèçá, Á. Á. Êðððèèèè, Í. Í. Ìèèèèèèè (ñîèðððððð), Äæ. Ä. Ðàðèèè, Í. À. Ñàîñîîè, È. Ï. Òèèèèèèèèèèèèè, À. Í. ×îîèèèèè (çàî. àè. ðâââèððð), È. À. Ýèèèèè (àèáîîèé ðâââèððð).

Editorial board: G. I. Bachtadze, A. O. Cholokava (deputy of editor-in-chief), L. P. CiskariSvili, I. I. Eliava (editor-in chief), E. Sh. Kvavadze (deputy of editor-in-chief), G. S. Kvinikhidze, B. E. Kurashvili, N. O. Melashvili (secretary of editorial board), J. J. Ratiani, O. A. Samsonia.

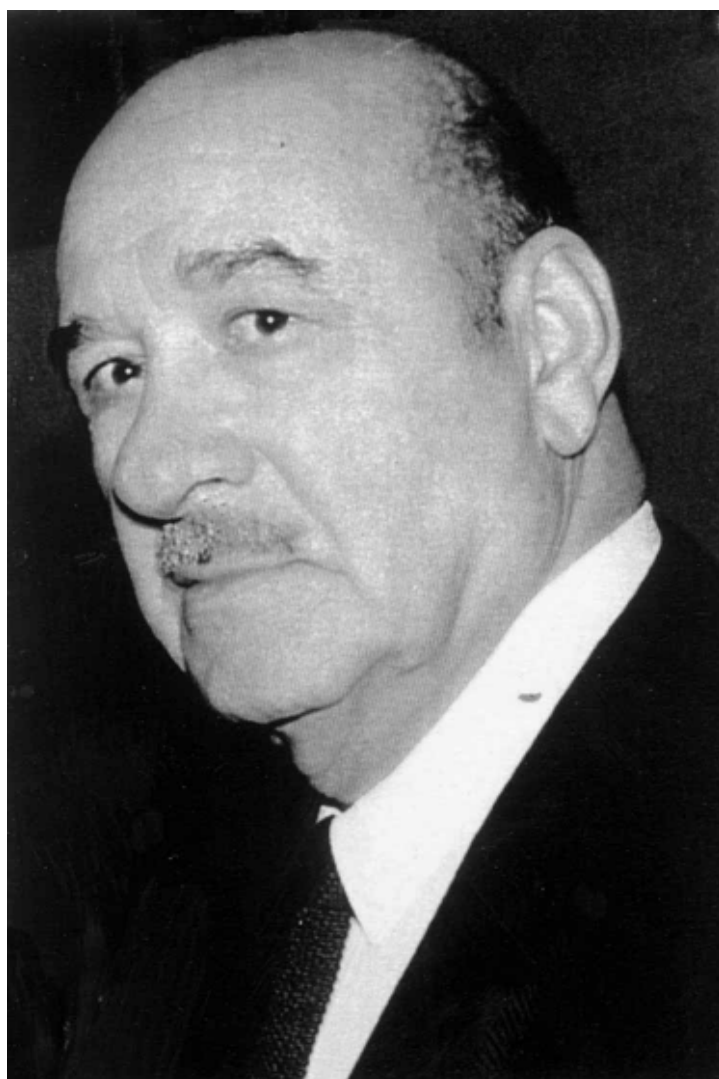
რეცენზენტები: გ. გოგიჩაძე, პროფ.
რ. გ. ჟორდანია, პროფ.

Ðâðáîçáîðù: Ã. È. Áîèè÷âçá, ððî.
Ð. Ä. Æîðââîèè, ððî.

Reviewers: G. K. Gogichadze, prof.
R. G. Jordania, prof.

ზ $\frac{1907000000}{M607(06)}$

© “მეცნიერება”, 2002



ბორის ყურაშვილი 90 წლისაა
საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტის
ბორის ყურაშვილის სამეცნიერო-პედაგოგიური და საზოგადოებრივი
მოღვაწეობის 65 წლისთავის გამო

მთელი მისი შეგნებული ცხოვრება ქართული მეცნიერების, ახალგაზრდა თაობის აღზრდისა და ქართველი ხალხის კეთილდღეობისათვის შრომასთან არის დაკავშირებული. იგი ყოველთვის გამოირჩეოდა უშრეტო ენერჯითა და დიდი მიზანსწრაფულობით, 65 წელია რაც სამეცნიერო-კვლევით და პედაგოგიურ მოღვაწეობას ეწევა. ყოველთვის იყო და არის უანგარო საზოგადო მოღვაწე და თავისი ხალხის ინტერესებით ცხოვრობს. მეცნიერის ინტერესები არ შემოიფარგლება მხოლოდ მისი ძირითადი სპეციალობით – პარაზიტოლოგიით. ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი ბორის ყურაშვილი 25 წლის განმავლობაში ედგა სათავეში ზოოლოგიის ინსტიტუტს, რომელიც მისი ხელმძღვანელობის პერიოდში მძლავრ, ფართო პროფილის სამეცნიერო კერად იქცა.

ბორის ყურაშვილის სახელთან არის დაკავშირებული ზოგადი ჰელმინთოლოგიის განვითარება საქართველოში. ჰელმინთოლოგიის ამ დარგს ხშირად ბიოლოგიურ ჰელმინთოლოგიასაც უწოდებენ. სწორი არ იქნებოდა გვეთქვა, რომ ბატონი ბორისი მხოლოდ ჰელმინთოლოგიური პრობლემებით არის დაინტერესებული. მან დიდი წვლილი შეიტანა ზოგადი პარაზიტოლოგიისა და ზოოლოგიის სხვა დარგების განვითარებაშიც, რაც მისი, როგორც ინსტიტუტის დირექტორის საორგანიზაციო მუშაობასთან და უნივერსიტეტში პედაგოგიურ მოღვაწეობასთან იყო დაკავშირებული.

პირველი ნაბიჯები მან მეცნიერებაში მაშინ გადადგა, როდესაც იგი სამედიცინო ინსტიტუტის ბიოლოგიის კათედრის ასისტენტი იყო. თსუ ბიოლოგიის ფაკულტეტის დამთავრების შემდეგ (მისი მასწავლებლები იყვნენ იმ დროის საუკეთესო ქართველი ბიოლოგები) სამედიცინო ინსტიტუტში მოექცა ახალ ატმოსფეროში, სადაც მის მიერ მიღებული ცოდნა ახალგაზრდა მედიკოსების მომზადების საქმეს უნდა მოხმარებოდა. აქ მიიღო მან გადაწყვეტილება – დაემთავრებინა აგრეთვე სამედიცინო ინსტიტუტი.

საუნივერსიტეტო და სამედიცინო განათლების შერწყმამ განსაზღვრა მთელი მისი შემოქმედებითი გზა. იგი მუშაობდა ცნობილი ბიოლოგის ვალერიან როსტომბეკოვის მხარდამხარ. მისი ინტერესების სფეროში აღმოჩნდა ფართო ბიოლოგიური პრობლემები, მათ შორის მნიშვნელოვანი ადგილი ზოგად პარაზიტოლოგიურ პრობლემებს ეკავა. ამ პერიოდში იწყება ბატონი ბორისის უწყვეტი კავშირი საქვეყნოდ ცნობილი ჰელმინთოლოგის, აკადემიკოს სკრიაბინის სკოლასთან. აკადემიკოსი სკრიაბინი თავიდანვე კარგად შეხვდა ახალგაზრდა ქართველ მკვლევარს, გამოავლინა დიდი ინტერესი მისი პიროვნებისა და საქართველოში ჰელმინთოლოგიური მეცნიერების განვითარებისადმი. მას შემდეგ მრავალი წლის განმავლობაში აკადემიკოსი სკრიაბინი საქართველოში ჰელმინთოლოგიის განვითარების საქმეში ბორის ყურაშვილს ეყრდნობოდა და თავისი მოწაფეების პირველი პლედის ღირსეულ წარმომადგენლად თვლიდა. სწორედ აკადემიკოს სკრიაბინის რეკომენდაციით ჩაუდგა სათავეში ბატონი ბორისი ზოოლოგიის ინსტიტუტის პარაზიტოლოგიის ლაბორატორიის მუშაობას. საწყის ეტაპზე ამ ლაბორატორიაში სამუშაოები მხოლოდ ჰელმინთოლოგიის დარგში ტარდებოდა, მაგრამ წლების განმავლობაში მისი მეცადინეობით ეს პატარა ლაბორატორია ინსტიტუტის წამყვან ქვედანაყოფად იქცა, სადაც ფართოდ გაიშალა კვლევა როგორც ჰელმინთოლოგიაში, ასევე პარაზიტოლოგიის სხვა დარგებშიც.

ბორის ყურაშვილის სამეცნიერო მოღვაწეობა შეიძლება სამ ეტაპად დავყოთ.

პირველი. საქართველოში ჰელმინთოლოგიის განვითარების საწყის პერიოდში უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა ჩვენში გავრცელებული ჰელმინთების სახეობივი შედგენილობის დადგენას. მას ემსახურებოდა ფაუნისტური გამოკვლევები, რომლებიც როგორც თვითონ ბატონი ბორისის, ასევე მისი თანამშრომლებისა და მოწაფეების მიერ ტარდებოდა; შესწავლილი იყო საქართველოს ხერხემლიანთა ყველა ჯგუფის ჰელმინთოფაუნა (თევზები, ფრინველები, ძუძუმწოვრები და შემდეგ უკვე ქვეწარმავლები და ამფიბიები). ამ გამოკვლევებით დადგინდა არა მარტო გარეულ ცხოველთა, არამედ შინაური ფრინველებისა და ძუძუმწოვრების ჰელმინთების სახეობრივი შედგენილობა. ამ გამოკვლევათა პროცესში მრავალი ეკოლოგიური ხასიათის საკითხი წამოიჭრა და “სუფთა” ფაუნისტიკა ეკოლოგიურ-ფაუნისტურ გამოკვლევებში გადაიზარდა, რომლებიც ზოგადპარაზიტოლოგიური გამოკვლევების პრინციპების შესახებ პროფესორ დოვგელის წარმოდგენებს ეყრდნობოდა. თემატიკაში გათვალისწინებული იყო ისეთი ელემენტები, როგორიცაა სეზონის, მასპინძლის ასაკის, ბიოცენოტური გარემოს, ალიმენტარული კავშირებისა და სხვა ფაქტორების გავლენა პარაზიტოფაუნის ფორმირებაზე. მეცნიერის ხელმძღვანელობით, მისი უშუალო მონაწილეობით ასეთ ასპექტში წარმართა გამოკვლევები არა მარტო ზოოჰელმინთოლოგიაში, არამედ პროტოზოოლოგიაში, ფიტო- და ენტომოჰელმინთოლოგიაში.

მეორე. მეცნიერის ინტერესთა სფერო სისტემატიკის, ჰელმინთების ბიოლოგიის და ევოლუციის საკითხებზე მნიშვნელოვნად გაფართოვდა. ამ მიმართულებით მის და მისი თანამშრომლების, კოლეგებისა და მოწაფეების მიერ, მთელი რიგი თეორიული და ექსპერიმენტული სამუშაოები ჩატარდა, რომელთა მეშვეობით შესწავლილ

იქნა ისეთი საკითხები, როგორც არის ცალკეულ სახეობათა ბიოლოგია, კარიოლოგიური მეთოდების გამოყენების შესაძლებლობა, ალიმენტარული კავშირები სისტემაში მასპინძელი – პარაზიტი, ცალკეულ სახეობათა ვალიდობის დადგენა და მრავალი სხვა.

მესამე. ბორის ყურაშვილის როგორც ზოოლოგიისა და პარაზიტოლოგიის ინტერესები, პარაზიტოლოგიის სფეროს გასცდა. როგორც ნამდვილი ბიოლოგი და მოქალაქე, იგი ვერ დარჩებოდა გულგრილი იმ ეკოლოგიური პრობლემებისადმი, რომლებიც ბოლო ათეულ წლებში წარმოჩინდა. ამიტომ მის ნაშრომთა რიცხვს დაემატა გამოკვლევები ფაუნის დაცვის, გარემოს დაჭუჭყვიანების, ბიოგეოცენოზებზე ადამიანის უარყოფითი მოქმედების სხვადასხვა ფორმების შესახებ. მისი წვლილიც არის საქართველოს წითელი წიგნის შექმნაში. ამ წიგნის პირველმა გამოცემამ საქართველოს სახელ-მწიფო პრემია დიმსახურა.

მრავალი წლის განმავლობაში იგი ეწევა პედაგოგიურ მუშაობას. სამედიცინო ინსტიტუტში ემსახურებოდა მედიკოსთა თაობების აღზრდას; დიდა მისი დამსახურება თსუ-ში ბიოლოგიის კვალიფიციური კადრების მომზადებაში; ალბათ საქართველოში არ არის კუთხე, სადაც არ მოღვაწეობდეს ბიოლოგი, რომლის გამოზრდაშიც მას დიდი წვლილი არ ჰქონდეს შეტანილი. ათი წლის განმავლობაში თსუ-ს უხერხემლოთა ზოოლოგიის კათედრას ხელმძღვანელობდა. ამ პერიოდში სტუდენტებისათვის აუცილებელი, მისი არაერთი სახელმძღვანელო, მეთოდური მითითება, პროგრამები და სხვა მომზადდა და გამოიცა. იგი ამჟამადც მოღვაწეობს თს უნივერსიტეტში, როგორც ზოოლოგიის კათედრის პროფესორი. წლების განმავლობაში მისი ხელმძღვანელობით მომზადდა 25 საკანდიდატო დისერტაცია, მან ხელი შეუწყო სამი სადოქტორო დისერტაციის მომზადებას, როგორც კონსულტანტმა.

ბორის ყურაშვილის ძალისხმევით ზოოლოგიის ინსტიტუტმა ფართო კავშირები დაამყარა რუსეთის, უკრაინის, სომხეთის, აზერბაიჯანისა და სხვა ქვეყნების სამეცნიერო ორგანიზაციებთან; აგრეთვე, პოლონეთის, უნგრეთის, ჩეხეთის, სლოვაკეთის და სხვა ევროპული ქვეყნების სამეცნიერო ცენტრებთან. ეს კავშირები მტკიცდებოდა როგორც ინსტიტუტის, ისე მის მიერ ჩამოყალიბებული საქართველოს ჰელმინთოლოგიური საზოგადოების სახით. ბორის ყურაშვილი ამიერკავკასიის რესპუბლიკების პარაზიტოლოგიური კონფერენციების სულისჩამდგმელია. მისი თაოსნობით დაიწყო ამ კონფერენციების პერიოდული შეკრება, რასაც მხარი აუბეს აზერბაიჯანელმა და სომეხმა კოლეგებმა. ასევე მისივე თაოსნობით ჩატარდა ერთობლივი გამოკვლევები ევროპის მთელი რიგი ქვეყნების პარაზიტოლოგებთან ერთად. ბორის ყურაშვილი სისტემატურად მონაწილეობს სხვადასხვა დონის ევროპულ თუ მსოფლიო ფორუმებში. ასევე მისი თაოსნობით გაიმართა მრავალი გამსვლელი სესია საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში, რასაც დიდი საგანმანათლებლო მნიშვნელობა აქვს.

დიდი იყო მისი მონდომება ინსტიტუტის კვლევითი ბაზების შესაქმნელად. მან შექმნა პირობები ექსპერიმენტული კვლევისთვის როგორც ინსტიტუტში, ასევე მის გარეთ, ბუნებასთან მიახლოებულ პირობებში. მისთვის კვლავაც რჩება დიდ ამოცანად საქართველოსთვის მაღალკვალიფიციური კადრების მომზადება.

გარდა ამისა, იგი მუდამ აქტიურად იყო ჩართული საზოგადოებრივ მუშაობაში, ზრუნავს მეორე მსოფლიო ომისა და შრომის ვეტერანებზე, არის საქართველოს ომის, შრომისა და სამხედრო ძალების ვეტერანთა რესპუბლიკური საბჭოს თავმჯდომარე.

ძალიან ძნელია მოკლედ მიმოიხილო ამ დიდი მეცნიერის შემოქმედებითი ცხოვრების, საზოგადოებრივი მოღვაწეობის ყველა მხარე, რადგან მისი ინტერესების სფერო უაღრესად ფართოა და ჩვენი ცხოვრების თითქმის ყველა მხარეს მოიცავს.

*ირაკლი ელიავა,
საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის
წევრ-კორესპონდენტი, პროფესორი*

ÁĪÐĒŃÓ ÁĪĒŌÁĪĀĒ×Ó ÊŌÐÀŌÁĒĒĒ 90 ĒÁŌ
Á nāyçè ñ 65 āīāīāūēīē īāó÷īē è īāūāñŋāāīīē āāyðāēuīñðē
×ēāīā-ēīððāñīīāāīŋā Àēāāīēē īāóē Āðŋçēē Áīðēñ Ēŋðāŋāēēē

Āñþ nāīþ ñīçīāðāēuīŋŋþ æçīū Áīðēñ Áīēðāīīāē÷ Êŋðāŋāēēē īñāyðēē ñēŋæāīēþ ãðŋçēīñēīē īāŋēā, āīñīēðāīēþ īīēīāīāī īīēāēāīēy è ððŋŋō īā āēāāī ãðŋçēīñēīāī īāðīāā. Īī āñāāāā īðēē÷āēñy īāŋāīīē āīāðāēāē è ŋāēāŋŋððāīēāīīñðūþ. 65 ēāð īī çāīēīāāðñy īāŋ÷īī-ēññēāāīāāðāēuñēīē è īāāāāīāē÷āñēīē āāyðāēuīñðūþ. Īī āūē è īñðāāðñy āāñēīðūñðīūī īāūāñŋāāīīūī āāyðāēāī, æēāy ēīðāðāñāīē ñāīāāī īāðīāā. Ēīðāðāñū ŋ÷āīīāī īā īāðāīē÷ēāāþðñy āāī īñīāīīē ñīāŋēāēuīñðūþ – īāðāçēðīēīāēāē. Áīēðīð āēīēīāē÷āñēēð īāŋē, īðīŋāññīð, ÷ēāī-ēīððāñīīāāīŋā Àēāāīēē īāŋē Āðŋçēē Áīðēñ Ēŋðāŋāēēē ā ðā÷āīēā 25 ēāð yāēyēñy æðāēðīðīī Ēīñðēðŋðā çīīēīāēē, ēīðīðūē īīā āāī ðŋēīāīāñðāīī ñðāē īūīūī īāŋ÷īūī ŋāīððīī ðēðīēīāī īðīðēēy.

Ñ ēīāīāī Áīðēñā Ēŋðāŋāēēē ñāyçāīī ðāçāēðēā īāūāē āāēuīēīðīēīāēē ā Āðŋçēē. Ýðŋ ñŋāðŋ āāēuīēīðīēīāēē ÷āñðī īāçūāāþð ðāēæā āēīēīāē÷āñēīē āāēuīēīðīēīāēāē. Īī āūēī āū īāāāðīūī ñ÷ēðāðū, ÷ðī Áīðēñ Ēŋðāŋāēēē çāēīðāðāñīāāī ēēŋū īðīāēāīāīē āāēuīēīðīēīāēē. Īī āīāñ āīēuŋŋē āēēāā ā ðāçāēðēā īāūāē īāðāçēðīēīāēē è ãðŋŋēð ñŋāð çīīēīāēē, ÷ðī āūēī ñāyçāīī ñ īðāāīēçāŋēīīīē ðāāīðīē æðāēðīðā è īāāāāīāē÷āñēīē āāyðāēuīñðūþ ā Ōāēēññēīī Āīñŋāðñðāāīīīī Ōīēāāðñēðāðā.

Īāðāūā ŋāāē ā īāŋēā īī ñāāēāē ŋŋāŋŋ÷ē āññēñðāīðīī ēāðāāðū āēīēīāēē Ōāēēēññēīāī Īāēŋēīñēīāī ēīñðēðŋðā. Īīñēā īēāī÷āīēy āēīēīāē÷āñēīāī ŋāēŋēuðāðā ŌĀŌ (āāī ŋ÷ēðāēyīē āūēē āūāāþūēāñy ãðŋçēīñēēā āēīēīāē) īī īūŋðēē ñāāy ā īīāīē āðīñŋŋāðā Īāēŋēīñēīāī ēīñðēðŋðā, āāā āīēæāī āūē īðēīāīēðū īīēŋ÷āīīūā ā Ōīēāāðñēðāðā çīāīēy æy īīāāīðīāēē īīēīāūŋ īāāēēīā. Īī īðēīēīāāð ðāŋāīēā īēīī÷ēðū ðāēæā è Īāēŋēīñēēē ēīñðēðŋð.

Ñēēyīēā ŋīēāāðñēðāðñēīāī è īāāēŋēīñēīāī īāðāçīāāīēy īīðāāāēēēī āāñū āāī ðāīð÷āñēēē īŋðū. Īī ðāāīðāē īēā÷īī è īēā÷ŋ ñ ēçāāñŋŋŋīūī āēīēīāīī Āāēāðēāīīī ðīñðīīāāēīāūī. Ā ñŋāðŋ āāī ēīðāðāñīā āīŋēē īāŋēðīūā āēīēīāē÷āñēēā īðīāēāīū, ñðāāē ēīðīðūŋ çīā÷ēðāēuīīā īāñðī çāīēīāēē āīñðīñū īāūāē īāðāçēðīēīāēē. Ā ýðīð īāðēīā īā÷ēīāāðñy īāðāçðūāīāy ñāyçū Áīðēñā Āīēðāīīāē÷ā ñī ŋēīēīē āñāīēðīī-ēçāāñŋŋīāī āāēuīēīðīēīāā, āēāāāīēēā Ñēðyāēīā. Ñ ñāīīāī īā÷āēā āēāāāīēē Ñēðyāēī ŋīðīŋŋī āñððāðēē īīēīāīāī ãðŋçēīñēīāī ŋ÷āīīāī, īðīyāēē āīēuŋŋē ēīðāðāñ ē āāī ēē÷īñðē è ē ðāçāēðēþ ā Āðŋçēē āāēuīēīðīēīāē÷āñēīē īāŋēē. Āīīñēāāñðāēē, īā īðīðyæāīēā īīīāēð ēāð, ā āīñðīñāŋ ðāçāēðēy āāēuīēīðīēīāēē ā Āðŋçēē āēāāāīēē Ñēðyāēī īēðāēñy īā Áīðēñā Āīēðāīīāē÷ā è ñ÷ēðāē āāī āñðīēīūī īðāāñðāāēðāēāī īāðāīē īēāāāū ñāīēð ŋ÷āīēēīā. Ēīāīīī īī ðāēīīāīāāŋēē āēāāāīēēā Ñēðyāēīā Áīðēñ Ēŋðāŋāēēē āīçāēāāēē ðāāīðŋ ā ēāāīðāðīðēē īāðāçēðīēīāēē Ēīñðēðŋðā çīīēīāēē. Īā īā÷āēuīīī ýðāīā ðāāīðū ā ēāāīðāðīðēē īðīāīāēēēñū ā ēēŋū ñŋāðā āāēuīēīðīēīāēē, īī īā īðīðyæāīēē ēāð āēāāīāāðy īāŋñðāīīñŋŋ ððŋŋō Áīðēñā Ēŋðāŋāēēē ýðā īāēāīūēāy ēāāīðāðīðēy īðāāðāðēēāñū ā āāŋŋēē īðāāē ēīñðēðŋðā, āāā ðēðīēī ðāçāāðīŋēēñū ēññēāāīāāīēy ēāē ā īāēāñðē āāēuīēīðīēīāēē ðāē è ā ãðŋŋēð ñŋāðāŋ īāðāçēðīēīāēē.

Īāŋ÷īŋþ āāyðāēuīñðū Áīðēñā Ēŋðāŋāēēē īīæīī ðāçāāēēðū īā ððē ýðāīā.

Īāðāūē. Ā Āðŋçēē ā īā÷āēuīīē īāðēīā ðāçāēðēy āāēuīēīðīēīāēē āīēuŋŋē çīā÷āīēā ēīāēī īīðāāāēāīēā āēāīāīāī ñīñðāāā ðāñīðīñððāīāīīūŋ çāāñū āāēuīēīðīā.

Ýðīñŋ ñēŋæēē ðāŋīēñðē÷āñēēā ēññēāāīāāīēy, īðīāīāēīūā ēāē ñāīēī Áīðēñīī Āīēðāīīāē÷āī, ðāē è āāī ñīððŋāīēēāīē è ŋ÷āīēēāīē. Āūēā ēññēāāīāāīā āāēuīēīðī-ŋāŋŋā āñāŋ ãðŋŋī īīçāīīī÷īūŋ Āðŋçēē (ðūāū, īðēŋū, īēāēīñēðāþūēā è īīçæā - īðāñīūēāþūēāñy è āīðēāēē). Ýðēīē ēññēāāīāāīēyīē āūē īīðāāāēāī āēāīāīē ñīñðāā āāēuīēīðīā īā ðīēuēī āēēēð æēāīðīūŋ īī è āīīāŋēðŋŋ īðēŋ è īēāēīñēðāþūēŋ. Ā īðīŋāññā ýðēŋ ēññēāāīāāīēē āīçīēēēī īīīāī āīñðīñīā ýēīēīāē÷āñēīāī ŋāðāēðāðā è “÷ēñðāy” ŋāŋīēñðēēā īāðāðīñēā ā ýēīēīāī-ŋāŋŋēñðē÷āñēēā ēññēāāīāāīēy, ēīðīðūā ā īðīīŋāīēē īðēīŋēīā īāūāīāðāçēðīēīāē÷āñēēð ēññēāāīāāīēē īīðāēēñū īā īðāāñðāāēāīēy īðīŋāññīðā Āīāāēy. Ā ðāīāðēēā ŋ÷ēðūāāēīñū āēēyīēā īā ŋīðīēðīāāīēā īāðāçēðīŋāŋŋŋŋ ðāēēð ýēāīāīðīā ēāē ñāçīī, āīçðāñð ŋīçyēīā, āēīŋāīñðē÷āñēīā īēðŋæāīēā, āēīāīŋāðīŋūā ñāyçē è ãðŋŋēā ðāēðīðū. Īīā ðŋēīāīāñðāīī Ā. Ēŋðāŋāēēē è īðē āāī ēē÷īīī ŋ÷āñðēē ēññēāāīāāīēy ā ðāēīī ñīāēððā īðīāīāēēēñū īā ðīēuēī ā çīīāāēuīēīðīēīāēē īī è īðīðīçīīēīāēē, ðēðī- è ýíðīīīāāēuīēīðīēīāēē.

Ádiðíé. Nôáðà eíðáðáñíá ó÷áííá çíá÷èðáæuí ðáñøððèæáñú á íææáñðè ñèñðáíàðèèè, áèíéíáèè áæúíèíðíá è èò ýáíèρòèè. Á ýòíí íáíðááæáíèè Áíðèñíí Èóðáøáèèè, ááí ñíððóáíèèáíè, éíèèáááíè è ó÷áíèèáíè áúè íðíááæáí óáèúé ðýá ðáíðáðè÷áñèèò è ýèñíáðèíáíðáæuíúò ðááíð, ííçáíèèèáøèò èññèááíááòú ðáèèá áííðíñú, èáè áèíéíáèý íðááæuíúò áèáíá, áíçííæííñðú èñííèúçííááíèý èáðèíéíáè÷áñèèò íáðíáíá, áèèíáíðáðíúá ñáýçè á ñèñðáíá ðíçýèí-íáðáçèð, òñðáííáèáíèá áàèèáííñðè íðááæuíúò áèáíá è íííáèá áðóáèá.

Òðáðèè. Èíðáðáñú Áíðèñá Èóðáøáèèè, èáè çííéíáà è íáðáçèðíéíáà áúøèè çà íðáááæú íáðáçèðíéíáèè. Èñðèííúé áèíéíá è áðáæááíèí, íí íá ííá íñðáðóñý ðááíí-áóøíúí è ýéíéíáè÷áñèèè íðíáæáíáí, áíçíèèèèè çà ííñèááíèá ááñýðèèèáðèý.

Ííýòííò è ÷èñèò ááí ðááíð íðèáááèèèèñú èññèááíááíèý íí çàùèðá ðáóíú, çàáðýçíáíèèè íèðóæáρùáè ñðááú, à ðáèæá áèèýíèρ ðáçíúò óíðí íððèòáðáæuíé áýðáæuííñðè ÷áèíááèá íá áèíááíóáííçú. Íí áíáñ ñáíé áèèáá è á ñíçááíèè Èðáñíé èíèáè Áðóçèè.

Íáðáíá èçááíèá ýòíé èíèáè çàñèòæèíí Áíñóááðñðááííóρ íðáíèρ Áðóçèè.

Íá íðíðýæáíèè íííáèò èáð íí çáíèíááðñý íááááíáè÷áñèíé ááýðáæuííñðóρ. Á Íáæèèèñíèí èñíðèðóðá íí ñèòæèè áíñíèðáíèè ííèíéáíèý íááèèíá, ááèèèá ááí çáñèòáá á ííááíðíáèá èááèèèèèèèíáííúò èááðíá íí áèíéíáèè á Óíèááðñèðáðá. Íáááðííá, íá íáèááðñý ðáèíáí óáíèèá Áðóçèè, ááá áú íá ðááíðáèè áèíéíáè, á ííááíðíáèò èííðíúò Á.Èóðáøáèèè áíáñ áíèúøíé áèèáá. Á ðá÷áíèè ááñýðè èáð íí çááááíááè èáðááðíé ááñíçáííí÷íúò æáíðíúò á ÒÁÓ. Á ýòíð íáðèíá áúè ííááíðíáèáí è èçááí óáèúé ðýá ááí ó÷ááíèèá, íáðíáè÷áñèèò óèàçáíèè, íðíáðáí è ð.á., íáíáíðíáèíúò áèý ñðóááíðíá. Íí è á íáñðíýúáá áðáíý ðááíðááð á ÒÁÓ èáè íðíðáññíð èáðááðú çííéíáèè. Á ðá÷áíèá íííáèò èáð ííá ááí ðèèíáíáñðáíí ííááíðíáèáíú 25 èáíáèááðñèèò æèññáððáèè, íí áúè èííòèúðáíðíí ððáð áíèðíðñèèò æèññáððáèè.

Óñèèèýíè Áíðèñá Èóðáøáèèè òñðáííáèáíú íáøèðíúá ñáýçè ñ íáó÷íúèè íðááíèçáèèèèè Èíñèè, Óéðáèíú, Áðíáíèè, Áçáðááèáæáíá è áðóáèò ñððáí, à ðáèæá ñ íáó÷íúèè óáíððáíè Ííèúøè, Ááíáðèè, ×áðèè, Ñéíááèè è áðóáèò ááðííáèñèèò áíñóááðñðá. Ýðè ñáýçè ííóúáñðáèèèñú íá ðíèúèí ííñðááñðáíí Èíñðèðóðá çííéíáèè, íí è Íáúáñðáíí áæúíèíðíéíáíá Áðóçèè, íñííááíííí ó÷áíúí. Áíðèñ Èóðáøáèèè ýáèýáðñý ááíóííáèðáèáí íáðáçèðíéíáè÷áñèèò èííóáðáíèè Çáèááèàçñèèò ðáñíóáèèè. Ááí ííáááðæáèè àçáðááèáæáíñèèá è áðíýíñèèá èíèèááè. Áíó íðèíááèáæèð èááý íðíááááíèý ñíáíáñðíúò èññèááíááíèè ñ íáðáçèðíéíááíè ðýáá ááðííáèñèèò ñððáí. Áíðèñ Èóðáøáèèè ñèñðáíàðè÷áñèè ó÷áñðáóáð á Ááðííáèñèèò è Áñáíèðíúò óíðóíáð ðáçííáí óðíáíý. Ííá ááí íá÷áèíí ñíñðíýèèñú áúáçáíúá ñáññèè á ðáçíúá óáíèèè Áðóçèè, èííðíúá èíáρð áíèúøíá íáðáçíááðáæuííá çíá÷áíèá.

Ááí ñððáíèáíèá ñíçááðú íáó÷íúá ááçú Èíñðèðóðá çííéíáèè áúèííáðííí. Íí ñíçááè óñèíáèý áèý ýèñíáðèíáíðáæuíúò èññèááíááíèè èáè á Èíñðèðóðá, ðáè è çà ááí íðáááèáíè, á óñèíáèýò íðèáèèèáííúò è íðèðíáíúí. Ííááíðíáèá áúñíèíéááèèèèèèèíáííúò èááðíá áèý Áðóçèè áñá áúá íñðááðñý áèý íááí áíèúøíé çááá÷áè. Èðííá ýòíáí, íí áñáááá áèðèáíí ó÷áñðáíááè á íáúáñðááíííè ðááíðá. Íí ííñðíýíí çááíðèðñý í ááðáðáíáð ððóáá è áðíðíé íèðíáíè áíèíú, ýáèýñú íðááñááðáèáí Èáñíóáèèèñíèíáí Ñíááðá ááðáðáíá áíèíú, ððóáá è áííðóæáííúò ñèè.

Íáèááèí áèðáðóá íóáðáèðáðèçíááðú áñá ñðíðííú ðáíð÷áñèíé æèçíè áíèúøíáí ó÷áííáí, ðáè èáè ñðáðá ááí èíðáðáñíá íáíáú÷áèíí íáøèðíá è íóááðúáááð íí÷ðè áñá ñðíðííú íáøáè æèçíè.

Èðáèèè Ýèèáá
×èáí-èíððáññíááíó Áèáááíèè Íáóè
Áðóçèè, íðíðáññíð

MR. BORIS KURASHVILI IS 90 YEAR OLD
In view of the 65-th Anniversary of Scientific and Public Activity
of Boris Kurashvili, Corresponding member of the Academy of Sciences of Georgia

Mr. Boris Kurashvili devoted all his conscientious life to the service of science of Georgia, education of the younger generation and well-being of the Georgian people. He has always been notable for great energy and purposefulness. He has been engaged in research and pedagogical activity for 65 years now. He is prominent public figure taking to heart his own people's interests. His scientific activity is not confined to his main speciality – Parasitology. Doctor of Biological Sciences, Professor, Corresponding Member of the Academy of Sciences of Georgia, B. Kurashvili held the post of Director of the Institute of Zoology for 25 years, which turned into a powerful scientific centre under his leadership.

His name is linked with the development of general Helminthology in Georgia. This sphere of Helminthology is often called Biological Helminthology. But it would not be right to say that Boris Kurashvili confines himself to the problems of Helminthology only. He has contributed greatly to the development of General Parasitology and to other spheres of Zoology as well, which was connected with his activity as the Director of the Institute and also with pedagogical activity at the State University.

His scientific work began at the Medical Institute where he went to work as an assistant at the department of Biology. On graduating from the University (his teachers were the outstanding Georgian biologists of the time) he found himself in a new atmosphere of the Medical Institute, where used his knowledge for training young physicians. Here he took a decision to finish the Medical Institute as well.

Biological and medical education determined his scientific work.

He worked in close cooperation with a well known biologist Valerian Rostombekov. The sphere of his interests covered wide biological problems and among them the questions of General Parasitology were of great importance. This period marked the beginning of inseparable connection of the scientist with the school of prominent helminthologist Academician Skryabin. Right from the start Skryabin welcomed the young Georgian scientist, displayed interest in his personality and in development of Georgian helminthological science. Later on, in the course of many years Skryabin relied upon Boris Kurashvili in solution of the problems of Helminthology considering him a worthy representative of the first generation of his pupils. It was Skryabin to recommend Boris Kurashvili to head the work at the Laboratory of Parasitology at the Institute of Zoology. At the initial stage the work was carried out only in the sphere of Helminthology, but under Boris Kurashvili this small Laboratory turned into a leading department of the Institute which placed the studies on a broad footing on Helminthology and other spheres of Parasitology.

Boris Kurashvili's scientific activity can be divided into three stages.

The first stage. At the initial stage of development of Helminthology the studies of the composition of species of wide-spread helminthes in Georgia was of great importance. Faunistic research carried out both by Boris Kurashvili and his colleagues served the purpose. Helminthofauna of all groups of Vertebrates of Georgia was studied (fish, birds, mammals, while later it was reptiles and amphibians). These studies determined the composition of species of helminthes not only of wild animals but also of domestic birds and mammals. In the course of these studies many ecological questions arose and "pure" faunistic grew into ecological-faunistic studies, which rested upon the views of Professor Dogiel. The influence of such elements as season, the host age, biocenotic surroundings, alimentary connections and other factors were taken into account in the formation of parasitic fauna. Under Boris Kurashvili and with his participation the research was carried out not only Zoohelminthology but also in Protozoology, Phito- and Entomohelminthology.

The second stage. The sphere of interests of the scientist considerably expanded on the problems of systematization, biology of helminthes and evolution. Boris Kurashvili together with his colleagues and pupils accomplished series of theoretical and experimental studies which allowed to study such questions as biology of individual species, the possibility of using cariologic methods, alimentary connections in the host-parasite system, the determination of validity of individual species and many others.

The third stage. The interests of Boris Kurashvili as of zoologist and parasitologist exceeded the bounds of Parasitology. A true biologist and citizen he could not stay indifferent to ecological problems which arose in the course of the last decades, thus the number of his works was enlarged by the studies of fauna protection, environmental pollution and man's intrusion upon nature. He also contributed to the creation of "The Red Book" of Georgia. The first edition of the book deserved the State Prize of Georgia.

In the course of many years concerned him with pedagogical work. At the Medical Institute he served the cause of training young medical personnel, while at the University he put much energy in training skilled person-

nel in Biology. There is hardly a place in Georgia where Kurashvili`s former students and now skilled biologists do not work .For ten years he headed the Chair of Invertebrates at the University. In this space of time a large number of his text-books, methodical instructions and programs for students were published. At present he is a professor at the Chair of Zoology of the University .In the course of many years 25 theses for candidate`s degree were prepared under his guidance. He was an adviser to three theses for Doctor`s degree.

By his effort made connections were established with scientific centers of Russia, the Ukraine, Armenia, Azerbaijan and other countries, as well as with scientific centers of Poland ,Hungary ,Czech Republic, Slovakia and other European countries. These connections were established both by the Institute of Zoology and Helminthological Society, founded by the scientist. Boris Kurashvili is inspirer of parasitological conferences of Transcaucasian Republics. He was backed up by the colleagues from Azerbaijan and Armenia. To him belongs an idea of carrying out joint research with parasitologist of a number of European countries. Boris Kurashvili systematically participates in European and world-wide forums. On his initiative scientific session of great educational significance were held in various towns of Georgia.

His striving for the creation of scientific bases of the Institute of Zoology was great. He provided conditions for experimental research both at the Institute and outside under conditions approximate to natural. The training of skilled personnel for Georgia still remains a great concern for him. Besides, he always takes an active part in public work. He takes care of veterans of Labour and WWII, being the President of the Republican Council of veterans of War, Labour and Armed Forces.

It is difficult to cover all sides of creative life of the outstanding scientist so long as the sphere of his interests is amazingly vast and embraces practically all sides of life.

Irakli Eliava

*Corresponding Member of the Academy
of Sciences of Georgia, professor*

აღმოსავლეთი საქართველოს ამფიბიებისა და ქვეწარმავლების
პარაზიტული უმარტივესები

საქართველოს ტერიტორიაზე პირველი მონაცემები ქვეწარმავლების პარაზიტული უმარტივესების შესახებ გვხვდება ს.პ. კანდელაკის [3], თ.კ. ჟორდანიას-რაფაეას [6], მ. ფარცვანიძის [7] მიერ გამოქვეყნებულ შრომებში. ე.ნ. კრასილნიკოვა [12,13,14,15,16] პირველმა საფუძვლიანად გამოიკვლია და შეისწავლა რეპტილიების სისხლის პარაზიტები სამხრეთ-აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე. ამავე წლებში მ.მ. ჩიქოვანის მიერ [8,9,10, 11] აღმოსავლეთ საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში ქვეწარმავლებში აღინიშნა 13 სახეობის ნაწლავის და 8 სახეობის სისხლის პარაზიტული უმარტივესი. მოგვიანებით გამოქვეყნდა ნაშრომები [1,2] ამფიბიების სისხლის პარაზიტული უმარტივესების შესახებ.

სულ, ლიტერატურული წყაროების მიხედვით და საკუთარი გამოკვლევების საფუძველზე, საქართველოს ტერიტორიაზე ამფიბიებსა და ქვეწარმავლებში რეგისტრირებულია 34 სახეობის პარაზიტული უმარტივესი, რომელთაგან – 13 სახეობა ნაწლავური ფორმაა, ხოლო 21 - სისხლის პარაზიტია.

ამფიბიების პარაზიტული უმარტივესები

ტიპი *Sarcomastigophora*
ქვეტიპი *Opalinata*
კლასი *Opalinatea*
რიგი *Opalinida*
ოჯახი *Opalinidae*

1. *Opalina ranarum* Purkinie et Valentin, 1835

მასპინძელი: *Rana ridibunda*

მოპოვების ადგილი: კუმისის წყალსაცავი [4].

ქვეტიპი *Mastigophora*
კლასი *Zoomastigophora*
რიგი *Kinetoplastida*
ოჯახი *Tripanosomidae*

2. *Tripanosoma rotatorium* Mayer, 1843

მასპინძელი: *Rana ridibunda* , *Bufo viridis*, *Bufo bufo*

მოპოვების ადგილი: მდ. არაგვის ხეობა, მანგლისი, ახალდაბა, ჩოხატაური, ხობი, ფოთი, სენაკი [1,5] .

ტიპი *Apicomplexa*
კლასი *Sporozoea*
რიგი *Coccidia*
ოჯახი *Lankesterellidae*

3. *Lankesterella minima* Chausset, 1850

მასპინძელი: *Rana ridibunda*

მოპოვების ადგილი: მდ. არაგვის ხეობა, ახალდაბა, ჩოხატაური, ხობი [1,2,4,5] .

ქვერიგი *Piroplasma*
ოჯახი *Dactilosomatidae*

4. *Dactylosoma ranarum* Kruse, 1890

მასპინძელი: *Rana ridibunda*

მოპოვების ადგილი: მდ. არაგვის ხეობა, მანგლისი, ახალდაბა ჩოხატაური, ხობი [1,2].

ქვეწარმავლების პარაზიტული უმარტივესები

ტიპი Apicomplexa
კლასი Sporosoa
რიგი Coccidia
ოჯახი Eimeriidae
გვარი Isospora

5. Isospora guersae Jakimoff, Matschoulsky, 1937

მასპინძელი: *Vipera lebetina*

მოპოვების ადგილი: თბილისის მიდამოები, ჭოპორტი, ქარელი, გორი ქსანი, საგურამო. გარდაბანი, მარნეული, ლილო, რუსთავი, საგარეჯო, დედოფლისწყარო [10] .

ტიპი Sarcomastigophora
ქვეტიპი Mastigophora
კლასი Zoomastigophorea
რიგი Trychomonadida
ოჯახი Monocercomonadidae

6. Monocercomonas (Monocercomonas) testudinis Chikovani, 1971

მასპინძელი: *Emys orbicularis* L.

მოპოვების ადგილი: მდ. ვერეს ხეობა, მარნეული, ჭოპორტი [10] .

7. M.(Monocercomonas) colubrorum Hammerschmidt, 1844

მასპინძელი: *Eirenis modestus*

მოპოვების ადგილი: ვაშლოვანი, შაუმიანი [10] .

8. M. (Quadrimonas) agamae Chikovani, 1971

მასპინძელი: *Agama caucasica*

მოპოვების ადგილი: წყნეთი, კიკეთი, კოჯორი, მცხეთა, უფლისციხე, გორი, ქარელი, მარნეული [10].

ოჯახი: Trychomonadidae

9. Trychomonas lebetina Chikovani, 1970

მასპინძელი: *Vipera lebetina*

მოპოვების ადგილი : ვაშლოვანის ნაკრძალი [8,9].

10. T. lacertae Prowazek, 1904

მასპინძელი: *Lacerta strigata*

მოპოვების ადგილი: ვაშლოვანის ნაკრძალი [8].

11. T. natricis Coutlen, Riguet, Cochet, 1948M

მასპინძელი: *Natrix natrix* L.

მოპოვების ადგილი: მდ. ვერეს ხეობა, კუსა და ლისის ტბების მიდამოები, ბორჯომი, ლაგოდეხი [10].

რიგი Proteromonadida

ოჯახი Proteromonadidae

12. Proteromonas lacertaeviridis Grassi, 1879

მასპინძელი: *Lacerta strigata*, *Eremias intermedia*.

მოპოვების ადგილი: კოჯორი, თეთრიწყარო, გორი, თბილისის მიდამოები [10] .

13. P. ophisauri Chikovani, 1970

მასპინძელი: *Ophisaurus apodus*

მოპოვების ადგილი: წყნეთი, კოჯორი, მანგლისი, სამგორი სართიჭალა, გარეჯი, შირაქი [10] .

ქვეტიპი Sarcodina
კლასი Rhisopoda
რიგი Amoebida
ოჯახი Entamoebidae

14. Entamoeba georgica Chikovani, 1972

მასპინძელი: *Ophisaurus apodus* (Pall.)

მოპოვების ადგილი: წყნეთი, კოჯორი, მანგლისი, ვაშლოვანი, სართიჭალა, გარეჯი, სამგორი [10].

15. E. testudinis Hartmann, 1910

მასპინძელი: *Testudo graeca* L.

მოპოვების ადგილი: თბილისის მიდამოები- ლისისა და კუს ტბის მიმდებარე ტერიტორიები, დელისი, თბილისის ზღვა [10].

ქვეტიპი *Opalinata*
კლასი *Opalinatea*
რიგი *Opalinida*
ოჯახი *Opalinidae*

16. Opalina zasukhini Chikovani, 1971

მასპინძელი: *Testudo graeca* L.

მოპოვების ადგილი: თბილისის მიდამოები [10].

ტიპი *Apicomplexa*
კლასი *Piroplasma*
ქვეკლასი *Piroplasmomorphina*
რიგი *Piroplasmida*
ოჯახი *Dactiliosomatidae*

17. Dactylosoma sauriae Krasilnikov, 1965

მასპინძელი: *Agama caucasica*

მოპოვების ადგილი: მდ. იორის ხეობა [13,14] .

კლასი *Coccidiomorpha*
რიგი *Coccidiida*
ოჯახი *Haemogregarinidae*

18. Haemogregarina agamae Laveran et Pettit, 1908

მასპინძელი: *Agama caucasica*

მოპოვების ადგილი: მდ. იორის ხეობა [12,], გორის მიდამოები [10] .

19. Hg. cheissini Ovezmuchammedovi, 1969

მასპინძელი: *Agama caucasica*

მოპოვების ადგილი: მარნეული [10].

20. Hg. ibera Tartakovsky, 1913

მასპინძელი: *Testudo graeca*

მოპოვების ადგილი: ცივ-გომბორის ქედი, იორსა და მტკვარს შორის მდებარე ტერიტორია, საგარეჯო, კაჭრეთი, ვაშლოვანის ნაკრძალი, საგურამო ქსანი, ქარელი, რუსთავი, გარდაბანი, თბილისის მიდამოები [10,16].

21. Hg. karyolysidae Krasilnikov 1970

მასპინძელი: *Vipera lebetina*

მოპოვების ადგილი: ვაშლოვანი შაუმიანი [10,16] .

22. Hg. ophisauri Tartakovsky, 1913

მასპინძელი: *Ophisaurus apodus*

მოპოვების ადგილი : სამგორის ველი, მცხეთა, თბილისის მიდამოები, მანგლისი, წყნეთი, სართიჭალა, მარნეული [10].

23. Hg. stepanovi Danilewsky, 1885

მასპინძელი: *Emys orbicularis* L.

მოპოვების ადგილი: გარდაბანი, საგარეჯო, კაჭრეთი [16] .

24. Hg. elvirae Krasilnikov , 1971

მასპინძელი: lacerta saxicola

მოპოვების ადგილი: გორი, მდ. ტანას ხეობა [16] .

25. Hg. enucleatum Krasilnikov, 1971

მასპინძელი: Lacerta saxicola

მოპოვების ადგილი: ბორჯომის მიდამოები [16] .

26. Hg. eristavi Krasilnikov, 1964

მასპინძელი : Vipera lebetina

მოპოვების ადგილი: საქართველოს სამხრეთი რაიონები [13,16] .

27. Hg. schalasnichowi . Krasilnikov,1971

მასპინძელი: Lacerta praticola

მოპოვების ადგილი: გომბორის მიდამოები [16].

28. Hg. tana Krasilnikov, 1970

მასპინძელი: Ophisaurus apodus

მოპოვების ადგილი: გორის მიდამოები, მდ. ტანას ხეობა [16] .

29. Hg. tartakowsky Krasilnikov , 1970

მასპინძელი: Coluber najadum

მოპოვების ადგილი : თბილისის მიდამოები [16] .

30. Karyolysus (Hepatozoon) saxicolae Krasilnikov, 1969

მასპინძელი: Lacerta saxicola

მოპოვების ადგილი : აღმოსავლეთ საქართველოს სამხრეთი რაიონები [16]]31.

K. garnhami Krasilnikov,1965

მასპინძელი: წითელმუცელა ხვლიკი

მოპოვების ადგილი : ბორჯომი, აბასთუმანი [16] .

32. K. lacertae Danilewsky , 1885

მასპინძელი: Eremias intermedia

მოპოვების ადგილი : თბილისის მიდამოები, კოჯორი, გარეჯი, აღმოსავლეთ საქართველოს სამხრეთი რაიონები [7,10,16] .

ოჯახი Haemoproteidae

33. Haemoproteus caucasica Krasilnikov, 1970

მასპინძელი: Testudo graeca .

მოპოვების ადგილი: გარდაბანი, საგარეჯო, კაჭრეთი, [16].

ოჯახი Plasmodiidae

34. Plasmodium smirnovi Krasilnikov, 1965

მასპინძელი: Testudo graeca

მოპოვების ადგილი : საგარეჯო, გარდაბანი, კაჭრეთი [16].

1.1. ხეივანი, E.I. ადგილები

*ადგილები: ანთეა იმინოაეოეა აიდეაეე ე ძაიდეეეე აინი-იე
ადოცეე*

ა ა ა ა ა

ა ინიაა ეეააბაოდინუ ე ნიააააინუ ააინუ იდეაიეონუ ნიენიე იადაცეე-ანეე
იმინოაეოე იადაბააინუ ე ეც-აინუ ია აბდბეიდეე აინი-იე ადოცეე, იეაააააა დიყაა ე
იაა იადაბააიე.

ეც იააააი-ენეა აბაააენბეინაინუ იადაცეე-ანეე იმინოაეოე (34 აეა), 13 – ეეა-ინა
იადაცეე, ა 21 – ეინაინა ბინუ.

Summary

According to the literature and proper data, list of parasitic protozoa founded and studied on the territory of East Georgia, indicated the hosts and localities is given.

From whole number of registered parasitic protozoa (34 species), 13 are intestinal parasites and 21 – blood forms.

ლიტერატურა

1. Áóððèèøàèèè È.Ì., Ãáòààçå È.Ä. - Õáçèññ ðíèèàñíà Õðáðóáé çàèèàèèàçñèíé èííðáðáíðèè ïí ïàðáçèðíèíàèè. Áàèó, 1981.
2. Áóððèèèøàèèè È.Ì., ×èèíààíè Ì.Ì. - Ìàðáðèèèó 1v çàèèàèèàçñèíé èííðáðáíðèèè ïí ïàðáçèðíèíàèè. -Õáèèèñè, ïáðíèáðááà, 1985 , 108-109.
3. Kandelaki S.P. - Arch. Schiff. Trop. Hyg., 1927, 31.
4. ყურაშვილი ბ. , ბურთიკაშვილი ლ., ჩიქოვანი მ. და სხვები. – პარაზიტოლოგიური კრებული, 1973, ტ. III, 14-44.
5. ყურაშვილი ბ., ბურთიკაშვილი ლ., ელიავა ი. და სხვები – კოლხეთის დაბლობის ტიპური ბიოცენოზების ცხოველთა მოსახლეობა. განაყოფი IV. - თბილისი, მეცნიერება, 1984.
6. Ðàíààà Õ. È. - Áðè. Íàó÷. Èññèàà. Èí-ðà ïàçýðèè è ïàà. Ìàðáçèðíèíàèè èí. Ñ.Ñ. Áèðñàèàçå, 1950, 3/9.
7. ფარცვანიძე მ. ი. - მასალები ცხოველთა სისხლის პარაზიტების შესწავლისათვის ჩვენში. თბილისი, 1925.
8. ×èèíààíè Ì.Ì. - Ñííàó. ÀÍ Áðóç. ÑÑÐ, 1970, 58, 1 3.
9. ×èèíààíè Ì.Ì. - Ñííàó. ÀÍ Áðóç. ÑÑÐ, 1970, 59, 1 3.
10. ×èèíààíè Ì.Ì. - Àáðíðáð. àèññáðð. ïà ñíèñè. ó÷. Ñðáííàé èàíà. Áèíè. Íàóé, Õáèèèñè, 1971.
11. ×èèíààíè Ì.Ì. - Ñííàó. ÀÍ Áðóç. ÑÑÐ, 1972, 65 , 11, 201 – 203.
12. Èðàñèèóíèèíà Á.Í. - Õðóáó Áíáíí-ïààèèèíèíé àèààíèè, Èáíèíáðàà, 1963, 149, 63-68.
13. Èðàñèèóíèèíà Á.Í. - Ñííàó. ÀÍ Áðóç. ÑÑÐ, 1964, ò. 34, 1 3, 683 – 686.
14. Èðàñèèóíèèíà Á.Í. - Çííèíàè÷áñèèèé áóðíàè, 1965 à, ò. 44, 1 10, 1454 – 1460.
15. Èðàñèèóíèèíà Á.Í. - Ñáíðíèè «Ááðíáðíèíàèè», Õàøèáíð, 1965 á., 72 –78.
16. Èðàñèèóíèèíà Á.Í. - Àáðíðáð. ïà ñíèñè. ó÷. ñò. Áíèð. Áèíè. ïàóé, Õáèèèñè, 1971.

ი. გოგებაშვილი, ლ. პეტრიაშვილი

**აღმოსავლეთ საქართველოს მტკნარი წყლის
თევზების პათოგენური პარაზიტები**

თევზების ხელოვნური მოშენებისას ხშირია ინვაზიური დაავადებებით გამოწვეული აფეთქება. ინვაზიური დაავადებები აქვეითებენ თევზების ზრდის ტემპს და პროდუქტიულობას, ზოგჯერ იწვევენ მასობრივ დაღუპვას, რაც დიდ ზარალს აყენებს თევზმურნეობებს. გარდა აღნიშნულისა, თევზები არიან ზოგიერთი ჰელმინთის შუამავალი მასპინძლები, რაც ბიოლოგიურ ციკლში რთავს რიგ სერხემლიანებს და იწვევს მათ დაავადებებს, კერძოდ, შინაურ იხვს და თევზით მკვებავ ფრინველებს.

ინვაზიური დაავადებიდან უნდა აღინიშნოს პარაზიტული უმარტივესებით და ჰელმინთებით გამოწვეული დაავადებები. აღმოსავლეთ საქართველოს მტკნარი წყლის თევზების პარაზიტოლოგიური გამოკვლევების

შედეგად რეგისტრირებულია მთელი რიგი პათოგენური მიქსოსპორიდიები - *Myxobolus dispar*, *M. dogieli*, *M. cyprini*, *M. pfeifferi*, *Chloromyxum*-ის გვარში შემავალი პარაზიტები, *Chilodonella cyprini*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Urceolaridae*-თა ოჯახის პარაზიტები.

ჰელმინთებიდან უნდა აღინიშნოს *Diplostomum*-ის გვარის წარმომადგენლები: *Postdiplostomum cuticola*, *Bothriocephalus opsariichthidis*, *Ligula intestinalis*.

Myxobolus dogieli და *M. cyprini* კობრისნართა მიქსობოლიოზის აღმძვრელი პარაზიტებია, ისინი აავადებენ რა თევზის შინაგან ორგანოებს და ლაყუნების სისტემას, იწვევენ ავთვისებიან ანემიას. საქართველოს მტკნარი წყლის თევზებში ეს პარაზიტები ფართოდაა გავრცელებული, კერძოდ, თბილისის ზღვის, კუმისის ტბის, სიონის წყალსაცავის, მდინარე მტკვრის, ალაზნის, არაგვის თევზებში [1,2,12].

M. dispar-იწვევს ბრონქიომიკოზს, იგი ფართოდაა გავრცელებული. ჩვენ მიერ აღინიშნება მდინარე მტკვარსა და ალაზანში, კუმისის ტბაში, კონდოლისა და საგარეჯოს სატბორე მეურნეობებში.

Myxobolus pfeifferi-იწვევს გირჩოვან დაავადებას, ავადებიან –*Barbus*-ის ოჯახის სხვადასხვა ასაკის თევზები. პარაზიტის განვითარება ხდება კუნთოვან ქსოვილში. თევზის კანი იფარება გირჩისმაგვარი სიმსივნეებით, რომელიც დროთა განმავლობაში სკდება და მის ადგილზე ვითარდება წყლულები. ჩვენ მიერ ეს პარაზიტი რეგისტრირებულია სიონისა და თბილისის წყალსაცავებში და მდინარე მტკვარში [1,2].

თევზების სიყვითლის გამომწვევი პარაზიტებია –*Chloromyxum*-ის გვარის წარმომადგენლები, კერძოდ: *Ch. fluviatile*, *Ch. legeri*, *Ch. varicorini*, *Ch. gileculense*, *Ch. cristatum*, *Ch. carassi*, *Ch. donecae*, *Ch. colchicus*. აღნიშნული პარაზიტები რეგისტრირებულია სიონის წყალსაცავში, თბილისის ზღვაში, მდინარეებში: მტკვარი, ალაზანი და არაგვი. პარაზიტები აღინიშნება შარდსადენებში, შარდისა და ნაღვლის ბუშტებში, მათ გამრავლებასთან დაკავშირებით, თევზის ნაღვლის ბუშტი დიდდება და ივსება მოყვითალო ექსუდატისა და ნაღველის ნარევით, შინაგანი ორგანოები იჟღინთება ნაღველით, ნაწლავები ანთებადია და თევზის სხეული მთლიანად ყვითლდება. ყოველივე ამას მოჰყვება თევზების სიკვდილიანობა.

ინფუზორიებიდან, ლიფსიტებისა და ერთწლიანი თევზების საშიშ დაავადებას იწვევს *Chilodonella cyprini*, რომელიც ხშირად თევზების მასობრივი სიკვდილის მიზეზია. დაავადებული თევზის კანი, ფარფლები და ლაყუნები იფარება რუხი-მოცისფრო ნაღებით. ლაყუნის აპარატის ფუნქციის მოშლის გამო სუნთქვა გაძნელებულია, გული, თირკმელები, ელენთა ანემიურია და მნიშვნელოვნად შემცირებული. ეს პარაზიტები აღმოსავლეთ საქართველოს მტკნარი წყლის თევზებში ფართოდაა გავრცელებული.

თევზების საკმაოდ საშიშ დაავადებას იწვევს *Ichthyophthirius multifiliis*. იგი პარაზიტობს რა სხვადასხვა სახეობის თევზების კანსა და ლაყუნებში, იწვევს დაავადებას-იქთიოფთირიოზს. პარაზიტი აქტიური ბურღვითი მოძრაობებით ემაგრება თევზის კანსა და ლაყუნებს. დაავადებული ლაყუნები შესქელებულია და ანემიური, რის შედეგადაც განიცდის ნეკროზულ დაშლას. ფარფლები შესქელებულია, ჰიპერემიულია და დაფარულია თეთრი ფერის კვანძებით. დაავადებულ ადგილებზე ჩნდება ჩირქოვანი წყლულები. ლაყუნების სისტემის დარღვევა იწვევს გულის კუნთის მოღუნებას და თირკმლის, ღვიძლის, ელენთის დაავადებას, რაც ხშირად იწვევს თევზების მასობრივ დაღუპვას.

თევზების ერთ-ერთ საშიშ პროტოზოულ დაავადებად ითვლება ტროქოდინიოზი, რომელსაც იწვევს *Urceolaridae*-თა ოჯახში შემავალი პარაზიტები. საქართველოში რეგისტრირებულია ამ ოჯახის 22 სახეობა [12]. ტრიქოდინები ძირითადად საშიშია მოზარდი თევზებისათვის. პარაზიტი აღინიშნება ცხვირის ღრუში, ლაყუნებში, კანზე და შარდის ბუშტში. ტრიქოდინიოზით დაავადებული თევზის კანი იფარება მოცისფრო ნაღებით; დაავადებული თევზების აქტიურობა მცირდება, რის გამო ისინი დაცურავენ ზედაპირულად და გროვებიან წყლის ნაპირზე, ლაყუნები ნეკროზულია და დაშლილი. ხშირია ამ დაავადებით გამოწვეული სიკვდილიანობა.

თევზის თვალის დაავადებას-დიპლოსტომოზს იწვევს –*Diplostomum*-ის გვარის 15 სახეობის ტრემატოდის მეტაცერკარია. დაავადება დიპლოსტომოზი რთულად მიმდინარეობს და იწვევს თევზის თვალის პარაზიტულ კატარაქტას. მეტაცერკარია სახლდება თევზის თვალის ბროლში, მინისებურ სხეულში, სკლერასა და რეტინას შორის. ჰელმინთის პირველი შუამავალი მასპინძელია –*Limnaeidae*-თა გვარის მოლუსკები, მეორე-თევზები, ხოლო საბოლოო მასპინძლებს შინაური იხვი და მრავალი სახეობის თევზით მკვებავი ფრინველები წარმოადგენენ.

დიპლოსტომოზი ფართოდ გავრცელდა საქართველოს როგორც ბუნებრივ, ისე ხელოვნურ წყალსაცავებსა და მდინარეებში (ბაზალეთის ტბა, თბილისის, კუმისის და ხრამის წყალსაცავები). ჰელმინთის მეტაცერკარია, ძირითადად, გვხვდება კობრის და ორაგულისნარი თევზებში (ხრამული, წვერა, მტკვრის ნაფოტა, მურწა, თეთრი ამური, ვიმბა, სქელშუბლა და სხვა.). [3,4,5,6]. რიგ ავტორთა [7,8] მიერ შესწავლილია აღნიშნული ჰელმინთით დაინვაზირებული თევზის თვალის ბადურის და ბროლის სტრუქტურა და ულტრასტრუქტურა. ლიტოფილური თევზების: ხრამულის, წვერასა და მურწას თვალში ჩასახლებული *Diplostomum spathaceum*-ის მეტაცერკარიებით მკვეთრად იცვლება ბროლისა და ბადურის სტრუქტურა და ულტრასტრუქტურა.

თევზის თვალის უჯრედებში მცირდება ზოგადი ცილის რნმ-ის, ლიპიდების კონცენტრაცია. ბროლში შეიმჩნევა კატარაქტული გადაგვარება, ბადურის ფოტორეცეპტორული შრის და ნერვული უჯრედების ულტრასტრუქტურის დესტრუქცია. პარალელურად თვალში მცირდება მნიშვნელოვანი მიკროელემენტების კონცენტრაცია (P, Ca, Mg, Cu), რაც მეტყველებს უჯრედების ფერმენტული აქტივობის შემცირებაზე. ვინაიდან, ზემოთ აღნიშნული მიკროელემენტები წარმოადგენენ ფერმენტების აქტივატორებს, ეს ცვლილებები საბოლოოდ იწვევს თევზის მხედველობის დაქვეითებას.

ჩატარებულია დიპლოსტომოზით დაინვაზირებული სხვადასხვა სახეობის თევზის თვალის ბიოქიმიური გამოკვლევა [8]. დიპლოსტომოზი, ისევე როგორც სხვა პარაზიტული დაავადება, ორგანიზმში ფერმენტული აქტივობის ცვლილებით მიმდინარეობს. ინვაზიის შემთხვევაში, ცვლილებას განიცდის თევზის თვალის ბროლის ცილების სპექტრიც, რაც მისი ფრაქციების გადანაწილებასა და საერთო ცილის რაოდენობის შემცირებაში გამოიხატება.

მაღალი ინვაზიის შემთხვევაში, შეინიშნება ბროლის შემღვრევა და დაშლა, დაბრმავებული თევზი ცუდად იკვებება, ჩამორჩება ზრდაში და იღუპება, რაც დიდ ზარალს აყენებს თევზმეურნობას.

დაავადება პოსტოდიპლოსტომოზს იწვევს *Postodiplostomum cuticola*-ს მეტაცერკარია. თევზის კანქვეშ მეტაცერკარიის შეჭრისას ჩნდება კარგად გამოხატული შავი პიგმენტური ლაქები, რომელიც “მელნისებური დაავადების” სახელითაა ცნობილი და შეუიარაღებელი თვალითაც კარგად შეიმჩნევა.

ჰელმინთის განვითარების ბიოლოგიური ციკლი შუამავალი მასპინძლების მონაწილეობით მიმდინარეობს; პირველი შუამავალი მასპინძლებია მუცელფეხიანი მოლუსკები (გვ.*Planorbis*), მეორე შუალედ მასპინძლებს წარმოადგენენ კობრისნაირი თევზების 40-მდე სახეობა, ხოლო საბოლოო მასპინძლებს-ყანჩები (თუმცა სავარაუდოა სხვა თევზით მკვებავი ფრინველების დაინვაზირებაც).

ჰელმინთი სითბომოყვარული ფორმაა და გხვდება სამხრეთ რაიონების, როგორც ბუნებრივ, ისე ხელოვნურ წყალსაცავებში. დაავადება პოსტოდიპლოსტომოზი თევზის ახალგაზრდა ფორმებში მაქსიმუმს აღწევს. მასპინძლის ასაკის მატებასთან ერთად ხდება თევზის ქერცლის გაუხეშება, რაც აქვეითებს მეტაცერკარიის კანში შეღწევის უნარს.

80-იან წლებამდე საქართველოს მტკნარი წყლის თევზებში შეინიშნებოდა დაავადების ერთეული შემთხვევები, მაგრამ ბოლო წლებში (საგარეჯოს თევზის სატბორე მეურნეობა) დაავადებამ საგრძნობლად იმატა [6,9,10].

ადრეულ ასაკში დაინვაზირებული თევზების ხერხემალი გამრუდებულია, საკვების მოპოვება შეზღუდულია, რის გამო, ისინი წყლის ზედაპირზე დაცურავენ, საბოლოოდ კი იღუპებიან, ან ადვილად მისაწვდომები არიან თევზით მკვებავი ფრინველებისათვის.

დაავადება ბოთრიოცეფალოზის აღმძვრელია ცესტოდა *Bothriocephalus opsariichthidis*. ჰელმინთი საქართველოში გავრცელდა სააკლიმატიზაციოდ შემოყვანილ თევზებთან ერთად და ბოლო წლებამდე ლიტერატურაში მოიხსენებოდა, როგორც *B.gowkongensis*.

ჰელმინთის დეტალური შესწავლისას, ღებინა მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ ყოფილი სსრკ-ის ფარგლებში კობრისნაირ თევზებში გხვდებოდა *B. opsariichthidis* და არა *B.gowkongensis*, რომელიც დღეისათვის სინონიმშია გადაყვანილი.

საქართველოში ბოთრიოცეფალოზი ფართოდაა გავრცელებული წყალსაცავებში, ტბებში, მდინარეებსა და სათევზმეურნეო ტბორებში, რასაც ხელი შეუწყო ჰელმინთის გავრცელების ფართო სპექტრმა [5,6,9,10,11,13].

ჰელმინთის დეფინიტიური მასპინძლებია კობრისნაირთა ოჯახის მრავალი წარმომადგენელი: კობრი, სარკისებური კობრი, შამაია, თეთრი ამური, სქელშუბლა და სხვა. ბოთრიოცეფალოზი განვითარების ბიოლოგიურ ციკლში რთავს ციკლოპებს, ხოლო ეს უკანასკნელი დასაბამს აძლევს თევზის დაინვაზირებას. ხშირ შემთხვევაში დაინვაზირებული თევზის მუცლის ღრუ გაბერილია, ნაწლავის სანათური დაზარალებული და ცესტოდებით ამოვსებულია. მუცლის ღრუსა და ნაწლავის კედლებზე გამოხატულია სისხლჩაქცევები, თირკმელები გადიდებულია. გვხვდებოდა ნაწლავის სანათურის გახეთქვის შემთხვევები. დიდი ინვაზიის შემთხვევაში ხშირია ერთწლიანების მასიური დაღუპვა. [3,4,8,9]

დაავადება ლიგულოზის აღმძვრელია ცესტოდა *Ligula intestinalis* პლეროცერკოიდი, რომელიც ძირითადად თევზების (კობრისნაირთა) სხეულის ღრუში პარაზიტობს.

პროცერკოიდის ფაზას ჰელმინთი ნიჩბაფეხიანი კიბოების სხეულის ღრუში გადის, ხოლო სქესმწიფე ფორმები თევზით მკვებავ ფრინველებში რეგისტრირებული.

ლიგულოზი გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს მდინარეებში, ტბებში და სატბორე მეურნეობებში. წყალსაცავებში: თბილისის, სოინის, ზრამის, კუმისის. ტბებში: ბაზალეთის, პალიასტომის, ფარავანის, ჯანდარის და ჯაპანის. მდინარეებში: მტკვარი, იორი, ალაზანი, არაგვი, ყვირილა და სხვ.

პლეროცერკოიდის ფაზაში, ძირითადად, კობრისნაირი თევზები ინვაზირდებიან: სრამული, წვერა, მურწა, ქაშაპი, ვიშა, კარჩხანა, მტკვრის თაღლითა, აღმოსავლური ფრიტა, მტკვრის ნაფოტა, ჭანარი, ტაფელა, კაპარჭინა, კობრი და სხვ.

ლიგულის სქესმწიფე ფორმები რეგისტრირებულია საქართველოში გავრცელებული თევზით მკვებავი ფრინველების ნაწლავში, კერძოდ, შინაური იხვი, გარეული იხვი, დიდი ჩვამა, ჩვეულებრივი და კეჟანი თოლია, შავი თევზიყლაპია, დიდი ქოჩორა, ჩვეულებრივი და შავყელა მურტალა, რუხი ყანჩა, მცირე და დიდი ბატასინი და ა.შ. [3,4,5,6,13].

ლიგულოზი თევზების ახალგაზრდა ფორმებში მეტად პათოგენურია, დაავადებული თევზის მუცლის ღრუ ძალზედ გაბერილია (ხშირ შემთხვევაში გხვდება ღრუს გახეთქვა). ინვაზირებული თევზი წყლის ზედაპირზე დაცურავს, ხშირ შემთხვევაში იღუპება ან იქთიოფაგი ფრინველების მსხვერპლი ხდება, რაც დიდ ეკონომიურ ზარალს აყენებს თევზმეურნეობას.

È. Á. Áîãááàøâèèè, È. È. Ìãððèàøâèèè

Ìàðîãááííí òððàçèðù òðãñííáíáíúð ðúá Áîñðî÷íé Áðóçèè

Ð á ç þ ì á

Á ðãóøùðàðà èçó÷áíèý ðúá òðãñííú ãîã Áîñðî÷íé Áðóçèè, áíýãéáíí òãéúé ðýá òððàçèðíá, áíçúááþèð èíáàçèíííá çááíèãááíèý, èíðíðúá ÷ãñðí ýáèýþòñý òðèèíé òãñííáíé àèááèè ðúá è ýðè òñíèðòñý áíèøóíé òúáðá ðúáííó òíçýèðòáð. Èíáàçèíííá çááíèãááíèý áíçúááþò òððàçèðè÷ãñèè òðíðòáèøèè è ááèèèðòú. Ìíèèí ýðíáí, ðúáá ÷ãñðí ýáèýãòñý òðííáøòðí÷íí òíçýèíí ááèèèèðòíá, èíðíðúá áèèþ÷ãñòñý á áèíèãèð÷ãñèèè òèèè ðàçáèèèè ááñííçáííí÷íí òèèè òèèè ðèáííí, ðúáíýýáíúð òðèè.

Èç òðíðòáèøèè òáíí òðíðòú-òèèíííðèèèè èç ðíáà Myxobolus è Chloromyxum, Chilodonella cyprini, Ichthyophthirius multifiliis è òððàçèðú èç ñáíáèñòáí Urceolaridae, ááèèèèðòíá èç ðíáà Diplostomum, Postodiplostomum cuticola, Bothriocephalus opsariichthidis, Ligula intestinalis.

I.V. Gogebashvili, L.I. Petriashvili

Pathogenic Parasites of Freshwater Fish of Eastern Georgia

S u m m a r y

The study of the freshwater fishes in Eastern Georgia has revealed quite a number of parasites which cause invasive diseases. These diseases are often the cause of mass death of fishes, which inflicts great damage to Fish Industry. Invasive diseases are caused by parasitic protozoa and helminths. Besides, the fish is often an intermediate host of helminths, which includes in the biological cycle of development the invertebrate and vertebrate such as fish-eating birds.

From the protozoa mention should be made of mixsosporidia of the genera Myxobolus, Chloromyxum, Chilodonella cyprini, Ichthyophthirius multifiliis and parasites of the Urceolaridae family. From the helminths mention should be made of ones of the genera Diplostomum, Postodiplostomum cuticola, Bothriocephalus opsariichthidis, Ligula intestinalis.

ლ ი ტ ე რ ა ტ უ რ ა

1. გოგებაშვილი ი.ვ. - თბილისის წყალსაცავის თევზების პარაზიტული უმარტივესები. პარაზიტოლოგიური კრებული, 1, 1966, 6-39 გვ.
2. გოგებაშვილი ი.ვ. - სიონის წყალსაცავის ენდოპარაზიტული უმარტივესები. პარაზიტოლოგიური კრებული, 3, 1973, 61-75 გვ.

3. პეტრიაშვილი ლ.ი. - ბაზალეთის ტბის თევზების ჰელმინთები. პარაზიტოლოგიური კრებული, 2, 1971,
4. ქოიავა ლ.ი. - თბილისის წყალსაცავის თევზების ჰელმინთები. პარაზიტოლოგიური კრებული, 1, 1966, 163 გვ.
5. ყურაშვილი ბ.ე., გოგებაშვილი ი.ვ., პეტრიაშვილი ლ.ი. და სხვა - კუმისის წყალსაცავის ცხოველთა ეკოლოგიურ-პარაზიტოლოგიური გამოკვლევები. პარაზიტოლოგიური კრებული, 3, 1973, 14-38 გვ.
6. ყურაშვილი ბ.ე., გოგებაშვილი ი.ვ., პეტრიაშვილი ლ.ი., მალლაკელიძე ა.ა. - საქართველოს მტკნარი წყლის თევზების უმთავრესი დაავადებანი და მათთან ბრძოლა. -თბილისი, მეცნიერება, 1980, 3-68 გვ.
7. Éâëîëðëàçâ Á.Ñ., Éââñëðâàçâ Á.Á., Íâððëàøâëëë È.È. è äð. - Õëùððâñððëððíúâ è òëðíëíâë÷âñëëâ èçð÷âíëý èëâðíê ñâð÷âðëë è èëíçú âëàçâ ðúâ ñâ âëëýíëâì çââðçýçâíâëâ âíâøíâë ñðââú. - Á ñâ. Ðââëòëý êëâðíê âëàç ííçâíí÷íúð íâ òâëðíðú âíâøíâë ñðââú. - Õâëëëñë. Íâòíëâðâââ, 1988.
8. Íëëíëâëðâëëë È.Á., Èñâàçâ Ö.Á., Íâëàøâëëë Í.Í. - Áâëëë òðññðâëëëíâ âëàç òðâìóë èðë àëúñðñííçâ. - Õð. Èñðð. Çññíâëë, ÕÕ, 2000, ñ.380-383.
9. Èððâøâëëë Á.Á., Íâððëàøâëëë È.È. - Áâëùíëòú ðúâ ñðâñíúð âíâ Áðççë. Íâðâðëâëù ñâðâíê çâëââëàçñíêé êñíðâðâíóëë ñ íâúâé ñâðàçëðíëíâëë. - Õâëëëñë, Íâòíëâðâââ, 1978, ñ.178-183.
10. Èððâøâëëë Á.Á., Áñâââàøâëëë È.Á., Íâððëàøâëëë È.È. - Íâëñððúâ èðíâë èçð÷âíëý ñâðàçëðëëíâë÷âñíêé ñëððâðëë âí âñðððâíúð âíâíâìð Áðççë. Ñññâú., Àé. íâóé Áðçç., 137, 3, 1990, ñ.625-628.
11. Èððâøâëëë Á.Á.þ - Áíððëíðâðâëâç è èâðíâíç ó ðúâ âí âñðððííúð âíâíâìð Áðççë. Ñññâú., Àé. íâóé Áðçç., 138, 2, 1990.
12. Gogebashvili I.V., - Parasitic protozoa of the Georgian fresh water fishes. Proceedings of the institute of Zoology vol XX Tbilisi, 2000, p.22-28.
13. Petriashvili L.I. - Cestodes of the Georgian fresh water fish. Proceedings of the institute of Zoology vol XX Tbilisi, 2000, p.36.

ლ. ჩხარტიშვილი

კანის ლეიშმანიოზი საქართველოში

კანის ლეიშმანიოზის სახელით გაერთიანებულია პროტოზოული დაავადებების ჯგუფი, რომლებსაც ახასიათებთ გამომწვევის გადაცემის ტრანსმისიული გზა. ამ დაავადებებს ლეიშმანიების სხვადასხვა სახეობები იწვევენ. თანამედროვე კლასიფიკაციის მიხედვით კანის ლეიშმანიოზებს ყოფენ აღმოსავლეთ ნახევარსფეროს და დასავლეთ ნახევარსფეროს ფორმად. აღმოსავლეთ ნახევარსფეროში გავრცელებული კანის ლეიშმანიოზებიდან გამოყოფენ სამ ძირითად ფორმას : ზოონოზურს, ანთროპონოზურს და ეთიოპურს. მათ შესაბამისად იწვევს *Leishmania tropica*, *L.major* და *L.aethiopica*[1]. დღესდღეობით მიჩნეულია, რომ საქართველოში გავრცელებულია ზოონოზური კანის ლეიშმანიოზის განსხვავებული გეოგრაფიული ვარიანტი, რომელიც ბუნებრივ კერობრივი დაავადებაა და რომლის გადამტანები სხვადასხვა სახეობის ფლებოტომუსები არიან.

საქართველოში კანის ლეიშმანიოზი ქ.თბილისში და მის დასავლეთით გვხვდებოდა, კერძოდ შემდეგ რაიონებში: მცხეთის, გორის, ხაშურის, ღუშეთის, კასპის რაიონებში, ცხინვალსა და მუხრანში. დედაქალაქის აღმოსავლეთით მხოლოდ ორი შემთხვევაა დაფიქსირებული, კახეთში: ერთი თელავში და ერთიც დედოფლისწყაროს რაიონში. სავარაუდოდ ეს ორი ავადმყოფი რომელიმე ზემოთხსენებულ კერაში დაინვაზირდა ლეიშმანიებით[2].

1928-1985 წლებში კანის ლეიშმანიოზის 138 შემთხვევა არის აღწერილი (ს.ს. ვირსალაძის სახელობის სამედიცინო პარაზიტოლოგიისა და ტროპიკული მედიცინის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მონაცემებით) აქედან მოყოლებული 2001 წლამდე კანის ლეიშმანიოზის არცერთი შემთხვევა არ ყოფილა ოფიციალურად რეგისტრირებული. მრავალწლიანი პაუზის შემდეგ, 2001 წელს პირველად გამოვლინდა კანის ლეიშმანიოზის 2 შემთხვევა: 3 წლის გოგონა სოფელ ქვემო ნიჩბისიდან (მცხეთის რაიონი), ზოლო მეორე სოფელ თელათგორიდან (კასპის რაიონი). აღსანიშნავია, რომ ადრეულ წლებშიც სოფელი ნიჩბისი კანის ლეიშმანიოზის კერას წარმოადგენდა.

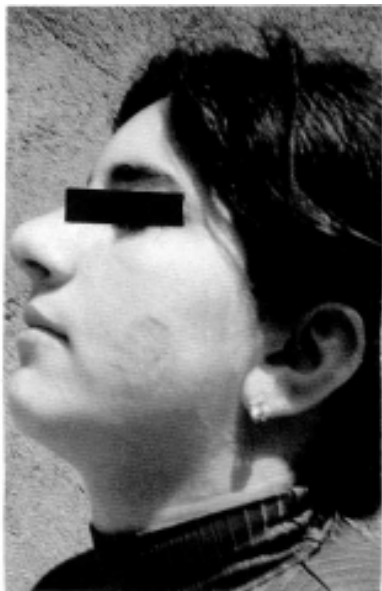
ჩვენ 2001 წლის ოქტომბერში ვიმყოფებოდით კანის ლეიშმანიოზის კერებში სოფელ ნიჩბისსა და თელათგორში. სოფელ ნიჩბისში კარდაკარ შემოვლის შედეგად გამოვავლინეთ სამი საეჭვო შემთხვევა:

ერთ ავადმყოფს სავარაუდოდ გადატანილი ჰქონდა კანის ლეიშმანიოზი. ეს აზრი ჩვენ იმიტომ დაგვებადა, რომ 18 წლის გოგონას ლოყაზე აღენიშნებოდა კრატერისებური ნაწიბური, რომელიც კანის ლეიშმანიოზისთვის არის დამახასიათებელი. როგორც აღმოჩნდა ამ გოგონას დიაგნოზი სწორედ არ დაესვა და მას სხვადასხვა არასპეციფიკური საშუალებებით მკურნალობდნენ. სწორედ ამიტომაც დარჩა მას ნაწიბური (იხ. სურათი 1).

მეორე ავადმყოფს ლოყაზე აღენიშნებოდა ერთეულმატოზური ბორცვაკი, რომელიც რამდენიმე თვის განმავლობაში არ გამქრალა, მაგრამ არც დაწყლულებულა (იხ. სურათი 2). მესამე ლეიშმანიოზზე საეჭვო ავადმყოფი 11 წლის ბიჭი აღმოჩნდა. მას დაახლოებით ნახევარი წლის წინ სახეზე პატარა კვანძი გაუჩნდა, რომელიც გარკვეული დროის შემდეგ ზომაში გაიზარდა და დაწყლულდა (იხ. სურათი 3). ჩვენ ამ პაციენტებს ვურჩიეთ მიემართათ "ს. ვირსელაძის სახელობის სამედიცინო პარაზიტოლოგიისა და ტროპიკული მედიცინის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის" კლინიკისათვის სადაც მათ პარაზიტოლოგიური გამოკვლევის შედეგად სწორი დიაგნოზი დაესმებათ და ჩაუტარდებათ შესაბამისი მკურნალობა.

ვინაიდან კანის ლეიშმანიოზი ტრანსმისიური დაავადებაა, მისი კერების მღებარეობას განსზღვრავს გადამტანების-ფლებოტომუსების გავრცელება. საქართველოში თექვსმეტი სახეობის ფლებოტომუსია აღწერილი. ქალაქ თბილისის დასვლეთით დომინირებენ *Phlebotomus papatasi* და *Ph. Kandelaki* სახეობების წარმომადგენლები. ვინაიდან ამ ტერიტორიებზე აღინიშნება კანის ლეიშმანიოზი სწორედ ეს სახეობები არიან მიჩნეული ამ დაავადების გამომწვევის ძირითად გადამტანებად.

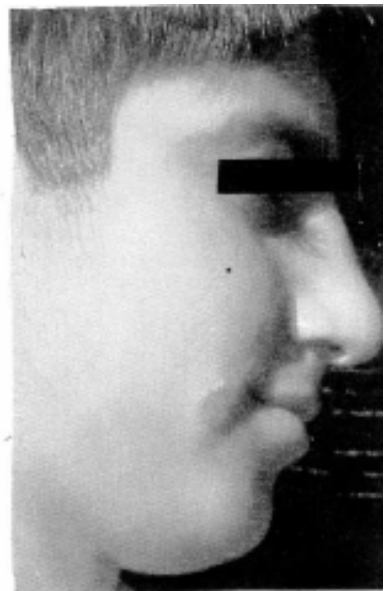
როგორც უკვე ვახსენეთ საქართველოში გავრცელებული კანის ლეიშმანიოზი ამ დაავადების ზოონოზური ფორმის განსხვავებულ გეოგრაფიულ ვარიანტად არის მიჩნეული. ეს დასკვნა გამოტანილია გარკვეულ ფაქტებზე დაყრდნობით: ჩვენთან გავრცელებული კანის ლეიშმანიოზი გამომწვევის გადაცემის მექანიზმიდან გამომდინარე ზოონოზია, ხოლო კლინიკური მიმდინარეობით ანთროპონოზური ფორმის მსგავსია – იგი გვიან წყლულდება. გარდა ამისა ამ ფორმის შტამების სეროლოგიურმა გამოკვლევამ აჩვენა, რომ იგი ყველაზე უფრო ახლოს *L.major*-თანაა. ვინაიდან ჩვენთან გავრცელებული კანის ლეიშმანიოზის ფორმა ზოონოზადაა მიჩნეული დიდ ინტერესს წარმოადგენს ამ დაავადების რეზერვუარი სახეობების დადგენა. ამ კუთხით საქართველოში კვლევა ბ.ბარჯაძეს აქვს ჩატარებული. მან კანის ლეიშმანიოზის კერებში გამოიკვლია სხვადასხვა ცხოველები. 1976-1977 წლებში მის მიერ დადასტურდა მჩვენების ინვაზირება კანის ლეიშმანიოზის გამომწვევი პარაზიტებით. 11 გამოკვლეული მჩვიდან 2 ცხოველის კანზე არსებული წყლულებიდან აღებულ ნაცხებში აღმოჩნდა ლეიშმანიების ამასტეგოტური ფორმები. ორივე დაავადებული ცხოველი სოფელ ნიჩბისის შემოგარენში იყო დაჭერილი[3].



სურ. 1. კრატერისებური ნაწიბური



სურ. 2. ერთეულმატოზური ბორცვაკი



სურ. 3. წყლული

აქედან მოყოლებული კანის ლეიშმანიოზის რეზერვუარ სახეობად საქართველოში მიჩნეულია მხოლოდ მჩვი. იმის დასადგენად თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ეს სახეობა კანის ლეიშმანიოზის გამომწვევის შენარჩუნებისთვის ბუნებაში საჭიროა მჩვენების უფრო დიდი რაოდენობით გამოკვლევა. ამ სამუშაოების აუცილებლობაზე მიგვითითებს მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის ექსპერტთა დასკვნა: რომლებიც მიიჩნევენ, რომ თითოეულ კერაში შესაძლო რეზერვუარი სახეობის 50 ცხოველი მაინც უნდა იყოს

გამოკვლეული, თუ მათგან არცერთი არ აღმოჩნდა ინვაზირებული შეიძლება ჩავთვალოთ რომ ეს სახეობა ამ პარაზიტების მნიშვნელოვან რეზერვუარს არ წარმოადგენს. ხოლო თუ გამოკვლეულ ცხოველთა მცირე ნაწილი აღმოჩნდა ლეიშმანიების მტარებელი, მაშინ საჭიროა ამ სახეობის წარმომადგენლების გამოკვლევის გაგრძელება[4]. ჩვენი აზრით საჭიროა კანის ლეიშმანიოზის აღდგენილ კერებში სხვა რეზერვუარის სახეობის გამოსავლენი საშუალების ჩატარებაც. მომავალ წელს ჩვენ ვგეგმავთ ამ კუთხით საშუალების განხორციელებას სოფელ ნიჩბისსა და თელათგორში. ჩვენ ვაპირებთ ცხოველების ცოცხლად დაჭერასა და გამოკვლევას, რადგან ეს მეთოდი გარდა იმისა რომ იძლევა საშუალებას თავიდან ავიცილოთ ცხოველის გაუმართლებელად მოკვლა, ასევე აქვს ის უპირატესობაც რომ ცოცხალი ცხოველი შეიძლება მიიყვანონ საბაზო ლაბორატორიაში გამოსაკვლევად და დაკვირვებების განსახორციელებლად, მაშინ როცა მოკვლილი ადგილზევე გადაუდებლად უნდა იქნეს გამოკვლეული. ამასთანავე თუ დადგინდება რომ ესა თუ ის სახეობა წარმოადგენს კანის ლეიშმანიოზის რეზერვუარს საჭიროა ამ ცხოველების დაჭერა, მარკირება და გაშვება. თუ ამის საშუალება იქნება სათვალთვლო მოწყობილობების გამოყენებაც, რადგან ეს საშუალებას მოგვცემს მივიღოთ მნიშვნელოვანი ინფორმაცია ამ სახეობის ცხოველების განსახლების ფართობის, კვების თავისებურებებისა და ბუნებრივ პირობებში ცხოვრების ხანგრძლივობის შესახებ. ეს ინფორმაცია დაგვეხმარება გავერკვეთ კონკრეტულ კერაში გამომწვევის ცირკულაციის მექანიზმში, რა თქმა უნდა სრულყოფილი სურათის მისაღებად საჭიროა გადამტანების – ფლებოტომუსების შესწავლაც, მათი კვებითი თავისებურებების, სახეობრივი შემადგენლობისა და რაოდენობის განსაზღვრა.

ჩვენ მიერ დაგეგმილი საშუალების განხორციელება დაგვეხმარება იმის გარკვევაში, თუ რამ გამოიწვია მრავალწლიანი შესვენების შემდეგ კანის ლეიშმანიოზის კერების გამოცოცხლება და რა მექანიზმებით ხდება მრავალი წლის განმავლობაში დაავადების გამომწვევის შენარჩუნება ბუნებაში.

Ė.Ā. ×āððèøâèèè

Kiāiūé Ėâéøiāiēiç á Āðøçèè

Đ á ç þ i á

Ā Āðøçèè á 1928-1985 āiāāð çāðāāèñððèðīāāiī 138 ñèð÷āāā éiāiīāi éâéøiāiēiçā. Īñèâ ýðīāi āi 2001 āiāā iā áúēi ānyāēāiī iè iāiīāi āiēūiīāi ñ éiāiūi éâéøiāiēiçīi. Ā 2001 āiāā çāðèèñèðīāāiī āāā ñèð÷āy éiāiīāi éâéøiāiēiçā, iāēi èç ñāèā Īè÷āèè (Īðāðñèèè ðāēiī), āðōāiē èç ñāèā Òâèāðāiðè (Ėāñiñèèè ðāēiī). Āñāyçè ñ ýðèi iū iīāūāèè á ýðèð ñāèāð ñ òâèþ ānyāēāiēy āðñāèð ñèð÷āāā éiāiīāi éâéøiāiēiçā. Ñ iīiñþ iīāāiðīāi iāðīāā áúēi āyāēāiī āāā iīāiçðèðāēūiū ïā éiāiūé éâéøiāiēiç āiēūiūð. Ó ièð iāāèþāāèñū òāðāèðāðīāy äēy ýðīāi çāāiēāāiēy èèèè÷āñèāy èāððèiā.

Īā ñāāiñāyøiēè āāiū iðēiýðī, ÷ðī á Āðøçèè iñèðāèāi éiāiīāi éâéøiāiēiçā yāēyāðñy āāðñóé. Īi iāøāið iīāiēþ, āāðīyðīñ ñòūāñðāiīāiēā āðñāèð āèāiā æēāiðiūð éiðiðūā ðīæā yāēyþðñy iñèðāēyè èiçāóāèðāēy ýðīāi çāāiēāāiēy.

L. G. Chkhartishvili

Cutaneous leishmaniasis in Georgia

S u m m a r y

In 1928-1985 138 cases of cutaneous leishmaniosis were reported in Georgia. Since 2001 no transmission was reported. In 2001 two individuals got infected : one from the village Kvemo Nichbisi (Mckheta Area) and the other from Telatgori (Kaspi Area).

In 2001 we have visited foci of cutaneous leishmaniosis : villages Kvemo Nichbisi and Telatgori. In Kvemo Nichbisi we revealed two suspicious cases of cutaneous leishmaniosis. Their clinical picture was characteristic for this disease.

For today, it is accepted, that the badger (*Meles meles*) is the only reservoir host of *L.mayor* in Georgia. In our opinion, other animals may also be hosts of cutaneous leishmaniosis .

ლიტერატურა

- 1) Kerima Maasho- Innate and acquired immuniti to leishmania in humans. Stockholm 1999. 4-7 .
- 2) Iàðóàøàèèè Æ.Ì. - Àèñóàðàèèííé èáèøàíàíéç. - Õáèèèèè, Càá÷íðà ñàèàððàáèí 1968. 96-97.
- 3) Áàðàæàäçà Á. - Ýìèààìèíèíàèý àèñóàðàèèííàí è èíæííàí èáèøàíàíéçà à Æðóçèííèé ÑÑÑ è ðàèèíàèèçàèèý íàðíàíà èð èá÷áíèý, áíèðíðñèèàý àèñóàðàèèý. Õáèèèèè 1983. 90.
- 4) "Èáèøàíàíéçù". áíèèèà èíèèðàðà ýèñíàððíà Æ.Ì.Ç.Áñàèèðíàý Íðààíèçàèèý Çàðàáííððàíàíèý. Æáíáàà 1986.

ბ. ყურაშვილი

მზრისის რეპროდუქციის (კოლხეთის დაბლობი) სანადირო – სარეწარმო კომპლექსებისა და ფრინველების უმთავრესი პარაზიტები და მათთან ბრძოლა

ქართული მიწის უძველესი, დიდი ტრადიციების მქონე და უბრწყინვალესი რეგიონი – კოლხეთი დღესაც არ კარგავს მრავალ მკვლევართა და შემოქმედთა დაინტერესებას.

საქართველოს რესპუბლიკის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ამ უკანასკნელი 20-25 წლის გეგმებში გათვალისწინებულ პრობლემებს შორის კოლხეთის დაბლობის კომპლექსური ათვისება წარმოადგენდა უდიდესი მნიშვნელობის პრობლემას, რომლის გადაწყვეტისათვის მუშაობაში მონაწილეობა მიიღო მრავალმა საპროექტო ორგანიზაციამ, სამეცნიერო დაწესებულებამ და სხვ.

კოლხეთის დაბლობის ათვისებასთან დაკავშირებით ზოოლოგიურ მეცნიერებასაც უნდა ეთქვა თავისი სიტყვა, და ეს განხორციელდა დიდი მასშტაბით 1977-1980 წლებში [1], მანამდე კი მიმდინარეობდა ცალკეული გამოკვლევები ცხოველთა სამყაროს ცალკეულ სახეობათა გავრცელებისა და მათი ბინადრობის თავისებურებათა შესახებ [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17].

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ 4 წლიანი კომპლექსური თემის “კოლხეთის დაბლობის ამომშობილ ტერიტორიაზე ტიპიურ ბიოცენოზებში ცხოველთა მოსახლეობის სტრუქტურის შესწავლის”, მიზანს შეადგენდა – მიწისზედა და ნიადაგში ბინადარ უხერხემლო და ხერხემლიან ცხოველთა სახეობრივი და რაოდენობრივი შედგენილობის გამოვლინება; ცხოველთა მოსახლეობის სტრუქტურის ცვლილებების დადგენა სეზონების მიხედვით და სამეურნეო ღონისძიებების (ამომშობა და სხვ.) ზეგავლენის გამო; ცხოველთა მოსახლეობის პარაზიტოკომპლექსების სტრუქტურის გამოვლინება – ცალკეული ცხოველების, როგორც ინვაზიების აღმძვრელების მატარებელთა და გადამტანთა როლის დაზუსტება, ცხოველთა მოსახლეობის დახასიათება სასოფლო-სამეურნეო, ეპიდემიოლოგიური და პარაზიტოლოგიური თვალსაზრისით.

თემის შესრულებაში მონაწილეობდა საქ. მეცნ. აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის 37 თანამშრომელი. კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიაზე ცხოველთა მოსახლეობის ასეთი მრავალმხრივი შესწავლის შედეგები გამოქვეყნდა 1984 წელს [1]. მიღებულ შედეგებს ამავე დროს მნიშვნელობა აქვს ბუნების დაცვის თვალსაზრისითაც, მას გამოიყენებს სხვადასხვა ორგანიზაცია საკვლევო ტერიტორიის ათვისებასთან დაკავშირებით.

ლიტერატურული მონაცემებისა და საკუთარი გამოკვლევების [1-17] საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ კოლხეთის დაბლობის ცხოველებში საკმაო გავრცელებით ხასიათდება ისეთი პარაზიტები, რომლებიც იწვევენ სანადირო-სარეწარმო და შინაური ცხოველების პარაზიტულ დაავადებებს: ფასციოლოზს, დიკროცელიოზს, პარამფისტომოზს, ტენიდიოზებს, ჰიმენოლეპიდოზს, ასკარიდოზს და სხვ. მათგან განვიხილავთ რამდენიმე მათგანს.

ფასციოლოზით ავადდებიან კოლხეთის დაბლობის მსხვილფეხა და წვრილფეხა რქიანი პირუტყვები: კამეჩი, შველი, კურდღელი, ნუტრია. შუამავალი მასპინძლობა: წყლის მოლუსკების მრავალი სახეობა, კოლხეთში კი – მცირე ტბორულა (*Galba truncatulla*). მსხვილფეხა რქიანი პირუტყვი განსაკუთრებით დაავადებულია ხობის, ფოთის, სენაკის რაიონებში.

ფასციოლოზის შედეგად პირუტყვი ხშირად ილუპება, მაგრამ ზარალი მარტო ცხოველის სიკვდილი როდია. ფასციოლოზის შედეგად ძროხებში კლებულობს წვეკალობა 25-40% - მდე; ცხვრებში უარესდება

მატყლის ხარისხი. გარდა ამისა ტონობით წუნდებული ხდება ისეთი ძვირფასი სუბპროდუქტები, როგორცაა ღვიძლი.

კოლხეთის დაბლობზე ფასციოლოზის აღმძვრელს როგორც შინაურ, ისე გარეულ ძუძუმწოვრებში ფასციოლოზის ორი სახეობა წარმოადგენს – ღვიძლის პეპელა და გიგანტური ორპირა.

სანადირო-სარეწაო ცხოველებიდან კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიის ცხოველებში ფასციოლოზ რეგისტრირებულია შველში, კურდღელსა და ნუტრიაში. ფასციოლოზის გავრცელება საქართველოში არათანაბარია, ძირითადი ბუნებრივი კერები კოლხეთის დაბლობის სუბტროპიკულ რაიონებშია, აღმოსავლეთ საქართველოში კი იქ, სადაც კოლხეთის მსგავსი კლიმატური, ჰიდროლოგიური და ბიოცენოლოგიური პირობებია (ლაგოდეხი, ყვარელი, ახმეტა).

კოლხეთის დაბლობზე სასოფლო-სამეურნეო და სანადირო-სარეწაო ცხოველთა ფასციოლოზი მცირდება დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ, სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ, დაბალი ზონიდან მაღალი ზონისაკენ.

ამრიგად, ფასციოლოზი ჩვენი რესპუბლიკის, განსაკუთრებით კოლხეთის დაბლობის სუბტროპიკული და ჭარბ ნესტიანი ტერიტორიის სასოფლო-სამეურნეო და სარეწაო ცხოველთა პათოლოგიის ერთ-ერთი აქტუალური პრობლემაა.

ცნობილია, რომ სასოფლო-სამეურნეო ცხოველები წარმოადგენენ დეფინიტურ მასპინძლებს, ე.ი. ინვაზიის წყაროს – კვერცხების დისემინატორებს ბუნებაში; ამიტომ ცხოველთა მკურნალობა, სქესმწიფე პარაზიტებისაგან განთავისუფლება წარმოადგენს პროფილაქტიკისათვის ერთ-ერთ რადიკალურ საშუალებას.

მიზანშეწონილია ფეკალის ბიოთერმული დამუშავება და ფასციოლოზის შუამავალი მასპინძლების – მოლუსკების წინააღმდეგ ბრძოლა ქიმიური, ფიზიკური, ბიოლოგიური მეთოდების გამოყენებით. საძოვრების დაჭაობებული ტერიტორიების ამოშრობა, მოლუსკების ბიოტოპების მოსპობა. ფასციოლოზის წინააღმდეგ ბრძოლის მნიშვნელოვანი მომენტია საძოვრების მონაცვლეობა.

დიკროცელიოზი შედარებით ნაკლებადაა რეგისტრირებული საკვლევ ტერიტორიაზე, შედარებით ფასციოლოზთან.

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველებიდან იგი რეგისტრირებულია წვრილფეხა და მსხვილფეხა რქიან პირუტყვში, სარეწაო ცხოველებიდან – შველსა და კურდღელში.

ლანცეტისებრი ორპირას, რომელიც დიკროცელიოზის აღმძვრელია, შუამავალ მასპინძლებს წარმოადგენენ ხმელეთის მოლუსკებიდან – ჰელიცელის გვარიდან *Helicella derbentina*.

კოლხეთის დაბლობზე პარამფისტომოზის აღმძვრელია *Paramphistomum cerwi*, რომელიც პროფ. პ. ბურჯანაძის მიერ რეგისტრირებულია მსხვილფეხა რქიან პირუტყვსა და კამეჩებში – ქუთაისის, სამტრედიის, ბათუმის, ფოთისა და სოხუმის რაიონებში. პარამფისტომების განვითარების ციკლი მსგავსია ღვიძლის პეპელას განვითარების ციკლისა. ცერკარიები მოლუსკებიდან გამოდიან და ბალახზე, ფოთლებზე ინცისტირდებიან, აქედან კი ხვდებიან დეფინიტურ მასპინძლებში.

ცესტიდებიდან აღსანიშნავია დაავადება მონიეზიოზი, რომლის აღმძვრელია ორი სახეობა: *Moniezia expanse* და *M. benedeni*, პირველი სახეობა მსხვილფეხა რქიან პირუტყვში რეგისტრირებულია ს. გამცემლიძისა, პ. ბურჯანაძისა და თ. როლონაიას მიერ კოლხეთის ტერიტორიიდან. მეორე სახეობა კი ს. გამცემლიძემ იპოვა მსხვილფეხა რქიან პირუტყვში სოხუმისა და ფოთის მიდამოებში.

ტენიილოზებიდან ერთ-ერთი აღმძვრელი (*Taenia solium*) რეგისტრირებულია ადამიანში, ხოლო ლარვული ფორმები – *Cysticercus cellulozae* ნაპოვნია ღორის კუნთებში (ე.წ. ფინა – ლარვული ფორმა).

მეორე აღმძვრელია *Taenia hydatigena*, რომლის ლარვული ფორმა *Cysticercus tenuicollis* ნაპოვნია ძროხის, თხისა და ღორის კუნთებში, ხოლო ცესტოდა ნაპოვნია ძაღლსა და ძეგლში.

ექინოკოკოზი შედარებით აღმოსავლეთიდან დასავლეთ საქართველოში ნაკლებადაა გავრცელებული. ერთეული შემთხვევები ექინოკოკის ლარვული ფორმებისა რეგისტრირებულია კამეჩებსა და მსხვილფეხა რქიან პირუტყვში სენაკისა და ხობის რაიონებში.

პარაზიტული ნემატოდებიდან ყურადღებას იმსახურებს დაავადება თელაზიოზის გამომწვევი *Telazia rhodezi*, რომელიც პარაზიტობს მსხვილფეხა რქიანი პირუტყვის თვალში – მესამე ქუთუთოს შიგნით. შუამავალი მასპინძლებია მწერები ბუხების ოჯახიდან.

თელაზიოზი თითქმის ყველა ლანდშაფტურ ზონაშია გავრცელებული. კოლხეთიდან თელაზია ნაპოვნია მსხვილფეხა რქიან პირუტყვში ხობის, სენაკის, ზუგდიდის, წალენჯიხის რაიონებში. იგი მოპოვებულია, როგორც საზამთრო, ისე საზაფხულო საძოვრებზე.

სინაგამოზის აღმძვრელია *Singamus skriabinomorpha* და *S. trachea* ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში და განსაკუთრებით კოლხეთის დაბლობზე: ხობის, სამტრედიის, აბაშის, სენაკის, ზუგდიდის, წალენჯიხისა და ფოთის რაიონებში.

სინგამუსები საგრძნობ ზიანს აყენებენ მეფრინველეობის მეურნეობებს, განსაკუთრებით პათოგენურია წიწილებისათვის.

კოლხეთის დაბლობის ფრინველებში რეგისტრირებულია 160-ე მეტი პარაზიტული ჭია. პარაზიტების ასეთი დიდი რიცხვი და მათი ხშირი შეხვედრა მასპინძლებში განპირობებულია მრავალი ფაქტორით: პირველ რიგში აღსანიშნავია პოპულაციათა სიმჭიდროვე, ასევე ფრინველთა მიგრაციის ფაქტორებიც.

საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს გასწვრივ (სწორედ კოლხეთის რეგიონში) გადის ბევრი ფრინველის, მათ შორის მტაცებელი ფრინველების დიდი სამიგრაციო გზა. შემოდგომაზე ყოველწლიურად ამ გზით მიფრინავს ასეულ ათასობით ფრინველი, რომლებიც დაკავშირებული არიან აზიურ და აფრიკულ ქვეყნებთან. სხვადასხვა ვირუსების გავრცელებაში კი გადამფრენი ფრინველები დიდ როლს ასრულებენ.

მეტად მძიმე დაავადებებს იწვევენ არბოვირუსები – ადამიანისა და ცხოველთა ვირუსები, რომელიც გადააქვს ფეხსახსრიანებს (ტკიპებს, კოლოებს, მოსკიტებს), მათ ორგანიზმში ისინი აქტიურად მრავლდებიან, მაგრამ ავადმყოფობას არ იწვევენ.

საქართველოს გარეული და შინაური ფრინველების ჰელმინთოფაუნის შესწავლით გამოვლენილია 50-ზე მეტი სახეობის ჰელმინტი, რომელიც საერთოა შინაური და გარეული ფრინველებისათვის. საერთო ჰელმინთების არსებობას ძირითადად განაპირობებს ამ ფრინველების კვების ხასიათი და ცხოვრების ნირი.

ამ ჰელმინთების მიერ გამოწვეული დაავადებები, ანუ ე.წ. ჰელმინთოზები დიდ ზიანს აყენებენ მეფრინველეობის მეურნეობებს და აფერხებენ გარეულ ფრინველთა აღწარმოებას. აქვე დავასახელებთ ზოგიერთ უმთავრეს ჰელმინთოზს, რომელიც გავრცელებულია საქართველოს ფრინველებში და მათ შორის კოლხეთის დაბლობის რეგიონში: ექინოსტომატიდოზი, ჰიმენოლეპიდიოზი, სინგამოზი, ასკარიდოზი და სხვა.

შინაური და გარეული ფრინველების ასეთი უეთიერთკავშირი მხედველობაშია მისაღები მეფრინველეობის მეურნეობათა ორგანიზაციისა და შინაური ფრინველების ჰელმინთოზების წინააღმდეგ ბრძოლისა და პროფილაქტიკური ღონისძიებების გატარების დროს.

Á. E. Êóðàøâèè

*Ãèàíáéøèà ìðàçèðù ìðíðè÷÷üâ – ìðíùñéíáüð ìèâéíùðàðùèð è ìðèð
Eãðèññéíãî ðããèíà (Êíèðèàññéé ìèçìáííñðè) è áíðüáà ñ ìèè*

ð á ç þ ì á

Ëçð÷áíèá ñððèðóðù ìðàçèðèéíùèèññéíâ ìéàçàèí, ÷ðí ìà Êíèðèàññéé ìèçìáííñðè á çíà÷èðáèüíè éíèè÷ãñðáá ãñððá÷àðñý ìðàçèðù, áñçüáàðùèá ó ìðíðè÷÷üâ-ìðíùñéíáüð ìèâéíùðàðùèð è ìðèð, à ðàèæá ãíàøíèð æèáíðíüð ðàèèá çááíèáááíèý, èàè ðãñðèéíç, æèèðíðáèèç, ìðàíðèñðííç, ìíéáçèíç, ðáèáçèíç, ñéíááíç, ýðéíñðíàðèáíç, ãñèàðèáíç è äð.

Á ñáýçè ñ çããà÷áé àèüíáéøááí ðàçáèðèý æèáíðíáíãñðáá á Êíèðèàññéé ìèçìáííñðè, ìáíáðíáèí ñèñðáíàðè÷ãñèè ìñóùãñðáèýðü èíðããðèðíááííüá ìáðíðèýðèý ìí áíðüáá ñ áüøáíàçááííüè çááíèáááíèýíè.

B.E. Kurashvili

*The Primary parasites of trade-hunting mammals and Birds of Egrisi region
(Colchis lowland) and their Control*

Summary

Study of parasitological complexes showed, that in the Valley of Kolkhida a considerable amount of parasites are met, that cause in the trade-hunting Mammalia and Aves and also in the domestic animals such diseases as Fasciolosis, Dicrocoeliosis, Paramphistomosis, Monieziosis, Thelaziosis, Syngamosis, Echinostomatidosis, Ascariidosis etc.

With the connection of further development of cattle-breeding in the valley of Kolkhida, it is necessary to integraten arrangements to control the above mentioned diseases.

Family Tylenchidae Oerley, 1880

1. *Tylenchus davainei* Bastian,1865.
PP;Fr;EG a. WG [8,9,18,23,35,42,43,45,47].
2. *T.kirjnovae* Andrassy,1954
PP; Fr; EG [42,45].
3. *Filenchus altherri* (Fortuner,1985)
PP;R; EG a. WG [1,9,42].
4. *F.baloghi* (Andrassy,1958)
PP;Fr;EG a. WG [18,35,42,43,45].
5. *F.discrepans* (Andrassy,1954)
PP;Fr; EG a. WG [8,9,18,42,45].
6. *F.ditissimus* (Brzeski,1963)
PP;R; EG [18,42,45].
7. *F.filiformis* (Buetschli,1873)
PP;Fr; EG a. WG [1,8,9,18,22,23,24,29,34,36,38,42,43,45].
8. *F.infirmis* (Andrassy,1954)
PP;R; EG [18].
9. *F.leptosoma* (de Man,1880)
PP;Fr; EG a. WG [1,9,18,22,23,42,45].
10. *F.minutus* (Cobb,1893)
PP;Fr; EG a. WG [1,18,35,42,45].
11. *F.misellus* (Andrassy,1958)
PP;Fr; EG a. WG [18,35,42,45].
12. *F.forbus* (Andrassy,1954)
PP;R; EG [18,42].
13. *F.polyhypnus* (Steiner et Albin,1946)
PP;Fr; EG a. WG [8,18,42,45].
14. *F.striatus* (Das,1960)
PP;Fr; EG a. WG [1,35,42,45].
15. *F.thornei* (Andrassy,1954)
PP;R; EG [1,8,18].
16. *Aglenchus agricola* (de Man,1884)
PP;Fr; EG a. WG [8,9,18,29,35,38,42,43,45,46].
17. *Coslenchus costatus* (de Man,1921)
PP;R; EG a. WG [1,42,43,45].
18. *C.indicus* (Khan,Chawla et Prasad,1969)
PP;R; EG [1].
19. *C.turkeyensis* Siddiqi,1981
PP;R; WG [8].
20. *Malenchus bryophilus* (Steiner,1914)
PP;R; WG [48].
21. *M.exiquus* Massey,1969)
PP;R; EG[18,43].
22. *Cephalenchus leptus* Siddiqi,1963
PP;R; EG [1,18].
23. *Psilenchus hilarulus* de Man,1921
PP;R; EG a. WG [9,18,29].
24. *P.hilarus* Siddiqi,1963
PP; R;EG [44].

Family Tylodoridae Paramonov,1967

25. *Pleurotylenchus sachsi* Hirschmann,1952
PP;R;EG [1,42,43].

Family Dolichodoridae Chitwood in Chitwood et Chitwood,1950

26. *Tylenchorhynchus annulatus*(Cassidi ,1930)
PP; R; EG [43].
27. *T.brassicae* Siddiqi,1961
PP;R;EG [1].
28. *T.eremicolus* Allen,1955
PP; R; EG [44].
29. *T.georgiensis* Eliaschvili,1971
PP; R; EG [45,47].
30. *T.mashoodi* Siddiqi et Basir,1955
PP; R; EG [1].
31. *Bitylenchus brevilineatus*(Williams,1960)
PP;R; EG;[1,44].
32. *B.clavicaudatus* (Seinhorst,1963)
PP;R;EG [43].
33. *Quinisculus capitatus* (Allen,1955)
PP;R;EG[1,38,43].
34. *Q.curvus* (Williams,1960)
PP;R;EG [43].
35. *Geocenamus affinis* (Allen,1955)
PP;R;EG 43].
36. *G.brevidens* (Allen,1955)
PP;Fr;EG a. WG [1,9,29,42,43,44].
37. *G.grandis* (Allen,1955)
PP;R;EG [29,43].
38. *G.lineatus* (Allen,1955)
PP;R;EG [1,29].
39. *G.nanus* (Allen,1955)
PP;R;EG [1].
40. *G.nothus* (Allen,1955)
PP;R;EG [43].
41. *Nagelus leptus* (Allen,1955)
PP;R; WG [9].
42. *N.obscurus* (Allen,1955)
PP;R;Eg a. WG [9,43].
43. *Ampimerlinius dubius* (Steiner,1914)
PP;Fr;EG a. WG [9,22,34,36,38,43,44].
44. *A.socialis* (Andrassy,1962)
PP;R;WG [43].
45. *Paratrofurus bursifer* (Loof,1960)
PP;R;WG [9].

Family Hoplolaimidae Filipjev,1934

46. *Rotylenchus robustus* (de Man,1880)
PP;R;EG [36,43].
47. *Pararotylenchus brevicaudatus* (Hooper,1959)
PP;R; EG [43].
48. *Helicotylenchus californicus* Sher,1066'
PP;R;EG [1,45].
49. *H.clarkei* Sher,1966
PP;Fr;EG [1,42,43,44].
50. *H.concavus* Roman,1961

- PP;R; EG [42].
51. *H. digitatus* Siddiqi et Husain, 1964
PP;R;WG [8].
52. *H. digonicus* Perry, 1959
PP;Fr;Eg a. WG [8,9,42,43,45].
53. *H. dihystra* (Cobb, 1893)
PP;Fr;Eg a. WG [1,9,35,42].
54. *H. dihystroides* Siddiqi, 1972
PP;R;EG a. WG [37,43].
55. *H. egyptiensis* Tarjan, 1964
PP;R;EG [18].
56. *H. erythrinae* (Zimmerman, 1904)
PP;Fr;Eg a. WG [1,8,9,18,35,43].
57. *H. exallus* Sher, 1966
PP;R; EG [42,43].
58. *H. indicus* Siddiqi, 1963
PP;R;EG [42].
59. *H. labiatus* Roman, 1965
PP;R;EG [43].
60. *H. martini* Sher, 1966
PP;R;EG [43].
61. *H. microcephalus* Sher, 1966
PP;R; EG [43].
62. *H. minzi* Sher, 1966
PP;Fr; [1,42,43,44].
63. *H. multicinctus* (Cobb, 1893)
PP;Fr; Eg a. WG [1,22,30,33,34,36,42,44].
64. *H. pseudorobustus* (Steiner, 1914)
PP;R; EG a. WG [9,43,46].
65. *H. varicaudatus* Yuen, 1964
PP;R;EG [18].
66. *H. vulgaris* Yuen, 1964
PP;R; [37,43,45].
67. *H. wilmottae* Siddiqi, 1972
PP;R;WG [37].

Family Pratylenchidae Thorne, 1949

68. *Pratylenchus alleni* Ferris, 1961
PP;R;WG [9].
69. *P. brachyuris* (Godfrey, 1929)
PP;R;EG a. WG [9,45].
70. *P. clavicaudatus* Baranovskaya et Haque, 1968
PP;R;WG [37].
71. *P. coffea* (Zimmerman, 1898)
PP;Fr;Eg a. WG [1,9,31,43,45].
72. *P. crenatus* Loof, 1960
PP;R;EG a. WG [31,37,43].
73. *P. crenicauda* Winslow, 1958
PP;R;EG a. WG [31].
74. *P. fallax* Seinhorst, 1968
PP;R;WG [37].
75. *P. flakkensis* Seinhorst, 1968
PP;R;WG [37].
76. *P. globulicola* Romaniko, 1960

- PP;R;EG [43].
 77. *P.goodei* Sher et Allen,1953
 PP;R; WG[31].
 78. *P.loosi* Loof,1960
 PP;R;EG [42].
 79. *P.montanus* Zyubin,1966
 PP;R;WG [37].
 80. *P.neglectus*(Rensch,1924)
 PP;R;EG 31].
 81. *P.penetrans* (Cobb,1917)
 PP;R;EG [1,31].
 82. *P.pratensis*(de Man,1880)
 PP;Fr;EG a. WG [22,30,36,38,45].
 83. *P.scribneri* Steiner in Sherbakoff et Sanly,1943
 PP;R;EG [43].
 84. *P.thornei* Sher et Albin,1953
 PP;Fr;EG a. WG [9,31,43,45].
 85. *P.zeae* Graham,1951
 PP;R;EG a. WG [9,31].
 86. *Hirschmaniella oryzae* (Solwedel,1889)
 PP;R;WG [31].

Family Meloidogynidae Scarbilovich,1959

87. *Meloidogyne arenaria* (Neal,1889)
 PP;R;EGa. WG [3,24].
 88. *M.hapla* Chitwood,1949
 PP;Fr;EG a. WG [3,24].
 89. *M.incognita* (Kofoid et White,1919)
 PP;Fr;Eg a. WG [3,24,25,38,39,40].
 90. *M.javanica* (Treub,1885)
 PP;R;EG a. WG [3,24].

Family Tylenchulidae Scarbilovich,1947

91. *Tylenchulus semipenetrans* Cobb,1913
 PP;Fr;WG [24,32,33,34,36,37].

Family Paratylenchidae Thorne,1949

92. *Paratylenchus aquaticus* Merny,1966
 PP;R;WG [9].
 93. *P.aciculus* Brown,1959
 PP;R;WG [9].
 94. *P.parculatus* Luc et Guiran,1962
 PP;R;WG [37].
 95. *P.bucowinensis* Micoletzky,1922
 PP;Fr;EG a.WG [22,23,24,38].
 96. *P.curvatus* Van der Linde,1938
 PP;R;EG a. WG [9,45].
 97. *P.halophilus* Wouts,1966
 PP;EG a. WG [9,45].

98. *P.microdorus* Andrassy,1959
PP;R;EG a. WG [9,45].
99. *P.nanus* Cobb,1913
PP;R;EG [1].
100. *P.paramonovi* Bagaturia et Solovjova,1972
PP;R;EG [2].
101. *P.strealeni*(de Coninck,1931)
PP;R;WG [9].

Family Criconematidae Taylor,1936

102. *Crossonema multisquamata*(Kirjanova,1948)
PP;R;WG[34].
103. *Macropostonia tulaganovi* (Kirjanova,1948}
PP;R;WG [23].

Family Neotylenchidae Thorne,1941

104. *Hexatylus viviparous* Goodey,1926
PP;R;EG [38].

Family Anguinidae Nicol,1935

105. *Ditylenchus beljaevae* Karimova,1957
PP;R; EG [1].
106. *D.destructor* Thorne,1949
PP;Fr;EG [17,43,45].
107. *D.dipsaci* (Kuehn,1857)
PP;Fr;EG a. WG [22,23,24,38].
108. *D.intermedius*(de Man,1880)
M;Fr;EG a. WG [1,22,36,42,43,44].
109. *D.myceliophagus* Goodey,1958
M;R;EG a WG [1,9,42].
110. *D.triformis* Hirschmann et Sasser,1953
M;Fr;EG a.WG [1,42,43,45].
111. *Anguina tritici* (Steinbuch,1799)
PP;R;EG [20,31,22].
112. *Safianema anchiliposoma*(Tarjan,1958)
PP;R;EG [1].
113. *Nothotylenchus attenuatus* Mulvey,1969
M;R;WG [9].
114. *N.buckleyi* Das,1960
M;R;EG [43].
115. *N.loksai* Andrassy,1959
M.EG [43].
116. *N.montanus* Kiknadze et Eliashvili,1988
M;R;EG [19].
117. *N.truncatus* Eliashvili,1980
M;R;EG [46].
118. *Chitinotylenchus paragracilis*(Micoletzky,1922)
M;R;WG [30].

Family Sychnotylenchidae Paramonov, 1967

119. *Sychnotylenchus intricati* R̂hm, 1956
IP;Fr;EG[4,6,13,15].Host: *Scolytus intricatus* Ratz (Ipidae).
120. *S.ulmi* R̂hm, 1956
IP;Fr;EG[13,15].Host: *Scolytus ulmi* (Ipidae).
121. *Neoditylenchus dalei* Devdariani, 1975
IP;R; EG[6,11,14].Host: *Ceranbyx cerdoacuminatus* Motsch.(Cerambycidae).
122. *N.eremus* (R̂hm, 1956)
IP;R;EG [11,14].Host: *Hylesinus fraxini* Penz (Ipidae).
123. *N.glischrus* (R̂hm, 1956)
IP;R;EG [11,12,14}.Host: *Pityogenus chalcographus* L.(Ipidae).
124. *N.major* (Fuchs, 1915)
IP;R;EG [11,14].Host: *Ips typographus* L.(Ipidae).
125. *N.panurgus* (R̂hm, 1956)
IP;R;EG [11,14].Host: *Hylaster ater* Stev.(Ipidae).
126. *N.petithi* (Fuchs, 1938)
IP;R;EG[5,15].Host: *Hylesinus erenatus* Fabr(Ipidae).
127. *N.pityokteinophilus*(R̂hm, 1956)
IP;R;EG[11,14].Host: *Pityokteines curvidens* Hart(Ipidae).
128. *N.striatus*(Fuchs, 1938)
IP;R;EG [11,14].Host: *Pityogenes bidentatus* Germ{Ipidae).

Family Spherulariidae Lubbock, 1861

129. *Prothallonema bicoloris* (Devdariani, 1973)
IP;R;EG [15].Host: *Taphrorychus bicolor* Herbst(Ipidae).
130. *P.pseudobulbosum* (R̂hm, 1956)
IP;R;EG 15].Host: *Scolitus mali* Rechst.(Ipidae).

Family Allantonematidae Pereira, 1931

131. *Sulphuretylenchus grosmannae*(R̂hm, 1956)
IP;R;EG[11,18].Host: *Pityogenes bidentatus* Herbst (Ipidae).
132. *S.kleinei* (R̂hm, 1956)
IP;R;EG [11;28].Host: *Hylaster ater* Stev.(Ipidae).
133. *S.sulphureus* (Fuchs, 1938)
IP;R;EG [11,28].Host: *Pityogenes chalcographus* L.(Ipidae).
134. *Neoparasitylenchus betulae* (R̂hm, 1956)
IP;R;EG [11,28].Host: *Scolytus ratzeburgi* Jons(Ipidae).
135. *N.chalcographi* (Fuchs, 1938)
IP;R;EG [11,12,28].Host: *Pityogenes chalcographus* L.(Ipidae).
136. *N.scolyti* (Oldham, 1933)
IP;R;EG(11,28).Host: *Scolytus scolytus* F.(Ipidae).
137. *Allantonema morosum* (Fuchs, 1929)
IP;R;EG [10,11].Host: *Pityogenes chalcographus* L.(Ipidae).
138. *Contortylenchus acuminati* R̂hm, 1956
IP;R;EG [10,28].Host: *Ips acuminatus* Gyll.(Ipidae).
139. *C.diplogaster* (Linstow, 1840)
IP;R;EG [10,28].Host: *Ips typographus* L(Ipidae).
140. *C.laricus* Fuchs, 1929)
IP;R;EG [10,28].Host: *Orthotomicus proximus* F(Ipidae).
141. *C.proximus* Kakulia, 1967
IP;R;EG [11,28].Host: *Orthotomicus proximus* F(Ipidae).

- 142. *C.pseudodiplogaster* Slankis,1967
IP;R;EG [27].Host:*Ips sexdentatus* Boern(Ipidae).
- 143. *Bovinema cylindricum* (Slankis,1967)
IP;R;WG [27].Host:*Ips duplocatus* Sall(Ipidae).
- 144. *B.gifuchsi* Siddiqi,1986
IP;R;EG [11,28].Host:*Pityogenes chalcographus* l(Ipidae).
- 145. *B.tomici*(Bovien,1937)
IP;R;EG (11,28).Host:*Pityogenes bidentatus* Herbst(Ipidae).

Family Parasytylenchidae Siddiqi,1986

- 146. *Parasytylenchus dispar* (Fuchs,1915)
IP;R;EG [10,28].Host:*Ips typographus* L(Ipidae).
- 147. *P.macrobrusatus* Blinova et Gurando,1977
IP;R;EG [11,38].Host:*Blastophagus minor* H.(Ipidae)

ო. ელიავა, გ. კაკულია, ც. დევდარიანი ნ. ბალათურია, თ. ცქიტიშვილი

*საქართველოს თავისუფლად მცხოვრები, ფიტო და ენტომოპარაზიტული ნემატოდების სია
ნაწილი I. რიგი Tylenchida Thorne, 1949*

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია რიგი Tylenchida–ს ნემატოდების საქართველოში გავრცელებულ სახეობის სია (147 სახეობა), რომელთაგან 118 სახეობა მიეკუთვნება მცენარეებისა და სოკოების პარაზიტებს, 29- მწერების პარაზიტებია. თითოეული სახეობისათვის მოტანილია ცნობები საქართველოში გავრცელებასა და შეხვედრის სიხშირეზე. მწერების პარაზიტებისათვის მოცემულია ცნობები მასპინძელი მწერების შესახებ.

È.β. Ýèèààà, Ã.À. Êàèóèèÿ, Ö.Ã. Äåååàðèàèè, Í.Ë. Áàãàòóððÿ, Ò.Ã. Öèèèèøàèèè

*Ñíèñíè ñàíàíàííæèáóùèð, ðèðí- è ýíðíííàðàçèðè÷àñèèð íàíàðíà Ãðóçèè
×àñðü1. Íðÿÿ Tylenchida Thorne, 1949*

Ծագիւմ

Â ðàáíðà àààðñÿ ñíèñíè íàíàðíà íðÿÿà Tylenchida, ðàñðíñððàíáííð à Ãðóçèè (147 àèáíà), èç èíðíðíð 118 íðííèððñÿ è ÷èñèð íàðàçèðíà ðàñðáíèè è ìèíèðèèðàáíà,29- è ýíðíííàðàçèðè. Áèÿ èàæáíáí àèàà ààððñÿ ñàáááíèÿ í ðàñðíñððàíáíèè à Ãðóçèè è ÷àñðíðà àñððà÷àáííðè. Áèÿ íàðàçèðíà íàñáèííð è ñàáááíèÿ í ðíçÿááàð.

References

1. Áàãàòóððÿ Í.Ë. Ýéíèíáí-ðàóíèñðè÷àñèèè íáçíð íàíàðíà èáíóñðó,ñàòàðííè ñàáèèó è íãóðà à Êàððèè (Áíñðí÷áÿ Ãðóçÿÿ).Áàðíðàðàðàð èáíà.æèññ.,Òèèèèè.,1975,1-31.
2. Áàãàòóððÿ Í.Ë.,Ñíèíáíáàà Ã.Ë.Ñííáí.ÁÍ ÃÑÑÐ,ð.73, 3,1974,701-703.
3. Áà÷àèèèèè È.Ã. Áàèèíáíá íàíàðíáí è áíðüàà ñíèè à Ãðóçèè.Òàèèèèè,1996,1-264
4. Äåååàðèàèè Ö.Ã. Íàðàçèðíèíáè÷àñèèè ñá.Ëí-ðà çíèíáèè ÁÍ ÃÑÑÐ,áñí.2,1971,57-66.

5. Āāāāāðēāīē Ö.Ā.Ñīīāūāīēy ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,ð.70, 1,1973,213-216.
6. Āāāāāðēāīē Ö.Ā.Āāđīðāðāðāð ēāīā.æññāððāðēē,Òāēēēñē,1975,1-30.
7. Āāāāāðēāīē É.Ā. Īāðāāy āñāñīþçī.ēīíð.īī íāīāðīāāī ðāñðāīēē, íāñāēīūō,īī÷āū ē āīā,Òāøēāīð,1981,255-257.
8. Āæēīøāēāðēāēē Ī.Ā.Ñāīðīēē íàð÷í.ððóāīā Êóðāēññēīāī ðāðīē÷.óīēāāðñēðāðā, 7,1999,28-32.
9. Æēāīðīīā íāñāēāīēā ðēīē÷íūō áēīāāīðāīçīā Êīēðēāñēīē èçīāīíñðē. -Òāēēēñē, Īāðīēāðāāā, 1984. 1-388.
10. Êāēóēēy Ā.Ā.Āāđīðāðāðāð ēāīā.æññ., Óāēēēñē,1966,1-19.
11. Êāēóēēy Ā.Ā. Īāðāçēðū íāñāēīūō è áēīēīāē÷āñēēē íāðīā āíðūāū. -Òāēēēñē, Īāðīēāðāāā, 1989, 1-209.
12. Êāēóēēy Ā.Ā.,Āóð÷ēāīē Ð.Ð. Òðóāū ēīñðēðóðā çāùēðū ðāñðāīēē Āðóçēē.ð.20, 1968, 147-149.
13. Êāēóēēy Ā.Ā.,Āāāāāðēāīē Ö.Ā. Ñīīāū. ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,ð.46, 2.1967, 468-474.
14. Êāēóēēy Ā.Ā.,Āāāāāðēāīē Ö.Ā.Ñīīāū. ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,ð.78, 3.1975, 713-716.
15. Êāēóēēy Ā.Ā.,Āāāāāðēāīē Ö.Ā.,Īāāēāēāēēāçā Ē.Ā. Īāðāçēðīēīāē÷āñēēē ná. Êīñðēðóðā çīēīāēē ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,āūī.4,Óāēēēñē,1977,119- 124.
16. Êāēóēēy Ā.Ā.,Āāāāāðēāīē Ö.Ā.Īāāēāēāēēāçā Ē.Ā. Īāðāðēāēū 111 Çāēāāēāçñēīē ēīíð. Īī íāðāçēðīēīāēē.Āāēó,1981,65-66.
17. Êāēāīāāçā Ē.Ī.,Īāēāāçā Ā.Ā.,Īāāēāðēāçā Ý.Ē.,Êīyāā Ī.Ē.,Īāāēðāāçā Ī.Ā. Òðóāū Āðóçēīñēīāī ñ.ð. ēīñðēðóðā,ð.51 \52,1959,195-213.
18. Êēēīāāçā Ā.Ā.,Ýēēāāā Ē.Ē.»Òāóíā è yēīēīāēy íāēīðīðūō āðóīī íāñāēīūō è ēēāūāē Āðóçēē».Óāēēēñē,1985,89-98.
19. Êēēīāāçā Ā.Ā.Ýēēāøāēēē Ò.Ñ. Ñīīāūāīēy ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,ð.132, 1,1988,162-163.
20. Êēðuyīīāā Ā.Ñ. Ñāīðīēē ðāāíð īī íāīāðīāāī ñ.ð. ðāñðāīēē.Ī.-Ē.,1939,5-26.
21. Êēðuyīīāā Ā.Ñ. Êçāāñðēy āūñøēð éóðñīā īðēēēāāīēē çīēīāēē è ðēðīīāðīēīāēē,ð.11,Ī.1941,66-99.
22. Êēðuyīīāā Ā.Ñ. Ðāðāðāðū í-ē . ðāāíð çā 1945ā. Īðā.áēīē.íāóē ĀÍ ÑÑÑÐ,Ī.1947,181-182.
23. Êēðuyīīāā Ā.Ñ. Òðóāū īðīāē. È ðāīāðē÷. Ñīāāūāīēē(Ñā.ðāāíð īī íāīāðīāāī ñ.-ð. ðāñðāīēē).Ī.-Ē.,1954,9-47.
24. Êēðuyīīāā Ā.Ñ. Æēāīðīúē íēð ÑÑÑÐ,ð.5,1958,477-485.
25. Êīāāðēāçā Ā.Ī. Òðóāū Êīñðēðóðā çīēīāēē ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,ð.4,Óāēēēñē,1941,45-51.
26. Êóðāøāēēē Ā.Ā.,Êāēóēēy Ā.Ā.,Āāāāāðēāīē Ö.Ā. Īāðāçēðīēīāē÷āñēēē ná. Êīñðēðóðā çīēīāēē ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,āūī.4,Óāēēēñē,1977,119-126.
27. Êóðāøāēēē Ā.Ā.,Êāēóēēy Ā.Ā.,Āāāāāðēāīē Ö.Ā. Ðēçóēūðāðū yēīēāī-īāðāçēðīēīāē÷āñēīāī ēññēāāīāāīēy æēāīðīúō āāññāēīā ðāēē Āðāāāē. -Òāēēēñē, Īāðīēāðāāā, 1978, 1-213.
28. Êóðāøāēēē Ā.Ā.,Êāēóēēy Ā.Ā.,Āāāāāðēāīē Ö.Ā. Īāðāçēðē÷āñēēā íāīāðīāū ēīðīāāīā Āðóçēē. -Òāēēēñē, Īāðīēāðāāā, 1980, 1-166.
29. Êó÷āāā Ī.Ā.,Āēāīēāøāēēē Ī.Ā.,Ýēēāāā Ē.Ē. Òðóāū Êīñðēðóðā Çīēīāēē ĀÍ Āðóçēē,ð.20, -Òāēēēñē,2000,49-57.
30. Êāāāøīā Ī.Ī. Īāðāçēðīēīāē÷āñēēē náīðīēē ÇÈÍ ĀÍ ÑÑÑÐ,ð.5,1935,301-315.
31. Ðūññ Ā.Ð. Êīðīāāūā īāðāçēðē÷āñēēā íāīāðīāū ñāīāēñðāā Pratylichidae íēðīāīē ðāóíú. -Ēāīēīāðāā, Īāóēā, 1988, 1-367.
32. Ñāāøīēēīāā Ī.Ī. Êçāāīēy ñāēðīðā ēāðāīðēīā ÍÉÇ ÑÑÑÐ, Īñēāā. 1938, 1-14.
33. Ñāāøīēēīāā Ī.Ī. Êíðīðī.āpēāðāīú īī āīīðīñāī ēāðāīðēīā ðāñðāīēē, āūī.3, Īñēāā,1939,21-24.
34. Ñāāøīēēīāā Ī.Ī. Ñīāāðñēēā ñóáððīēēē,1(65),1940,40-43.
35. Òóēāāāīā Ā.Ò. Ñāīðīēē ðāāíð īī íāīāðīāāī ñ.ð. ðāñðāīēē.Ī.-Ē..1939,167-208.
36. Òēēðēøāēēē Ö.Ā. Īāðāçēðīēīāē÷āñēēē náīðīēē Êīñðēðóðā çīēīāēē ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,āūī.2,1971,149-153.
37. Òēēðēøāēēē Ö.Ā. Īāðāçēðīēīāē÷āñēēē náīðīēē Êīñðēðóðā çīēīāēē ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,āūī.5,1983,114-119.
38. Ýēēāāā Ē.Ē. Ñīīāūāīēy ĀÍ Āðóçēīñēīē ÑÑÐ,ð.24,13,1960,335-242.

39. Yeeaaa È.Б., Âîðîññ òèðîããåóèèðîèèããè.Ì.,1961,230-233.
40. Yeeaaa È.Б.,Êîãã Ì.Ê. Õðóã ãððîãî Æããîðçîãî ãîãã. Õèðîããåóèèðîèèããè. Ñàèàðèãã, 1962, 135-136.
41. Yeeaaa È.Б.,Áãããðððý Í.Ê.,Êããããããã È.Ø. Ñã. Áãåóèèðîèèðîãîã æããîððð è ðããðððèé â Æðçèè, Õãèèèèè, 1967, 105-110.
42. Yeeaaa È.Б.,Yeeàðãèèè Õ.Ñ.,Ìãðçèððèèãã÷ãñèèè ããððèèè Êîððèðððã çîèèããè Æí Æðçèèèèè ÑÑÐ.Âîí.3,Õãèèèèè,1973,168-184.
43. Yeeaaa È.Б.,Yeeàðãèèè Õ.Ñ.,Áãããðððý Í.Ê.,Õèèèèèèè Õ.À. Ñã. Õãðòã áãñîçãî- ãîðððð èððèèããã ãîã è ãîðððð ðãðððçãîã Æðçèè, -Õãèèèèè, Ìãðèèãããã. 1979, 50-97.
44. Yeeaaa È.Б.,Yeeàðãèèè Õ.Ñ.,Áãããðððý Í.Ê. Ibidem, 98-129.
45. Yeeàðãèèè Õ.Ñ. Ñîãããèèè Æí Æðçèèèèè ÑÑÐ,ð.61,¹1,1971,213-216.
46. Yeeàðãèèè Õ.Ñ. Ñãððèèè «Ìãðððèèè è ðãðòã Æðçèèè»,ãóí.5,Õãèèèèè,1975,14-20.
47. Yeeàðãèèè Õ.Ñ.,Àãããðððèèè È.À. Ñîãããèèè Æí Æðçèèèèè ÑÑÐ,ð.98,¹1,1980,177-179.
48. Brzeski M. Przegląd Zoologiczny,v.2,1961,137-138.

I. J. Eliava, G. A. Kakulia. Ts. G. Devdariani, N. L. Bagathuria, T. D. Tskitishvili

LIST OF FREE,PLANT PARASITIC AND INSECT PARASITIC NEMATODA OF GEORGIA

Part 2.

Order Aphelenchida (Gereart, 1966)

Abbreviation: PP-Plant Parasit,M-Micochilophageous,Pr-Predator,IP-Insect Parasit,EG-Estern Georgia,WG- Western Georgia,Fr-Frequent,R-Rare.

Family Aphelenchidae Fuchs,1937

1. Fphelenchus avenae Bastian1865
PP;M;Fr;EG a. WG[1,29,31,32,36,37,38,39,40,41,42,44,47,48].
2. A.cylindricaudatus (Steiner,1926)
PP;M;Fr;EG a. WG[1,39,43,44,45,46,47,48].
3. A.eremitus Thorne,1961
PP;M;R;EG[1,45].
4. A.maximus Das,1960
PP;R;EG[1].
5. A.radicolus(Cobb,1913)
PP;R;EG[1,36,47,48].
6. A.solani(Steiner,1935)
PP;R;EG[1].

Family Paraphelenchidae T.Goodey,1951

7. Paraphelenchus amblyuris Steiner,1934
PP;M;R;EG[28].
8. P.myceliophthorus J.B.Goodey,1958
M;R;EG a. WG[36,39].
9. P.pseudoparietinus(Micoletzky,1922)
PP;M;Fr;EG a. WG[1,13,29,30,31,36,37,39,41,43,44,45,46,48].
10. P.tritici Baranovscaya,1958
PP;M;Fr;EG[41,42,43,44,45,48].

Family Aphelenchoididae Skarbilovich, 1947

11. *Aphelenchoides asterocaudatus* Das, 1960
PP;R;EG a. WG[1,39,45].
12. *A. asteromucronatus* Eroshenko, 1967
PP;R;EG[1].
13. *A. bicaudatus* (Imamura, 1931)
PP;M;Fr;EG a. WG[1,39,41,43,45,46].
14. *A. clarolineatus* Baranovskaya, 1958
PP;R;EG[1].
15. *A. composticola* Franklin, 1957
M;Fr;EG a. WG[2,39,44,45].
16. *A. cyrtus* Paesler, 1957
M;R;EG[1].
17. *A. goeldi* (Steiner, 1914)
PP;R;EG[48].
18. *A. helophilus* (de Man, 1880)
PP;M;R;EG[41,43,45,46].
19. *A. limberi* Steiner, 1936
PP;Fr;EG[1,44,45,46,48].
20. *A. longiurus* Das, 1960
PP;R;EG[1].
21. *A. macronucleatus* Baranovskaya, 1963
PP;R;EG[1].
22. *A. minimus* Meyl, 1953
PP;R;EG[1].
23. *A. parietinus* (Bastian, 1865)
PP;M;Fr;EG a. WG[1,29,37,38,41,42,43,45,48].
24. *A. ritzemabosi* (Schwartz, 1911)
PP;R;WG[30].
25. *A. sacchari* Hooper, 1958
PP;R;EG a. WG[1,39].
26. *A. saprophilus* Franklin, 1957
M;Fr;EG a. WG[1,33,44,45,46,48].
27. *A. spinosus* Paesler, 1957
M;R;EG[1,45,48].
28. *A. subtenuis* (Cobb, 1926)
PP;M;Fr;EG a. WG[1,36,39,40,41,43,44,45,46,48].
29. *Cryptaphelenchus acuminati* R̂hm, 1956
Host: *Ips acuminatus* Gyll. (Ipidae)
IP;R;EG[16].
30. *C. bicoloris* Devdariani, 1971
Host: *Taphrorycus bicolor* Herbst (Ipidae)
IP;R;EG[4].
31. *C. bidentati* R̂hm, 1956
Host: *Pityogenes bidentatus* Herbst (Ipidae)
IP;R;EG[34].
32. *C. boreossi* Lazarevskaja, 1962
Host: *Orthotomicus proximus* Eid. (Ipidae)
IP;R;EG[16,34].

33. *C.cruptus* R̂hm,1956
Host:Hylurgops palliatus Gyll.(Ipidae)
IP;R;EG[17].
34. *C.koerneri* R̂hm,1956
Host:Hylaster ater Stev.(Ipidae)
IP;Fr;WG[16,34].
35. *C.leptocaudus* R̂hm,1956
Host:Orthotomicus laricuis Farb(Ipidae)
IP;R;EG[16,34].
36. *C.ligniperda* Kuraschvili,Kakulia,Devdariani,1980
Host:Hylurgus ligniperda F.(Ipidae)
IP;R;WG[34].
37. *C.macrobullbus*(R̂hm,1956)
Host:Pitiogenes bidentatus Herbst(Ipidae)
IP;Fr;EG[16,34].
38. *C.macrogaster*(Fuchs,1915)
Host:Ips typographus L(Ipidae)
IP;Fr;EG[16,18].
39. *C.malpighius*(Fuchs,1937)
Host:Pitiogenes chalcographus L(Ipidae)
IP;R;EG[16].
40. *C.minutus*(Fuchs,1930)
Host:Ips sexdentatus Boern(Ipidae)
IP;R;EG[34].
41. *C.monochamus* Devdariani,1980
Host:Monochamus galloprovincialis Ol..(Cerambycidae)
IP;Fr;EG[34].
42. *C.piceae* R̂hm,1956
Host:Cryphalus orientalis Egg. (Ipidae)
IP;Fr;EG[34].
43. *C.piceoides* R̂hm,1956
Host:Pityokteines curvidens Germ.(Ipidae)
IP;Fr;WG[16].
44. *C.pygmaeus*(Fuchs,1930)
Host:Blastophagus piniperdae L(Ipidae)
IP;Fr;WG[16].
45. *C.quadridens* Kakulia,1963
Host:Pityogenes quadridens Hart.(Ipidae)
IP;Fr;EG[14,34].
46. *C.ryjikovi* Kuraschvili,Kakulia,Devdaeiani,1980
Host:Trypodondron signatum F.(Ipidae)
IP;Fr;EG[34].
47. *C.sutoricus* Devdariani,1974
Host:Monochamus sutor L(Cerambycidae)
IP;R;EG[6].
48. *C.vorontzovi* Kuraschvili,Kakulia,Devdariani,1980
Host:Pityogenes vorontzovi Jac.(Ipidae)
IP;R;WG[34].
49. *C.weiseri* Devdariani,1975

Host:Ernoporus fagi F.(Ipidae)
 IP;Fr;EG[7,34].

50. Bursaphelenchus crenati(Rьhm,1956)
 Host:Hylesinus crenatus Fabr(Ipidae)
 IP;R;EG[4,25,34].

51. B.eggarsi(Rьhm,1956)
 Host:Hylurgops palliatus Gyll.(Ipidae)
 IP;R;EG[16,34].

52. B.eidenmani(Rьhm,1956)
 Host:Ips Typographus L (Ipidae)
 IP;Fr;EG[18;34].

53. B.eremus(Ruehn,1956)
 Host:Scolytus intricatus Ratz.(Ipidae)
 IP;Fr;EG[4;6].

54. B.ernoporus Devdariani,1975
 Host:Ernoporus fagi F.
 IP;R;EG[7;34].

55. B.erosus Kuraschvili,Kakulia,Devdariani,1980
 Host:Orthotomicus erosus Wall.(Ipidae)
 IP;R;EG[16,34].

56. B.eucarpus(Rьhm,1956)
 Host:Scolitus mali Bachst.(Ipidae)
 IP;Fr;EG[7;34].

57. B.fraudulentus Rьhm,1956
 Host:Cerambyx cerdo acuminatus Motsch.(Cerambycidae)
 IP;Fr;EG[4,7,34].

58. B.georgicus Devdariani,Kakulia,Chavtasi,1980
 Host:Rhopalopus macropus Pens.(Ceranbicidae)
 IP;Fr;EG[9].

59. B.hylesini Devdariani,1975
 Host:Hylesinus fraxini Ganz(Ipidae)
 IP;Fr;EG[7,34].

60. B.idius(Rьhm,1956)
 Host:Pityogenes chalcographus L
 IP;Fr;EG[16;34].

61. B.incurvus(Rьhm,1956)
 Host:Dendroctonus micans Kug.(Ipidae)
 IP;Fr;EG[17;34].

62. B.piniperdae Fuchs,1937
 Host:Blastophagus piniperda L(Ipidae)
 IP;R;EG[34].

63. B.populneus Devdariani,1973
 Host:Saperda populnea L(Cerambycidae)
 IP;R;EG[7].

64. B.ratzeburgii(Rьhm,1956)
 Host:Scolytus ratzeburgi Jans(Ipidae)
 IP;Fr;EG[7;34].

65. B.sexdentati(Rьhm,1956)
 Host:Ips sexdentatus Boern(Ipidae)

- IP;R;EG[34].
66. *B.steineri*(R̂hm,156)
Host:Cossus cossus L(Cossidae)
IP;R;EG[4,7].
67. *B.sutoricus* Devdariani,1974
Host:Monochamus sutor L(Cerambycidae)
IP;Fr;EG[6,34].
68. *B.tbilisensis* Devdariani,1971
Host:Saperda carcharias L(Cerambycidae)
IP;R;EG[7;34].
69. *B.teratospicularis* Kakulia et Devdariani,1965
Host:Ortotomicus proximus Eich. And Taprorychus bicolor Herbst(Ipidae)
IP;R;EG[24].
70. *B.typographi*(Kakulia,1968)
Host:Ips typographus L(Ipidae)
IP;Fr;EG[18,20,34].
71. *B.xerocartermus*(R̂hm,1956)
Host:Scolytus scolytus F.(Ipidae)
IP;Fr;EG[7].
72. *B.wekuae* Kuraschvili,Kakulia,Devdariani,1980
Host:Tryplodendr signatum F(Ipidae).
73. *Tylaphelenchus georgiensis* Devdariani,1980
Host:Taprorychus bicolor Herbst(Ipidae)
IP;R;EG[2,7,25,34].
74. *T.grossmanini* R̂hm,1956
Host:Rhopalopus macropus Germ.(Cerambycidae)
IP;R;EG[4,6,25,34].
75. *T.ipidicola*(R̂hm,1956)
Host:Dryocoetes villosus F.(Ipidae)
IP;R;EG[16].
76. *T.leichenicola* R̂hm,1956
Host:Cerambyx cerdo acuminatus Motsch.(Cerambycidae)
IP;Fr;EG[4,6,21,25].
77. *T.paramonovi* Kakulia,1963
Host:Dendroctonus micans Rug.(Ipidae)
IP;R;EG[14,16,34].
78. *Ektaphelenchus betulae* R̂hm,1956
Host:Scolytus ratzeburgi Jens(Ipidae)
IP;R;EG[16;25;34].
79. *E.chalcographi* Kurascvili,Kakulia,Devdariani,1980
Host:Pityogenes chalcographus L(Ipidae)
IP;Fr;EG[34].
80. *E.cunicularii*(Fuchs,1937)
Host:Hylastes ater Pejik(Ipidae)
IP;R;WG[16,34].
81. *E.dendroctoni* R̂hm,1956
Host:Dendroctonus micans Kug.(Ipidae)
IP;Fr;EG[26,34].
82. *E.laricis* Lasarevskaja,1962

Host:Orthotomicus laricus F.(Ipidae)
 IP;R;EG[16,34].
 83. E.piniperdae Kakulia et Lasarevskaja,1965
 Host:Blastophagus piniperda L(Ipidae)
 IP;Fr;EG[26,34].
 84. E.scolyti R̂hm,1956
 Host:Scolytus scolitus F.(Ipidae)
 IP;Fr;EG[7,24,34].
 85. E.tuercorum R̂hm,1956
 Host:Pityokteines spinidens Reit.(Ipidae)
 IP;R;EG[16,34].
 86. E.typographi (Fuchs,1930)
 Host:Ips typographus L.(Ipidae)
 IP;Fr;EG[16,34].
 87. Parasitaphelenchus acuminati R̂hm,1956
 Host:Ips acuminati Pyll.(Ipidae)
 IP;R;EG[16,34].
 88. P.bicoloris Devdariani,1973
 Host:Taprorychus bicolor Herbst(Ipidae)
 IP;Fr;EG[5,7,34].
 89. P.bordzomicus Devdariani,1974
 Host:Monochamus sutor L (Cerambicidae)
 IP;Fr;EG[6,20,21,34].
 90. P.oldhami R̂hm,1956
 Host:Scolytus scolytus F.(Ipidae)
 IP;Fr;EG[7,24,25,34].
 91. P.papillatus Fuchs,1937
 Host:Blastophagus piniperda L(Ipidae)
 IP;R;EG[16,34].
 92. P.uncinatus(Fuchs,1929)
 Host:Hylaster ater Payk(Ipidae)
 IP;Fr;EG[16,20,34].
 93. Devibursaphelenchus typographi Kakulia,1967
 Host:Ips typographus L(Ipidae)
 IP;R;EG[16,17,34].

Family Seinuridae(Husain et Khan,1967)

94. Seinura celeries Hechler et Taylor,1965
 PP;R;EG[1,44,48].
 95. S.citri(Andrassy,1957)
 PP;M;EG[1].
 96. S.demani(Goodey1928)
 PP;M;R;EG[1,41,43].
 97. S.tenuicaudata(De Man,1895)
 PP;M;Pr;EG a. WG[37,41,42,43,44,48].
 98. S.winchesi(Goodey,1927)
 PP;M;Pr;R;EG[1,41].

ო. ელიავა, გ. კაკულია, ც. ლევარიანი, ნ.ბალათურია, თ. ცქიტიშვილი

საქართველოს თავისუფლადმცხოვრები, ფიტო- და ენტომოპარაზიტული
ნემატოდების სია
ნაწილი 2. რიგი Aphelenchida (Geraet,1966)

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია რიგი Aphelenchida-ს ნემატოდების საქართველოში გავრცელებული სახეობების სია (98 სახეობა), რომელთაგან 36 მიეკუთვნება მცენარეებისა და სოკოების პარაზიტებს, ხოლო 62 მწერების პარაზიტებია.ზოგიერთი სახეობა ფიტოპარაზიტის გარდა მტაცებლური ცხოვრების ნირითაც ხასიათდება. თითოეული სახეობისათვის მოცემულია ცნობები საქართველოში გავრცელებისა და შეხვედრის სიხშირის შესახებ. ენტომოპარაზიტებისათვის მითითებულია მასპინძელი მწერი.

È.È. Ýèèààà, Á.Á. Êàèóèè, Ö.Ö. Äääääðèàìè, Í.Ë. Áääàòóðèè, Ò.Á. Öèèèèøàèèè

Nirense narinariaeaeae ÷ èð, èðèð- è ýìðìííàðàçèðè ÷ àñèèð íàìàðíà Áðóçèè
× àñðü 2. Íððÿä Aphelenchida (Geraet,1966)

Ծագիւմ

Á ðàáíðà ààí ñèñíè àèàíà íððÿàà Aphelenchida,íàèðàðèðèð à Áðóçèè (98 àèàíà),èç èíðìðíð 36 íðííèðèðÿ è íàðàçèðèàì ðàñðàíèè è ìèèíðèèíðàààì, à 62- ýìðìííàíàðíàú. Íàñèíèèèí àèàíà ñííííàíú è è ðèùíè÷àñðàó. Áèÿ èàæàíàí àèàà ààíú ñàáàáíèÿ í ðàñíðíñðàíàíèè à Áðóçèè è ÷ àñðòðà àñððà÷ààííñðè. Áèÿ ýìðìííàíàðíà óèàçüààðòñÿ íàñàèííúà-ðíçÿàà.

References

1. Áääàòóðèè Í.Ë. Ýèíèíàí-ðàóíèñðòñ÷àñèèè íàçíð íàìàðíà èàíóñðí,ñàðàðíèè ñàáèèú è íàóðòà à Êàððèè(Áíñðí÷àÿ Áðóçèè).Áàðíðàðàðàð èàíàèààðñèíè èèññàððàòèè.Òàèèèè,1975,1-31.
2. Äääääðèàìè Ö.Á. Ñííàúàíèÿ ÁÍ Áðóçèíñèíè ÑÑÐ,ð.53,¹3,1970,717-720.
3. Äääääðèàìè Ö.Á. Ñííàúàíèÿ ÁÍ Áðóçèíñèíè ÑÑÐ,ð.63,¹1,1971,221-224.
4. Äääääðèàìè Ö.Á. Íàðàçèðèíèíàè÷àñèèè ñàíðíèè Èíñðèðòðà çííèíàèè ÁÍ Áðóçèíñèíè ÑÑÐ,áñ.2,1971,57-66.
5. Äääääðèàìè Ö.Á. Ñííàúàíèÿ ÁÍ Áðóçèíñèíè ÑÑÐ,ð.70,;1,1973,213-216.
6. Äääääðèàìè Ö.Á. Ñííàúàíèÿ ÁÍ Áðóçèðñèíè ÑÑÐ,ð.76,¹3,1974,709-712.
7. Äääääðèàìè Ö.Á.Íàìàðíàú èíðíàáíà (Ipidae) è óñà÷àè (Cerambycidae) èèñðàáííúð àðàááñíúð íðíà Áíñðí÷àíè Áðóçèè.Áàðíðàðàðàð èàíàèààðñèíè èèññàððàòèè.Òàèèèè, 1975,1-30.
8. Äääääðèàìè Ö.Á.Òðóáú çàííàááíèèíà Áðóçèè,1981,164-170.
9. Äääääðèàìè Ö.Á.,Êàèóèèÿ Á.Á.,Öààðàñè Á.Á. Ñííàúàíèÿ ÁÍ Áðóçèíñèíè ÑÑÐ, ð.98, ¹2, 1980, 457-459.
10. Äääääðèàìè Ö.Á.,Êàèóèèÿ Á.Á.,Ìàèàèèèèèèè È.È.,Áóðàáíèèèè Ò.Á.. Íàðàðèèèè Çàèàèèèèèè èííàðàíàíèèè ñí íàðàçèðèíèíàèè.Ö.5, Òàèèèè, Íàóíèèðàáà, 1985 338-339.
11. Äääääðèàìè Ö.Á.,Ìàèàèèèèèèè È.È.,Íàðàÿ Áñàñíçíàÿ èííàðàíàíèèè ñí íàìàðíààì ðàñðàíèèè,íàñàèííúð,íí÷à è àíà(9-ðíà Áñàñíçíàíà ñííàúàíèè).Òàèèèè,1981,254-256.
12. Äääääðèàìè Ö.Á.,Ìàèàèèèèèèè È.È.Íàðàðèèèè ÷ àðàáðòíè Çàèàèèèèèè èííàðàíàíèèè ñí íàðàçèðèíèíàèè. -Òàèèèè, Íàóíèèðàáà, 1885, 270-271.
13. Áæèíèèèèèèèè È.Á.Ñíðíèèè íàó÷íúð ððóáíà Èóðàèèèèèèè ðàðíè÷àñèíàí óíèèèèèèèèè,ð.7,1999,28-32.
14. Êàèóèèÿ Á.Á.Ñííàúàíèÿ ÁÍ Áðóçèíñèíè ÑÑÐ,ð.31,¹2,1963,433-438.
15. Rfrezbz U/F/Êàèóèèÿ Á.Á. Ñííàúàíèÿ ÁÍ Áðóçèíñèíè ÑÑÐ,ð.32,¹3,1963,649-654.
16. Êàèóèèÿ Á.Á. Ýèíèíàí-ðàóíèñðòñ÷àñèèè ðàðàèèðàèèèèèèè íàìàðíà èíðíàáíà ðàíèíúð èáñíà Áíðæíèè-Áàèóðèàìè.Áàðíðàðàðàð èàíàèààðñèíè èèññàððàòèè.Òàèèèè,1966,1-18.

17. Êàéóèèÿ Æ.À. Ñííáúáíèÿ ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, ò.47, 12, 1967, 439-443.
18. Êàéóèèÿ Æ.À. Ìàðàçèðíèíèé ðñéèé ñáíðíèé Ëíñðèððòà çííèíèé ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, àú.2, 1971, 53-55.
19. Êàéóèèÿ Æ.À. Ìàðàçèðèð÷ñéèá íáíàðíáú (ðáááèðèèá è ðèèáíðèèá) æññðèíèðúèü Æðçèé. Áàðíðáòáðò èíèðíñéíé æññáðòàðèè. Áàéó, 1984, 1-50.
20. Êàéóèèÿ Æ.À. Ìàðàçèðèð÷ñéèá íáíàðíáú íàñáèíüð (ðáááèðèèá è ðèèáíðèèá) è àèíèíèé ðñéèé íàðíá áíðúáú. -Òáèèñè, Ìàóíèáðááà, 1989, 1-200.
21. Êàéóèèÿ Æ.À., Æððááèèáçá Ò.À., Æááááðèèáè Ò.À. è áð. Ìàðàçèðíèíèé ðñéèé ñáíðíèé Ëíñðèððòà çííèíèé ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, àú.5, 1977, 42-51.
22. Êàéóèèÿ Æ.À., Æðð÷èèáè Ð.Ð. Òðóáú Ëíñðèððòà çàùèðú ðàñðáíèé Æðçèíñéíé ÑÑÐ, ò.20, 1968, 92-94.
23. Êàéóèèÿ Æ.À., Æááááðèèáè Ò.À. Ñííáúáíèÿ ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, ò.38, 11, 1965, 188-191.
24. Êàéóèèÿ Æ.À., Æááááðèèáè Ò.À. Ñííáúáíèÿ ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, ò.46, 12, 1967, 469-474.
25. Êàéóèèÿ Æ.À., Æááááðèèáè Ò.À., Ìàæèèèèèèèèèè È.È. Ìàðàçèðíèíèé ðñéèé ñáíðíèé Ëíñðèððòà çííèíèé ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, àú.4, 1977, 119-127.
26. Êàéóèèÿ Æ.À. Èàçàðáñéèÿ Ñ.È. Òðóáú áàèìèðíèíèé ðñéèé èááíðáðíðèè ÁÍ ÑÑÑÐ, ò.15, 1966, 84-86.
27. Êàéóèèÿ Æ.À., Ìàæèèèèèèèèèè È.È. Ìàðàçèðíèíèé ðñéèé ñáíðíèé Ëíñðèððòà çííèíèé ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, àú.3, 1973, 78-79.
28. Èèèíáçá Æ.À., Ýèèááá È.È. Òáóíà è ýèíèíèé íáèíðíðúð áðóíí íàñáèíüð è èèáúàè Æðçèé. -Òáèèñè, Ìàóíèíèèèèè, 1985, 89-98
29. Èèðúÿííà Á.Ñ. Ðáðáðàðú í.-è. Ðááíð çà 1947. Ìàæèèèèèèèèè àèíèíèé ðñéèé ÁÍ ÑÑÑÐ, Ì., 1949, 181-182.
30. Èèðúÿííà Á.Ñ. Òðóáú Çííèíèé ðñéèé Ëíñðèððòà ÁÍ ÑÑÑÐ, ò.9, àú.2, 1951, 479-507.
31. Èèðúÿííà Á.Ñ. Òðóáú ðííáèèíüð è ðáíàðèð÷ñéèð ñíááúáíèé (Ñáíðíèé ðááíð ðí íáíàðíáú ñ.-ð. Ðàñðáíèé), Ì.-È., 1954, 9-47.
32. Èððúÿííà Á.Ñ. Æèáíðíèé ðñéèé ÑÑÑÐ, ò.5, 1958, 477-485.
33. Èððáðèèèèèè Á.À., Æááááðèèáè Ò.À., Êàéóèèÿ Æ.À., ÌàæèèèèèèèèèÈÈ. Ðáçóèðàðú ýèíèíèé-Ìàðàçèðíèíèé ðñéèé èññèááííáíèÿ æèáíðíèé áàññáèíà ðáèè Æðááá. -Òáèèñè, Ìàóíèíèèèèè, 1978, 82-119.
34. Èððáðèèèèè Á.À., Êàéóèèÿ Æ.À., Æááááðèèáè Ò.À. Ìàðàçèðèð÷ñéèá íáíàðíáú (Rhabdiitida, Tylenchyda) èíðíáíá á Æðçèé. -Òáèèñè, Ìàóíèíèèèèè, 1980, 1-169.
35. Èððáðèèèèè Á.À., Êàéóèèÿ Æ.À., Æááááðèèáè Ò.À. è áð. Á: Æèáíðííà íàñáèíèè èðèð÷íüð àèíèíèé Ëíñðèíèíèé ðçíáííèð. -Òáèèñè, Ìàóíèíèèèèè, 1984, 186-377.
36. Èð÷ááá Ì.À., Æèáíèèèèèèè Ì.À., Ýèèááá È.È. Òðóáú Ëíñðèððòà çííèíèé ÁÍ Æðçèé, ò.20, -Òáèèñè, 2000, 49-57.
37. Èááááèíà Ì.Ì. Ìàðàçèðíèíèé ðñéèé ñáíðíèé Çííèíèé ðñéèé Ëíñðèððòà ÁÍ ÑÑÑÐ, ò.5, 1935, 301-315.
38. Òèèáááííà Á.Ò. Ñáíðíèé ðááíð ðí íáíàðíáú ñàèìèðíèíèé ðñéèé ðàñðáíèé Ì.-È., 1939, 167-208.
39. Òèèðèðèèèè Ò.À. Ìàðàçèðíèíèé ðñéèé ñáíðíèé Ëíñðèððòà çííèíèé ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, àú.2, 1971, 149-153.
40. Ýèèááá È.È. Òðóáú Ëíñðèððòà çííèíèé ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, ò.16, 1958, 323-340.
41. Ýèèááá È.È. Ñííáúáíèÿ ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, ò.24, 13, 1960, 335-342.
42. Ýèèááá È.È. Áíðííú ðèðíáàèìèðíèíèé, -Ì., 1961, 230-233.
43. Ýèèááá È.È. Áàðíðáòáðò èáíèèèèèèèè èññáðòàðèè. -Òáèèñè, 1962, 1-20.
44. Ýèèááá È.È., Ýèèáááèèè Ò.Ñ. Ìàðàçèðíèíèé ðñéèé ñáíðíèé Ëíñðèððòà çííèíèé ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, àú.3, Òáèèñè, 1973, 168-184.
45. Ýèèááá È.È., Ýèèáááèèè Ò.Ñ., Ááááððèèè Ì.È., Òèèðèðèèèè Ò.À. Òáóíà áàñíèèèèèèèè èíðèð÷íüð ðí÷á è áíðíèé ðáðíèíèè Æðçèé. -Òáèèñè, Ìàóíèíèèèèè, 1979, 50-79.
46. Ýèèááá È.È., Ýèèáááèèè Ò.Ñ., Ááááððèèè Ì.È. Ibidem, 98-129.
47. Ýèèáááèèè Ò.Ñ. Ñííáúáíèÿ ÁÍ Æðçèíñéíé ÑÑÐ, ò.61, 11, 1974, 213-26.
48. Ýèèáááèèè Ò.Ñ. Ìàðáðèèè è ðáóíà Æðçèé, àú.5, Òáèèñè, 1975, 14-20.

ქალაქ თბილისისა და მისი შემოგარენის ნიადაგის ნემატოდები

ურბანიზაციის პროცესი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ეკოსისტემებზე და მათ ცხოველურ მოსახლეობაზე. ქალაქის სხვადასხვა უბნებში შემორჩენილია ბუნებრივი ეკოსისტემების ნაწილი და შექმნილია ხელოვნური ეკოსისტემები პარკებისა და ხელოვნური ნარგავების კორომების სახით.

გარკვეულ ინტერესს იწვევს ამ ეკოსისტემების ნიადაგის მიკროფაუნის სახეობრივი შედგენილობა და მოსახლეობის ტაქსონომიური და ეკოლოგიური სტრუქტურა.

ჩვენი გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა ქალაქ თბილისისა და მისი შემოგარენის ბუნებრივი და ხელოვნური ეკოსისტემების ნიადაგის ნემატოდების შესწავლა.

ამ მიზნით მასალა შეგროვილ იქნა 1995-1998 წლებში მარშრუტული მეთოდით 13 უბანზე: ვერეს ხეობა – ნუშნარი, მდ. ვერეს მარცხენა ნაპირი და მზიური; მთაწმინდა – წყალგამყოფი და მუხნარი; გმირთა მოედანი – ვარდნარი და მინდვრის ზოლი; ბოტანიკური ბაღი – კაკასიური განყოფილება; დენდროპარკი; თბილისის ზღვის მიდამოები; ხუდადოვის ტყე; ლისის ქედი (ნიადაგი იფნის ქვეშ); იქვე – ჯაგრცხილნარი მუხით და კუს ტბის მიდამოები (ხავსი).

შეიდ უბანში მასალა აღებულ იქნა შრეობრივად 50 სმ სიღრმემდე (თითო შრის სისქე 10 სმ). ნემატოდების გამოყოფა ხდებოდა წყალში ჩაძირული ბადეების მეთოდით თერმული დამუშავების შემდეგ გამოყოფილ ნემატოდებს ვაფიქსირებდით 4-6%-ან ფორმალინის ხსნარით.

გამოკვლეულ ეკოსისტემებში რეგისტრირებულია ნემატოდების 193 ფორმა, რომლებიც მიეკუთვნებიან 8 რიგს (*Chromadorida*, *Enoplida*, *Areolaimida*, *Mononchida*, *Dorylaimida*, *Rhabditida*, *Tylenchida*, *Aphelenchida*). როგორც ცხრილი 1-დან ჩანს აღნიშნული ნემატოდებიდან სახეობამდე გარკვეულია 133; დანარჩენის გარკვევა მოხერხდა მხოლოდ გვარამდე და ოჯახამდე. რეგისტრირებული ნემატოდებიდან, სავარაუდოდ, მეცნიერებისათვის არის ახალი – გვარი, ოჯახი *Cephalobidae*-დან. ორი სახეობა რიგებიდან *Tylenchida* და *Aphelenchida* შესაძლოა ახალი აღმოჩნდეს მეცნიერებისათვის. მათი აღწერა გამოქვეყნებული იქნება მოგვიანებით. 11 სახეობა – *Aporcelaimellus vanderlaani*; *Aporcelaimellus taylori*, *Aporcelaimellus obscuroides*, *Tylencholaimellus congestus*, *Dorylaimellus tenuidens*, *Eudorylaimus fransus*, *Monhystera disjuncta*, *Helicotylenchus sieversii*, *Helicotylenchus goodi*, *Rotylenchus agnetis* - პირველად აღინიშნება საქართველოს ფაუნისათვის.

სახეობათა რაოდენობის მხრივ ჩვენს მასალაში გამოირჩევა რიგი *Dorilaimida*, რომელიც წარმოდგენილია 70 სახეობით; ისინი ბუნებრივი ეკოსისტემების ნიადაგისთვისაა დამახასიათებელი. რიგი *Tylenchida*-ს წარმომადგენლები (42 სახეობა) უფრო ხშირად გვხვდება ხელოვნური ეკოსისტემების ნიადაგში.

ტაქსონომიური მრავალფეროვნების მხრივ შესწავლილი ეკოსისტემები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან: ვერეს ხეობაში – ნუშნარში აღნიშნულია ნემატოდების 78 ფორმა; ვერეს ხეობაში – მზიურში – 37; მთაწმინდა – წყალგამყოფზე – 45; მთაწმინდა – მუხნარში – 54; გმირთა მოედანზე – ვარდნარში – 16; გმირთა მოედანზე – მინდვრის ზოლში – 22; დენდროპარკში – 51; ბოტანიკურ ბაღში – კაკასიურ განყოფილებაში – 36; თბილისის ზღვაზე – 40; ხუდადოვის ტყის ნიადაგში – 46; ლისის ქედზე ეკლესიასთან – იფნის ქვეშ – 22; ლისის ქედზე ეკლესიის ქვევით ჯაგრცხილნარ-მუხნარში – 10; კუს ტბის ხავსზე – 21.

გამოკვლევისას შევეცადეთ პირობითად გავკვეთიანებინა ქალაქის ხელოვნური და გარეუბნების ბუნებრივი ეკოსისტემები და შეგვედარებინა ისინი ერთმანეთთან ნემატოდოფაუნის სახეობრივი შედგენილობის მიხედვით. ამისათვის პირობითად გამოვყავით 7 ტიპის ეკოსისტემა. 1. გმირთა მოედანი – ვარდნარი და მინდვრის ზოლი გავაერთიანეთ ქალაქის ეკოსისტემაში; 2. მთაწმინდა – წყალგამყოფი, მუხნარი და კუს ტბა – მთაწმინდის ეკოსისტემაში; 3. ვერეს ხეობა – ნუშნარი და მზიური – ვერეს ხეობაში; 4. ხუდადოვის ტყე (მახათას ქედი) გამოვყავით ცალკე; 5. დენდროპარკი და თბილისის ბოტანიკური ბაღის კაკასიური განყოფილება გავაერთიანეთ ერთ ერთეულად; 6. თბილისის ზღვას და 7. ლისის ქედს განვიხილავთ ცალ-ცალკე. ამ ეკოსისტემების ნემატოდოფაუნა მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. არის სახეობები, რომლებიც მხოლოდ გამოსაკვლევი ეკოსისტემისათვის არის დამახასიათებელი მაგ., ვერეს ხეობის მიდამოებისათვის ასეთია – 32; მთაწმინდა წყალგამყოფი – მუხნარი და კუს ტბა – 2; გმირთა მოედანი ვარდნარი – მინდვრის ზოლში – 5; ბოტანიკური ბაღი – კაკასიური განყოფილება – დენდროპარკი – 16; ხუდადოვის ტყე, მახათას ქედი – 13; თბილისის ზღვა – 8 და ლისის ქედი – 5.

პირობითად გამოყოფილ ეკოსისტემებში შესწავლილ იქნა ძირითადი ტაქსონომიური ჯგუფების სახეობათა რაოდენობის შეფარდება [6]. როგორც ცხრ. 2-დან ჩანს ქალაქის ეკოსისტემაში (გმირთა მოედანი), ასევე

გამოკვლეული გერიტორიის ნემატოდოფაუნა

ნემატოდები	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		იქსე - დანეგ რნეფი	იქსეფ - დანეგ რნეფი	მთაწვეფი - დანეგ რნეფი	თაფეფი - დანეგ რნეფი	- სფანსეფი დანეგ რნეფი	- სფანსეფი დანეგ რნეფი	სფანსეფი დანეგ რნეფი	სფანსეფი დანეგ რნეფი	სფანსეფი დანეგ რნეფი	სფანსეფი დანეგ რნეფი	სფანსეფი დანეგ რნეფი	სფანსეფი დანეგ რნეფი	სფანსეფი დანეგ რნეფი
<i>Alaimus glisus</i>									+					
<i>A. macer</i>		+						1						
<i>A. minor</i>					1									
<i>A. primitivus</i>				1										
<i>Alaimus sp</i>		+		+	+									
<i>Amphidelus coronatus</i>			+											
<i>A. uniformis</i>									+					
<i>Amphidelus sp</i>		+			+									
<i>Aulolaimus oxycephalus</i>		+			+									
<i>Aulolaimus sp. a</i>			+		+									
<i>Aulolaimus sp. b</i>			1											
<i>Tripyla arenicola</i>		1	1		1	1	1	1	1	1	1	+	+	
<i>T. affinis</i>							+							
<i>T. setifera</i>												1		
<i>Prismatolaimus sp.</i>										+				
<i>Chronogaster sp.</i>														+
<i>Coomansia parvus</i>			1		1			1		1	1			
<i>Clareus papillatus</i>				1				1		1				1
<i>Prionchulus sp.</i>											1			
<i>Micnchus sp</i>				+										
<i>Mylonchulus brachyuris</i>											+			
<i>M. brevicaudatus</i>		1												
<i>M. index</i>					+						1			
<i>Mylonchulus sp.</i>			+					1				1		
<i>Mononchus sp.</i>			+		+			+		+	+	+		
<i>Sporonchulus sp.</i>									1	+				

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Iotonchus</i> sp.					+									
<i>Nygolaimus brachyuris</i>										+				
<i>Nygolaimus</i> sp.		+								+				
<i>Nygolaimellus</i> sp.		†												
<i>Mesodorylaimus bastiani</i>					+							†	†	†
<i>M. luci</i>					+									
<i>M. pseudobastiani</i>											†	+		
<i>Mesodorylaimus</i> sp.			†		†					†	†			
<i>Eudorylaimus acuticauda</i>		+		†						-	+			
<i>E. carteri</i>		+	+											
<i>E. centrocerchus</i>		+												†
<i>E. geraldthomei</i>		+												
<i>E. lugdunensis</i>												†		
<i>E. leucarti</i>				+	+			†			†	†		
<i>E. opisthystera</i>		†								+				
<i>E. fransus*</i>					+									
<i>E. filipjevi</i>					+									
<i>Eudorylaimus</i> sp. a		+	+	+	+	+	+	†	†		†	†	+	-
<i>Eudorylaimus</i> sp. b			†	†										
<i>Wilinema opistodelfus</i>								†						
<i>W. silpasac</i>		+												
<i>Takamangai kaszabi</i>					†					+				
<i>T. parvulus</i>											†			
<i>Microdorylaimus miser</i>														
<i>M. dubius</i>											+			
<i>M. modestus</i>									+	+				
<i>Labronema obtusum</i>							+							
<i>Labronema</i> sp.		+												
<i>Epidorylaimus lugdunensis</i>												†		
<i>Minidorylaimus parvisimus</i>													†	
<i>Ecumenicus monohystera</i>		+		+	+		+			-				
<i>Discolaimus major</i>									+	-	+			
<i>Discolaimus</i> sp.		†	†		†			†	†					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Aporocelaimellus amylovorus</i>								+					
<i>A. capitatus</i>	+												
<i>A. krigeri</i>	+												
<i>A. obscuroides*</i>										+			
<i>A. obscurus</i>	+	+	+	+		+	+	+		+			+
<i>A. obtusicaudatus</i>	+		+								+	+	
<i>A. paraconicaudatus</i>				+									
<i>A. taylori*</i>										+			
<i>A. vanderlaani*</i>													
<i>Axonchium</i> sp.	+									+			
<i>Paraxonchium striatum</i>										+			
<i>Sectonema</i> sp.	+												
<i>Dorydorella briophila</i>				+									
<i>D. pratensis</i>			+										
<i>Longidorella macramphis</i>							+						
<i>L. parva</i>				+			+				+	+	
<i>L. cuspidata</i>	+												
<i>Longidorella</i> sp.	+							+					
<i>Pungentus</i> sp.	+		+	+				+	+				
<i>Enchodelus macrodorus</i>	+												
<i>Xiphinema brevicolle</i>								+					
<i>X. vuitenezi</i>		+											
<i>Xiphinema</i> sp.	+		+	+			+	+	+	+			+
<i>Tylencholaimus</i> sp.									+	+			
<i>Belondira apitica</i>	+												
<i>B. orta</i>	+												
<i>B. Sacca</i>				+									
<i>Belondira</i> sp. **	+							+					+
<i>Dorylaimellus tenuidens</i>										+			
<i>Dorylaimellus</i> sp.				+									
<i>Leptonchus</i> sp.	+				+					+	+		
<i>Tylencholaimellus affinis</i>									-				
<i>T. eskei</i>										+			
<i>T. proximus</i>													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>T. congestus*</i>										+			
<i>Tylencholaimellus</i> sp.	+			+					+				
<i>Lordelonema</i> sp.	+												
<i>Dipterophora perplexans</i>	+		+	+					+	+			
<i>Campydora demonstrans</i>	+												
<i>Achromadora ruricola</i>				+									
<i>Achromadora</i> sp.													
<i>Monhystera disjuncta*</i>	+												
<i>Monhystera</i> sp.				+									
<i>Gicomonhystera villosa</i>	+	+		+	+					+	+	+	+
<i>Fumonhystera similis</i>				+									
<i>P. annulatus</i>		+		+			+		+	+	+	+	+
<i>Plectus parictinus</i>			+					+	+	+	+	+	
<i>P. parvus</i>	+												+
<i>Plectus</i> sp.	+	+		+	+							+	
<i>Anaplectus granulatus</i>	+			+	+		+			+	+		+
<i>Ceratocephalus armatus</i>				+									+
<i>Tylocephalus auriculatus</i>	+			+	+	+	+	+					
<i>Rhabditis brevispina</i>								+	+		+		
<i>Rhabditis</i> sp.		+		+				+	+	+	+		
<i>Pelodera teres</i>			+				+			+			
<i>Diplogaster</i> sp.									+				
<i>Panagrolaimus rigidus</i>		+	+	+	+	+	+	+		+			
<i>Panagrolaimus</i> sp.				+									
<i>C. nanus</i>			+	+			+						
<i>C. parvus</i>	+												
<i>Cephalobus persegnis</i>	+		+					+	+				
<i>Eucephalobus striatus</i>		+	+	+			+	+	+				
<i>E. mucronatus</i>	+	+	+	+									+
<i>E. oxyroides</i>	+		+	+			+						
<i>Heterocephalobus elongatus</i>	+												
<i>Heterocephalobus</i> sp.			+										
<i>Teratocephalus elongatus</i>	+												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Teralocephalus</i> sp.	+												
<i>Chiloplacus symmetricus</i>		+											1
<i>C. propinquus</i>	+		+				+			+			
<i>Acrobeloides buetshlii</i>	+	+	+		1		+	+		+			
<i>A. emarginatus</i>									+				
<i>A. tricornis</i>		+				+							
<i>Acrobeloides</i> sp. a	+												
<i>Acrobeloides</i> sp. b	1												
<i>Acrobeles ciliatus</i>	1	+	+	+				1	+	+	+		
<i>A. lentus</i>	+	+								+			
<i>A. obliquus</i>	+		+										
<i>A. serricephalus</i>				+	+	+							
<i>Cervidellus vexilliger</i>		1											
Cephalobidae g. sp. (sp. nov)**										+			
<i>Aglenchus agricola</i>									+				
<i>Filenchus halogi</i>							+						
<i>F. davaini</i>			+				+						+
<i>F. filiformis</i>	+			+		1	+	+					
<i>Filenchus</i> sp. a	+	+			1	+	+	+	+			+	
<i>Filenchus</i> sp. b	+	+	1										
<i>Ottolenchus discrepans</i>		+											
<i>Psilenchus</i> sp.	+				1	+							
<i>Ditylenchus miceliophagus</i>											+		
<i>D. triformis</i>	+												
<i>Ditylenchus</i> sp.	+					+		+					+
<i>Helicotylenchus dihistera</i>	+				-			1					
<i>H. clarkii</i>	+		+					+		+			
<i>H. digonicus</i>	1		+										
<i>H. eritinae</i>								1					
<i>H. exallus</i>	+							1					
<i>H. goodii*</i>				+									
<i>H. martini</i>			+				+	+	+	+			
<i>H. minzi</i>		1	1		+	+	+	+		+			1
<i>H. sieversii*</i>										1			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Helicotylenchus</i> sp. a	+					1			1				
<i>Helicotylenchus</i> sp. b	+		+	+			+	+	+				+
<i>Merlinius brevidens</i>	1	1	1					+	+	+			
<i>M. grandis</i>	1												
<i>M. dubius</i>			+					1					
<i>Merlinius</i> sp.	+												
<i>Tylenchorynchus clautoni</i>								+					
<i>T. macrodorus</i>	+												
<i>T. tessellatus</i>		+											
<i>Tylenchorynchus</i> sp. a	1							+	+	1			
<i>Tylenchorynchus</i> (sp. nov?)*										+			
<i>Tylenchorynchus</i> sp. b	+		+			+							
<i>Pratylenchus coffeae</i>								1					
<i>P. thornei</i>			1					+					
<i>Pratylenchus</i> sp.	+		+			+		+					
<i>Rotylenchus agnetis</i> *								+					
<i>R. brevicaudatus</i>							+						
<i>Rotylenchus</i> sp.				1			1						
<i>Neotylenchus</i> sp.													+
<i>Sakia</i> sp.		+											
<i>Aphelenchus avenae</i>	+	+	+		+	+	+	+	+				
<i>A. asterocaudatus</i>						+							
<i>A. curtus</i>													
<i>A. parietinus</i>								+					
<i>A. solani</i>								+					
<i>A. subtenius</i>							+						
<i>A. tenuidens</i>							1						
<i>Aphelenchoides</i> sp. a		+		+				+					
<i>Aphelenchoides</i> sp. b**										+			
<i>Paraphelenchus pseudoparietinus</i>			+					+					
<i>Paraphelenchus</i> sp.			+		+	+		+				1	
<i>Criconemoides</i> sp.			1										
<i>Nematoda</i> g. sp.	1	1											

ცხრილი 1 * - ებრძელებით აღნიშნულია პირველად საქართველოსათვის.
 ** - პირობითად ახალი სახეობა შეცნირებისათვის.

ნახევრად ბუნებრივ ეკოსისტემაში (დენდროპარკი და ბოტანიკური ბაღი), სჭარბობენ რიგი Tylenchida-ს წარმომადგენლები, ხოლო სხვა დანარჩენ ეკოსისტემაში რიგი Dorylaimida-ს წარმომადგენლები [5].

ცხრილი 2

ძირითად სისტემატიკურ ჯგუფებში ნემატოდების სახეობათა რაოდენობა

№	ეკოსისტემები სისტემატიკური ჯგუფები	ვერეს ხეობა	მთაწმინდის ეკოსისტემა	ქალაქის ეკოსისტემა	დენდროპარკი და ბოტ. ბაღი	ხუდალდოვის ტყე	თბილისის მღვა	ლისის ქედი
1.	Dorylaimida	31	25	6	18	20	17	10
2.	Rhabditida	20	16	4	11	8	7	3
3.	Tylenchida	26	23	11	30	9	7	2

ფიტოპელმინთოლოგიაში არსებობს ფიტონემატოდების ეკოლოგიური დაჯგუფების (კლასიფიკაციის) რამოდენიმე სქემა. ა. პარამონოვის [1,2,4] კლასიფიკაციაზე დაყრდნობით ჩვენ გავაანალიზეთ ეკოლოგიური ჯგუფების წარმომადგენლობა საკვლევ უბნებში. როგორც ცხრ. 3-დან ჩანს თითქმის ყველა უბანში სახეობათა რაოდენობით პარა-რიზობიონტები ყველაზე მნიშვნელოვნადაა წარმოდგენილი. ამ ჯგუფის ნემატოდები ნიადაგის ტიპური ფორმებია, რომლებიც ტროფიკულად მცენარესთან არიან დაკავშირებული. ჯგუფი ეუსაპრობიონტები, ჩვენ მასალაში წარმოდგენილია ოჯახი Rhabditidae-თი. ამ ეკოლოგიურ ჯგუფში შემავალი ნემატოდები მცირე რაოდენობით გვხვდებიან, რაც მიუთითებს იმ ფაქტზე, რომ ამ უბნების ნიადაგებში საპრობიოტული კერები თითქმის არ გვხვდება, თუ არ ჩავთვლით თბილისის ზღვის მიდამოებს, სადაც ეუსაპრობიონტი გვარი Rhabditis sp., რიცხობრივად სხვა სახეობების ნემატოდებს აღემატება. ეკ. ჯგუფი დევისაპრობიონტების წარმომადგენლებს, რომელთაც შეუძლიათ დასახლება როგორც ნიადაგის საპრობიოსში, ასევე მცენარის დაავადებულ თუ ჯანმრთელ ქსოვილებში და იკვებება მათ ხარჯზე [3], ჩვენ მასალაში სახეობრივი შედგენილობით მესამე ადგილზე იმყოფებიან. რაც შეეხება ფიტოპელმინტებს, ნამდვილ ფიტოპარაზიტულ ნემატოდებს, გამოკვლეულ უბნებში სახეობრივი რაოდენობით მეორე ადგილზე არიან, თუ არ ჩავთვლით დენდროპარკს და მთაწმინდა-წყალგამყოფის ნემატოდოფაუნას, სადაც ისინი სხვა ეკოლოგიურ ჯგუფებს აჭარბებენ.

იმ შვიდ უბანში, სადაც მასალა აღებული იყო შრეობრივად შესწავლილ იქნა ნემატოდების სახეობათა რაოდენობის და ეგზემპლართა რიცხობრიობის შეფარდება შრეების მიხედვით. ნემატოდების განაწილება ნიადაგის შრეებში მჭიდრო კავშირში აღმოჩნდა მცენარეთა ფესვების ბიომასის განაწილებასთან ნიადაგში. როგორც ცნობილია ბალახოვან მცენარეთა ფესვების ძირითადი მასა ლოკალიზებულია ნიადაგის ზედა შრეში (0-10 სმ), დანარჩენ შრეებში ფიტომასა გაცილებით ნაკლებია. როგორც ცხრ. 4-დან ჩანს ნემატოდების შრეობრივი განაწილება ხასიათდება ერთსა და იგივე თვისებებით. ყველა გამოსაკვლევ უბანში ნემატოდების სახეობათა რაოდენობა და ინდივიდთა რიცხოვნობა მაქსიმალურია პირველ შრეში და ფიტომასაც უმთავრესად პირველ შრეშია განლაგებული. დანარჩენ შრეებში გაცილებით ნაკლებია. ნემატოდების რიცხოვნობაშიც შეიმჩნევა მათი თანდათანობითი შემცირება ამ მნიშვნელოვანი გრადიენტის მიხედვით. ეს მოწმობს, რომ ნემატოდების განაწილებაში მნიშვნელობა აქვს არა მარტო ფიტომასას, არამედ მისი გამოყენების შესაძლებლობას, აერაციას და სხვა.

ცხრილი 3

ძირითადი ეკოლოგიური ჯგუფების სახეობათა რაოდენობა

შესწავლილი უბნები / ეკოლოგიური ჯგუფები	ივანე ჯავახიშვილი	დ. ბაქრაძე	დ. ბაქრაძე	დ. ბაქრაძე
	46	-	13	22
პარა-რიზობიონტი	15	1	9	9
ექსპრობიონტი	15	1	11	17
ლექსპრობიონტი	39	1	8	5
მთავრადიონტი	8	-	3	6
მთავრადიონტი	8	-	3	10
ივანე ჯავახიშვილი	15	1	6	12
დ. ბაქრაძე	23	2	6	27
დ. ბაქრაძე	25	3	4	7
დ. ბაქრაძე	27	2	7	9
დ. ბაქრაძე	17	2	-	1
დ. ბაქრაძე	10	-	1	1
დ. ბაქრაძე	18	-	3	6

ნემატოდების სახეობათა რაოდენობის და რიცხვნობის შეფარდება შრეების მიხედვით

უბნების დასახელება ნიადაგის შრეები	მშვიური ვერეს ხეობა	მთაწმინდა - წყალგამყოფი	მთაწმინდა მუხნარი	ბოჭ. ბაღი. კაკესიური განყოფილება	ლენდროპარკი	თბილისის მღვა	ხუდალოვის ტყე
0-10 სმ	29 163	35 303	34 132	30 88	22 110	27 118	28 126
10-20 სმ	6 12	22 58	20 65	3 4	24 117	11 107	19 72
20-30 სმ	-	22 46	28 72	8 8	22 118	14 46	17 50
30-40 სმ	7 10	5 10	3 3	2 2	28 103	5 23	13 23
40-50 სმ	-	-	4 11	-	10 27	-	3 7

ჩვენ მასალის ანალიზიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ კიდევ ერთხელ დასტურდება ნემატოდოლოგიაში არსებული აზრი ბუნებრივი ეკოსისტემების ნიადაგის ნემატოდების დიდი მრავალფეროვნების შესახებ ხელოვნურ ეკოსისტემებთან შედარებით. ჩვენ მასალაში ბუნებრივი ეკოსისტემების ნიადაგში წამყვანი ადგილი უკავია რიგი *Dorilaimida*-ს წარმომადგენლებს, ხოლო ხელოვნურ ეკოსისტემების ნიადაგში უფრო მრავლადაა რიგი *Tylenchida*-ს წარმომადგენლები.

ეკოლოგიური თვალსაზრისით იგივე სურათია: პარა-რიზობიონტები ჭარბობენ სხვა ეკოლოგიურ ჯგუფებს ბუნებრივ ეკოსისტემების ნიადაგში და მხოლოდ ხელოვნურ ეკოსისტემებში შეიძლება ჩამორჩნენ ფიტოჰელმინტებს.

ეს კანონზომიერება განსაკუთრებით ნათლად ჩანს ფაუნის დინამიკაში შესწავლის დროს, მაგრამ ჩვენ შემთხვევაში მტკიცდება, რომ მასალის მარშრუტული (ერთჯერადი) აღების დროსაც შეიძლება იმ განსხვავებათა დადგენა, რომელიც არსებობს ბუნებრივ და ხელოვნურ ეკოსისტემებს შორის ნიადაგის ნემატოდების შედგენილობის მხრივ.

È. B. Ýëèààà, H. È. Áàààòóðëÿ, Á. Ø. Êààààäçà, Ì. Ã. Æëññèàøàèèè, Õ. Ä. Öèèèèøàèèè

Íàíàðíàíòðàóíà àíðíàà Õàèèèñ è ààí ïèðàñòíñòðàè

Dăçpiâ

Áúèè èçð÷áíú àèáíáíé ñíñðàà è ñòðóèðòðà íàíàðíàíáí íàñáèáíèÿ àñðàñòàáííúò è èñèñòàáííúò ýéñèñòàí à. Õàèèèñ è ààí ïèðàñòíñòðàè, à ðàèçá ñíñòíøáíèá ïðàñòàáèððáèè ïñíáíúò ðàèñíííè÷áñèèð è ýéñèáè÷áñèèð àðóí, ïñíáííñòè ðàñòàááèáíèÿ íàíàðíà á ïí÷áá.

Íà èññèááíáíííé ðáððèðíðèè çàðàáèñòðèðíáíí 193 òíðí íàíàðíà, ïðèíáèèáèàèè è 8 ïððÿàà. Èç ïèð 133 ïðàááèáíú áí àèàà. Èç çàðàáèñòðèðíáíúò íàíàðíà 11 àèáíá ïòíà÷áíú áíáðáíúá àèÿ ðàóíú Áðóçèè, 2 àèàà ïðááíñèáèððáèúí ÿàèÿðñÿ íáíúè àèÿ íáóèè.

Summary

Studied has been the specific composition of the nematodofauna of natural and artificial ecosystems of Tbilisi and its surroundings as well as the representatives of the main taxonomic and ecologic groups, and the peculiarities of the nematodes distribution in the soil.

On the studied territory 193 forms of nematodes were registered belonging to 8 orders. 133 forms were defined up to species. Of the registered forms 11 species are recorded for the first time for the Georgian fauna while 2 of them are supposed to be quite new for science.

ლიტერატურა

1. Iadaiiriā A. A. Iiūð yéiēiāē÷āñēié ēēāññēðēēāðēē ðēðīiāiāðīā. Ōð. ĀĀĒĀÍ. ð. 6, 1952.
2. Iadaiiriā A. A. Nīāðēðē÷īñðū ðēðīāāēūēiðīā ē ā, çīā÷āīēā ā ñāēūñēiðīçyēñðāāīīē iðāēðēēā. Çñē. æðð. ð. 33. āñ. 5, 1954.
3. Iadaiiriā A. A. Iñīāū ðēðīāāēūēiðīēiāēē, ð. II, -Ī., Íāóēā, 1964, ñ. 1-445.
4. Iadaiiriā A. A. Iñīāū ðēðīāāēūēiðīēiāēē, ð. III, -Ī., Íāóēā, 1964, ñ. 1-255.
5. Yēēāāā È. B., Yēēāðāēē Ò. N., Áāāāððēy Í. È., Ōēēðēðāēē Ò. Ā. Ōāóīā āāñīçāīñ÷īñ ðēðē÷īāāū ñ÷ā ē āīðīñ ÷āðñçīiā Āðóçēē, -Ōāēēñē, Íāóēāðāāā, 1979, ñ. 50-97.
6. Yāēððēñ Ā. È. Èēāññēðēēāðēy íāiāðīā ñ ðī÷ēē çðāīēy èð çīā÷āīēy ā ðāñðāīēāāīāñðāā. Āñðīñ ðēðīāāēūēiðīēiāēē. -Ī., Èçā. ĀÍÑÑÑÐ, 1961.

გ.კაკულია, მ.ლორთქიფანიძე, ლ.მალლაკელიძე, ი.კაკულია, დ.სვანიშვილი

აბრეშუმის ჭიის ჭუპრი – ენტომოპათოგენური ნემატოდების გამრავლებისათვის უნივერსალური საკვები არე

მაგნე მწერებთან ბრძოლა, ძირითადად, ქიმიური და ბიოლოგიური პრეპარატებით წარმოებს. დღეისათვის უპირატესობა ამ ბრძოლაში ბიოლოგიურ საშუალებებს, განსაკუთრებით ნემატოდური სუსპენზიის შემცველ ბიოპრეპარატებს ენიჭებათ.

ნემატოდები გარემოს ის კომპონენტია, რომელიც მილიონი წლების განმავლობაში ახდენს მწერების როდენობის რეგულირებას ბუნებაში. რამოდენიმე ათეული წელია, რაც მსოფლიოს ბევრ მოწინავე ქვეყნებში მიმდინარეობს ნემატოდების სუსპენზიის შემცველი ბიოპრეპარატების წარმოება, იხვეწება მათი ტრანსპორტირება და გამოყენება. ბიოპრეპარატი ხელსაყრელი და ეფექტურია.

ენტომონემატოდები პირველად აღმოჩენილი იყო იაპონურ ღრავში, ამერიკელი მეცნიერის გლაზერის მიერ 1928 წ. შტაინერმა შეისწავლა და გამოიკვლია ნემატოდა და ავტორის სახელი "ნეოპლექტანა გლაზერი" უწოდა [1].

ენტომოპელმინთოლოგიაში ბიოპრეპარატის წარმოებისათვის პერსპექტიული ენტომოპათოგენური ნემატოდების ხელოვნურად გამრავლებას დიდი პრაქტიკული და თეორიული მნიშვნელობა აქვს. ამ ამოცანის გადაჭრისათვის დღეს მეცნიერების მიერ ამ დარგში თხიერი და მაგარი საკვები არეები შექმნილი. თხიერი საკვები არე პირველად სტოლმა შექმნა, იგი ჟელატინ-აგარ-აგარზეა დამზადებული და ნემატოდების განვითარებისათვის აუცილებელი რამოდენიმე კომპონენტისაგან შედგება [2].

თავად გლაზერი თავდაპირველად ნემატოდებს ამრავლებდა იაპონური ხოჭოს ცხიმოვან ქსოვილზე,

მომდევნო ცდებში მან ნემატოდების გასამრავლებლად გამოიყენა აგრეთვე თხიერი საკვები არე, მაგრამ ეს მეთოდი არ იძლეოდა ნემატოდების დიდ რაოდენობას და ამასთან ერთად ნემატოდების უმეტესობა საკვებ არეში რჩებოდა.

დღესდღეობით ნემატოდების მასობრივი გამრავლებისათვის ყველაზე ხელსაყრელ პირობად მიჩნეულია მაგარი საკვები არეები.

მაგარ საკვებ არეებად ძირითადად მწერების განვითარების სხვადასხვა სტადიის მატლებია გამოყენებული, რომელთა კუჭნაწლავი, ჰემოლიმფა და ცხიმოვანი ქსოვილი ჰელომინთებისაგან თავისუფალია. ასეთ საკვებ არედ მიჩნეულია მაგ. პურის ხოჭოს *Tenebrio molitor* მავთულა ჭიები და ფიჭის ჩრჩილის მატლები. დღესდღეობით მსოფლიოში უპირატესობას ანიჭებენ ფიჭის ჩრჩილის *Gulleria mellonella* მატლებს. ამ საკვებ არეზე მიღებული ნემატოდების რაოდენობა დაახლოებით 260-310 ათასი ეგზემპლარია. მას იყენებენ აშშ-ში, ევროპაში, ახალ ზელანდიაში და სხვა ქვეყნებში. თაფლის ფიჭის ჩრჩილის მუხლუხობებს ან ჭუპრს აინვაზირებენ ნემატოდების მოსხურებით ან შპრიცის საშუალებით შეყავთ ნემატოდების გარკვეული რაოდენობა. დაინვაზირებულ ჭუპრს ან მუხლუხოს სათითაოდ ახვევენ ჯერ ფილტრის ქალაღში, ხოლო შემდეგ ცელოფანში და ათავსებენ სინჯარაში, რომელიც დაცულია ბამბის საცობით. ჭუპრები და მუხლუხობები ასეთი სახით იყიდება, რომელსაც თან ერთვის მითითება, სადაც აღნიშნულია როდის და როგორ ხდება მათი გამოყენება. ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ აღნიშნული ხერხით მიღებული ბიოპრეპარატი გამოსაყენებლად საკმაოდ შრომატევადია და შესაბამისად ღირებულებაც მაღალია.

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტში, ენტომონემატოლოგიის განყოფილებაში 1990-1992 წლებში ჩატარებულმა ცდებმა საშუალება მოგვცა დაგვესაბუთებინა, რომ აბრეშუმხვევიას მუხლუხობები (III, IV და V ხნოვანების) წარმოადგენს საუკეთესო ახალ საკვებ არეს ნემატოდების გასამრავლებლად [3].

ნეოპლექტანებით დაინვაზირების მაღალი პროცენტი (91-94) აბრეშუმის ჭიის IV ასაკის მუხლუხობებზე იქნა მიღებული. საქართველოს მეაბრეშუმეობის ინსტიტუტის ლაბორატორიასთან ერთად ზოოლოგიის ინსტიტუტში მრავალჯერ იქნა გამოყენებული აბრეშუმის ჭიის ჭუპრი. ცდებმა მაღალი შედეგი მოგვცა; აბრეშუმის ჭიის ჭუპრები ყოველი ცდის დროს 97-98%-ით ინვაზირდებოდა და, რაც მთავარია, რომ დღემდე ცნობილ ყველა საკვებ არესთან შედარებით (3-ჯერ) მეტი ნემატოდები იყო მიღებული. საკვები არე გამოყენებულია აგრეთვე სხვადასხვა ტაქსონების ნემატოდების საკულტივიროდ.

აბრეშუმხვევიას მატლებისა და ჭუპრების საკვებ არედ გამოყენება ხორციელდება შემდეგი ტექნოლოგიით: ორი დღის მშვიერ აბრეშუმხვევიას ჭიებს ვათავსებთ ფილტრის ქალაღით ამოფენილ კიუვეტში, რომელზედაც მანამდე ვასხურებთ ნემატოდებიან სუსპენზიას კონცენტრატით (1 ლმ-ში 200 ც ნემატოდა); ზემოდან ვაფენთ თუთის ფოთლებს და ისევ ვასხურებთ ნემატოდებიან სუსპენზიას, ამრიგად მატლები ინვაზირდებიან ორმაგად, როგორც საკვებთან ერთად *per os* ასევე *per rectum* და *per cutaneum*. აბრეშუმხვევიას ჭიების დაინვაზირება 98%-ს აღწევს. აღწერილ ტექნოლოგიაზე გაცემულია საქართველოს პატენტი 00001 [4].

მომდევნო წლებში ჩვენ მიერ [5] ნემატოდების მიღების მიზნით გამოცდილი იყო ახალი საკვები არე - თუთის აბრეშუმხვევიას ჭუპრები. ჭუპრების შემთხვევაშიც დაინვაზირების ხარისხი 98% შეადგინა. მაგრამ ინვაზიური ლარვების მიღებისა და შენახვის პროცესი საკმაოდ რთულია და მოითხოვს სპეციალური პირობების უზრუნველყოფას. მიღებული პრეპარატის შენახვისა და ტრანსპორტირებისათვის საჭიროა შერჩეულ იქნას კიდევ უფრო მოსახერხებელი ტექნოლოგია. ამისათვის გამოვიყენეთ თუთის აბრეშუმხვევიას (*Bombix mori*) პარკი ჭუპრით.

თუთის აბრეშუმხვევიას პარკში მოთავსებულია ჭუპრი. პარკის ჩამოყალიბებიდან მე-4 დღეს შპრიცის საშუალებით თითოეულ პარკში შეგვყავს ნემატოდური სუსპენზია დაახლოებით 1 მილილიტრი, რომლის კონცენტრაცია არის 1200 ნემატოდა. შპრიცი ინვაზიური მასალით, ჰორიზონტალურად არის დამაგრებული, რათა ნემატოდები თანაბრად განაწილდეს. ინვაზიური მასალის შეყვანის შემდეგ ჩხვლეტის ადგილზე ვაწებებთ ლეიკოპლასტიკს. დაინვაზირების შემდეგ პარკები ინახება ოთახის ტემპერატურაზე (+22 - +25⁰).

ნემატოდური სუსპენზიის ჩაწვეთებიდან ე.ი. დაინვაზირებიდან მე-11-12 დღეს იწყება დაინვაზირებული ჭუპრიდან ნემატოდების გამოსვლა. ეს პროცესი ხდება პარკშივე. მე-20 დღეს ჭუპრები პარკში თითქმის განლეულია. ნემატოდები ჭუპრის საფარზე და პარკის კედლებზე კონებად გროვდებიან. პარკის გახსნისას ჭუპრების 100%-იან დაინვაზირების შედეგად ვიღებთ ნემატოდების გარკვეულ რაოდენობას დაახლოებით 400000-დან 450000-მდე. მიღებული ნემატოდები პარკში შეიძლება შევინახოთ ოთახის ტემპერატურაზე +25, +26⁰C 1 თვემდე, ხოლო მაცივარში +3, +5⁰C - ერთი წელი. მათი გადაადგილება გამარტივებულია და ადვილად უძლებენ ტრანსპორტირებას.

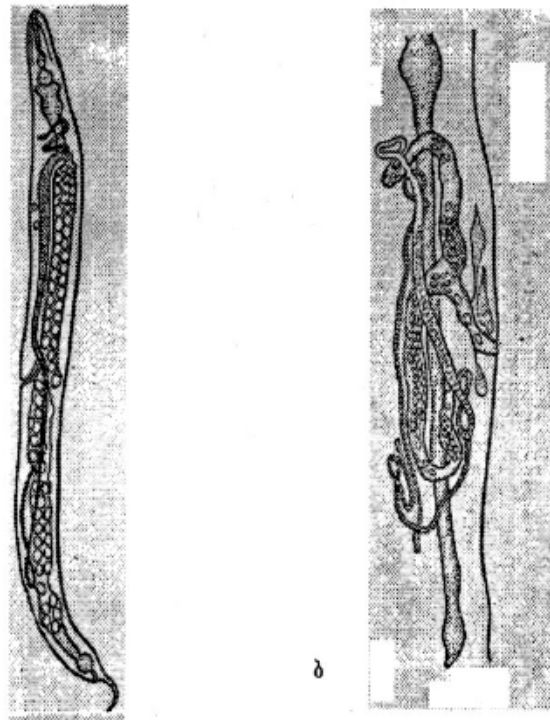
დაყვანილია 2 (*Cephalobellus leuckarti*) და *Cephalobellus tipulae*, ხოლო ერთი წარმოადგენს ფორმას, რომელიც მასალის სიმცირის გამო სახეობაზე ვერ გავარკვეით (*Cephalobellus* sp.). მასალა აღებული იყო მარშრუტული მეთოდით აღმოსავლეთ საქართველო, თბილისი-ვაკის პარკი, ბორჯომის რ-ნი, ბაბანურის ნაკრძალი (ახმეტის რ-ნი), მესხეთ-ჯავახეთი (ახალციხის რ-ნი), ხაშურის რ-ნი, ფოთლოვანი ტყე-ხე-მცენარეების ფესვთა სისტემა, ტყის ყომრალი ნიადაგები. დასავლეთ საქართველო გალის რ-ნი (ბალის ნარგავების ფესვთა სისტემა), ზუგდიდის რ-ნი, ქ. ფოთი.

მასალა ავიღეთ უღვაშფირფიტოვანი ხოჭოს 90 მატლიდან და იმაგოდან, დაინვაზირებული ხოჭოების ნაწლავში ნემატოდების რაოდენობა შეადგენს 74%, ნემატოდების მაქსიმალური რაოდენობა ერთ ხოჭოში შეადგენს 13-ს. ამ ხოჭოში მოპოვებული ნემატოდები მიეკუთვნებიან რიგს – *Rhabditida*, *Cephalobellus*-ის ოჯახს და გვარს – *Cephalobellus*.

მასპინძელი ხოჭო დაინვაზირებული იყო 2-3 სახეობის ნემატოდით. ჩვენ მიერ ბანჯგვლიან ბრინჯაულაში (*Epicometis hirta*) მოპოვებული იყო ნემატოდის შემდეგი სახეობა:

1. *Cephalobellus leuckarti* (Hammerschmidt, 1838) სურ. 1.

რეგისტრირებული იყო ბანჯგვლიან ბრინჯაულაში (*Epicometis hirta*). ცნობილია მხოლოდ მდედრი ეგზემპლარები, მამრი უცნობია, ნემატოდა ლოკალიზდება ხოჭოს შუა ნაწლავში. ნემატოდებზე გამოკვლეულია ბანჯგვლიანი ბრინჯაულას იმაგოს 12 და მატლის 32 ეგზემპლარი. ინვაზირებული ხოჭოს ექსტენსივობა 34,44%-ია, ინტენსივობა 1-3 ეგზემპლარია.



სურ. 1. *Cephalobellus leuckarti* (Hammerschmidt, 1938)
ა- მდედრი; ბ- მდედრის სასქესო სისტემა (Baylis, 1946 მიხედვით)

ქვემოთ მოცემულია *Cephalobellus leuckarti*-ს აღწერა და განაზომები ჩვენი მასალის მიხედვით.

მდედრი: სხეული ცილინდრული ფორმისაა, რომლის სიგრძე 0,412-0,420 მმ-ს აღწევს, სიგანე 0,18-0,24 მმ-ს.

საყლაპავი კორპუსის წინა ნაწილი თითქმის ცილინდრულია და ოდნავ ფართოვდება უკანა მიმართულებით. ბულბუსი მარტივი აგებულებისაა. ნაწლავი წინა ნაწილში კოლბისებურად არის გაფართოებული და შედარებით ფართოა ნაწლავის უკანა ნაწილში. ვულვა სხეულის შუა ნაწილთან ახლოს მდებარეობს. სასქესო სისტემა წყვილია. ვულვის ორივე მხარეს მოთავსებულია მოყვითალო წარმონაქმნები, შესაძლებელია ეს ვაგინალური ჯირკვლები იყოს.

მდედრები: L=0,412-0,420 მმ;

d=0,18-0,24 მმ;

OS=28-29 მკმ;
Cd=26-32 მკმ;
a=17,5-22,88;
b=14,48-14,72;
C=13,13-15,84;
V=40-42%.

მოპოვების ადგილი: აღმოსავლეთ საქართველო – თბილისი-ვაკის პარკი, ბორჯომის რ-ნი, დასავლეთ საქართველო – გალის რ-ნი (ბალის ნარგავების ფესვთა სისტემა, სიმინდის ნათესები, ფოთლოვანი ტყე-ხე-მცენარეების ფესვთა სისტემა).

2. *Cephalobellus tipulae* (Linstovi, 1964). სურ. 2.

სურ.2. *Cephalobellus tipulae* linstovi, 1964

ა-მდედრის თავის ნაწილი; ბ- მდედრის კული (Jarry, 1964 მიხედვით)

ეს სახეობა ბანჯგვლიანი ბრინჯაულას (*Epicometis hirta*)-ს უკანა ნაწლავშია რეგისტრირებული. ჩვენ მიერ ნემატოდებზე გამოკვლეულია ბანჯგვლიანი ბრინჯაულას იმაგოს 13 და მატლის 33 ეგზემპლარი. მამრი უცნობია. ხოჭოს ინვაზირების ექსტენსივობა 34,44%-ია, ინტენსივობა 1-2 ეგზემპლარია. მოპოვებული იყო მარტო მდედრი ეგზემპლარები.

ქვემოთ მოცემულია *Cephalobellus tipulae*-ს აღწერა და განაზომები ჩვენი მასალის მიხედვით.

მდედრი: სხეულის მაქსიმალური სიგრძე 0,780-0,784 მმ-ია. საყლაპავის კორპუსი გრძელია და სხეულის საერთო სიგრძის 20-27%-ს შეადგენს. მანძილი სხეულის წინა ნაწილიდან ვულვამდე 62-64%-ს კული შედარებით გრძელი (40-44 მკმ).

მდედრები: L=0,780-0,784 მმ;
d=0,32-0,34 მმ;
OS=64-74 მკმ;
Cd=40-44 მკმ;
a=23,05-24,37;
b=10,59-12,18;
C=17,8-19,5;
V=62-64%.

ეს სახეობა საქართველოში პირველად რეგისტრირებული.

მოპოვების ადგილი: აღმოსავლეთ საქართველო – ბაბანეურის ნაკრძალი (ახმეტის რ-ნი), მესხეთ-ჯავახეთი (ახალციხის რ-ნი) ტყის ყომრალი ნიადაგები, წიფლნარი ტყის ხე-მცენარეების ფესვთა სისტემა.

3. Cephalobellus sp.

ჩვენ მიერ ბანჯგვლიანი ბრინჯაულას (*Epicometis hirta*-ს) შუა ნაწლავში ნაპოვნი იყო ნემატოდების სქესმწიფე ფორმები (მამრები). ამ ნემატოდის შესწავლამ დაგვანახა, რომ ისინი მიეკუთვნებიან *Cephalobellus*-ის გვარის წარმომადგენლებს. აღნიშნული ნემატოდის სახეობამდე გარკვევა ჯერ-ჯერობით არ მოხერხდა, ვინაიდან მღებრები არ იყო რეგისტრირებული, გაკეთილი იქნა იმაგოს 6 და მატლის 16 ეგზემპლარი. ინვაზირების ექსტენსივობა 4,54%, ინტენსივობა 0-5 ეგზემპლარს შეადგენს.

Cephalobellus sp-ს განაზომები ჩვენი მასალის მიხედვით:

მამრები: L=0,384-0,412 მმ;
d=0,28-0,32 მმ;
OS=46-48 მკმ;
Cd=41-45 მკმ;
a=12,87-13,71;
b=8,35-8,58;
C=9,15-9,36.

მოპოვების ადგილი: აღმოსავლეთ საქართველო – ხაშურის რ-ნი, თბილისი (ვერეს ხეობა), დასავლეთ საქართველო – ზუგდიდის რ-ნი და ქ. ფოთი (ტყისპირა ადგილები, ფიჭვნარი, ბუჩქნარი, ჩაის პლანტაციები).

ამრიგად ბანჯგვლიან ბრინჯაულაში (*Epicometis hirta*) მოპოვებული იყო ნემატოდების 3 ფორმა, რომელთაგან სახეობამდე დაყვანილია 2 (*Cephalobellus leuckarti* და *Cephalobellus tipulae*, ხოლო ერთი წარმოადგენს ფორმას (*Cephalobellus* sp.).

Cephalobellus tipulae – ეს სახეობა პირველად რეგისტრირებული საქართველოში.

Í. Â. Ìèèàÿ, È. Ã. Êàéóèèÿ, Ì. Ê. Ìàðàèøâèèè

*Ñàíàíàðàçèà íàíàðàíðàóíú ðèàñðèí÷àðíóñíâí àóóèà
Ëíðòàðíâí àðíçíâèèà (Epicometis hirta)*

Ðàçþíà

Íàíè èçó÷àíà íàíàðàíðàóíà àóóèà Ëíðòàðíúé àðíçíâèè (Epicometis hirta), àðààèðàèÿ èàñíâí ðíçÿéñðàà è éóèóððíñ ðàñðàíéé. Â ýòì ðèàñðèí÷àðíóñí àóóèà àÿÿâèáí 3 ðíðìí íàíàðíâ, èç èíðíðìñ àí àèàà ïðâââèáí 2 (*Cephalobellus leuckarti* è *Cephalobellus tipulae*), *Cephalobellus* sp. àí àèàà íà ïðâââèáí.

Nephalobellus tipulae - àíâðàíâ íàíè áúè çàðââèñðèðíââí à Æðóçèè. Èçó÷àííúà íàíè íàíàðíâú íáúâèèáíú à ïððÿä (Rhabditida), à ñàíâéñðàí (Cephalobidae) è ðíâ (Cephalobellus).

N. V. Mikaia, I. G. Kakulia, M. K. Phareishvili

Originaliti of nematodofauna of Lamelliantennal beetl (Epicometis hirta)

Summary

In one species of Lamelliantennal beetle (Insecta, scarabaeidae) *Epicometis hirta* 3 parasitic nematode forms are registered, 2 of which are known as species *Cephalobellus leuckarti* and *Cephalobellus tipulae*, while nematode *Cephalobellus* sp. is not identified.

Cephalobellus tipulae have been found first in Georgia. The faunistic analysis has been done where 2 species of registered nematodes are united in order Rhabditida in famili Cephalobidae and genera Cephalobellus.

ლიტერატურა

1. მიქაია ნ. საქართველოს ულვაშფირფიტოვანი ხოჭოების ნემატოდების თავისებურებანი. პარაზიტოლოგიის აქტუალური პრობლემები საქართველოში. თბილისი, 1998, გვ. 56.
2. მიქაია ნ. საქართველოს ულვაშფირფიტოვანი ხოჭოების ნემატოდების შესწავლისათვის. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე №1, 1998, გვ. 135.
3. Iñáñiriá A., Níáíéáá À. Ðàááèðèáú è òèéáíðèáú. Írðáááèèðáéú ìàðáçèðè÷áñèèð ìáìàðíä. ò. 4, 1954, ñ. 34-59.
4. Nêðýáéí Ê., Øèðíááèíáà Í., Èááíáíáñèàý Á. Íñííáú íáìàðíáíéíáèè ò. 14, Íêñèóðàðú, Ì. áèçä. Áí ÑÑÑÐ, 1966, ñ. 365-369.

ო. გორგაძე

ნემატოდა STEINERNEMA THESAMI-ის (STEINERNEMATIDAE) ინდივიდუალური განვითარების თავისებურებაანი ფეხვილის დიდი ღრაჭიკას (TENEBRIO MOLITOR L.) მატლში

აგროცენოზების, ბუჩქნარებისა და ფოთლოვანი ტყის ნიადაგების შესწავლისას დადგინდა, რომ *S.thesami*-ს ნემატოდები ყველაზე მეტი რიცხოვნობით ფოთლოვანი ტყის ჰუმუსოვან ნიადაგში გვხვდება [1]. ეს ნემატოდები ნიადაგში ძირითადად II სტადიის ინვაზიური ლარვების სახით ბინადრობენ. ბუნებაში ხელსაყრელი პირობების დადგომისას ინვაზიური ლარვები იჭრებიან სხვადასხვა სახეობის მწერთა ორგანიზმში, იწვევენ სეპტიცემიას და სიკვდილს. მკვდარ მწერში ნემატოდების ორი ან სამი თაობა ვითარდება (თაობების როცხოვნობა დამოკიდებულია მწერში შეღწეული ნემატოდების რაოდენობაზე, საკვებ არეზე, მწერის სხეულის მოცულობასა და სხვა ფაქტორებზე). ბოლო თაობა წარმოქმნის ინვაზიურ ლარვებს. ეს უკანასკნელი კი კვლავ ნიადაგში ვრცელდება [2-4].

კვლევის მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა ფეხვილის დიდი ღრაჭუკას X სტადიის მატლებზე *S.thesami*-ს თაობების მიხედვით განვითარება.

ცდამი ღრაჭუკას მატლების დასაინვაზირებლად საჭირო გახდა ეფექტური ნემატოდური სუსპენზიის ტიტრის დადგენა. ამ მიზნით, ღრაჭუკას მატლებზე წინასწარ გამოვცადეთ სამი ვარიანტი (300, 600 და 900 ნემატოდა 1 მლ წყალში). ცდებმა გვიჩვენეს, რომ ღრაჭუკას თითოეული მატლიდან რიცხოვნობით ყველაზე მეტი ინვაზიური ლარვა 600 ნემატოდიანი სუსპენზიის გამოცდისას მივიღეთ. ამიტომ, შემდგომ ცდებში მხოლოდ 600 ნემატოდიანი სუსპენზია გამოვიყენეთ.

S.thesami-ს ინდივიდუალური განვითარების შესწავლის პერიოდში ყოველ 24 საათში ბინოკულარის ქვეშ ვკვეთდით ნემატოდებით ინვაზირებულ ღრაჭუკას მატლებს. გამოვლენილი ნემატოდებისაგან მზადდებოდა დროებითი და მუდმივი პრეპარატები მიკროსკოპულ გამოკვლევისათვის, ხოლო მიღებულ მასალას ენტომოპელმინთოლოგიაში მიღებული წესების მიხედვით ვამუშავებდით [5-7].

ცდები ჩატარდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის ენტომონემატოლოგიის ლაბორატორიაში (+240C-სა და 91-94% ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის პირობებში).

როგორც უკვე აღვნიშნეთ *S.thesami*-ს ინვაზიური ლარვები ნიადაგში II სტადიის სახით ბინადრობენ. სწორედ აღნიშნული სტადიიდან იწყება ლარვების მწერ-მასპინძელში განვითარება. ამიტომ, ინდივიდუალური განვითარება ამ სტადიიდან შევისწავლეთ.

ჩატარებულმა ცდებმა გვიჩვენა, რომ *S.thesami*-ს ფეხვილის დიდი ღრაჭუკას მატლში სამი (ერთ პარაზიტულ და ორ საპროფაგულ) თაობის განვითარებას ასწრებს.

პარაზიტული I თაობა

პარაზიტული თაობის განვითარება როგორც ეს I ცხრილშია მოცემული იწყება II სტადიის ინვაზიური ლარვებით და მთავრდება V სტადიის ნემატოდებით.

S.thesami-ს მერისტემული ნიშნების ასაკობრივი ცვლილება პარაზიტულ I თაობაში

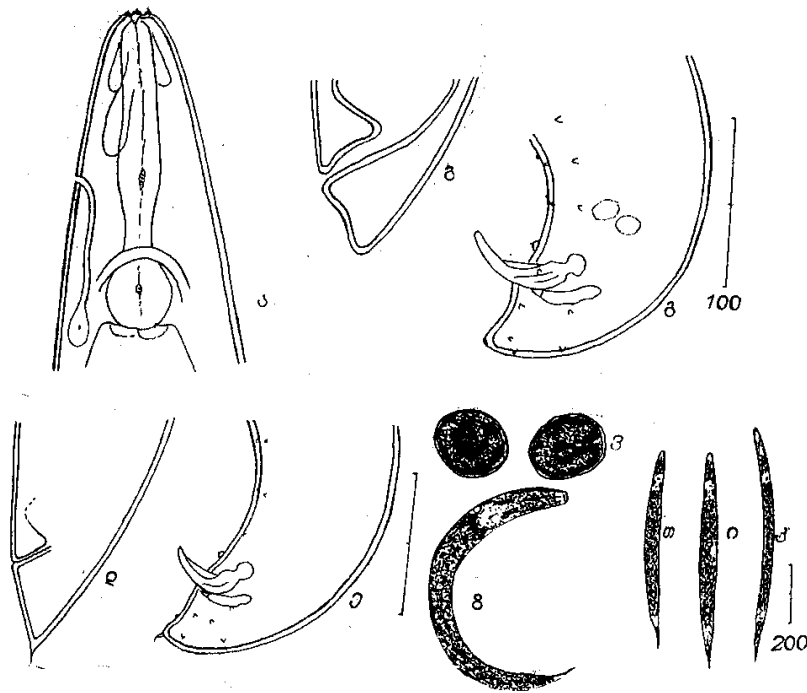
II სტადიის ინვაზიური ლარვა. ლარვა არაა თითისტარასებრი. სხეულის სიგანე პროკოროპუსიდან ანალურ სვრელამდე თითქმის ყველგან ერთნაირია. სხეულში აქვს თეთრი ერთფეროვანი გაუმჭვირვალე ცხიმგროვები. გაუმჭვირვალეა სხეულის უკანა ნაწილში - კუდთან და წინა ნაწილში - ბუღბუღსთან. ექსკრეტორული არხი არ ემჩნევა. ცუდად ჩანს საყლაპავი და კარდიალური ბუღბუღი. ეს უკანასკნელი ავსებს სხეულის კედლებს. კარგად ემჩნევა ანალური სვრელი. კუდი მახვილია. +390-იან წყალში ლარვა კვდება, ხოლო მისი სხეული მოხრილ მდგომარეობაში ფიქსირდება. არ ემჩნევა სქესი. ხასიათდება რაბდიტოიდული მოძრაობით.

ნიშნები	II სტადიის ინვაზიური ლარვა n=7	III სტადიის ლარვა თითქმის მთლიანად მოხრილი n=6	IV სტადიის ლარვა თითქმის მთლიანად მოხრილი n=5	V სტადიის ლარვა თითქმის მთლიანად მოხრილი n=6
L	ექსკრეტორული არხი (149-185) სიგრძე 24	ყველაზე უფრო მოხრილი (122-2958)	სხეულის სიგრძე (1220-1420)	სხეულის სიგრძე (4000-4200) და სიგანე (2100-2340)
D	III სტადიის ლარვის ზრდასრული (34-38) (69-76)	IV სტადიის ლარვის ზრდასრული (122-182)	მდედრი ნემატოდა (95-148)	მდედრი ნემატოდა (240-260) და მამრი (160-180)
Oes	ფორმის არ წარმოადგენს. განვითარებული კეცის გონადევი, სასქესო ორგანოები ჯერ კიდევ არაა საბოლოოდ ჩამოყალიბებული (149-185) სიგრძე 24	განვითარებული კეცის გონადევი, სასქესო ორგანოები ჯერ კიდევ არაა საბოლოოდ ჩამოყალიბებული (122-182) სიგრძე 24	კეცის გონადევი (95-148) სიგრძე 24	კეცის გონადევი (240-260) სიგრძე 24 და სასქესო ორგანოები (160-180) სიგრძე 24
Cd	სონი კუდის ბოლო თითქმის მთლიანად მოხრილია. (64-72) (44-48)	სონი კუდის ბოლო თითქმის მთლიანად მოხრილია. (48-68)	სონი კუდის ბოლო თითქმის მთლიანად მოხრილია. (38-45)	სონი კუდის ბოლო თითქმის მთლიანად მოხრილია. (72)
a	ინვაზიური ლარვის სიგრძე (მკ) 23,5 (20,1-26,9)	სტადიის ლარვის სიგრძე (მკ) 24,1 (21,1-27,1)	სტადიის ლარვის სიგრძე (მკ) 23,5 (20,5-26,5)	სტადიის ლარვის სიგრძე (მკ) 23,5 (20,5-26,5)
b	ემჩნევა სპიკულა, კუბურ ნაკრები და გვიგამური კენჭი. სპიკოლა, კუბი ბლაგვია. მე-3 სტადიის ლარვასთან შედარებით კუდის სიგრძე არაა პატარა. კარდიალური ბუღბუღის სიგანე მერყეობს 22-დან 25 მკ-მდე. (16,2-19,3) (6,2-9,3)	ემჩნევა სპიკულა, კუბურ ნაკრები და გვიგამური კენჭი. სპიკოლა, კუბი ბლაგვია. მე-3 სტადიის ლარვასთან შედარებით კუდის სიგრძე არაა პატარა. კარდიალური ბუღბუღის სიგანე მერყეობს 22-დან 25 მკ-მდე. (6,2-13,6) (2,2-11,7)	ემჩნევა სპიკულა, კუბურ ნაკრები და გვიგამური კენჭი. სპიკოლა, კუბი ბლაგვია. მე-3 სტადიის ლარვასთან შედარებით კუდის სიგრძე არაა პატარა. კარდიალური ბუღბუღის სიგანე მერყეობს 22-დან 25 მკ-მდე. (8,2-11,7) (1,6-17,5)	ემჩნევა სპიკულა, კუბურ ნაკრები და გვიგამური კენჭი. სპიკოლა, კუბი ბლაგვია. მე-3 სტადიის ლარვასთან შედარებით კუდის სიგრძე არაა პატარა. კარდიალური ბუღბუღის სიგანე მერყეობს 22-დან 25 მკ-მდე. (16,6-17,5) (4,0-11,7)
c	IV სტადიის ლარვის სიგრძე (მკ) 20,4 (11,8-29,0)	V სტადიის ლარვის სიგრძე (მკ) 23,5 (15,9-31,1)	მდედრი ნემატოდა (38,8) (20,6-57,1)	მდედრი ნემატოდა (60,5) (38,8-81,7) და მამრი (37,4) (23-39)
V%	ექსკრეტორული არხიდან ანალურ სვრელამდე, თუ ანალურ სვრელის ამობურცულ ბაგეებს, თითქმის ერთნაირია. გონადევი საბოლოოდ ჩამოყალიბებულია. (52,4-57,1) სიგრძე 11	ექსკრეტორული არხიდან ანალურ სვრელამდე, თუ ანალურ სვრელის ამობურცულ ბაგეებს, თითქმის ერთნაირია. გონადევი საბოლოოდ ჩამოყალიბებულია. (52,4-57,1) სიგრძე 11	ექსკრეტორული არხიდან ანალურ სვრელამდე, თუ ანალურ სვრელის ამობურცულ ბაგეებს, თითქმის ერთნაირია. გონადევი საბოლოოდ ჩამოყალიბებულია. (52,4-57,1) სიგრძე 11	ექსკრეტორული არხიდან ანალურ სვრელამდე, თუ ანალურ სვრელის ამობურცულ ბაგეებს, თითქმის ერთნაირია. გონადევი საბოლოოდ ჩამოყალიბებულია. (52,4-57,1) სიგრძე 11

ფორმირდება. საშვილოსნოში ერთდროულად 20-დან 23 ეგზ-მდე მომრგვალო კვერცხები მომწიფებული, რომელთა ზომა მერყეობს 32-დან 36 მკ-მდე (31-41-43-46). ნემატოდა თავდაპირველად დებს ლარვა ჩამოყალიბებულ კვერცხებს (სურ. 1, ვ), ხოლო შემდეგ თავისივე სხეულში კვერცხებიდან I სტადიის ლარვები იჩეკებიან (სურ. 1, ზ). მდედრის სხეულში ლარვების ზრდა მდედრის სიკვდილს იწყებს. თავდაპირველად ლარვები მდედრის სხეულის შიგთავსით იკვებებიან, მოგვიანებით დედის ორგანიზმს ტოვებენ და გარეთ საკვებ არეში განაგრძობენ განვითარებას. მდედრისათვის დამახასიათებელია ბლაგვი კუდი (სურ. 1, ბ).

იმავე სტადიის (V) მამრი ნემატოდა მდედრთან შედარებით თითქმის ორჯერ მცირეა. კარგად აქვს განვითარებული 32-34 მკ-ის სიდიდის სპერმატოციტები და გენიტალური ნაწილი. სპიკულის სიგრძე 61-დან 65 მკ-მდე მერყეობს. კუდი ბლაგვია (სურ. 1, ბ), რომლის სიგრძე საშუალოა 55,5 მკ შეადგენს.

კულზე ქაცვი არ აღენიშნება. კარდიალური ბულბუსის სიგრძე მერყეობს 30-დან 37 მკ-მდე, სიგანე - 30-დან 34 მკ-მდე.



სურ.1. *S.thesami*-ს ზოგიერთი მორფოლოგიური ნიშნის ცვალებადობა I-III თაობებში სტადიების მიხედვით

- პარაზიტული I თაობა: ა-სქესმწიფე მდედრის სხეულის წინა ბოლო;
 ბ-სქესმწიფე მდედრის სხეულის უკანა ბლაგვი ბოლო;
 გ-სქესმწიფე მამრის სხეულის უკანა ბლაგვი ბოლო;
 საპროფაგული II თაობა: დ-სქესმწიფე მდედრის სხეულის კონუსური უკანა ბოლო; ე-სქესმწიფე მამრის სხეულის ქაცვიანი უკანა ბოლო;
 საპროფაგული III თაობა: ვ-ჩანასახიანი კვერცხები; ზ-ახალგამოჩეკილი განუვითარებელი ლარვა; თ-განვითარებული ლარვა(I-სტადია); ი-პრეინვაზიური ლარვა (II-სტადია); კ-ინვაზიური ლარვა (II-სტადია).

საპროფაგული II თაობა

საპროფაგულ II თაობაში, როგორც ეს 2 ცხრილშია მოცემული, ნემატოდები განვითარების ყველა სტადიას (IV) გაივლიან.

I სტადიის ლარვა. ლარვა თითისტარისებრია. სხეულის სიგრძე 330-დან 494 მკ-მდე მერყეობს. კუდი გრძელი და მახვილია. პირის ღრუ, კარდიალური ბულბუსი და ანალური ხვრელი სუსტადაა განვითარებული. ახასიათებთ ნელი არა რაბდიტოიდული მოძრაობა. უფრო მოძრავია სხეულის წინა ნაწილი. ფიზიოლოგიურ ხსნარში +90C-ზე 72 სთ-ზე მეტ ხანს ცოცხლობენ. ხოლო +150C-ზე ონკანის წყალში 9-10 დღეზე მეტ ხანს ინარჩუნებენ სიცოცხლისუნარიანობას. ლარვები გაცხელებისას სწორხაზობრივ ფორმას იღებენ.

II სტადიის ლარვა. I სტადიის ლარვისაგან შედარებით უფრო თითისტარისებრია. ხასიათდება რაბდიტოიდური მოძრაობით. სხეულის ცხიმოვან გრანულებში ცუდად ჩანს პირის ღრუ, საყლაპავი და პროკორპუსი. ბულბუსი ავსებს სხეულის სიგანეს. კუდი წვეტიანი (75 მკ-ის სიგრძის), კონუსური და გრძელია. ანალური ხვრელი და ექსკრეტორული არხი ცუდად ან საერთოდ არ აღენიშნება. ამ სტადიაზე სქესი არ დგინდება.

ნემატოდის მერისტემული ნიშნების ასაკობრივი ცვლილებები საპროფაგულ II თაობაში

III სტადიის ლარვა. ამ სტადიის ლარვებში ადვილი დასადგენია სქესი. ლარვებში კარგად ჩანს საყლაპავი, პროკორპუსი, ბუღბუსი, ექსკრეტორული არხი, ნერვიული რგოლი, გონადების ჩანასახი და სხვა. კულის ბაგეები ჯერ კიდევ არაა ამობურცული. კარგად ჩანს ვაგინა და ირიბი ანალური ხვრელი. გონადები არაა სრულიად ჩამოყალიბებული. აქვს 45 მკ-ის სიგრძის მახვილი კული. საკვებ არეში მიმდინარეობს ლარვების არა სინქრონული განვითარება, სადაც ერთდროულად გვხვდება I-II-III სტადიის ლარვები და ზრდასრული ფორმები.

ნიშნები	I სტადიის ლარვა	II სტადიის ლარვა	III სტადიის ლარვა	IV სტადიის ლარვა	V სტადიის ლარვა	ზრდასრული ფორმა
L	412 (330-494)	790 (740-860)	1010 (997-1020)	1904 (1800-2000)	1300 (1220-1420)	2420 (2100-2740)
D	28 (22-34)	52 (35-69)	102 (75-130)	110 (80-140)	110 (80-140)	180 (120-140)
Oes	45 (33-57)	45 (33-57)	45 (33-57)	45 (33-57)	45 (33-57)	45 (33-57)
Cd	47 (41-53)	50,5 (47-54)	57,5 (54-61)	31,3 (28,4-34,2)	38 (36-40)	45 (42,8-46,6)
a	14,7 (14,3-15,1)	15,1 (14,7-15,5)	15,1 (14,7-15,5)	15,1 (14,7-15,5)	15,1 (14,7-15,5)	15,1 (14,7-15,5)
b	4,5 (4,1-4,9)	4,5 (4,1-4,9)	4,5 (4,1-4,9)	4,5 (4,1-4,9)	4,5 (4,1-4,9)	4,5 (4,1-4,9)
c	8,3 (8-8,6)	10,5 (10,2-10,8)	10,5 (10,2-10,8)	10,5 (10,2-10,8)	10,5 (10,2-10,8)	10,5 (10,2-10,8)
V%						

სქესში ფორმული ცვლილება მანამ, სანამ ორგანიზმში წარმოქმნილი ლარვების რიცხოვნობა საბოლოო რაოდენობის ერთ მესამედს შეადგენს. შემდეგ იგი, ლარვების შემცველ ტოპრაკად იქცევა.

V სტადიის მამრი მდღერთან შედარებით ორჯერ მცირეა. კული აქვს ბლაგვი, რომლის ბოლოში 1-დან 3 მკ-მდე სიგრძის ქაცვია მოთავსებული (სურ. 1, ე). კულის სიგრძეა 37 მკ. გენიტალურ ნაწილში კარგადაა ჩამოყალიბებული სპიკულები, გუბერნაკულუმი, პაპილები და 30 მკ-ის დიამეტრის მრგვალი სპერმატოციტები.

ნემატოდის ინვაზიური ლარვების ჩამოყალიბებისა და წარმოქმნის თავისებურებანი

I სტადიის ლარვა (განუვითარებელი). საპროფაგული III თაობის I სტადიის ლარვები განვითარებას იწყებენ საპროფაგული II თაობის V სტადიის სქესმწიფე მდედრის ორგანიზმში. ე.ი. სქესმწიფე მდედრის საშვილოსნოში კვერცხებიდან I სტადიის 392 მკ-ის სიდიდის განვითარებელი ლარვები წარმოიქმნებიან. ეს ლარვები მდედრის სხეულის შიგთავსის ხარჯზე იკვებებიან.

I სტადიის (განვითარებელი) ლარვა. სხეულის სიგრძით დაახლოებით ორჯერ დიდია განუვითარებელ I სტადიის ლარვასთან შედარებით (იხ. ცხრ. 3). ლარვა თითისტარისებრია (სურ. 1, თ). მდედრის სხეულში ისინი კვერცხებთან ერთად აქტიურად მოძრაობენ. მათი რიცხვი თითოეულ მდედრში საშუალოდ 65,5 ეგზ შეადგენს. გაცხელებისას სწორხაზოვნად ფიქსირდებიან.

II სტადიის პრეინვაზიური ლარვა. I სტადიის ლარვების განვითარებით მდედრის სხეულში II სტადიის თითისტარა ლარვები ფორმირდებიან. ისინი მდედრის მთელ სხეულს მოიცავენ. მდედრის სხეული თავდაპირველად ნაკლებად გამჭვირვალეა, ხოლო მას შემდეგ რაც ლარვები მდედრის შინაგან ორგანოებს საკვებად გამოიყენებენ იგი გამჭვირვალე ხდება. ასეთი მდედრის სხეულში კარგად ჩანს ლარვები. სქესის დადგენა არ ხერხდება. ლარვას სხეულის ცენტრში აღენიშნება ნათელი მონაკვეთი. ცუდად ემჩნევა ანალური ხვრელი, ხოლო საყლაპავი და კარდიალური ბულბუსი კარგად ჩანს. ლარვა (სურ. 1, I) გაცხელებისას სწორხაზობრივ ფორმას იძენს.

II სტადიის ინვაზიური ლარვა. II სტადიის პრეინვაზიური ლარვები მდედრის სხეულში დაახლოებით 36-45 საათის განმავლობაში უძრავნი რჩებიან, რის შემდეგაც II სტადიის ინვაზიურ ლარვებად ფორმირდებიან (სურ. 1, კ). ეს ლარვები აქტიურდებიან და ქაოსურად იწყებენ მოძრაობას საკვებ არეში.

II სტადიის პრეინვაზიურ და ინვაზიურ ლარვებს შორის სხეულის განაზომებში უმნიშვნელო სხვაობაა (იხ. ცხრილი 3), მაგრამ ბიოლოგიური თავისებურებებით ერთმანეთისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან.

ამრიგად, ფქვილის დიდი ღრაჭუკას მატლში S.tesami-ს განვითარების შესწავლისას შემდეგი ბიოლოგიური თავისებურებანი გამოვლინდა:

1. ნემატოდები ფქვილის დიდი ღრაჭუკას მატლში სამ თაობად ვითარდება. I თაობა არის პარაზიტული, ხოლო II და III საპროფაგული.

პარაზიტული თაობის განვითარება იწყება II სტადიის ინვაზიური ლარვებით და მთავრდება V სტადიით. ამ ნემატოდების განვითარების პროცესი მიმდინარეობს სინქრონულად. პარაზიტული თაობის ნემატოდები საპროფაგულ თაობაზე 2-ჯერ დიდი ზომისანი არიან. V სტადიის სქესმწიფე მდედრსა და მამრის კუდი ბლაგვია.

2. საპროფაგული II თაობის ნემატოდებს აქვთ ასაკობრივი (I-დან V სტადიის ჩათვლით) განვითარების სრული ციკლი. ახასიათებს განვითარების არა სინქრონული პროცესი. სქესმწიფე მდედრის კუდი კონუსურია. ბოლოში მოთავსებული აქვს 5 მკ-ის სიგრძის ქაცვი. მამრის კუდი ბლაგვია, იგი ბოლოვდება 4 მკ-ის სიგრძის ქაცვით.

3. შესწავლის თვალსაზრისით მკვეთრი საზღვრის გავლება ნემატოდის საწყის (I) ან დამამთავრებელ (V) სტადიებზე, როგორც პარაზიტულ ისე საპროფაგულ თაობებში არ შეიძლება; ასე მაგალითად: I სტადიის ლარვა პარაზიტული თაობის V სტადიის სქესმწიფე მდედრის ორგანიზმში ერთდროულად არის როგორც პარაზიტული თაობა დროში, ისე საპროფაგული. ასევე ითქმის V სტადიის სქესმწიფე მდედრის ნემატოდებზეც.

4. II სტადიის პრეინვაზიურ ლარვებს გაცხელებისას სწორხაზოვანი ფორმა აქვთ, ხოლო ამავე სტადიის ინვაზიური ლარვები ნახევარმთვარის ფორმას იძენს.

5. ნემატოდა ლარვების ცოცხალმშობ ფორმებს (ენდოტოკია მატრიციდა-ს) მიეკუთვნება.

S.thesami-ს მერისტემატიკული ნიშნების ასაკობრივი ცვლილების და ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლას თეორიული მნიშვნელობა აქვს. Steinernema-ს (Steinernematidae) სისტემატიკისათვის სახეობის დადგენისას საჭიროა გავითვალისწინოთ, როგორც მათი ბიოლოგიური თავისებურებანი, ისე ნემატოდების ასაკობრივი და მორფოლოგიური ცვლილებანი სხვადასხვა თაობებში.

Í .À.Āĩðããçã

*Īñĩãĩĩĩñòè èĩãèèüòèüĩĩĩ ðãçãèðèÿ íãĩàðĩãũ Steinernema Thesami (Steinernematidae)
ã èè÷èĩèã áĩ üüøĩãĩ ìó÷ĩĩĩ ðð ùàèà (Tenebrio Molitor L.)*

Ð á ç þ ì á

Èçó÷ãĩĩ ðãçãèðèã íãĩàðĩãũ S.thesami á ìðãçèðè÷ãñèèò è ñãĩðĩòããĩũ òĩèĩèãĩÿò á èè÷èĩèã áĩüüøĩãĩ ìó÷ĩĩĩ ðð ùàèà.

Īã ðèñĩóĩèò è á òããèèòã òããñòããèãĩũ áĩçðãñòĩũ ìððĩèĩãè÷ãñèèã è ìððĩãððè÷ãñèèã ðãçĩãèãĩñòè íãĩàðĩã á èããĩũ òĩèĩèãèè. Áũÿããĩũ íãèĩðĩðũã áèĩèĩãè÷ãñèèã ìñĩãĩĩĩñòè, ñãĩèñòããĩũ ðãçĩñò áĩçðãñòð áãĩñũ íãĩàðĩã: ìððĩèĩãè÷ãñèèã òçĩãĩ÷èãĩñòð ðãĩñòã ò áçðĩñèñũ ñãĩè è ñãĩòĩã, ðãçĩãèãĩñòè èĩããçèĩĩũ è íãèĩããçèĩĩũ èè÷èĩè II áĩçðãñòã, òĩãããĩèã è ãð.

O.A.Gorgadze

*Peculiarities of the individual development Nematoda Steinernema thesami (Steinernematidae) in
flour-beetle (Tenebrio Molitor L.) Grubs*

S u m m a r y

The S.thesami nematode development in parasitic and saprophag generations has been studied in the Tenebrio Molitor L. grub.

Pictures and tables are given where morphological and morphometric varieties are presented according to the age in each generation. Some biological peculiarities characteristic to the different ages of nematodes such as the morphological change of the adult female and male tail, invasion and non-invasion larve varieties of the 2-age, behaviour etc. are revealed.

ლ ი ტ ე რ ა ტ უ რ ა

1. Gorgadze O.A. Peculiarities of Seasonal Dynamics of Nematodes Neoplectana thesami in Soil Environment. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences (Georgian). 1994. 149. №3 p.498-501.
2. Áãçãð ß. Īèèðĩãèĩèĩãè÷ãñèèã ìãðĩãũ áĩðũãũ ñ áðããĩũ òè ìãñãèĩũ òè. Īãð. ñ ÷ãøñè. -Ī.:Èĩèñ. 1972. ñ.557-620.
3. Áãðãĩ÷óè Ā.Ā. Ī ìãñĩãĩĩ ðãçããããĩèè ÿĩðĩĩĩãðĩããĩĩĩãĩ ìãĩàðĩãĩããèðãðèèèüĩĩãĩ èĩĩèãèñã. Īãðãçèðĩèĩãèÿ. 1972, Õ.6, Āũĩ.3. ñ.376-380.
4. Èãèóèèÿ Ā.Ā. Īãðãçèðũ ìãñãèè è áèĩèĩãè÷ãñèèã ìãðĩãũ áĩðũãũ. -Òãèèèè, Īãóĩèãðããã, 1986, ñ.166-194.
5. Īããèĩãñèèè Ā.Ī. Īãðĩãũ ðó÷ĩĩãĩ ãĩãðĩèèðĩããĩÿ ìãñãèèñũð. Ī. ñ.1-85.
6. Poinar G.O. A manual and host list insectnematode associations. Leiden. E. J.Brill. 1975. p.314-317.
7. De Man J.G. Die frei in der reinen Ende und in sussen Wasser lebenden nematoden der niederlandsche Fauna. Monographie. Leiden. 1884. 206 s.

**ნემატოკატომენური ნემატოდის *Steinernema thesami*-ს (*Steinernematidae*)
მდგრადობა აბიოტური ფაქტორების მიმართ**

ნემატოკატომენური ნემატოდების (*Steinernematidae*) გვარში შემავალი სახეობები, განსაკუთრებით ინვაზიური (II ასაკის) ლარვები, მდგრადობას იჩენენ აბიოტური ფაქტორების (მზის პირდაპირი რადიაცია, დაბალი ტემპერატურა და სხვა) მიმართ [1]. ისინი მდგრადები არიან აგრეთვე დაბალი კონცენტრაციის მქონე ქიმიური ნაერთების მიმართ [2,3]. რაც შეეხება არა ინვაზიური ასაკის (I-III-IV-V) ფორმებს, ისინი ვერ უძლებენ არახელსაყრელი ფაქტორების ცვალებადობას და სწრაფად კვდებიან. თავისუფლად მცხოვრები ინვაზიური ლარვული ფორმები გვხვდება ნიადაგში [4]. ნემატოდის სხვა დანარჩენი ასაკის ფორმები (როგორც სქესმწიფე ისე არასქესმწიფე) შეიძლება შეგვხვდეს სხვადასხვა სახეობის მწერებში განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე. ასეთი სახით ინვაზირებული მწერის მოპოვება ბუნებაში მეტად ძნელია.

გვარ *Steinernema*-ს ნემატოდები ტენის მოყვარული სახეობებია. მათზე დამლუპველად მოქმედებს მშრალი გარემო და არახელსაყრელი აბიოტური ფაქტორები.

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა ადგილობრივი სახეობის *Steinernema thesami*-ს მდგრადობა და სიცოცხლისუნარიანობა სხვადასხვა სახის ონკანის წყალში და ფიზიოლოგიურ ხსნარში, როგორც დაბალ, ისე მაღალ ტემპერატურაზე. ასევე სპირტის, გლიცერინისა და ქიმიურ პრეპარატის ინსექტიციდის პრიმა-71 სხვადასხვა პროცენტთან ხსნარებში.

S.thesami-ს ლარვების მდგრადობის შესწავლისას ონკანის წყალსა და ფიზიოლოგიურ ხსნარებში გამოვლინდა, რომ ისინი ფიზიოლოგიურ ხსნარში უფრო გამძლენი არიან, ვიდრე ონკანის წყალში. ზრდასრული და I ასაკის ლარვების მოთავსებისას ონკანის წყალში, რომლის ტემპერატურა შეადგენდა $+13-14^{\circ}\text{C}$, ზოგი მათგანი მაშინვე კვდება (წნევათა სხვაობის გამო), ზოგი კი 5-6 საათი ცოცხლობს. ლარვების სიცოცხლისუნარიანობა იგივე ტემპერატურაზე ფიზიოლოგიურ ხსნარში 30 საათზე მეტ ხანს გრძელდება. რაც შეეხება ნემატოდის ინვაზიური ლარვების მდგრადობას ონკანის წყალში $+15-19^{\circ}\text{C}$, იგი მოიცავს 60-90 დღეს. იმავე ტემპერატურაზე ფიზიოლოგიური ხსნარში (აერაციის გარეშე) ინვაზიური ლარვები 2 წლამდე ცოცხლობენ.

ცნობილია სტეინერნემას ნემატოდების ხანგრძლივად შენახვის საერთაშორისო წესი, რომლის მიხედვითაც ინვაზიური ლარვები ინახება მაცივარში სტაბილურ ($+8-9^{\circ}\text{C}$) ტემპერატურაზე [5]. ასეთ პირობებში შენახული ნემატოდები 2 წელს და მეტ ხანს ინარჩუნებენ ბიოაქტივობას. ისინი შეიძლება გამოვიყენოთ ლაბორატორიული და საველე ცდებისათვის.

ჩვენ მიერ პირველად შემუშავებულია *S.thesami*-ს ინვაზიური ლარვების არასტაბილურ ტემპერატურაზე ($+9^{\circ}$ $+31^{\circ}\text{C}$) მაცივრისა და აერაციის გარეშე შენახვის მეთოდი, რაც მდგომარეობს შემდეგში: თუ კოლბაში *S.thesami*-ს ლარვები ყოველ 35-40 დღის შემდეგ რეგულარულად იფილტრება და ეცვლება ფიზიოლოგიური ხსნარი, ლარვები თითქმის 2 წლის განმავლობაში ინარჩუნებენ სიცოცხლისუნარიანობას. ისინი ზაფხულის (ივლისი-აგვისტო) მაღალ ($+29-31^{\circ}\text{C}$) ტემპერატურას კარგად იტანენ. ასეთი წესით მათი აქტივობა შენარჩუნებულ იქნა 18 თვის განმავლობაში. უნდა აღინიშნოს, რომ ლარვების რიცხოვნობა, ასეთი მეთოდით შენახვისას, 40%-ით მცირდება. აღნიშნული მეთოდით შენახული ნემატოდები დიდი ხნის განმავლობაში კარგად ინარჩუნებენ სიცოცხლის-უნარიანობას, რის გამოც თავისუფლად შეიძლება მათი გამოყენება მავნე მწერების წინააღმდეგ.

S.thesami-ს ინვაზიური ლარვები, მოთავსებული ფიზიოლოგიურ ხსნარში განსაკუთრებულ მდგრადობას იჩენენ დაბალი ტემპერატურის მიმართაც. ნემატოდების ლარვები - 4°C -ზე არ იყინებიან, მაშინ როცა 0°C -ზე ონკანის წყალში იღუპებიან.

მრავალწლიანი ცდების შედეგად დადგენილ იქნა, რომ *S.thesami*-ს ინვაზიური ლარვებს ფიზიოლოგიურ ხსნარში ($+4$ -სა და $+9^{\circ}\text{C}$) აერაციისა და ხელახალი კულტივირების გარეშე შეუძლიათ გაძლონ 7 წელზე მეტი. მიუხედავად იმისა, რომ ამ ხნის განმავლობაში ნემატოდების რიცხოვნობა პროცენტულად ძალზე მცირდება (6%-მდე), გადარჩენილი ლარვები კარგად ინარჩუნებენ ინვაზიურობასა და გამრავლების უნარს.

ინვაზიური ლარვების გამძლეობა ფიზიოლოგიურ ხსნარში $+15^{\circ}\text{C}$ -ზე ზევით მცირდება. ამასთან ისინი $+21^{\circ}$ -დან $+27^{\circ}\text{C}$ -მდე ჩათვლით (გაფილტვრისა და ფიზიოლოგიური ხსნარის გამოცვლის გარეშე) 3 თვეზე მეტ ხანს ცოცხლობენ. ინვაზიური ლარვების მდგრადობა წყლის შეთბობით $+35^{\circ}$ ტემპერატურაზე შეადგენს 5 წუთს, $+37^{\circ}\text{C}$ -ზე 2 წუთს, ხოლო $+38^{\circ}\text{C}$ -ზე (სითბური შოკის შედეგად) ნემატოდები იხოცებიან.

ინვაზიური ლარვები სპირტის მიმართ ნაკლებად მდგრადები არიან. 70, 60, 50 და 40%-იან სპირტებში ისინი იხოცებიან შესაბამისად 10, 15, 25 და 58 წუთში, ხოლო 30, 20 და 10%-იანში ნემატოდის სიცოცხლისუნარიანობა შეადგენს შესაბამისად 24, 72 და 178 საათს.

ინვაზიური ლარვები 90, 70 და 50%-იან გლიცერინიან წყალხსნარში ცოცხლობენ 20 და 35 წუთს, 10%-ში 48-50 საათს, ხოლო 5 და 1%-იანში ნემატოდები სიცოცხლეს ინარჩუნებენ 4 თვემდე.

ნემატოდური სუსპენზიის მდგრადობა ვაშლის ხის ფოთლებზე შესწავლილ იქნა ლაბორატორიულ პირობებში (+21-22°C და 72% შეფ.ტენ-ზე). გამოვიყენეთ 10, 5, 3 და 1%-იანი გლიცერინიანი ნემატოდური სუსპენზიები. ექსპერიმენტის შედეგად გამოირკვა, რომ 10 და 5%-იანი სუსპენზიების გამოყენებისას *N.thesami*-ს ინვაზიურმა ლარვებმა მცენარის ფოთლებზე სიცოცხლისუნარიანობა შეინარჩუნეს 2 საათისა და 20 წუთის განმავლობაში. 3 და 1%-იანი სუსპენზიის გამოყენებისას კი ნემატოდები 10 წუთით გვიან დაიხოცნენ, ხოლო საკონტროლოში, სადაც მხოლოდ ონკანის წყალი გამოვიყენეთ ნემატოდები ცოცხლები დარჩნენ 2 სთ-სა და 40 წუთის განმავლობაში.

ჩატარებული ცდებით დასტურდება, რომ გლიცერინიან ნემატოდურ სუსპენზიაში წყალი უფრო ჩქარა ორთქლდება, ხოლო დარჩენილ გლიცერინში ნემატოდები იხოცებიან.

ინვაზიური ლარვები განსაკუთრებით მდგრადობას იჩენენ ინსექტიციდის პრიმა-71 მიმართ. 80, 40, 10 და 5%-იან წყალხსნარებში ლარვები 15 საათზე მეტ ხანს ცოცხლობენ, ხოლო 3 და 1%-ში 48-50 საათს. ეს მავნე მწერების წინააღმდეგ, მათი ერთობლივად გამოყენების საშუალებას გვაძლევს.

О.А.Горгадзе, Ц.А.Чхубиანიшвили, М.А.Лорткипанидзе

Óñðíé ÷ èâíñðü ýíðíííàðíãáííé íàíðíüü
Steinernema thesami (Steinernematidae) è ààèíð÷ ãñèè ðèèððàì

Р е з ю м е

В работе рассмотрена устойчивость нематоды *S.thesami* к низкой (-4°C) и высокой (+38°C) температурам как в физиологической, так и в проточной воде.

Изучена устойчивость инвазионных ларв по отношению к химическим соединениям (спирт, глицерин, инсектицид Прима-71) низких концентраций.

Представлен новый метод хранения инвазионных ларв *S.thesami* без холодильника и аэрации в лабораторных условиях.

О.А.Gorgadze, Ts.A.Chkhubianishvili, М.А.Lortkipanidze

Stability of Entomopathogenic Nematode Steinernema thesami
(Steinernematidae) for abiotic factors

Summary

The stability of *S.thesami* nematodes to the low (-4°C) and high (+38°C) temperature both in the physiological and running water has been considered in the work.

The stability of invasions larvae to the chemical combinations (alcohol, glycerine, Prima-71 insecticide) of a low concentration was studied. A new method has been given of storing the larvae without aeration and refrigerators in laboratory conditions.

ლიტერატურა

1. Рубцова Л.Е. Поисковая реакция нематоды, *Neoaplectana carposapsae* в почве. Изд. АН АЗ. СССР, Сер. биол. Н., -1986 - №5, с.46-52.
2. Вейзер Я. Болезни насекомых, вызываемые нематодами. Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми: Пер. с чешск.-М.: Колос, 1972, с. 557-620.
3. Moore G.E. *Dendroctonus frontalis* infection by the DD-136 strain of *Neoaplectana carposapsae* and its bacterium complex. *J.Nematol*, 1970, V.2-№4, p. 341-344.
4. ოგორგაძე. ნემატოდა *Neoaplectane thesami*-ს სეზონური დინამიკის თავისებურებანი ნიადაგში. საქ. მეცნ. აკად. მოამბე ტ. 149, №3. 1994. გვ. 498-501.
5. O.Gorgadze. Peculiarities of Seasonal dynamics of Nematodes *Neoaplectana thesami* in Soil Environment. *Bulletin of the Georgia Academy of Sciences* 149, №3, p. 498.

Ḑēn. 2. Gordius sp. nāiāō; à - çāiíy ÷ānōu dāēā āāfōḑāēuíf 1) ḑāfnōiāy āēēā; 2) ēēiāēā; 3) ēēiāēāēuífē āēnē; 4) iīnōēēiāēāēuífāy nēēāāēā; 5) iīēy øēēēiā; á - çāiíy ÷ānōu dāēā ēāḑāḑāēuíf

Nāiōū n=6 L = 132,5(91-204) iēi
d = 525(450-600) iēi

Á ōāfōḑā āiēēāēuífē ÷ānōē dāēā ḑānīēēiāēāí ḑīḑiāiā iḑāāḑnōēā. Íā ḑānñōiýēē 140(135-145) iēi iḑ ḑīḑiāiāi iḑāāḑnōēy ḑānīēēiāēāí ḑāiíiā øāēíiā ēiēuōi āēēíē 396(380-400) iēi. Āēāiāḑḑ dāēā ó iāḑāiāiāi ēḑāy āāi ḑāāāi 372(360-400) iēi. Á ōāfōḑā ēiēuōā 462(440-520) iēi, à ó çāiíāē āḑāiēōū - 492(460-540) iēi. Øēēēiā ḑāēā ēāē ē ó nāiē iī÷ḑē iāēiāēiāy, ḑiēuēi íāçíā÷ēḑāēuíf nōāāḑnōy ā iāēānḑē iāēiāū ē ḑāfnōā. Á ōāfōḑāēuífē ÷ānōē āēāiāḑḑ dāēā ḑāāāi 525(450-600) iēi. Ḑāfnō nāiōā iīāēēāi íā āāā āiē ē iāḑāçóāḑ ḑāfnōiāōḑ āēēēō (ḑēn. 2,ā). Āāḑāē āēēēē ḑānīēēiāēāí iāḑāēēāēuíf ē ēēōū íāçíā÷ēḑāēuíf ḑānōiāyḑnōy. Āēēiā iḑāāēuífē āāḑāē 360(300-400) iēi, à iāēnēiāēuífāy øēēēiā 265(260-280) iēi. Ēíi÷ēēē āāḑāē yñíi çāēḑōāēāí. Íā ḑḑiāiā ḑānōiāēāiēy āāḑāē ḑāfnōiāēē āēēēē āēāiāḑḑ dāēā āīnḑēāāḑ 470(460-480) iēi. Íḑāāḑnōēā ēēiāēē ēḑōāēiā, āēāiāḑḑi iēiēi 16,8 iēi. Íí ḑānīēēiāēāí ā ōāfōḑā øāḑiāḑāçíāi ēēiāēāēuífāi āēnēā, āēāiāḑḑ ēiḑiḑiāi ḑāāāi 67,2 iēi. Íā ḑānñōiýēē 28,5 iēi iḑ ēēiāēē nçāāē ḑānīēēiāēāí iīnōēēiāēāēuífāy nēēāāēā ēḑḑēēōēū - nēiē iāāiēiēiēnōiē ēḑḑēēōēū nā iīāḑḑiīnōu dāēā. Iīnōēēiāēāēuífāy nēēāāēā ÷āḑíi-ēiḑē÷iāiāi ōāāḑā, iīēōēōííē ḑiḑiū. n. ēiḑiḑiāēāiē ēiḑōāiē. Ḑānñōiýiēā iāæāō ēiḑōāiē iīnōēēiāēāēuífē nēēāāēē 236(220-260) iēi.

3
2
4
5
I

Ii ḑāāḑō ēḑḑēēōēū nāiōū íā iḑēē÷āḑnōy iḑ nāiē, íí ā iḑēē÷ēā iḑ iḑō ēḑiā øāēíiāi ēiēuōā ó: iēḑ āēāiāḑḑiāiāiāi āiḑḑāiíy iīāḑḑiīnōu ḑāfnōiāiē āēēēē.

Íā iīāāḑḑiīnōē ēḑḑēēōēū ḑāfnōiāiāi iḑ iēā nāiōā ḑānīēēiāēāí iíiāi÷ēnēāíiūā øēēēē ē iāḑēēē. Íā ḑiḑiḑiāiē iīāāḑḑiīnōē ḑāfnōiāūō āiēāē íā÷ēiāy n iīnōēēiāēāēuífē nēēāāēē, iī÷ḑē āi nāiāi ēiḑōā ēāæāiē ēç iēō, āēēā iāāēāēuífē ēēiēē ḑānīēēiāēāiā iēiḑiāy āḑōiā ēiḑiḑēēō, ḑiēnḑōō øēēēiā āūnīḑiē 2,5 iēi (ḑēn. 2,ā).

Íāēiḑiḑiā øēēēē ḑānīēēiāēāí ó iīnōēēiāēāēuífē nēēāāēē.

Íā ḑāfnōiāūō āiēyō iīāāḑḑiīnōu nīāāæāiā āēēíiūiē (āūnīḑiē 12-15 iēi) uāḑēiēāiē.

Āēḑḑāḑiḑēāēuífē uēāāíç:

Iīēnūāāāiūē āēā āiēiñāḑēēā iī āēāíīnḑē÷ānēēi iḑēçíāēāi āēēā ē Gordius georgiensis Kirjanova, iīiāāií iī nḑḑiāiēḑ ēḑḑēēōēū, íí iḑēē÷āāḑnōy iḑ íāāi iī ōāāḑō, ḑāçíāḑāi dāēā, à ḑāēā iḑnōḑnḑāēāi nīēiíē ē āḑḑōiē ēēēē.

Āāḑāēuífā ēçḑ÷āiēā āiēiñāḑēēiā ḑiāā Gordius [3-7] āāāḑ iñíiāāiēā iḑāāiēāāāḑū, ÷ōi iīēnūāāāiūē íāiē āēā ḑiḑiḑiāi āēḑḑāḑāiḑēḑiāāi, íí āūāāēḑū āāi ā ēā÷ānḑāā iíiāiāi āēy íāḑēē, iū iīēā āiçāāḑāēāāiñy ā nēēō iḑnōḑnḑāēy ēiḑiḑiāḑēē iīnēāāiēḑ ēāḑ.

ო. გორგაძე, ნ. კინწურაშვილი

ახალი მონაცემები საქართველოს ბეწვურებზე ანუ გველაძეებზე (Gordiaceae)

რ ე ზ ი უ მ ე

ნაშრომში მოცემულია საქართველოში გავრცელებული ბეწვურების ანუ გველაძეების (Gordiaceae) ერთ-ერთი წარმომადგენლის აღწერა. მდედრი და მამრი ინდივიდების მორფო-სტრუქტურული ანალიზის საფუძველზე აღნიშნული ბეწვურა მივაკუთვნეთ Gordius-ის გვარს. სახეობის დადგენისაგან ჯერჯერობით თავს ვიკავებთ ამ საკითხზე უახლესი ინფორმაციის უქონლობის გამო.

მოპოვების ადგილი: ქ. მცხეთის მიდამოები, მდინარე თეზამის ხეობა, მცირე ზომის სარწყავი არხი.
მოპოვების დრო: 1997-2001 წწ.
მასპინძელი; ცნობილი არ არის.

O.A.Gorgadze, N.T.Kintsurashvili

New data about the Hairworms (Gordiaceae) of Georgia

S u m m a r y

The work gives a description of one of the representatives of hair - worms (Gordiaceae) wide - spread in Georgia. The morphological and structural analysis of female and male individuals showed that Gordiaceae belong to the Gordius family. The author abstains from determining the species of these worms for lack of the latest information on this question.

Distribution: The town of Mtskheta environs the River Tezami gorge, a small size watering canal.
Time of procurement: 1997-2001
Host - Unknown

შ ე ო ა მ ა ო ო ბ ა

1. კირიანოვა ე.ს. ბეწველას ახალი სახეობა საქართველოდან (Chordodes ascillatus sp.n) საქ. სსრ. მეცნ. აკადემიის მოამბე. ტ.XIV. №2. 1953. გვ. 101-103.
2. Êèðyúííâà Á.Ñ. Ííâúâ âèâú âíêíñàðèèíâ (Nematomorpha) òàóíú ÑÑÑÑ. Õð. Çííêíâè÷âñêíâí èí-ðà ÁÍ ÑÑÑÑ. XXI. 1955. c. 152-160.
3. Êèðyúííâà Á.Ñ. Âíêíñàðèèèè (Nematomorpha èèè Gordiaceae). Ñá. Æèçíú ïðâñíúð âíâ ÑÑÑÑ. ò.11, 1949, ñ. 65-68.
4. Êèðyúííâà Á.Ñ. Íâðâây íàðíâèà ííâúð âèâíâ âíêíñàðèèèà â Õàâæèèèñðâíâ. Ñííâúâíèy Õàâæèèèíâí òèèèèèà ÁÍ ÑÑÑÑ. Âú.XIV, 1949, ñ. 19-21.
5. Áâéçâð ß. Ìèèðíâèèíâèè÷âñêíâ íâðíâú âíðúâú ñ âðââíúèè íâñâèíúèè (Áíêâçíè íâñâèíúè). -Ì.:Êíêíñ, 1972, ñ. 616-719.
6. Ñíèðèâííâ Ñ.Ý. Äââ ííâúð âèââ âíêíñàðèèèíâ ñâíâèñðââ Gordiidae. Õð. Çííêíâè÷âñêíâí èí-ðà ÁÍ ÑÑÑÑ. 1984, ò.126.
7. Ñíèðèâííâ Ñ.Ý. Êèâññ Gordiaceae. - Á èí.:Ííðâââèèèðâèú ïðâñííâíâíúð áâñííçâííí÷íúð ðíññèè. Õ.1. Íèçðèâ áâñííçâííí÷íúâ. ÑÍÁ. Ì.Äèâðííâðâíèçââð. 1994, 102-110.

LIST OF SMALL-BRISTLY WORMS (*ANNELIDA, OLIGOCHAETA*) OF GEORGIA

The Oligochaete of Georgia compose 118 species and subspecies. They are united in 11 families and 41 genera.

I. Family Aelosomatidae

1. Genus Aelosoma Ehrenberg, 1828

1. *A. hemprichi* Ehrenberg, 1828

Distribution. EG: in spring near village Gvileti (district Kazbegi) River Mtkvari, reservoir Tbilisi [33,43,47, Proper data].

2. *A. tenebrarum* Vejdovsky, 1884

Distribution. EG: reservoir Tbilisi [43, Proper data].

II. Family Naididae

2. Genus Stylaria Lamarck, 1816

3. *S. lacustris* (Linnaeus, 1767)

Distribution. EG: Lakes Bazaleti, Paravani, Sagamo, Tabatskuri, River Mtkvari, reservoir Thalka, Paldo, Zhinvali and Tbilisi; WG: reservoir Tkibuli [38,40-42,47,49].

4. *S. fossularis* Leidy, 1852

Distribution. EG: River Mtkvari [47].

3. Genus Vejdovskyella Michaelsen, 1903

5. *V. intermedia* Bretscher, 1896

Distribution. EG: Reservoirs Marabda and Zhinvali [45, Proper data].

4. Genus Slavina Vejdovsky 1883

6. *S. appendiculata* (Udekem, 1855)

Distribution. EG: Paravani Lake [Proper data].

5. Genus Dero Oken, 1845

7. *D. obtusa* Udekem., 1845

Distribution. WG: Rivers Kintrishi and Chorokhi; EG: reservoir Kumisi, Marabda and Tbilisi [43,45].

6. Genus Aulophorus Schmanda, 1861

8. *A. furcatus* (Müller, 1773)

Distribution. EG: River Mtkvari; WG: Rivers Choloki and Acharistskali [37,47].

7. Genus Nais Müller, 1773

9. *N. alpina* Sperber, 1948

Distribution. EG: Paravani Lake [Proper data].

10. *N. communis* Piguët, 1906

Distribution. EG: Lakes Lisi, Paravani and Tabatskuri; River Mtkvari; reservoir Paldo and Tbilisi; WG: Ritsa Lake, reservoir Tkibuli [37,39,40,43].

11. *N. elinguis* Müller, 1773

Distribution. EG: Lakes Jandari and Paravani, River Dabakhana, reservoir Kumisi and Tbilisi; WG: Rivers Chorochi, Chakvistskali and Kintrishi [5,40,42,47,49].

12. *N. simplex* Piguët, 1906

Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Jandari, Tabatskuri and Paravani, reservoirs Sioni, Tbilisi and Tsalka. WG: Ritsa Lake, Rivers Choloki, Acharistskali, Chakvistskali and Rioni, reservoir Tkibuli [39, 41,44,47,49, Proper data].

13. *N. pseudobtusa* Piguët, 1906

Distribution. EG: River Mtkvari, reservoir Tbilisi, Lake Tabatskuri and Paravani, reservoir Paldo and Tsalka; WG: reservoir Tkibuli [39-41,47,49].

14. *N. variabilis* Piguët, 1906

Distribution. EG: River Mtkvari, reservoir Tbilisi and Paldo; WG: Lake Ritsa, Rivers Chorokhi and Kintrishi, reservoir Tkibuli [39,40,42,47,49, Proper data].

15. *N. pardalis* Piguët, 1906

Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Tabatskuri, Paravani and Sagamo, reservoirs Paldo, Kumisi, marabda, Sioni, Chrami, Zhinvali and Tbilisi; WG: Rivers Machakhela, Chikhuristskali, Lakes Ritsa and Paliastomi [9,37,38,40-42,44,45,47,49].

16. *N. iorensis* Pataridze, 1957

Distribution. EG: Rivers Iori, Mtkvari, Paravani Lake; WG: reservoir Tkibuli [38,42,47].

17. *N. barbata* Müller, 1773

Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Tabatskuri, Sagamo and Paravani, reservoir Zhinvali; WG: Rivers Chakvistskali, Kintrishi and Choloki [47,49,Proper data].

18. *N. bretscheri* Michaelsen, 1899

Distribution. EG: River Mtkvari, Paravani Lake; WG: Rivers Chakvistskali, Acharistskali and Kintrishi [47,Proper data].

8. Genus *Specaria* Sperber, 1939

19. *S. josinae* (Vejdovsky, 1883)

Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Tabatskuri and Paravani [47,49].

9. Genus *Ophidonais* Gervais, 1838

20. *O. serpentina* Müller, 1773

Distribution. EG: River Mtkvari, reservoirs Sioni, Tbilisi and Tsalka; WG: Lakes Ritsa, Rivers Chakvistskali, Choloki, reservoir Tkibuli, [33,42,44,47].

10. Genus *Uncinai* Levinsen, 1884

21. *U. uncinata* Oersted, 1842

Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Tabatskuri and Paravani [39,49].

11. Genus *Homochaeta* Bretscher, 1896

22. *H. naidina* Bretscher, 1896

Distribution. EG: reservoir Tbilisi [40].

Subfamily *Paranaidinae* Sperber, 1948

12. Genus *Paranais* Èerniavsky, 1880

23. *P. litoralis* (Müller, 1784)

Distribution. EG: Kumisi Lake [4,5].

24. *P. frièi* Hrabe, 1941

Distribution. EG: reservoirs Marabda, and Kumisi [45,46,48].

III Sybfamily *Chaetogastrinae* Lastoèkin, 1921

13. Genus *Amhichaete* Tauber, 1879

25. *A. leydigi* Tauber, 1879

Distribution. EG: River Mtkvari, Tabatskuri Lake [47,49].

14. Genus *Chaetogaster* Baer, 1827

26. *Ch. langi* bretscher, 1826

Distribution. EG: River Mtkvari, reservoir Tbilisi, Jandari Lake; WG: Ritsa Lake [39,47].

27. *Ch. diaphanus* Gruithuesen, 1828

Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Sagamo, Tabatskuri, Paravani and Lisi; WG: Ritsa Lake [47,49,Proper data].

28. *Ch. crystallinus* Vejdovsky, 1883

Distribution. EG: in spring near village Gvibvi, River Mtkvari, Lake Paravani and Gandari [33,47,Proper data].

29. *Ch. limnaei* Bear, 1827

Distribution. EG: Jandari Lake, reservoir Tbilisi [39].

Subfamily *Pristinina* Lastoèkin, 1921

15. Genus *pristina* Ehrenberg, 1828

30. *P. aequiseta* Bourne, 1891

Distribution. EG: River Mtkvari, WG: River Choloki, Chakvistskali [47, Proper data].

31. *P. longiseta* Ehrenberg, 1828

Distribution. EG: Lisi Lake [Proper data].

16. Genus *Pristinella* Lastoèkin, 1927

32. *P. bilobata* Bretscher, 1903
Distribution. EG: River Mtkvari [47].
33. *P. menoni* (Aiyer, 1929)
Distribution. EG: River Mtkvari, reservoir Zhinvali [47, Proper data].
34. *P. rosea* Piguest, 1906
Distribution. EG: Rivers Mtkvari and Dabakhana, reservoirs Paldo, Zhinvali and Tbilisi; WG: Rivers Acharistskali Choloki and Rioni, reservoir Tkibuli [4,39,40,47,49].

IV Family Tubificidae

Subfamily Rhyacodrilinae

17. Genus Rhyacodrilus Bretscher, 1901

35. *R. coccineus* (Vejdovsky, 1875)
Distribution. EG: Ritsa Lake [Proper data].

18. Genus Branchiura Beddard, 1892

36. *B. sowerbyi* Beddard, 1892
Distribution. EG: Jandari Lake [Proper data].

Subfamily Tubificinae

19. Genus Tubife Lamapok, 1816

37. *T. tubifex* (Müller, 1773)
Distribution. EG: River Mtkvari, reservoirs Tsalka, Marabda, Gvileti, Zhinvali, Paldo, Sioni and Tbilisi; WG: Rivers Chorokhi, Acharistskali, Kintrishi, Lakes Paliastomi and Nurie, reservoir Tkibuli [1,9,33,37,38,40,45,47].

38. *T. bergi* Hrabl, 1935
Distribution. EG: Lakes Sagamo, Tabatskuri and Paravani [49, Proper data].

39. *T. ignotus* (Štolc, 1886)
Distribution. EG: Lakes Tabatskuri and paravani [49, Proper data].

20. Genus Spirosperma Leidi, 1852

40. *S. ferox* Eisen, 1879
Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Tabatskuri and Paravani; WG: Ritsa Lake [46,49].

41. *S. velutinus* (Grube, 1879)
Distribution. WG: Ritsa Lake, in caves of reservoirs near village Tsebelda [34, Proper data].

21. Genus Limnodrilus Claparede, 1862

42. *L. claparedeanus* Ratzel, 1868
Distribution. EG: Bazaleti Lake, reservoirs Tsalka, Kumisi, Marabda, paldo, Sioni, Zhinvali and Tbilisi; WG: Paliastomi Lake, reservoir Tbilisi [3,9,10,39-41,45,47].

43. *L. hoffmeisteri* Claparede, 1862
Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Tabatskuri, Jandari, Bazaleti, reservoirs Paldo, Tsalka, Marabda, Tbilisi and Zhinvali [37,39-41,45,46,49].

44. *L. hoffmeisteri parvus* Southern, 1908
Distribution. EG: River Mtkvari, Tabatskuri Lake, reservoirs Paldo and Tbilisi; WG: reservoir Tkibuli [39,40,46,49].

45. *L. profundicola* (Verill, 1871)
Distribution. EG: Bazaleti Lake, reservoir Tsalka; WG: reservoir Tkibuli [3,41,42].

46. *L. udekemianus* (Claparede, 1862)
Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Paravani and Bazaleti, reservoirs Paldo, Kumisi, Sioni and Tbilisi; WG: Ritsa Lake, reservoir Tkibuli, [3,37,38,40,42,44,46].

22. Genus Psammoryctides Vejdovsky, 1875

47. *P. albicola* (Michaelsen, 1901)
Distribution. EG: Bazaleti Lake, Tabatskuri, [3,38,49,53].

23. Genus Potamotheix Finogenova, 1972

48. *P. hammoniensis* (Michaelson, 1901)
Distribution. EG: Lakes Paravani and Bazaleti; WG: Lakes Ritsa and Paliastomi [3,9,53].

49. *P. bavaricus* Oeschmann, 1913
Distribution. EG: Bazaleti Lake, reservoirs Kumisi and Tbilisi [3,43,47].

50. *P. bedoti* (Piguest, 1913)
Distribution. EG: reservoir Tbilisi [Proper data].

51. *P. paravanicus* Poddubnaja et Pataridze, 1989
 Distribution. EG: Lakes Sagamo, Tabatskuri and Paravani [49,52].
Subfamily Aulodrilinae
24. Genus Aulodrilus Bretscher, 1899
52. *A. limnobius* Bretscher, 1899
 Distribution. EG: Lakes Tabatskuri and Paravani, River Mtkvari, reservoirs Zhinvali, paldo, Sioni and Tbilisi; WG: Rivers Chakvitskali and Choloki, reservoir Tkibuli [39,40,42,44,46,49 Proper data].
53. *A. pigueti* Kowalewski, 1914
 Distribution. EG: River Mtkvari, Lakes Tabatskuri and Paravani, reservoirs Marabda, Tbilisi [45,46,49].
54. *A. pluriseta* (Piguet, 1906)
 Distribution. EG: Lakes Tabatskuri, Paravani and Bazaleti, reservoir Marabda, Tsalka, Paldo, Sioni, Zhinvali and Tbilisi; WG: Ritsa Lake [3,40,41,44,45,49].
V. Family Enchitraeidae
25. Genus Enchitraeus Henle, 1837
55. *E. albidus* henle, 1837
 Distribution. All over Georgia [Proper data].
VI. Family Branchiobdellidae
 ზვანო *Branchiobdella* Odier, 1823
56. *B. hexodonta* Grube, 1883
 Distribution WG: in Rivers near the reservoir Tkibuli [Proper data].
VII. Family Haplotaxidae
26. Genus Haplotaxis Hoffmeister, 1843
57. *H. gordioides* (Hartmann, 1821)
 Distribution. EG: in reservoirs near the Paravani Lake; WG: Ritsa Lake, Rivers Kintrishi and Chakvistavi, in reservoirs near the village Danisparauli (Khulo) [Proper data].
VIII Family Lumbriculidae
27. Genus Lumbriculus Grube, 1884
58. *L. variegatus* (Müller, 1773)
 Distribution. EG: in reservoir near the village Gvileti, Lakes Tabatskuri, Paravani and Bazaleti, reservoir Thalka, WG: Ritsa Lake [3,10,33,49].
28. Genus Stylodrilus Michaelsen, 1901
59. *S. heringianus* Claparede, 1862
 Distribution. WG: Ritsa Lake [Proper data].
IX. Family Criodrilidae Vejdovsky, 1884
29. Genus Criodrilus Hoffmeister, 1845
60. *C. lacuum* Hoffmeister, 1845
 Distribution. WG: Rivers Rioni, Khobi, Tsivi and Pichora, Paliastomi Lake [6 and Proper data].
X. Family Megascolicidae Michaelsen, 1990
30. Genus Pheretima
61. *P. diffringens* (Baird, 1869)
 Distribution. EG: environs of Lagodekhi; WG: soil improvement of Abkhazeti and Adjara, Kolkheti lowland [7,8, Proper data].
XI. Family Lumbricidae Rafinesque-Schsmaltz, 1815
Subfamily Lumbricinae Rafinesque-Schsmaltz, 1815
31. Genus Lumbricus Linnaeus, 1758
62. *L. terrestris* Linnaeus, 1758
 Distribution. EG: gorge River Mashavera [14,21].
63. *L. rubellus* Hoffmeister, 1843
 Distribution. WG: soil improvement of Abkhazeti and Adjara, Kolkheti lowland [21].
 Subfamily Eiseniinae Omodeo, 1956

32. Genus *Eisenia* Malm, 1877

64. *E. andrei* Bouche, 1972
Distribution. EG: All over Georgia [7,8,18,21].
65. *E. colchidica* Perel, 1967
Distribution. WG: springs of Abkhazeti, Kolkheti lowland and piedmont Kolkheti, Adjara [21,50,51].
66. *E. fetida* (Savigny, 1826)
Distribution. All over Georgia [21].
67. *E. iverica* (Kvavadze, 1973)
Distribution. EG: Akhmeta (Shenako, Diklo) Mtskheta (Zedazeni), pass Gvari. Rikoti, environs of Ertso Lake; WG: pass Manisoni, Lentekhi (Tsana), mountains Egrisi (Akhlichala), Ushguli [13,21].
68. *E. lagodechiensis* Michaelson, 1910
Distribution. EG: environs of the village Omalo, reservations Lagodekhi and Batsara [21,30 and Proper data].
69. *E. transcaucasica* Parel, 1967
Distribution. WG: environs of Shovi [21,30,31,51].

33. Genus *Dendrodrilus* Omodeo, 196

70. *Dd. rubidus tenus* (Eisen, 1874)
Distribution. Subalpine and alpine zones of Great Caucasus [21,29,51].
71. *Dd. rubidus subrubicunda* (Eisen, 1874)
Distribution. EG: River Tskaltbila gorge, environs of reservoir of Tbilisi [21,29].

33. Genus *Omodeoia* Kvavadze, 1993

Subgenus *Omodeoia* Kvavadze, 1993

72. *O. (O) byblica* (Rosa, 1893)
Distribution. EG: reservations Batsara and Saguramo, ridges Meskheta, Trialeti, Saguramo, Ialoni and Gombori, plateau Gavakheti [15,16,18,26].
73. *O. (O) herethica* Kvavadze, 1985
Distribution. EG: reservation Lagodekhi [21].
74. *O. (O) arsanica* Kvavadze, 1985
Distribution. WG: Adjara [21].
75. *O. (O) imeretiana* Kvavadze, 1993
Distribution. EG: Khashuri (Pass Gvari) WG: environs of Sairme, village Mukhura (Satsvime) [29].

Subgenus *Alpocaucasiona* Kvavadze, 2000

76. *O. (A.) alpina alpina* (Rosa, 1884)
Distribution. EG: ridges Meskheta, Trialeti; Gombori, reservation Batsara [16,21,51].
77. *O. (A.) alpina diplotritheca* Kvavadze, 1972
Distribution. EG: reservations Saguramo and Batsara, Ialoni ridge [12,21].
78. *O. (A.) alpina armeniaca* (Rosa, 1893)
Distribution. EG: Kintrishi reservation [Proper data].

Subfamily *Allolobophorinae* Kvavadze, 2000

34. Genus *Dendrobaena* Eisen, 1874

Subgenus *Dendrobaena* Eisen, 1874

79. *D.(D.) attemsi attemsi* (Michaelson, 1902)
Distribution. EG: reserves Lagodekhi, Batsara and Babaneuri;
WG: reserves Pskhy-Gumista, Sataplia and Kintrishi, environs of Martvili (Kvibia) and Tkibuli (Nakerala, Mukhura) [21,51].
80. *D. (D.) attemsi decipiens* (Michaelson, 1910)
Distribution. WG: Bichvinta [21,36].
81. *D. (D.) concolor* (Michaelson, 1910)
Distribution. EG: near the villages Sno and Mleta; WG: Adjara (Sarpi), reserve Kintrishi, environs of Tkibuli (Mukhura) [21,22,36].
82. *D. (D.) faucium* (Michaelson, 1910)
Distribution. EG: environs of Lakes Amtkeli, Akamara, canyon Machara, gorge of Tsachkhuristskali, Thachkhuri, environs of Kobi, Sataplia reserve [21,27,36,51].
83. *D. (D.) hortensis* (Michaelson, 1890)
Distribution. All over Georgia [21,36,51].

84. *D.(D.) jalomiensis* Kvavadze, 1985
Distribution. EG: Ialoni ridge, Batsara reserve, environs of Ertso Lake [21 and Proper data].
85. *D.(D.) kelassuriensis* Kvavadze, 1985
Distribution. WG: environs of cave Kelasuri [21].
86. *D.(D.) kurashvili* Kvavadze, 1971
Distribution. EG: gorges Chanaritskali, Tshaltbila, Paravani, near the village Mirachkhani, Vardzia, environs of David Gareji, village Betania, strit Tbilisi (platou Nutsubidze, environs of reservoir Tbilisi) environs of villages Norio and Martkopi [11,21].
87. *D.(D.) mamissomica* Kvavadze, 1984
Distribution. WG: Mamisoni pass, environs of Shovi and Utsera, ridge Lechkhumi [20,21].
88. *D.(D.) nassonovi* nassonovi Kulagin, 1889
Distribution. EG: gorge of Baniskhevi near the village Rveli,
WG: Abkhazeti; Samegrelo, Imereti, Racha-Lechkhumi, Svaneti, Guria [21,35,36,51].
89. *D.(D.) nassonovi* relicta parel, 1967
Distribution. EG: Wg: environs of Akhali Aponi, gorge of Bziphi [21,50,51].
90. *D.(D.) nassonovi* adjarica Kvavadze, 1973
Distribution. WG: Kintrishi reserve, environs of Mtsvane Kontskhi and Kirnati, gorge of the River Supsa (near the village Ompareti and Zemo Surebi) [14,21].
91. *D.(D.) octaedra* (Savigny, 1826)
Distribution. EG: environs of Kazbegi, gorge of the River Fatsa, environs of village Omalo, gorge of the River Oshara, environs of Chubareti, gorge of the River Uraveli; WG: pass of Mamisoni [21].
92. *D.(D.) pentheri* (Rosa, 1905)
Distribution. EG: environs of the village Tskaltbila, gorge of the River Oshara, environs of villages Betania, Pantiani and Tskneti, strit Tbilisi (environs of Kustba, platou Nutsubidze), WG: pass Goderdzi [13,21].
93. *D.(D.) schmidli* colchica Kvavadze, 1985
Distribution. EG: environs of the village Qvemo Pshapi [21].
94. *D.(D.) surbiensis* (Michaelson, 1910)
Distribution. All over Georgia [21,36,51].
95. *D.(D.) swanetiana* Kvavadze, 1993
Distribution. WG: [25].
96. *D.(D.) veneta* (Rosa, 1886)
Distribution. All over Georgia [21,36,51].
97. *D.(D.) verihemiandra* Kvavadze, 1989
Distribution. WG: Chkhalta ridge (Abkhazeti) [24].
98. *D.(D.) zebra* (Michaelson, 1903)
Distribution. WG: Adjara [36].

Subgenus *Caucasodrilus* Kvavadze, 2000

99. *D.(C.) marinae* Kvavadze, 1985
Distribution. EG: environs of the village Martkopi, gorge of the River Aragvi, environs of Ertso Lake, environs of Megvriskevi; WG: All over WG [21].

35. Genus *Dendrodriloides* Kvavadze, 2000

100. *Ddl. grandis perelae* Kvavadze, 1973
Distribution. EG: Javakheti platou, gorge of the River Mashavera, WG: reserve Kintrishi, environs of the village Danisparauli, pass of Goderdzi [13,21].
101. *Ddl. hydrophilicus* Kvavadze, 1973
Distribution. EG: gorge of the River Uraveli; WG: Kintrishi reserve, environs of the village Chakvistavi, gorge of the River Gidela, environs of the village Kutauri, pass Goderdzi [16,21].
102. *Ddl. polysegmenticus* Kvavadze, 1973
Distribution. WG: Adjara (River Chorokhi gorge) [16,21].
103. *Ddl. supsaiensis* Kvavadze, 1985
Distribution. WG: upper course of the River the Supsa [21].
104. *Ddl. thamarae* Kvavadze, 1983
Distribution. EG: reserve Lagodekhi, Adigeni (gorge of the River Oshara,) gorge of the River Stori (Telavi); WG: gorge of the River Tekhuri (Adamuzu) [17,21].

36. Genus *Allolobophora* Eisen, 1874

105. *A. caliginosa caliginosa* (Savigny, 1826)
Distribution. EG: environs of Kobuleti and Sokhumi (Agudzera) [21].
106. *A. coliginosa trapezoides* (Dudes, 1828)
Distribution. EG: All over Georgia [7,8,18,19,21,35,36].
107. *A. chlorotica* (Savigny, 1826)
Distribution. EG: Tbilisi, Tskneti, Betania, environs of Tianeti; WG: environs of Khobi [21].
108. *A. jassyensis jassyensis* (Michaelson, 1891)
Distribution. All over Georgia [15,16,21].
109. *A. kintrishiana* Kvavadze, 1987
Distribution. WG: Kintrishi reserve (mount Khino) [23].
110. *A. pseudonematogena* (Parel, 1967)
Distribution. WG: environs of Chakvi, Sarpi, and Gonio, Kintrishi reserve [21,50].

37. Genus *Octolasion* Oerley, 1885, em Omodeo, 1956

111. *O. tyrtaeum* Savigny, 1826
Distribution. EG: Lagodekhi reserve, environs of the village Sakire (Dmanisi), environs of Abastumani; WG: Kintrishi reserve, environs of Samtredia and Tkibuli (Mukhura) [21].

38. Genus *Octodrilus* Omodeo, 1956

112. *O. transpadanus* (Rosa, 1884)
Distribution. EG: environs of the village Tamariani and Telavi; WG: Adjara, Guria, Kolkheti lowland, Abkhazeti [21].

39. Genus *Eiseniella* Michaelson, 1990

113. *E. Tetraedra tetraedra* (Savigny, 1826)
Distribution. All over Georgia [21].
114. *E. tetraedra pupa* (Eisen, 1874)
Distribution. WG: Ajara (environs of the village Kvariati) [21].
115. *E. tetraedra intermedia* Èernosvitov, 1934
Distribution. EG: environs of Tskhinvali [21].
116. *E. eutypica* (Michaelson, 1910)
Distribution. EG: environs of the village Chikvta (Tetrtskaro); WG: environs of Poti, gorge of the River Akamara (Abkhazeti) [21].
- Subfamily *Helodrilinae* Kvavdze, 2000

40. Genus *Helodrilus* Hoffmeister, 1845 emend Zicsi, 1985

117. *H. cartlicus* Kvavdze, 2000
Distribution. EG: environs of the village Kornisi (Shida Kartli) [32].
118. *H. colchicus* Kvavdze, 2000
Distribution. EG: gorge of the River Abashistskali, gorge of the River Tsachkhuri, cave Tsachkhuri, environs of villages Ianeti and Shroma, gorge of the River Supsa, environs of Khobi, Sataplia cave [32].

ერ. ყვავაძე, ა. პატარიძე

საქართველოს მცირეჯავრანი ჭიების (*Annelida, Oligochaeta*) ანოტირებული სია

რ ე ზ ი უ მ ე

დღეისათვის საქართველოს ტერიტორიაზე რეგისტრირებულია 118 სახეობისა და ქვესახეობის მცირეჯავრანი ჭიები, რომლებიც გაერთიანებულია 11 ოჯახისა და 41 გვარში.

Ý. Ø. Êáàààäçå, À. È. Ðàòàððèäçå

Áííðððíááííúé ñíèñíè àèíúáððèíèíáúð ÷ áðááé (Annelida, Oligochaeta) Áðóçèè

Ð á ç þ ì á

Ê íáñðíííúáíó áðáíáíé íà ðáðððððíððè Áðóçèè çáðááèñððððíááíí 118 àèáíá è ííáàèáíá àèíúáððèíèíáúð ÷ áðááé, íðííñííúèðñí è 11 ñáíáéñðááì è 41 ðíááì.

R e f e r e n c e s

1. Burjanadze M. Proc. of the Institute of Zoology, 1949,8, p. 1-20 (Georgian).
2. Burjanadze M. Bulletin of the Georgian Academy of Sciens, 1950, 11, p. 57-62 (Georgian).
3. Elanidze R. Proc. of the Institute of Zoology, 1946, 6, p. 233-318 (Georgian).
4. Kakauridze T. Proc. of the Institute of Zoology, 1946, 6, p. 65-117 (Georgian).
5. Kakauridze T. Proc. of the Institute of Zoology, 1953, 12, p. 119-121 (Russian).
6. Karmanova E. Dokladi AN SSSR, 1956, 3(1), p. 245-247 (Russian).
7. Kobakhidze D. Bulletin of the Georgian Academy Sciences, 1941, 2(9), p. 837-843 (Georgian).
8. Kobakhidze D. Bulletin of the Georgian Academy Sciences, 1950, 11(10), p. 662-668 (Georgian).
9. Kudelina E. Trudi nauchn. ribokhoz i biologich stantsii Gruzii, 1940, 3, p. 110-123 (Russian).
10. Kutubidze E. Trudi Tbilisskogo Gos. Universiteta, 1950, XI, p. 129-140
11. Kvavadze E. Bull. of the Georgian Academy of Sciences, 1971, 63 (2), p. 465-467 (Russian).
12. Kvavadze E. landshaftnii sbornik, Izdatelstvo TGU, 1972, p. 125-128 (Russian).
13. Kvavadze E. Zool. journ. 1973, 7, p. 1077-1080 (Russian).
14. Kvavadze E. Materiali k faune Gruzii, Tbilisi 1973, 3, p. 5-16 (Russian).
15. Kvavadze E. Fauna bespozvonochnikh korichnevikh gornikh chernoziomov Grezii, Tbilisi, 1979, p. 130-143 (Russian).
16. Kvavadze E. Fauna bespozvonochnikh korichnevikh gornikh chernoziomov Grezii, Tbilisi, 1979, p. 143-157 (Russian).
17. Kvavadze E. Bull. of the Georgian Academy of Sciences, 1983, 110 (3), p. 621-642 (Russian).
18. Kvavadze E. Fauna i ekologia bespozvonochnikh jivotnikh Gruzii, Tbilisi, Mezniereba, 1983, p. 137-146 (Russian).
19. Kvavadze E. Problemi pochvennoi zoologii, Ashkhabad, 1984, 1, p. 131-132 (Russian).
20. Kvavadze E. Bull. of the Georgian Academy of Sciences, 1984, 114 (2), p. 421-423 (Russian).
21. Kvavadze E. The Earthworms (Lumbicidae) of the Caucasus – Tbilisi, Mezniereba, 1985, p. 238 (Russian).
22. Kvavadze E. Bull. of the Georgian Academy of Sciences, 1985, 118 (3), p. 117-119 (Russian).
23. Kvavadze E., Suladze L., Gachava E. Bull of the Georgian Academy of Sciences 1987, 127 (1), p. 173-176 (Russian).
24. Kvavadze E., Suladze L., Patsiashvili R. Bull of the Georgian Academy of Sciences 1989, 133 (2), p. 409-412 (Russian).
25. Kvavadze E. Bull. of the Georgian Academy of Sciences, 1999, 145 (2), p. 426-429 (Russian).
26. Kvavadze E. Bull. of the Georgian Academy of Sciences, 1993, 148 3, p. 129-134 (Russian).
27. Kvavadze E. Fauna i ekologia bespozvonochnikh jivotnikh Gruzii, Tbilisi, mezniereba, 1983, p. 137-146 (Russian).
28. Kvavadze E. Fauna i ekologia bespozvonochnikh Gruzii, -Tbilisi, Mezniereba, 1996, p. 78-84 (Russian).
29. Kvavadze E. Bukhsianidze M. Bull of the Georgian Academy of Sciences, 1996, 153 (1), p. 123-126.
30. Kvavadze E. Bull of the Georgian Academy of Sciences, 1996, 153, 2, p. 288-290.
31. Kvavadze E. Bull of the Georgian Academy of Sciences, 1997, 153 (2), p. 127-130.
32. Kvavadze E. Proc of the Institute of Zoology, 2000, 20, p. 77-84 (Russian).
33. Malevich I. Roboti Sev. Kavkazskoi gidrobiologicheskoi stantsii, 1930, p. 1-3, (Russian).
34. Malevich I. Biul. MOIP, 1947, 54 (4), p. 147-151 (Russian).
35. Michaelsen N. Mitteilungen des Kaukasischen Museum 1907, 3, p. 81-93.
36. Michaelsen N. Ann Zool. Mus. Acad. Sci Saint-Petersbourg, 1910, 15, p. 1-74.

37. Nozadze L. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 1962, 1, p. 87-91 (Georgian).
38. Pataridze A. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 1957, 18,1, p. 91-93 (Russian).
39. Pataridze A. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 1957, 18,2, p. 217-223 (Georgian).
40. Pataridze A. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 1959, 22,2, p. 206-207 (Georgian).
41. Pataridze A. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 1963, 29, p. 83-97 (Georgian).
42. Pataridze A. *Gidrobiologia i ikhtiologia vnutrennikh vodoiomov Gruzii*, 1964, 1, p. 3-19 (Georgian).
43. Pataridze A. *Voprosi biologicheskoi produktivnosti vnutrennikh vodoiomov Gruzii* 1969, p. 122-131 (Russian).
44. Pataridze A. *Gidrobiologia i ikhtiologia vnutrennikh vodoiomov Gruzii*, 1972, 3, p. 79-87 (Russian).
45. Pataridze A. *Gidrobiologia i ikhtiologia vnutrennikh vodoiomov Gruzii*, 1976, 4, p. 92-112 (Georgian).
46. Pataridze A. *Gidrobiologicheskii regim i ikhtiofauna r. Kuri*, 1980, p. 114-137 (Russian).
47. Pataridze A. *materiali chetviortogo Vsesiuznogo simposiuma*, Tbilisi, 1981, p. 81-86 (Russian).
48. Pataridze A. *Biologicheskaiia produktivnost Kumisskogo vodokhranilishcha*, 1989, p. 72-82 (Russian).
49. Pataridze A. *Proc. of the Institute of Zoology*, 2000, 20, 3, p. 120-313 (Russian).
50. Perel T. *Pedobiologia*, 1967, 7, 93-20 (Russian).
51. Perel T. *Range and regularities in the distribution of earthworms of the USSR fauna*. Nauka, Moscow, 1979, p. 272 (Russian).
52. Poddubnaia T., Pataridze A. *Zool. journ.* 1989, 68, 10, p. 153-156 (Russian).
53. Puzanov I. *Trudi nauchno ribokhoz. i biologicheskoi stanzii Gruzii*, 1940, 3, p. 125- 135 (Russian).

Ý. Ø. Êââââçà

ÀÍÍÏÒÈÐÎÁÎÁÍÛÉ ÑÏÈÑÏÊ ÌÈΒÂÎÊ (HIRUDINEA) ÃÐÓÇÈÈ

È ïàñîÿyàíó áðàíáíè á áíáí, ïàõ Ãðóçèè çàððàâèñòðèâáí 17 àèáâ ïèyáíè, ïòíñyèèáñy è ááóì ïòðyáàì, òð, ï ñáíáéñòáàì è 11 ðíáàì.

Êèàññ Hirudinea Lamarck, 1818

Ïíáèèèññ Euhirudinea Lukin, 1956

Îòðyá Rhynchobdellea Blanchard, 1894

Ñáíáéñòáí Glossiphoniidae Vaillant, 1890

Ïíáñáíáéñòáí Glossiphoniinae Autrum, 1936

I. Ðíá Protoclepis Liwanov, 1902

1. P. tessulata (O. F. Müller, 1774)

Ðàñíðíñòðáíáíèá. Áíñòì÷íày Ãðóçèy: ïçáðà Áàçàèáðè, Ìàðàááíè, Òàááòèóðè, Èèñè, Ááááíè, Áàðáðñèá, Òàèèñèá áíáíòðáíèèèùá [1, 4, 7, 10 è ñíáñòááííùá àáííùá].

II. Ðíá Hemilepsis Veydowsky, 1884

1. H. marginata (O. F. Müller, 1774)

Ðàñíðíñòðáíáíèá. Áíñòì÷íày Ãðóçèy: Òàèèñèñèá è Òàèèñèá áíáíòðáíèèèùá, ïçáðà Áàçàèáðè, Ìàðàááíè, Áæáíáàðè, Òàááòèóðè, Ìàðèáíèñ Ááèè [4, 7, 10 è ñíáñòááííùá àáííùá].

III. Ðíá Haementeria de Filippi, 1849

3. H. costata (Fr. Müller, 1846)

Ðàñíðíñòðáíáíèá. Áíñòì÷íày Ãðóçèy: ïçáðà Èèñè, Áðàèáááñèá, Ìàðàááíè, Òàèèñèá áíáíòðáíèèèùá [1, 2, 4, 9 è ñíáñòááííùá àáííùá].

IV. Ðíá Glossiphonia Johnson, 1816

4. G. complanata (L., 1758)

Ðàñíðíñòðáíáíèá. Áíñòì÷íày Ãðóçèy: Òàèèñèá áíáíòðáíèèèùá, ïçáðà Ìàðàááíè, Òàááòèóðè, Ááááíñèá, [1, 7 è ñíáñòááííùá àáííùá].

5. G. heteroclita (L., 1761)

Ðàñíðíñòðáíáíèá. Áíñòì÷íày Ãðóçèy: Òàèèñèñèá è Òàèèñèá áíáíòðáíèèèùá, ïçáðà Ááááíñèá è Ìàðàááíè; Çàíááíày Ãðóçèy: Òèèáóèñèá áíáíòðáíèèèùá [7 è ñíáñòááííùá àáííùá].

ე. ყვავაძე

საქართველოს წურბელების (Hirudinea) ანოტირებული სია

რეზიუმე

დღეისათვის საქართველოს წყალსაგვეებში რეგისტრირებულია 17 სახეობის წურბელა, რომლებიც გაერთიანებულია 2 რიგში, 3 ოჯახსა და 11 გვარში.

E. Sh. Kvavadze

List of leeches (Hirudinea) of Georgia

Summary

Nowadays in the reservoirs of Georgia are register 17 species of leeches, which are united in to 2 orders, 3 families and 11 genera.

შეჯამება

1. კობახიძე დ. წურბელები – Hirudinea. საქართველოს ცხოველთა სამყარო, ტომი I, 1965, გვ. 215-225.
2. ღიაბეჭაძე ა. ი. ობიექტების ინფორმაციის დაგეგმვის და შესრულების შესახებ. შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1942: 69-72.
3. ღიაბეჭაძე ა. ი. ობიექტების ინფორმაცია Haemonteria costata (Fr. Müller). შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1943: 917-920.
4. ღიაბეჭაძე ა. ი. ინფორმაცია შესახებ Haemonteria costata (Fr. Müller). შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1946: 291-296.
5. ღიაბეჭაძე ა. ი., ბეჭაძე ა. ა. შესახებ Haemonteria costata (Fr. Müller). შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1978: 185.
6. ღიაბეჭაძე ა. ი. ინფორმაცია შესახებ Haemonteria costata (Fr. Müller) (Hirudinea, Herpobdellidae). შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1958: 591-592.
7. ბეჭაძე ა. ი. ინფორმაცია შესახებ Haemonteria costata (Fr. Müller). შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1962: 19-21.
8. ბეჭაძე ა. ი., ბეჭაძე ა. ა. ინფორმაცია შესახებ Haemonteria costata (Fr. Müller) (Hirudinea, Herpobdellidae). შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1964: 607-608.
9. ბეჭაძე ა. ი., ბეჭაძე ა. ა. ინფორმაცია შესახებ Haemonteria costata (Fr. Müller) (Hirudinea, Herpobdellidae). შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1976: 1-484.
10. ბეჭაძე ა. ი., ბეჭაძე ა. ა. ინფორმაცია შესახებ Haemonteria costata (Fr. Müller) (Hirudinea, Herpobdellidae). შინაგან საქმეთა სამინისტრო, 1946: 299-329.

გ. ლეჟავა

სამედიცინო მოლუსკები, როგორც სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების და კულტურული ნარგავების მავნებლები

საქართველოში გავრცელებული ხმელეთის მოლუსკებიდან ზიანის მომტანია, როგორც ნიჟარანი, ისე უნიჟარო (ლოქორები) ზოგიერთი სახეობის მოლუსკი. გამოკვლევამ გვიჩვენა, რომ სასოფლო-სამეურნეო მცენარეებიდან ისინი საგრძნობლად აზიანებენ: ჭარხლის ფოთლებს, კიტრის, ნესვის, საზამთროს ყლორტებს, მზესუმზირას, ლობიოს, მარწყვს, სოიოს, ისპანახს, ბოლოკს და სხვა მცენარეებს; ყვავილოვანი

ნარგავებიდან—ქრიზანთემას, გეორგინას, ქრისტესთვალას, თურქულ მიხაკს, დიდიჯამა ფურისულას, ჩინურ ასტრას და სხვ.

საქართველოში ეს საკითხი დღემდე მართალია სპეციალურად არ ისწავლებოდა, მაგრამ რიგი მკვლევარების (2, 4, 5, 6, 7) მიერ ამა თუ იმ რაიონის სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მანე ენტიმოფაუნის შესწავლის დროს გათვალისწინებული იყო ხმელეთის მოლუსკების ზიანის მომტანი მოქმედებანიც. ამ თვალსაზრისით საქართველოსათვის აღინიშნებოდა სულ 5 სახეობის მოლუსკი.

აღნიშნულ საკითხზე საქართველოს რიგ რაიონებში ჩატარებულ დაკვირვებათა შედეგად, ჩვენ მიერ გამოვლენილია სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების და ყვავილოვანი ნარგავების შემდეგი ზიანის მომტანი 14 სახეობა.

1. *Heliclla derbentina* (Kryn.), 1836 ხმელეთის მოლუსკებს შორის ყველაზე ფართოდ გავრცელებული და მასობრივი სახეობაა არა მარტო საქართველოში, არამედ მთელ კავკასიაში. ჩვენთან ამ სახეობის ტიპური გავრცელების ადგილებია აღ. და დას. საქართველოს ველის ტიპის ტერიტორიები. მასობრივად გავრცელებული შირაქ-ელდარში, ქართლის ბარზე, გვხვდება ყველგან: ნიადაგის ზედაპირზე, ხე მცენარეების ქვედა იარუსებზე, საძოვარ მდელოებზე, ძალზე ხშირია კულტურული მცენარეებით დაკავებულ ტერიტორიებზე ხორბლეულ ნათესებზე ბაგით მიკრული. უამრავი რაოდენობით გვხვდება ჯანდარის, სამგორის, გარეჯის, უდაბნოს, დიღმის და სხვ. მინდვრებზე. მასობრივად გავრცელებული თბილისის ახლომდებარე ადგილებში, ხშირია ქალაქის ბაღებშიც.

აზიანებს თამბაქოს, მხესუმზირის, ლობიოს, იონჯის, კომბოსტოს ფოთლებს, ზიანის მომტანია აგრეთვე აკაციის ახალგაზრდა ნარგავებისა და ხორბლეული ნათესებისათვის, რომელთაც უზიანებს ფოთლებს.

2. *Helix Lucorum* L. 1758. საკმაოდ ხშირი სახეობაა. გვხვდება ბაღებში, ბოსტნებში, ვენახებში. მოღრუბლულ და წვიმიან ამინდში ხშირია კულტურულ მცენარეებზე და ნარგავებზედაც. ქალაქის დასასვენებელ პარკებში ერთ-ერთი ხშირი სახეობაა, გვხვდება ბუჩქების ძირში და ხე-მცენარეების ქვედა (იშვიათად ზედა) იარუსებზე ბაგით მიკრული. ხშირია იგი საქართველოს ტყეებშიც.

ზიანი მოაქვს ბოსტნეული კულტურებისათვის: აზიანებს ისპანახს, სალათას, ბოლოკს. საკმაოდ დიდი ზიანი მოაქვს ბაღის ნარგავებისთვისაც, აზიანებს: ქრიზანთემის როგორც ზრდასრულ ყვავილებს, ისე კოკრებს და ფოთლებს. დაზიანება ზოგჯერ იმდენად დიდია, განსაკუთრებით წვიმიან ამინდში, რომ აღნიშნულ მცენარისაგან ღეროლა რჩება. თითქმის ასეთივე ძალით აზიანებს გეორგინას.

3. *Hlix buchi* Pfr., 1553. საქართველოს ხმელეთის ნიჟარიან მოლუსკებს შორის ზომით ყველაზე დიდია. წინა სახეობასთან შედარებით ნაკლებად გავრცელებული. გვხვდება როგორც ვაკე ადგილებში, ისე მთის ტყეებში. ბაღებში აზიანებს გერგერასა და ამარილისის როგორც ფოთლებს, ისე ყვავილებს.

4. *Oxychilus deilus deilus* Bourg., 1875. საქართველოში ეს ქვესახეობა გვხვდება მხოლოდ თბილისის ბოტანიკური ბაღის ტერიტორიაზე, რომელიც შემოტანილი იყო მცენარეებთან ერთად ყირიმიდან. აზიანებს აქ მარწყვის ნარგავებს, უზიანებს როგორც ფოთლებს, ისე ახალგაზრდა ყლორტებს, აზიანებს აგრეთვე დიდჯამა ფურისულას ფოთლებს.

5. *Chandrula triends* (Müll), 1774. ტიპური ქსეროფილური სახეობაა. მისი არეალი ემთხვევა ველებისა და ნახევრადუდაბნოების გავრცელებას აღ. საქართველოში, დას. საქართველოშიც საკმაოდ ხშირია.

ფართოდაა გავრცელებული სამგორის, დიღმის, იალღუჯის ველებზე, ხშირია ქართლის ბარზე – ბაღებსა და ვენახებში, საგრძნობლად აზიანებს ქრისტესთვალას ყვავილებსა და ფოთლებს.

6. *Succinea leiavai* Hundes. ეს სახეობა ჯერ-ჯერობით ნაპოვანია მხოლოდ თუშეთში, სოფ. ზემო ომალოს მიდამოებში. ბინადრობს სველ ფილაქნების ქვეშ და ბალახეულ მცენარეებზე, განსაკუთრებით ეტანება სამყურას, რომელსაც საგრძნობლად აზიანებს.

7. *Pupilla triplicata* (Stud.), 1820. ფართოდ გავრცელებული სახეობაა ქართლის ბარზე. ხეხილის ბაღებში გროვდება რა მასობრივად ნუშის ხის ქვედა ნაწილში უზიანებს ქერქს.

8. *Limax flavus* L. 1758. საქართველოს უნიჟარო (ლოქორა) მოლუსკებს შორის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული სახეობაა. ამ ლოქორას გამოცნობა ძალზე ადვილია, რადგანაც საქართველოს უნიჟარო მოლუსკებიდან გაღიზიანების მომენტში, მხოლოდ იგი გამოყოფს მკვეთრ ყვითელი ფერის ლორწოს. გვხვდება როგორც ბუნებაში, ისე სარდაფებში, ბელლებში, საკუჭნაოებში, საცხოვრებელ ეზოებში. იყო შემთხვევები როდესაც ეს ლოქორა ვიპოვეთ შენახულ ხორცზე, რომელიც მთლიანად იყო დახაზული მთეთრო ბრჭყვიალა ლორწოთი. ღამის საათებში, იგი ხშირად ახდენს ხე მცენარეებზე ვერტიკალურ ადგილგადასაცვლებას, განსაკუთრებით კი თუთის ხეებზე, რომლის დროსაც ხის ზედა ნაწილებსაკენ მიიწევს ათეული მცოცავი ლოქორა და ქვემოთ ტოვებს მთეთრო ბრჭყვიალა კვალს, რომლითაც თითქმის მთლიანად შეღებილია ხის მთავარი ღერო (ზრო). აზიანებს თუთის ფოთლებს, სერიოზული ზიანი მოაქვს თამბაქოსა და კომბოსტოს ნარგავებისათვის.

9. *Zebrina hohenasceri* (Pfr), 1848. ტიპური ქსეროფილური სახეობა. ეტანება გაშლილ ველებს. ქართლში ხშირად გვხვდება ხორბლეულ ნათესებზე, რომელსაც ქვედა იარუსის ფოთლებს უზიანებს. დაზიანება

განსაკუთრებით საგრძნობია წვიმიან და მორუბლულ ამინდში.

10. *Theba somsunesis* (Pfr), 1863. გავრცელებულია ეს სახეობა საქართველოს შავიზღვისპირა რაიონებში. ბინადრობს ბალახეულ მცენარეებზე გზისპირებთან, ღობეების კიდეებთან, ხშირია სიმინდის ყანებში, სადაც საგრძნობლად აზიანებს სოიოს ფოთლებს.

11. *Europhalia selektra* (Klika), 1893. საქართველოში საკმაოდ ფართოდ გავრცელებული ხმელეთის მოლუსკია, გვხვდება როგორც ვაკე, ისე მთიან ადგილებში, ხშირია დაბლობებში, მაგ. ქართლის ბარზე გვხვდება ბაღებში, ბოსტნებში, ვენახებში. საგრძნობი ზიანი მოაქვს მარწყვის, კამპანულას, იონჯას ახალგაზრდა ფოთლებისათვის.

12. *Parmacell iberica lich*, 1841. ეს ლოქორა ჯერ-ჯერობით ნაპოვნია მხოლოდ აღ.საქართველოში (თელავი, წინანდლი, ლაგოდეხი). გვხვდება მეტწილად ბაღებში, სადაც მისი ახალგაზრდა ფორმები აზიანებენ ქრისტესთვალას ფოთლებსა და ყვავილებს.

13. *Deroceras reticulatus* (Müll), 1775. ნაკლებად გავრცელებული უნიჟარო მოლუსკია საქართველოში. გვხვდება ბაღებსა და ბოსტნებში, სადაც საგრძნობლად აზიანებს ჭარხლის ფოთლებს და მარწყვის მწიფე ნაყოფს. ცნობილია აგრეთვე ქათმებში ჰელმინთური დაავადებათა როგორც შუალედური მასპინძელი.

14. *D. melanocephalus* (Kal.), 1851. უნიჟარო მოლუსკებს შორის ყველაზე ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში. დიდი რაოდენობით გვხვდება თბილისის ახლომდებარე ადგილებში. ძალზე ხშირია მთათუშეში, აჭარაში, ლაგოდეხში და საერთოდ მთის ტყეებში. დიდი რაოდენობით გვხვდება ბაღებში, ბაღებში, ბოსტნებში და სხვ. ერთეული ეგზემპლარების სახით ქალაქის დასასვენებელ პარკებშიც.

აზიანებს კიტრის, ნესვის, საზამთროს ყლორტებს, კომბოსტოს ფოთლებს, თუთის ახალგაზრდა ნარგავებს. თბილისის ბოტანიკური ბაღის ტერიტორიაზე საგრძნობლად აზიანებს თურქული მიხაკის ყვავილებს და ფოთლებს, სურნელოვან თამბაქოს და ჩინური ასტრის ფოთლებს. ცნობილია აგრეთვე როგორც შუალედური მასპინძელი შინაური ცხოველების ჰელმინთური დაავადებისა.

გარდა ზიანის მოტანისა, ხმელეთის მოლუსკებს ერთგვარი სასარგებლო მნიშვნელობაც აქვთ. კერძოდ, ნიჟარები ნამარხდებიან რა კარგად, წარმოადგენენ ძვირფას მასალას გეოლოგიური ერების დადგენისათვის.

ხმელეთის მოლუსკების ხორცი დიდი რაოდენობით შეიცავს ცილებს და ითვლება ყუათიან საკვებად, ამ მხრივ გამოირჩევა ვაზის ლოკოკინა „ჰელიქს ლუკორუმ“-ი. მართალია ქართველ მოსახლეობაში მისი გაგონება, როგორც საკვებისა იწვევს ზიზღს, სამაგიეროდ მას სიამოვნებით შეექცევიან ჩინელები, ბერძნები, ფრანგები და სხვ. ამ ქვეყნებში ვაზის ლოკოკინის მონათესავე სახეობების „ფერმებიც“ კია შექმნილი, რომელიც საგრძნობ შემოსავალს აძლევს მფლობელს.

იმის გამო, რომ მოლუსკის ნიჟარა შეიცავს კალციუმის მარილებს, ზოგიერთ მეფრინველეობის ფერმებში, კომბინირებულ საკვებთან ერთად, ეძლეოდათ დაფუძელი ნიჟარა, ფრინველებს კვერცხის ნაჭუჭის სიმკვრივის მიზნით.

„ჰელიქსის“ გვარის მსხვილი ეგზემპლარების საჭმლის მომწელებელი სისტემის წვენები გამოიყენება უჯრედის სტრუქტურული ერთეულების (მიტოქონდრიები, ქრომოსომები) გამოსაყოფად (აკრამოვსკი, 1976).

ევროპაში გავრცელებული ხმელეთის მოლუსკის „ცეპა ჰორტენსის“ (იგი საქართველოში არ გვხვდება) ლორწო იხმარება ადამიანის კანზე, რადიაციის შედეგად, გამოწვეული სიმსივნის სამკურნალოდ (აკრამოვსკი, 1976).

როგორც ვხედავთ ხმელეთის მოლუსკებს რიგი გამოიყენება აქვთ, მაგრამ ზიანიც საგრძნობია, ამიტომ ბუნებრივია ასეთ სახეობებთან საჭიროა ბრძოლა.

დღეისათვის ბრძოლის სამი ძირითადი ღონისძიებაა მიღებული: აგროტექნიკური, ქიმიური და მექანიკური.

აგროტექნიკური ღონისძიება ითვალისწინებს ბაღებში, ბაღ-ბოსტნებში, ვენახებში და სხვ. კულტურული მცენარეებით დაკავებულ ტერიტორიებზე სარეველების და მოსავლის ნარჩენების განადგურებას; ნარგავის, ქვების და სხვა საგნების გატანას, რომლებიც მოლუსკებისათვის თავშესაფარს წარმოადგენს. გარდა ამისა უნდა ვერიდოთ კულტურების დარგვა-დათესვას უშუალოდ ტყეების ახლოს, მოსავლის ალების შემდეგ ნაკვეთების დახვნა-დაფარცხვას.

ქიმიური ღონისძიებანი – ითვალისწინებს სხვადასხვა ქიმიკატების ე.წ. ზოოციდების გამოყენებას. ზოოციდები შეიძლება გამოიყენებული იყოს როგორც მყარ, ისე თხიერ მდგომარეობაში. მყარ ზოოციდებიდან ხელსაყრელია სუპერფოსფატის (300-360 კგ 1 ჰექტარზე), ახლად ჩამქრალი კირის (200-300 კგ 1 ჰექტარზე) და სუფრის მარილის (150 კგ 1 ჰექტარზე) გამოყენება.

სუპერფოსფატის და ახლად ჩამქრალი კირის გამოყენება უფრო მიზანშეწონილია კულტურული ნათესების და ბაღების ტერიტორიებზე. ამ მიზნით ეს ნივთიერებები, მოსავლის ალების შემდეგ, უნდა მიმოიფანტოს (ზემოთ მითითებული პროპორციით) ნიადაგის ზედაპირზე, რომელიც ხელს შეუწყობს, ერთის მხრივ ზიანის მომტან მოლუსკების განადგურებას, მეორეს მხრივ კი ნიადაგის განოფიერებას. სიძვირის გამო შედარებით შეზღუდულია ამ მხრივ დიდ ფართობებზე სუფრის მარილის გამოყენება. იგი

უმჯობესია გამოვიყენოთ პატარა ფართობებზე: ბაღებში, ბაღებში, საკარმიდამო ნათესებში და სხვაგან. თხიერი ზოცილებიდან შესაძლებელია გამოვიყენოთ ფორმალინის და ფურფუროლის წყალხსნარები (20-40 სმ3ლ 400 ლიტრი ასეთი ხსნარისა 1 ჰექტარზე), შესხურება ხდება, მცირე ფართობებზე, ხელის აგროპულვერიზატორით, დიდ ფართობებზე მექანიკურად – სპეციალური შესასხურებელი მანქანების საშუალებით.

მექანიკური ღონისძიება ითვალისწინებს მცირე ფართობებზე მოლუსკების ხელით შეგროვებას და განადგურებას, ხოლო დიდ ფართობებზე, სადაც ისინი გვხვდებიან ცალკეული ბუნქების ირგვლივ, ასეთი ბუნქების დაწვას, გარდა ამისა მიზანშეწონილია საძოვარი მღელოების მაღალი ბალახების გადაწვა, რომელიც მოლუსკების თავშესაფარია.

Ã.Ë. Êáæàà

Íàçáíñà ïêêñêê Ãðóçêê, èàê àðáàèðáèê ñâêñêí-ðíçýêñðàáíñúð ðàñðáíêê è êóêúððíñð íàñàæüáíêê

Ðáçþíá

Ã ðááíðá ïðááñðàáêáíú 14 àêáíá àðááíñú ïêêñêíá:

1. Helicella derbentina (Kryn.) - íáíñêð áðáá ðáááêð, íññíêíðð, ðáñíêê, ñàæáíðá ðêáðêê.
 2. Helix Lucorum L. - ñàèáðð, øíêíáðð, ðááêñêá, ððêçáíðá ò è áð.
 3. Hlix buchi Pfr. - íñðáæáááð òááðú è êêñðúý ááðááðú è àíàðêêêñà.
 4. Oxychilus deilus deilus Bourg. - áðááèð íáñàæáíêýì çáíêýíêê, íðáíðááðà êðóííí÷àøá÷íáí.
 5. Chandrula triends (Müll), - òááðú è êêñðúý áñððú ñàáíáíê.
 6. Succinea leiavai Hundes - íñðáæáááð êêáááð.
 7. Pupilla triplicata (Stud.) - íáçíá÷èðáêúí íñðáæáááð êáðð ñðáíêà ìêíáæêúíáí ááðááí.
 8. Zebrina hohenasceri - êêñðúý íøáíê÷íúð íñááíáí.
 9. Limax flavus L. - êêñðúý òððú, êáíððú, ðíááèà.
 10. Deroceras reticulatus - êêñðúý ñááêêú.
 11. Deroceras melanocephalus - áðááèð íñáááí ñáððóíá, áúíê, áðáóçà, òááðáí è áððííáí ááíçáèêê, áñððú è áð.
 12. Parmacell ibera - íñðáæáááð êêñðúý è òááðú áñððú ñàáíáíê.
 13. Theba samsunesis - êêñðúý ñíêê, ðáñíêê è áð.
 14. Europhalia selektra - êêñðúý êêáááðà, êêóáíêêê, êáííáíêú.
- Ãñðáñðááííí áñðááð áíðíñ í ìáðàð áíðááú ñ áðááíñúê áêááíê, á ðááíðá ðáêííáíáðáððý ááðíðáðíê÷áñêêê, òêíê÷áñêêê è ìáðáíê÷áñêêá ìáðíáú.

G.I. Lezhava

The land shelled molluskus of Georgia, as the pests of agricultural plants and green plantations .

Summary

In the work 14 species of pest land shellend molluscus are presentad, agrotechnical, chemical und mechanical methods of Struggle against them are recommended.

ლიტერატურა

1. აკრამოვსკი. ნ. სომხეთის სსრ ფაუნა – მოლუსკები. ერევანი 1976.
2. ბათიაშვილი ირ. და სხვ. მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტის შრომები, ტ.VIII, 1952.
3. ლეჟავა გ. საქართველოს ხმელეთის მოლუსკები და მათი სამეურნეო მნიშვნელობა, თბილისი 1968.
4. თულაშვილი ნ. მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტის შრომები. ტ.V, 1948.
5. შავკაციშვილი ა. მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტის შრომები, 1954.
6. ჯაველიძე გ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის შრომები, ტ. 31ა, 1948.
7. ჯაველიძე გ. სახელმწიფო უნივერსიტეტის შრომები, ტ. 31ა, 1949.

G. Sh. Kadjaia

Catalogue of Acarid mites (Acari, Acariformes)*¹ of Georgia

About 50 species of Acaroidea mites have up to date been identified in Georgia.

Abbreviations:

East Georgia - EG,
West Georgia - WG,
South Georgia - SG,
Sinantropic species - S,
Field species - F,
Sinantropic-field species - S-F.

Family Acaridae
Genus *Acarus* L.

1. *A. siro* L.

Distribution: All Georgia, S [2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 17]

2. *A. farris* (Ouds.)

Distribution: All Georgia, F [2, 3, 4, 17]

3. *A. tyrophagoides* (A.Z.)

Distribution: Tbilisi (EG), F [17]

Genus *Aleuroglyphus* A.Z.

4. *Al. ovatus* (Tr.)

Distribution: All Georgia, S [3, 4, 7, 8, 9, 11, 17, 19]

5. *A. siculus* (F. et R.)

Distribution: Dranda, Sukhumi (WG), S [9, 17]

Genus *Kuzinia* A.Z.

6. *Ê. laevis* (Duj.)

Distribution: Tbilisi, Tskhneti (EG), Batumi (WG), F [17]

Genus *Tyrophagus* Ouds.

7. *Ò. putrescentiae* (Schrk.)

Distribution: All Georgia, S-F [2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 17]

8. *T. perniciosus* A.Z.

Distribution: All Georgia, S-F [2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 18, 20]

9. *T. molitor* A.Z.

Distribution: All Georgia, S-F [6, 7, 8, 9, 11, 17]

10. *T. silvester* A.Z.

Distribution: All Georgia, S-F [2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 17]

11. *T. longior* (Gerv.)

Distribution: All Georgia, S-F [2, 6, 7, 8, 9, 11, 17]

* Author keeps to nomenclature of Zakhvatkin (1941), Giliarov (editor-in-chief, 1975), Kadjaia (1975)

12. *T. mixtus* Volgin

Distribution: Tbilisi, Tsiteli-tskaro (EG); Batumi, Sukhumi (WG); Akhaltsike (SG), F [6, 7, 8, 9, 11, 17]

13. *T. palmarum* (Ouds.)

Distribution: Batumi, Dranda (WG), F [17]

14. *T. rustavensis* Kadz.

Distribution: Rustavi (EG), F [17]

Genus *Mycetoglyphus* Ouds.

15. *M. fungivorus* Ouds.

Distribution: All Georgia, S-F [2, 6, 7, 9, 11, 17, 20]

Genus *Forcellinia* Ouds.

16. *F. diamesa* A.Z.

Distribution: Batumi, Akhali Aphoni (WG), F [6, 17, 21]

17. *F. wasmanni* (Mon.)

Distribution: Sukhumi, Kobuleti (WG), F [17, 21]

Genus *Paraforcellinia* Kadz.

18. *P. saljanica* Kadz.

Distribution: Rustavi (EG), F [16, 17]

Genus *Volginia* Kadz.

19. *V. talyshiana* Kadz.

Distribution: Tbilisi (EG), F [12, 17]

Family *Rhizoglyphidae*

Genus *Acotyledon* Ouds.

20. *A. rhizoglyphoides* (A.Z.)

Distribution: Manglisi, Rustavi (EG), S-F [7, 9, 11, 17]

21. *A. sokolovi* A.Z.

Distribution: Tskhneti (EG), Dmanisi (SG), S-F [7, 17]

22. *A. redikorzevi* (A.Z.)

Distribution: Tbilisi, Manglisi (EG), Sukhumi (WG), F [7, 17]

23. *A. batsylevi* A.Z.

Distribution: Tbilisi, Zilcha (EG), F [7, 9, 11, 17]

Genus *Caloglyphus* Berl.

24. *Ā. rodionovi* A.Z.

Distribution: Tbilisi, Manglisi, Saguramo (EG), Batumi, Sukhumi (WG), S-F [2, 6, 7, 9, 11, 17]

25. *C. sphaerogaster* A.Z.

Distribution: All Georgia, S-F [6, 7, 8, 9, 11, 17]

Genus *Rhizoglyphus* Clap.

26. *Rh. echinopus* (F. et R.)

Distribution: All Georgia, S-F [2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 18,]

27. *Rh. zachvatkini* Volgin.

Distribution: Chakvi (WG), Tbilisi (EG), F [6, 7, 9,]

28. *Rh. callae* Ouds.

Distribution: Dranda (WG), F [17]

Genus *Schwiebea* Ouds.

29. *Sh. tshernishevi* A.Z.

Distribution: Batumi, Chakvi (WG), F [17]

30. *Sh. rossica* A.Z.

Distribution: Tbilisi, Rustavi (EG), F [7]

31. *Sh. georgica* Kadz.

Distribution: Tbilisi (EG), F [5, 7]

32. *Sh. mamadavidensis* Kadz.

Distribution: Tbilisi (EG), F [15, 17]

33. *Sh. adzharica* Kadz.

Distribution: Batumi (WG), F [15, 17]

Genus *Histiogaster* Berl.

34. *H. bachus* A.Z.

Distribution: Tbilisi, Borjomi (EG); Sukhumi, Batumi (WG);
F [3,4, 6, 8, 9, 13, 18,20]

Genus *Monieziella* Berl.

35. *M. mali* (Berl.)

Distribution: Tbilisi (EG), F [7, 17]

Genus *Thyreophagus* Rond.

36. *Th. entomophagus nominalis* Kadz.

Distribution: Tbilisi (EG), F [7, 11, 16, 17]

37. *Th. entomophagus ponticus* Kadz.

Distribution: Tsikhisdziri (WG), F [16]

Genus *Mezorhizoglyphus* Kadz.

38. *M. colchicus* Kadz.

Distribution: Tbilisi, Akhmeta (EG); Batumi, Sukhumi (WG), F [8, 10, 17]

Genus *Reckiacarus* Kadz.

39. *R. fossulatus* Kadz.

Distribution: Tbilisi (EG), F [14, 17]

40. *R. anakopeiensis* Kadz.

Distribution: Sukhumi (WG), F [14, 17]

Family *Glycyphagidae*

Genus *Chortoglyphus* Berl.

41. *Ch. arcuatus* (Tr.)

Distribution: Batumi, Sukhumi, Poti, Kutaisi, Ambrolauri (WG), S [6, 8, 9, 11]

Genus Glycyphagus Her.

42. Gl. destructor (Schrk.) Ouds.

Distribution: All Georgia, S [2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 18, 20]

43. Gl. fustifer Ouds.

Distribution: Gori (EG); Batumi, Sukhumi, Kutaisi, Kobuleti (WG), S [2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 18]

44. Gl. cadaverum (Schrk.) Ouds.

Distribution: Tbilisi, Manglisi (EG); Batumi, Sukhumi, Kutaisi, Zugdidi (WG), S [7, 8, 9, 11]

45. Gl. domesticus (Deg.)

Distribution: All Georgia, S-F [2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13]

46. Gl. ornatus Kram.

Distribution: Tbilisi, Rustavi, Didi Shiraki (EG), F [9]

Genus Cometacarus A.Z.

47. Ā. smirnovi A.Z.

Distribution: Manglisi (EG), S [7, 9, 11]

Genus Ctenoglyphus Berl.

48. Ct. plumiger (Koch.)

Distribution: Sukhumi, Dranda (WG), S [8, 9]

Genus Gohieria Ouds.

49. G. fusca (Ouds.)

Distribution: Tbilisi (EG), Kutaisi (WG), S [7, 9, 13, 18]

Genus Carpoglyphus Rob.

50. Ā. lactis (L.)

Distribution: Tbilisi (EG), S [7, 9, 11]

გ. ქაჯაია

*საქართველოს აკაროიდული ტკიპების
(Acari, Acariformes) კატალოგი*

რეზიუმე

დღეისათვის საქართველოში რეგისტრირებულია აკაროიდების 50 სახეობა, რომლებიც 3 ოჯახს და 23 გვარს განეკუთვნებიან.

Ā. Ø. Êààæàÿ

*Êààæàÿ àèàðìèäíñð èëäùé
(Acari, Acariformes) Āðóçèè*

ᄂაჭია

Íà ðáððèèðèèè Āðóçèè è íáñðíÿùáíò áðáíáíè çáðááèñòðèðíááíí 50 âèáíâ àèàðíèääé, èíðíðúá ìòíñÿòñÿ è ððáí ñáíâéñòðáàì è 23 ðíáàì.

Table 1

The list of oribatid mites of Colchis Lowland

#.	species	Gali Tangerine garden	Poli, park, ulinder Magnolia	Maltakva, pinus	Maltakva swamped meadow	Little Poli moss	Opurchkhet Puppatus	Ajameli Reserve	Sikhcha, moss	Kulevi, moss
1	<i>Hypothonius luteus</i> Oudemans, 1917			-						
2	<i>Metabelba pulverulenta</i> (C.L. Koch, 1840)									
3	<i>Tectocephus velatus</i> (Michael, 1880)									
4	<i>Ramusella clavipectinata</i> (Michael, 1885)	+								
5	<i>Ramusella (Insculptoppia)</i> <i>insculpta</i> (Paoli, 1908)								+	-
6	<i>Oribatula tibialis</i> (Nicolet, 1855)									+
7	<i>Zygoribatula exilis</i> (Nicolet, 1855)									
8	<i>Z. microporosa</i> Bulanova- Zachvatkina, 1967									
9	<i>Schelorbates laevigatus</i> (C.L. Koch)				+					+
10	<i>Peloribates pilosus</i> Hammer, 1952									
11	<i>Punctoribates punctum</i> (C.L. Koch, 1893)			+			+		+	
12	<i>Chamobates caucasicus</i> Shaldybina, 1969									
13	<i>Eupalops bilobus</i> Sellnick Sellnick, 1928			+						
14	<i>Achiptera coleoprata</i> (Linne, 1746)			-						
15	<i>Pergalumna minor</i> (Willmann, 1938)			+	+					
16	<i>Hoplophthiracarus</i> <i>vandenhammenii</i> (Berlese, 1913)									
17	<i>Steganacarus (T) carinatus</i> (C.L. Koch, 1841)					+				
18	<i>Steganacarus (T) carinatus</i> var. <i>pulcherrima</i> (Berlese, 1887)							+		
	whole	1	2	5	2	1	4	2	4	7

Peloribates pilosus Hammer, 1952

Measures: Length – 0.364mm; width – 1.266mm.

From above mentioned species distributed most of all appeared *Punctoribates punctum* C. L. Koch, which was registered in five points from enumerated nine. This species is a geographical and ecological ubiquist and is distinguished with the particular steadiness against the natural conditions.

In the village of Kulevi, the species *Peloribates pilosus* Hammer, 1952, known from Kanada, Spain, Poland and Dagestan, was registered for the first time for the Georgian fauna. Below is given a new illustrative description of this species.

Prodorsum: Rostrum rounded, tutionum a bit sharp. Lamellae incide bended, cuspides slim, finished with lamellar setae; from the bended area separates a branch, uniting the basises of the rostral setae. Sensilli with a slim leg and rounded, barbed head.

Notogaster: Cuticulae smooth. The front broad makes incide slightly bended, but well developed arche. Pteromorphae short and usual to the genera. 14 pair of quite thick, barbed and long notogastral setae is present. Length of *c*₂ – 20mkm, other setae a bit longer. 4 pair of sacculae is present.

Ventral side: Coxosternal setae much shorter and finer, compared to the dorsal ones. 4 pair of genital setae is present (Fig.1).

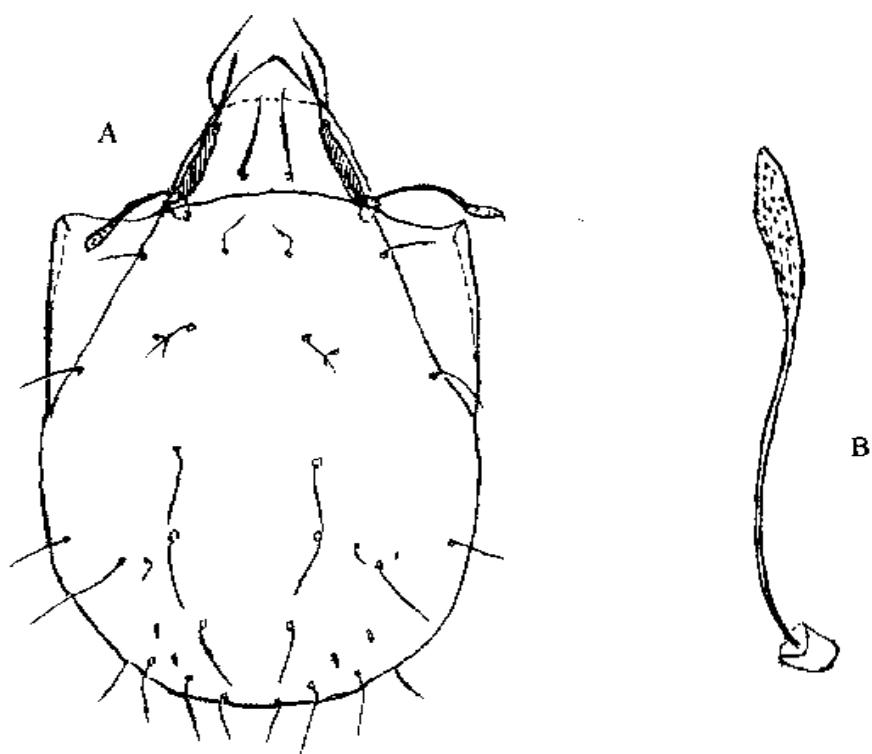


Fig. 1. *Peloribates pilosus* Hammer, 1952: A – dorsal view; B – Sensillus

Distribution: Canada, Spain, Poland, Dagestan and Georgia, v. Kulevi.

To establish the faunal likeness between the plots, we have calculated the coefficient of faunal likeness for all plots (Tab.2).

Table 2.

Coefficient of faunal likeness for some plots of Colchis Lowland

	Gali, tangerine garden	Poti, park	Maltakva, <i>pinus</i>	Maltakva, meadow	Little Poti	Opurchkhn. <i>Populus</i>	Ajemeti Reserve	Sukhcha moss	Kulevi moss
Gali, tangerine garden		0	0	0	0	0	0	0	0
Poti, park			20%	33%	0	20%	0	20%	12,5%
Maltakva, <i>pinus</i>				20%	0	14,3%	0	14,3%	10%
Maltakva, meadow					0	0	0	0	0
Little Poti						0	0	0	0
Opurchkhn. <i>Populus</i>							0	14,3%	20%
Ajemeti Reserve								0	12,5%
Sukhcha moss									20%
Kulevi moss									

As it appears from the table, the highest coefficient of likeness – 33%, was marked between the oribatid fauna of Poti park and Maltakva swamped meadow. These plots are close to each other territorially, but are ecologically different. As we can see, in this case, the geographical closeness was found to be a principal factor for the faunal likeness. Coefficient was high enough (20%) for some geographically close points, but likeness between the species mostly equals to zero, which can be explained by the territorial division and ecological difference of plots.

The zoogeographical analysis of oribatid mites is difficult, while for most species of this group data about their distribution are still unknown. The zoogeographical division of oribatid mites discovered on Colchis Lowland was made by us through the scheme of Subias and Gil-Martin [4].

On the studied territory Euro-siberian group is presented with 6 species: *Ramusella clavipectinata*, *Metabelba pulverulenta*, *Zygoribatula microporoza*, *Eupelops bilobus* and *Hoplophthiracarus vaderhammeni*, which composes 33% of whole fauna; 5 species (27%) are united in cosmopolitan group: *Hypochothonius luteus*, *Tectocephus velatus*, *Oribatula tibialis*, *Schelorbates laevigatus* and *Punctoribates punctum*; Palearctic group unites only 1 species (5.5%) – *Steganacarus (T.) carinartus*; 1 species includes South Palearctic group too: *Ramusella (Inscultoppia) insculpta*; but Holarctic (*Zygoribatula exilis*, *Peloribates pilosus*, *Achipteria coleoptrata*) and Mediterranean (*Chamobates caucasicus*, *Pergalumna minor*, *Steganacarus (T) var. pulcherrima*) groups are presented with 3 species (16,6%).

From what is said above, we can conclude, that many biotops on Colchis Lowland are completely uninvestigated and it gives an opportunity to continue researches in this direction.

მ. მურვანიძე

ახალი მონაცემები კოლხეთის დაბლობის ჯავშნიანი ტყეების (Acari, Oribatei) შესახებ

რეზიუმე

სტატიაში მოცემულია კოლხეთის დაბლობის ჯავშნიანი ტყეების ფაუნისტური სია; პირველად საქართველოს ფაუნისათვის აღწერილია სახეობა *Peloribates pilosus* Hammer, 1952; გამოთვლილია ფაუნისტური მსგავსების კოეფიციენტები ნაკვეთებს შორის; მოცემულია კოლხეთის დაბლობის ჯავშნიანი ტყეების ზოოგეოგრაფიული მიმოხილვა.

Ì. O. Íððààíèäçà

Ííàùà ààííùà í òàíðèðíùð èèàùàé Êíèðèàñêíé Íèçìáíííñðè

Ðäçþíà

Â ñðàðóà ààí ñèñíé òàíðèðíùð èèàùàé Êíèðèàñêíé Íèçìáíííñðè; àíðàíùà àèç ðàóíù Æðçèè ïèñàí àèä *Peloribates pilosus* Hammer, 1952; àù÷èñèáí èí ýððèðèáíð òàóíèñðè÷àñêí àí ñðíàñðàà ìàæàó ó÷àñðèàìè; ààí çííàáíððàððè÷àñêèé íäçíð òàíðèðíùð èèàùàé Êíèðèàñêíé Íèçìáíííñðè.

References

1. Japaridze N.I. Pancirnie kleshchi nektorikh prirodnikh zon Gruzii (Acariformes, oribatei). Materiali k faune Gruzii. Vip. IV. -Tbilisi, Metsniereba, 1974, c. 11-40. (in russian).
2. Tarba Z.M. Fauna pancirnikh kleshchei Abkhazii. Trudi pedagogicheskikh institutov SSR. t.6. Tbilisi, 1978, c. 68-81. (in russian).
3. Eliava I.I. and others. In: «kolkhetis dablobis tipiuri biocenosebis cxovelta mosaxleoba». -Tbilisi, Metsiereba, 1984, gv. 5-15. (in georgian).
4. Murvanidze M., Ratiani T. Pergalumna minor Willmann, 1938 (Acari, oribatei) – axali saxeoba saqartvelos faunisatvis. zoologiis institutis shromebi. t. XX. Tbilisi, 2000, gv. 139-141. (in georgian).
5. Subias L.S., Gil-Martin J. Esternado dagli Ann. del Mus. Civivo di Storia Naturale. “G. Doria”. Vol. XCI – 5 Marzo 1997. pp. 459-496.

THE FAUNA OF ORIBATID MITES (ACARI, ORIBATEI) OF KINTRISHI RESERVE

Currently it is very actual to identify “hotspots”, or areas featuring exceptional concentrations of endemic species and experiencing exceptional loss of habitats. There are types of hotspots, featuring richness of, for example rare or taxonomically unusual species.

The Caucasus is determined as „Ecological island“, with such a continental unites, as the Cape Floristic province, the Eastern Arc and Coastal Forests of Tanzania/Kenia and southwestern Australia [3]. Each of the areas features a separate biota or community of species that fits together as a biogeographic unit.

We have studied the oribatid fauna of Kintrishi Reserve, which is located in subtropical region of Georgia – Ajara. Ajara is one of the biodiverse hotspot of Georgia and reserces are the best places to provide research of living creatures, including oribatid mites, in thir natural habitats, because they are almost the only remained ecosystems still untouched by human activities.

The Kintrishi Reserve is situated between the Black Sea and Ajara-Imereti sisters, which keeps warm and damp climat masses and that’s why the climate is as damp, as in the coast line. The area is 13 893 ha, the mean annual precipitation – 3898 mm.

The challenge of the Reserve is to protect and study middle Kolkhic mountains relict flora and fauna.

Our investigations were provided in August 2001. We have studied three mean plots of Kintrishi Reserve:

1. v. Khino – mixed wood with *Castanea sativa*, *Carpinus caucasica*, *Alnus barbata*, *Picea orientalis*; underforest with *Corylus avellana*, *Rhododendron ponticum*, *Rubus dolochocharpus*, *Sambucus ebulus*. H: 1000m, 41°43'27 " E, 42°03'46" N.
2. v. Didvake – chesnut forest with *Castanea sativa* H: 884m.
3. The righth bank of the r. Kintrishi – mixed wood with *Castania sativa*, *Carpinus caucasica*, *Alnus barbata*. Underforest with *Rhododendron ponticum*, *Corylus avellana*. H: 680 m.

In the studied area 44 species of oribatid mites were registered (Table 1.). Two species of them – *Carabodes procerus* Weigmann & Murvanidze, 2002 and *Parachipteria georgica* Murvanidze & Weigmann, 2002, are determined as new species for sciense, one – *Acrogalumna longipluma* var. *adjarica* Murvanidze & Weigmann, 2002, as a new subspecies and 5 species – *Archiptiracarus inexpectatus* Niedbala, 1983, *Mesoplophora pulchra* Sellnick, 1928, *Dissorina ornata* (Oudemans, 1900), *Opiella subpectinata* (Oudemans, 1900) and *Steganacarus spinosus* (Sellnick, 1920), are new for georgian fauna. The descriptions of the new species and subspecies are given in the List [2,5].

№	Species	1	2	3
1	<i>Archiptiracarus inexpectatus</i> Niedbala, 1983		+	
2	<i>Mesoplophora pulchra</i> Sellnick, 1928		+	
3	<i>Hoplophragma guenthermanni</i> (Berlese, 1913)			+
4	<i>Phthiracarus ferrugineus</i> (C. L. Koch, 1841)		+	
5	<i>Ph. Italicus</i> (Oudemans, 1906)			+
6	<i>Steganacarus spinosus</i> (Sellnick, 1920)		+	+
7	<i>Rhisotritia ardua</i> (C. L. Koch, 1841)			+
8	<i>Nothrus silvestrtis</i> Nicolet, 1855			+

The List of Oribatid Mites of Kintrishi Reserve

Table 1.

№	species	1	2	3
9	<i>Nanhermannia nana</i> (Nicolet, 1855)	+	+	
10	<i>Hermanniella punctulata</i> Berlese, 1908	+	+	+
11	<i>Amerobelba decedens</i> Berlese, 1908		+	+
12	<i>Damaeolus ornatissimus</i> Csiszar, 1962	+	+	+
13	<i>Amerus troisii</i> (Berlese, 1883)		+	
14	<i>Doricranosus moraviacus</i> (Willmann, 1954)	+		
15	<i>Liacarus coracinus</i> (C. L. Koch, 1841)	+		
16	<i>Gustavia microcephala</i> (Nicolet, 1855)			+
17	<i>Carabodes femoralis</i> (Nicolet, 1855)	+	+	
18	<i>C. labyrinthicus</i> (Michael, 1884)			+
19	<i>C. procerus</i> Weigmann & Murvanidze, 2002	+	+	+
20	<i>C. rugosior</i> Berlese, 1916		+	+
21	<i>Tectocepheus velatus</i> (Michael, 1880)		+	+
22	<i>Lamellocepheus personatus</i> Berlese, 1910	+	+	
23	<i>Dissorhina ornata</i> (Oudemans, 1900)			+
24	<i>Oppiella neerlandica</i> (Oudemans, 1900)	+		
25	<i>O. nova</i> (Oudemans, 1902)	+	+	+
26	<i>O. subpectinata</i> (Oudemans, 1901)	+	+	+
27	<i>Quadroppia michaeli</i> Mahunka, 1977			+
28	<i>Ramusella insculpta</i> (Paoli, 1908)	+	+	+
29	<i>Suctobelba trigona</i> (michael, 1888)	+		
30	<i>Suctobelbella subtrigona</i> (Oudemans, 1916)	+	+	+
31	<i>Conchogneta delacarlca</i> (Forsslund, 1947)	+	+	+
32	<i>Banksinoma lanceolata</i> (Michael, 1888)			+
33	<i>Peloptulus phaenotus</i> (C. L. Koch, 1893)	+		
34	<i>Parachipteria georgica</i> Murvanidze & Weigmann, 2002	+	+	
35	<i>P. punctata</i> (Nicolet, 1855)		+	+
36	<i>P. nicoleti</i> (Berlese, 1883)			+

№	species	1	2	3
37	<i>Oribatella colchica</i> Krivolutski, 1974		+	+
38	<i>Acrogalumna longipluma</i> var. <i>adjarica</i> Murv. & Weigm., 2002			+
39	<i>Chamobates caucasicus</i> Shaldybina, 1969			+
40	<i>Minunthozetes pseudofusiger</i> (Schweizer, 1922)		+	+
41	<i>Punctoribates punctum</i> (C. L. Koch, 1893)		+	
42	<i>Protoribates capucinus</i> (Berlese, 1908)	+		
43	<i>Schelorbates laevigatus</i> (C. L. Koch, 1836)	+	+	
44	<i>Sch. latipes</i> (C. L. Koch, 1844)	+	+	+
45	<i>Oribatula tibialis</i> (Nicolet, 1855)			+
	whole	23	24	29
	Number of specimens /m ²	13099	32457	17989

Remark: Junior synonymes in Ghilarov & Krivolutski (1975) are: *Phthiracarus ligneus* = *Ph. ferrugineus*; *Hoplophthiracarus pavidus* = *H. vandenhammenii*; *Parachipteria willmani* = *P. nicoleti*

For the determination of the oribatid mites mainly Gilarov & Krivolutski [1] and other special papers reported by Weigmann & Kratz [4] were used.

As we can see it from the Table, all 3 plots are almost equally rich with oribatid mites. 29 species appeared in the mixed wood on the right bank of the r. Kintrishi; 24 species in Chesnut forrest of v. Didvake and 23 species in mixed wood of v. Khino.

The oribatid mites of Kintrishi Reserve are presented not only with large number of species, but also with big quantities per/m². Number of oribatid mites in the v. Didvake is – 32457 sp/m², 17989 sp/m² – appeared on the right bank of the r. Kintrishi and 13099 sp/m² – in the v. Khino.

The richness of the oribatid fauna of each plot indeces, that forest vegetation and high humidity are most suitable for soil microarthropods. In protected areas they appear with large number of species and big quantities, which shows evidently the importance of reserves, as survived natural ecosystems.

მ. მურვანიძე, ლ. ჟღენტო

კინტრიშის ნაკრძალის ჯავშნიანი ტყეების (Acari, Oribatei) ფაუნა

რეზიუმე

კინტრიშის ნაკრძალის ჯავშნიანი ტყეების ფაუნის შესწავლისას გამოვლენილია ორიბატიდების 44 სახეობა. მათგან ორი სახეობა – *Carabodes procerus* Weigmann & Murvanidze 2002 და *Parachipteria georgica* Murvanidze & Weigmann 2002, და ერთი ქვესახეობა *Acrogalumna longipluma* var. *adjarica* Murvanidze & Weigmann, 2002, ახალია მეცნიერებისათვის, ხოლო 5 სახეობა – *Archiptiracarus inexpectatus* Niedbala, 1983, *Mesoplophora pulchra* Sellnick, 1928, *Dissorina ornata* (Oudemans, 1900), *Opiella subpectinata* (Oudemans, 1900) და *Steganacarus spinosus* (Sellnick, 1920), პირველად რეგისტრირებული საქართველოს ტერიტორიაზე.

Ì . Í . Ìððàíèäçà, Ë. Ò. Æääíðè

Óàóíà òàòèððíóð èèäùäé (Acari, Oribatei) Êèòððèðñèíáí Çàñáääíèèà

Ðàçþíà

Áí äðáíý èçó=áíèý òàòèððíóð èèäùäé Êèòððèðñèíáí Çàñáääíèèà, áúýäèáíú 44 äèää ìðèääðèä. Ëç íèð áää äèää *Carabodes procerus* Weigmann & Murvanidze 2002 è *Parachipteria georgica* Murvanidze & Weigmann 2002, è íäèí ïñääèä – *Acrogalumna longipluma var. adjarica* Murvanidze & Weigmann, 2002, íâúâ äèý íàóèè, à 5 äèáíâ – *Archiptiracarus inexpectatus* Niedbala, 1983, *Mesoplophora pulchra* Sellnick, 1928, *Dissorina ornata* (Oudemans, 1900), *Oppiella subpectinata* (Oudemans, 1900) è *Steganacarus spinosus* (Sellnick, 1920), äíððáúâ çàðääèñòðèðíâáíú äèý òàóíú Æðóçèè.

References

1. Ghilarov, M.S. & Krivilutski, D. A. 1975. Identification keys of soil inhabiting mites, Sarkoptiformes. -Moskwa, Nauka. 491p. (russian).
2. Murvanidze, M. & Weigmann G. Contribution to the oribatid mite fauna of Georgia. 1. New species of Poronota (*Acari, Oribatida*) (in litt).
3. Myers, N., Mittermeier, R.M., Mittermeier, C. G., Gustavo A., da Fonseca B.& Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature. Vol. 403. pp. 853-958.
4. Weigmann, G. & Kratz, W. 1981. Die deutsche Hornmilben Arten und ihre oekologische characteristic. Zool. Beitr. (NF) Vol. 27. pp. 259-489 (in german).
5. Weigmann G. & Murvanidze, M. Contribution to the oribatid mite fauna of Georgia. 2. *Carabodes* and *Lamellocepheus* (*Acari, Oribatida*) (in litt).

M. K. Tskitishvili

LIST OF TETRANYCHOID (TETRANYCHOIDEA RECK, 1952) TICKS IN GEORGIA

(Brjobiidae (Berlese 1913) Reck 1953, Tenuipalpidae (Berlese 1913) Sayed 1950)

There are following abbreviations used in the presented work: E.G. – East Georgia, W.G. West Georgia, N.P. - Nutritive Plant.

Family Brjobiidae (Berlese 1913) Reck 1953 Genys Bryobia GL. Koch 1836

1. *B. alpina* Mathys 1962.
Distribution: E.G. Bakuriani, W.G. Gurshevi (Mestia, high mountainous zone). N. P.: *Lonicera caucasica* [13, 14, 15, 24, 25, 26].
2. *B. angustisetis* Jakobashvili 1958.
Distribution: E.G. Tbilisi (Botanic garden). N.P.: *Gorylus iberica* for the moment registered only in Georgia [14, 15, 23, 25, 26, 31, 33, 34].

3. *B. artemisiae* Bagd. 1951.
Distribution: E.G. Tbilisi (Botanic garden), Kojori, Trialeti, branches of the Trialeti mountain ridge, Shiraki Eldaris lowland, Akhaldaba, Borjomi, Akhaltsikhe, Akhalkalaki, Aspindza. N.P.: *Artemisia* spp. [21, 23, 25, 26].
4. *B. graminum* (Schrank 1781).
Distribution: E.G. Tbilisi (Khudadov Forest), Mtkheta, Rustavi, Samgori, Shiraki, Lagodekhi. N.P.: *Hedera Nelix H. colchica*, *Amigralis communis*, *Aegilops Thleum pratens*, *Lolium temulentum* [11, 14, 15, 17, 19, 23, 25, 26, 31].
5. *B. kakyliana* Reck 1956.
Distribution: E.G. Shiraki, Eldaris lowland. Nutrative Plant: *Medicago coerula*, *Trigonella spicata*. Mass species. Dangerous vermin [11, 14, 15, 17, 22, 23, 25, 26]
6. *B. Kissophila* Endhoven, 1955.
Distribution: E.G. Tbilisi (Botanic Garden), Mstkheta, Saguramo, Rustavi (Chianuri forest), Lagodekhi Reserve, Alazani Riverbank, Gombori, Sioni.
N.P.: *Salvia viridis*, *Salvia momorosa*, *Hedra Colchica*, *Hedra caucasica*, *H. Hellix*. Mass species. Dangerous vermin [11, 14, 15, 19, 21, 23, 25, 26, 31, 32, 33]
7. *B. lagodechiana* Reck, 1958.
Distribution: Mountainous region: E.G.: Tbilisi (Mtastminda, Kojor, Bakuriani (Kokhta Mountain), Lagodekhi (Kochalo Mountain)). W.G.: Glola, Shovi (Oni region), Mestia. N.P.: *Campanula lactiflora*, *C. arjinsis*, *C. alliarifolia*, *C. tridentate*, *C. aucher*, *Thymus* spp. *gelium* spp., *Myosotis alpestris*, *Calium* spp. *Festula djimilensis*. Dangerous vermin. [11, 14, 15, 21, 23, 24, 25, 26]
8. *B. Ionicera* Reck, 1956.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Botanic Garden), Mama Daviti Mount, Mtsketa, Kojori, Gori, Norio, Gardabani, Shiraki, Pantischari canyon, Lagodekhi, Akhaldaba, Bakuriani, (Botanic Garden). N.P.: *Lonicera iberica*, *L. totarica* [11, 14, 15, 23, 25, 26, 31, 32, 33].
9. *B. longisetis* Reck, 1947.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Turtle Lake, Mama Daviti Mount, Vaziani, Samgori steppe, Soganlugi, Rustavi, Manglisi, Kojori, Surami, Norio, Shiraki, Lagodekhi Reserve, Aspindza, Akhaltsikhe, Vale. Mass Spices. N.P.: *Salvia viridis*, *S. nemorosa*, *S. spp.* [11, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26]
10. *B. osterloffii* Reck, 1947.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Turtle Lake, Mtastminda) Mtskheta, Samgori, Rustavi, Kojori, Shiraki, Pantishari canyon, Kartli regions, Borjomi valley, Vardzia. N.P.: *Astragalus caucasicus*. Vermin. [11, 14, 15, 18, 19, 21, 23, 25, 26]
11. *B. parietariae* Reck, 1947.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Mtastminda, Mama Daviti Mount) Tsoganlugi, Samgori, Rustavi, Mtskheta, Kojori, Lagodekhi Reserve, Aspindza, Vardzia. N.P.: *Parictaria judaica*, *Galium vernum*, *campanula* spp., *Mentha* spp. Registered only in Caucasia. [11, 14, 15, 18, 21, 23, 25, 26]
12. *B. recki* Wainstain, 1956.
Distribution: E.G.: Tbilisi, Rustavi, Kojori. N.P.: *Ranunculus*, *Thymus* spp. Rare species. [11, 14, 15, 23, 25]
13. *B. redikorzevi* Reck, 1947.
Distribution: Whole territory of Georgia. Cosmopolitan species. Nutrative plant: Rosacea family bush plants. Mass species. Dangerous vermin for fruit trees. [3, 4, 6, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33]

14. *B. tiliae* (Oudm) Bagd, 1947.
Distribution: E.G.: Tbilisi surrounding area, Saguramo, Akhaldaba, Borjomi. N. P.: *Tilia* spp. Rare species. [15, 31, 32, 33]
15. *B. ulmophila* Reck, 1947.
Distribution: Tbilisi, Mtskheta, Saguramo, Lagodekhi, Borjomi, Akhaldaba. N.P.: *Ulmus* spp. Mass species. Vermin. [11, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 31, 32, 33]
16. *B. vasiljevi* Reck, 1953.
Distribution: E.G.: Kojori, Shiraki, Lagodekhi Reserve, Akhaldaba, Bakuriani. N.P.: *Festuca djimilesis*, *Camnanula alliariefoliia*, *Triticeum durum*, *Poa pratensis*. Mass species. Dangerous vermin. [11, 14, 21, 23, 25, 26]

Genus *Petrobia* Murraj 1877

17. *P. brevipes* Reck et Bagd, 1949.
Distribution: E.G.: Tbilisi suburbs, Shiraki. N.P.: *Kochia prostrata*, *Astragalus caucasicus*, *Melva silvestris* and etc. Rare species. [15, 19, 21, 23, 25, 26]
18. *P. latens* Muler, 1977.
Distribution: Whole territory of Georgia. N.P.: grass and shrubby plants. Polyphagy. Mass species. Dangerous vermin. [15, 21, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33]
19. *P. harti* Ewin, 1909.
Distribution: E.G.: Lagodekhi Reserve. W.G.: Sokhumi, Batumi, Chakvi, Poti. N.P.: *Malus orientalis*. Rare species. [14, 15, 16, 19, 21, 23, 25, 26]
20. *P. samgoriensesis* Reck, 1948.
Distribution: E.G.: Tbilisi suburbs (Turtle Lake, Samgori, Lilo), Gardabani, Mtskheta, Kojori, Saguramo. N.P.: *Eringium caepetra*, *E. cocruleum* [15, 18, 19, 23, 25, 26]
21. *Pet. Schirakensis* Reck, 1956.
Distribution: E.G.: Shiraki, Eldari steppe. N.P.: *Agropyrum sibiricus*, *A. pectiniforme*. Vermin. [-15, 22, 23]. Endemic species.
22. *Pet. vachushti* Reck, 1948.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Mtatsminda, Shavnabada), Samgori steppe, Shiraki, Kojori, Gori region. N.P.: *Ephedra procera*. Mass species. Vermin. [15, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 31, 33]
23. *Pet. zachvatkini* Reck et Bagd, 1949.
Distribution: E.G.: Tbilisi suburbs, Shiraki. N.P.: *Consolidae divaricata*, *C. orientalis*, *Kochia prostrata* [15, 18, 25, 26].

Genus *Reckiana* Wainstein, 1959

24. *Reckia samgoriensis* (Reck, 1949).
Distribution: E.G.: Tbilisi suburbs, Samgori steppe. N.P.: *Eryngum camestre* [15, 18, 23]

Genus *Tetranycopsis* Canestrini, 1889

25. *T. hostilis* Reck, 1956.
Distribution: Whole territory of Georgia. N.P.: *Corjulus avellana*, *Carpinus caucasica*. Dangerous vermin. Mass species. [15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33].

26. *T. histriciformis* Reck 1956.
Distribution: E.G.: Tbilisi suburbs, Kojori surrounding area, branches of the Trialeti mountain ridge. N.P.: *Erygium cannebra*, *Potehlialla reptans* [15, 22, 23, 25, 26]
27. *T. matikaschviliae* Reck, 1953.
Distribution: E.G.: Tbilisi suburbs, Norio, Martkopi, Sioni, Saguramo. Akhaldaba. N.P.: *Prunus spinosa*. Rare species. [15, 21, 23, 24, 25, 32, 33].
28. *T. spireae* Reck, 1948.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Mtastminda, Shavnabada, Turtle lake), Samgori steppe, Kojori, branches of the Trialeti mountain ridge, Omalo (Mountainous Tusheti Region), Bakuriani. N.P.: *Ephedra proceua*, *spiraea*, *S. hypericifolia*. Vermin. [15, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33].

Genus *Historichonicus* Mc. Gregor, 1950

29. *H. nepetae* Bagd, 1951.
Distribution: E.G.: Tbilisi suburbs, Kojori surrounding area. N.P.: *Teucerium polium*, *T. chamaedrys*, *Mentha*. Rare species. [15, 25, 26]

Family *Tenuipalpidae* (Berlese 1913) Sayed, 1950

Genus *Aegyptobia* Sayed 1950

30. *A. pavolovskii* Reck, 1951.
Distribution: E.G.: Tbilisi suburbs (Shavnabada), branches of the Trialeti mountain ridge, Kojori, Vashlovani. N.P.: *Ephedra proceua*. [15, 20, 21, 23, 25, 26]. Endem of Caucasia.
31. *A. xerophilis* Reck, 1953.
Distribution: E.G.: Tbilisi, Kojori, branches of the Trialeti mountain ridge, Shiraki, Aspindza surrounding area. Registered only in Georgia. N.P.: *Aeantholimon lepturoides*, *Cerastium argenteum*. [12, 21, 23, 25, 26]
32. *A. zaitzevi* Reck, 1951
Distribution: E.G.: Tbilisi surrounding area, Gardabani, Samgoris steppe, Shiraki. N.P.: *Thumus spp.*, *Atraphaxis spinosa*. Endem of Caucasia. [12, 21, 23, 25, 26, 31]

Genus *Brevipalus* Donn 1875

33. *B. califonius banks* 1904.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Botanic Garden). W.G.: Batumi, (Botanic Garden),. N.P.: *Trachycarpus excelsa*, *Thea sinesis*, *T. assamica*, *Citrus limon*, [12, 23, 26]
34. *B. carpini* Liv et Mitrof 1967.
Distribution: E.G.: Tbilisi, Saguramo, Sioni, Borjomi valley. N.P.: *Fagus orientalis* [12, 32, 33]. Rare species.
35. *B. bagdasariani* Liv et Mitrof 1970.
Distribution: E.G.: Tbilisi,. N.P.: *Fraxinus excelsior*. Rare species. Vermin. [13, 31, 32]
36. *B. lewisi* Mc. Gregor 1949.
Distribution: W.G.: Zestafoni, Sakara (Zestafoni region). N.P.: *Vitis vinifera*. Mass species. Vermin. [3, 6, 7, 12, 23, 25, 26]

37. *B. lineola* Cant. et. Fanz 1876.
Distribution: Whole territory of Georgia. N.P.: *Pinus hamata*, *Pinus* spp. Mass species. Dangerous vermin. [12, 20, 21, 23, 25, 26, 31, 32, 33]
38. *B. mespeli* Liv et Mitr. 1967.
Distribution: E.G. Tbilisi surrounding area, Borjomi. N.P.: *Malus domestica*, *Mespilus germanica*. Rare species. [12, 26, 32]
39. *B. obovatus* Donn 1875.
Distribution: Whole territory of Georgia. Cosmopolitan species. Polyphagy. Vermin especially dangerous for tea bushes and citrus. [1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 33]
40. *B. phoenicis* Geijjskes 1939.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Botanic Garden). N.P.: *Matthiola incana* (L). *Hevea brasiliensis*, *Yuglans regia* L, *Citrus limon*, *C. sinensis*, *C. reticulata*. Dangerous vermin. [12, 23, 25, 26, 31, 33]
41. *B. platani* Liv. et Mitr. 1967.
Distribution: E.G.: Tbilisi surrounding area. N.P.: *Platanus orientalis*. Mass species. Till now registered only in Georgia. [12, 26, 31, 33]
42. *B. populi* Liv. et Mitr. 1967.
Distribution: E.G.: Tbilisi, Mtskheta, Saguramo. N.P.: *Populus gracilis*. Rare species. Registered only in Georgia. [13, 26, 32]
43. *B. pseudospinosus* Liv. et Mitr. 1967 .
Distribution: W.G.: Adjara seaside, Batumi surrounding area. N.P.: *Potentilla reptans* L. *Fragaria vesca* L. Rare species. [12, 13, 26]
44. *B. pulcher* Can. Et Ranz 1876.
Distribution: E.G.: Whole territory of Georgia. Poliphagia. N.P.: Mainly bushes and trees of Rosacea family, Vermin especially dangerous for fruit cultures. [3, 4, 6, 10, 18, 20, 21, 23, 25, 26, 31, 32, 33]
45. *B. quadricornis* Liv. Et. Mitr.
Distribution: W.G.: Adjara seacoast, Batumi surrounding area. N.P.: *Fragaria vesca*, L. Rare species. [13, 26]
46. *B. russulus* (Boisd) 1876.
Distribution: E.G.: Tbilisi (Botanic Garden), W.G.: Batumi (Botanic Garden). N.P.: Representatives of the Cactaceae family. Rare species. [23, 26]
47. *B. thelicraniae* Liv. Et. Mitr 1967.
Distribution: E.G.: Tbilisi, Mtskheta, Borjomi valley. N.P.: *Thelychrania austrailis*. Rare species. Registered only in Georgia. [13, 26, 33]

Genus *Pentamepismus* Mc. Gregor 1949

48. *P. erithreus* (Ewing 1917).
Distribution: W.G.: Abkhazia seacoast. N.P.: *Gedrus*, *Libocedrus decurens*, *Cypresus* spp., *Yuniperus*, *Pinus* spp. *Tuja*, *Chamacyparis*, *lawsoniana*. [10, 26]
49. *P. juniperi* Reck 1951.
Distribution: Whole territory of Georgia. N.P.: *Yuniperus* spp. Rare species. [12, 19, 23, 25, 26, 31, 32, 33]

50. *P. oregonensis*.
Distribution: Whole territory of Georgia. N.P: Biota orientalis, Cuprosus, Libocedrus decurrenus, Tuja occidentalis, Yuniperus spp. Mass species. [12, 19, 23, 25, 26, 31, 32, 33]

Genus Tenuipalpus Donn 1875

51. *T. baeri* Reck 1956.
Distribution: E.G.:Tbilisi surrounding area, Shiraki, Eldari Steppes, Pantishari canyon, Lekistskali valley. N.P: Mimosa spp. Endem of Caucasia. [12, 22, 26]
52. *T. cheladze* Gomelauri 1960.
Distribution: E.G.: Surrounding area of the Abastumani observatory (Mount Kanobili). W.G.: Batumi (Botanic garden). N.P: Albies firma, A. mumidiea, Taxus baccata. Vermin. [5, 12, 23, 26]
53. *T. dubinin* Reck 1951.
Distribution: E.G: Tbilisi right embankment, Mount Shavnabada, Mtskheta, Kojori, branch of the Trialeti ridge, Shiraki, Pantishari valley, Vardzsia surrounding area. W.G.: Shovi (Oni region). Endem of Caucasia. [12, 20, 21, 25, 26, 30, 31, 32, 33].
54. *T. kobachidze* Reck 1951.
Distribution: E.G: Tbilisi, Vasiani, Samgori sttepe, Kojori. Rare steppe. N.P: Calamintha chinopodium, Mentha spp. Thymus spp. L. Mass species. Vermin. [12, 20, 21, 23, 25, 26].
55. *T. punicae* Pritsch et Bacer 1958.
Distribution: E.G.: Whole territory of Georgia. N.P: Punicae granatum. Mass species. Vermin. [3, 4, 20, 21, 25, 26, 31].
56. *T. zhizhilashviliae* Reck, 1958.
Distribution: W.G.: Seacoast in Abkhasia and Adjara. N.P: Diospyros kaki. Mass species. Vermin. [12, 21, 26, 29].

მ. ცქიტოშვილი

საქართველოს ტეტრანიქოიდური ტკიპების (Tetranychidea Reck, 1952) სია

რეზიუმე

დღეისათვის საქართველოში აღრიცხულია ტეტრანიქოიდური ტკიპების (ოჯახები: Brjobiidae და Tenuipalpidae) 56 სახეობა. ნაშრომში მოცემულია მათი მოპოვების ადგილი და მკვებავი მცენარეები.

ი. ე. ოქტობერიძე

წინააღმდეგობისუნარიანი ტეტრანიქოიდური ტკიპების (Tetranychidea Reck, 1952) სია

შეჯამება

წინააღმდეგობისუნარიანი ტეტრანიქოიდური ტკიპების (ოჯახები: Brjobiidae და Tenuipalpidae) 56 სახეობა აღრიცხულია საქართველოში. ნაშრომში მოცემულია მათი მოპოვების ადგილი და მკვებავი მცენარეები.

REFERENCES

1. Aleksidze N. and Lekishvili T., Web Ticks of Vine. Telavi, 1938, 16 (in Georgian).
2. Batiashvili Ir. Proceedings of Agricultural Institute of Georgia X, 1940, 178-199 (in Georgian)
3. Batiashvili Ir. and Bagdavadze A., Proceedings of Agricultural Institute of Georgia 34, 1951, 149-168 (in Georgian).
4. Batiashvili Ir., Bagdavadze A., Elerdashvili N., Proceedings of Agricultural Institute of Georgia, 50, 1959, 215-238 (in Georgian).
5. Gomelauri L. Proceedings of Academy of Science of Georgian SSR, 24¹¹, 1960, 75-80 (in Georgian).
6. Áàèàíèàçà Á. È., Áàðèàøàèèè Èð. Ä., Íàó÷íúà òðóáú Áðóçèíñèíáí ñ/ò èíñðèðóðà. Ñàðèý Áèíèíàèý, ààðíííèý, èñííáíñòàí. 1978, 99-107.
7. Áàèàíèàçà Á. È., Ñííáúáíèý ÁÍ ÑÑÑÐ19 (3)1957á
8. Çàèóàà Ó. À., Òðóáú ñúáçàà ðèíèíáííá á ã. Òèðèèñá á 1912 áíáó. 1914, 268-270.
9. Èàèàíèàçà Á.È., Ñèðàððóèèàçà Á.È. Áðèèàðáíú ÁÍÈÈ×ÑÈ 1946 12
10. Èíóíàçà Ò. Á. Òðóáú èíñðèðóðà ñóáððí. òíç. 12 á, 1968 , 156-160.
11. Èèàøèò È. Ç. è Ìèððíðàííá Á. È. Çííèíàè÷áñèèé æóðíàè 45 (6) 1966 , 836-848
12. Èèàøèò È. Ç. è Ìèððíðàííá Á. È. Òðóáú áíñóààðñòàáíííáí Íèèèðñè. áíð. ñààà, 1967 , 4-72.
13. Èèàøèò È. Ç. è Ìèððíðàííá Á. È. Çííèíàè÷áñèèé æóðíàè 45 (6) 1970 , 247-251
14. Èèàøèò È. Ç. è Ìèððíðàííá Á. È. Òðóáú áíñóààðñòàáíííáí Íèèèðñè. áíð. ñààà, ò. 51, 1971.
15. Ìèððíðàííá Á. È. è Ñððóíèíàà Ç. È. Íðáàèèèðáèú ðàððáíèíáúò èèáúáé òáóíà ÑÑÑÐ è ñííðáàèèúúò ñððáí, 209.
16. Ðáèè Á. Ó. Ñííáúáíèá ÁÍ ÑÑÑÐ, 215, 1941 , 449-451.
17. Ðáèè Á. Ó. Ñííáúáíèá ÁÍ ÑÑÑÐ, 9(10) 1947 , 651-658.
18. Ðáèè Á. Ó. Ñííáúáíèá ÁÍ ÑÑÑÐ, 10(8) 1949 , 365-370.
19. Ðáèè Á. Ó. Òðóáú Èíñðèðóðà çííèíàèè ÁÍ ÑÑÑÐ, (10) 1950 , 118-125.
20. Ðáèè Á. Ó. Òðóáú Èíñðèðóðà çííèíàèè ÁÍ ÑÑÑÐ, (10) 1951 , 289-297
21. Ðáèè Á. Ó. Òðóáú Èíñðèðóðà çííèíàèè ÁÍ ÑÑÑÐ, (11) 1953 , 167-181
22. Ðáèè Á. Ó. Òðóáú Èíñðèðóðà çííèíàèè ÁÍ ÑÑÑÐ, (15) 1956 , 6-27
23. Ðáèè Á. Ó. Íðáàèèèðáèú ðàððáíèðóíáúò èèáúáé. Òáèèèèè, Ìáóíèáðááà, 1959 , 3-150
24. Ðáèè Á. Ó. Òáóíà áúñíèíáíðuy Áíèøíáí Èáàèàçà á íðáàèèò Ñðóçèè, Òáèèèèè, 1964 , 11-14
25. Ðáèè Á. Ó. Á ñáíðí. Òáóíà íðèáíðíáíé çííú Òáèèèèè, Òáèèèèè, 1968 , 5-12
26. Ðáèè Á. Ó. Èàðàèíà àèàðíðàóíú ÑÑÑÐ. -Òáèèèèè, Ìáóíèáðááà, 1976 , 55-60
27. Ñàááíèí Ð. Ó. Èçá. ÁÍÈÈ ×áèííáí òíçýèñòàà, 1931 , 48-79
28. Ñèðàððóèèàçà Á. È. Ñóáððí. èóèùð. (2) 1964
29. Íèæàðáàçà Ò. Í. Ñèðàððóèèàçà Á. È., Ñóáððí. èóèùð. (2) 1964
30. Òèèàøèèè Í. Á. Èçá. íðáàèà çàùèèðú ðáñðáíèè ÍÈ Çàíà ÑÑÑÐ, 1, 1930.
31. Òèèèèèèè È. È. Ñííáúáíèá ÁÍ ÑÑÑÐ, 48 (3), 1967 , 816-819.
32. Tskitishvili M., The Fauna of Insects And Ticks In Saguramo-Gombori Midland, -Tbilisi, Metsniereba, 1982., 99-106. (in Georgian).
33. Òèèèèèèè È. È. Òáóíà è ýèíèíàèý ááñííçáíí÷íúò æèáíðíúò Ñðóçèè. -Òáèèèèè, Ìáóíèáðááà, 1983 , 221-234.
34. ßèíáàøèèè Í. È. Òðóáú Èíñðèðóðà çííèíàèè ÁÍ ÑÑÑÐ, ò. 16, 1958.

IXODID TICKS (*PARASITIFORMES, IXODIDAE*) OF SMALL MAMMALS IN GEORGIA

In a vast information which deals with *Ixodidae* in Georgia the question about host-parasite relations was only considered as finding out species composition of tick hosts. Data published before 1957 are presented in the monograph by N. Japaridze [1]. Information on *Ixodidae* of Georgia became to accumulate from 1930-40 when there were not techniques for evaluation of parasite numbers in host populations. Fragmentary data by which one can get indirect information on tick numbers on their hosts are presented in some articles by N. Matikashvili [2] and N. Japaridze [1, 3, 4]. Preliminary data on numbers of some common tick species on small mammals were published by authors of this paper [5, 6].

It must be emphasized that the information on small mammal ticks is significant for study on the geographic distribution of three-host *Ixodidae*, when they inhabit biotopes with low ticks numbers, including the Caucasus, because of great numbers of heminopulations of preimaginal phases as compared with numbers of adult ticks.

In the present paper data are given on numbers of the most common tick species connected with small mammals and the geographic distribution of some tick species in Georgia.

Materials and Methods

The main part of materials was collected in the three constant stations.

1. Countryside "Zemo Racha", the environs of village Zemo Bari, secondary woodland with a lot of clearings, west part of the Greater Caucasus, altitudes 900-1000 m, 1985-86, West Georgia.
1. The Gardabani forestry, flood-land woods along the banks of the Kura river, altitudes 250-300 m, 1987-90, East Georgia.
1. The environs of towns Ninotsminda and Alkhalkalaki, mountain steppes and subalpine meadows in the Javarkheti Highland, altitudes 1700-2800 m, 1988-91, South Georgia.

Besides that, during 1975-90, investigations were conducted in different points in East Georgia: in leaf-bearing woods of the Greater Caucasus in the Lagodekhi and Saguramo Nature Reserves; in secondary woods and brush-woods in the environs of Tbilisi; in the Kura lowland in bushes, forest plantations, crops, steppe-like places in the environs of towns Rustavi and Gori. Material was also collected in mixed woods of the Borjom-Bakuriani gorge, the Lesser Caucasus and in Western Georgia: in mixed woods in Oni district, the Greater Caucasus.

Ticks were collected in the contiguous to Georgia territories: in leaf-bearing and mixed woods in the North-Osetian Nature Reserve, the Greater Caucasus, and in flood-land woods and tamarisk bushes along the banks of the Kura, Azerbaijan.

Material was collected by P. Sagdieva and A. Kandaurov. Identification of ticks was conducted by O. Voltsit and P. Sagdieva. Small mammals were identified by A. Kandaurov.

The common techniques of zoological and parasitological investigations were used. Most of small mammals were caught in traps but common voles in the Javarkheti Highland were got by hands with a special flapper-like tool during digging the voles out of their holes.

On the whole 1378 small mammals - shrews, rodents, and carnivores were examined and 1248 ticks were collected from them and in common vole nests.

It is important to notice that lately new ideas appeared of systematic of some rodents, hosts of parasites. However, in the present paper materials are considered which were collected since 1975. That is why we regarded it possible to unite in the name "wood mouse" small rodents in the following attributed to the three species *Apodemus*: *A. uralensis* Pallas (= *A. microps* Kratochvil et Rosicky), *A. fulvipectus* Ognev (= *A. falzfeini* Mezherin et Zagorodnyuk) and *A. ponticus* Swiridenko. [7]. We understand in the name "house mouse" complex species and subspecies *Mus*: *M. musculus* L. (*M. m. musculus* L. and *M. m. domesticus* Ruddy) and *M. macedonicus* Petrov et Ruzic (= *M. tataricus* Satunin) [8, 9]. The complex of species *Pitymys majori* Thomas in understanding of M. Schidlovsky [8] is meant in the name "bush vole" - *Microtus (Terricola) majori* Thomas and *Microtus (Terricola) daghestanicus* Shidlovsky [10].

Besides named above hosts, the ticks were collected from other animals: common (*Microtus arvalis* Pallas) and social (*M. socialis* Pallas) voles, Libyan jird (*Meriones erythrorus* Gray), tree dormouse (*Dryomys nitedula* Pallas), Volnuchin's shrew (*Sorex volnuchini* Satunin), Caucasian white-toothed shrew (*Crocidura*

gueldenstaedti Pallas), Shelkovnikov's water shrew (*Neomys schelkovnikovi* Satunin) and weasel (*Mustela nivalis* L.). We failed to identify some shrews in field conditions.

So far as wood mouse is the most common rodent in woods of East and West Georgia and common vole is the most numerous one in the mountain steppes in South Georgia parasitological materials presented in our paper are mainly collected from the two named rodents.

Results and Discussion

10 species of ticks have been found on small mammals. Three of them are connected with rodents and shrews during all their life cycle (*Ixodes redikorzevi* Ol., *I. laguri* Ol., and *I. triangulicens* Bir.) while the other species (*I. ricinus* L., *Haemaphysalis concinna* Koch etc.) in imaginal phase feed on large domestic and wild animals, but their larvae and nymphs feed on small mammals and birds.

I. ricinus is the most common and widely spread tick in Georgia, it inhabit wood and their derivatives [2, 11, 12]. We found the species everywhere in woods and brushwood, and it was very seldom registered in almost woodless places in the Kura lowland, Gori district and in mountain steppes in Javakheti, Akhalkalaki district. In our material, the number of *I. ricinus* comprised 20% of total tick collection while in woods its number proved to be 83%. Preimaginal phase of *I. ricinus* were found on wood mouse, voles (bush, common and social), tree dormouse, Volnuchin's shrew, Caucasian white-toothed shrew, Shelkovnikov's water shrew, other shrews and weasel. Abundance index (A. I.), i.e. the mean number of parasites on a host examined, of *I. ricinus* on wood mouse was 0.8 in the Saguramo Nature Reserve, 0.3 in the Borjom-Bakuriani gorge, 0.33 in the Gardabani forestry, 1.5 on tree dormouse in the same place.

I. redikorzevi, according to N. Japaridze [1, 3], is mainly spread in West Georgia, in East Georgia it was only registered in the Lagodekhi Nature Reserve and it is spread to 800 m above sea level in Georgia. However, *I. redikorzevi* is met in high mountains in Armenia [13] and in Daghestan [14]. We found *I. redikorzevi* in some points in East Georgia: in the foothills of the Lesser Caucasus in the environs of Tbilisi, the valley of stream Vere; in the Kura lowland in the environs of town Rustavi and also in mountain steppes in South Georgia, the environs of town Ninotsminda, altitude about 2200 m.. Wood mouse, common vole, Caucasian white-toothed shrew, Shelkovnikov's water shrew have been registered as hosts of *I. redikorzevi*. N. Japaridze [3] noticed high individual invasion of rodents with preimaginal phases of the tick, to 40 parasites on a host. However, in our material maximum individual invasion were only 5, on Shelkovnikov's water shrew in the Lagodekhi Nature Reserve.

I. laguri was only found in Georgia in the Lagodekhi Nature Reserve [4]. However, we have registered the species in the foothills of the Greater Caucasus on wood mouse in the Saguramo Nature Reserve and on social vole in the Kura lowland, Gori district.

I. trianguliceps is known to be seldom in Georgia. It occurs in high mountains in the Greater and Lesser Caucasus [1]. That is confirmed by our data: the species was found on wood mouse close to the watershed of the Greater Caucasus, Oni district, and also in the contiguous to Georgia territory of North Osetia on wood mouse and bush vole.

Haemaphysalis concinna Koch, according to N. Japaridze, is widely spread in West Georgia but in East Georgia it was only found in the Lagodekhi Nature Reserve [1]. We have found larvae of the species on wood mouse, social vole, and weasel in flood-land wood in the Gardabani forestry.

H. parva Neum., according to data published [1, 2], has limited spread in Georgia. It is known to occur in steppes, bushes and sparse growth of trees. This information is confirmed by our results. We found preimaginal phases of the species on wood mouse, social vole and tree dormouse in the Kura lowland, Gori and Gardabani districts.

H. inermis Bir. is extremely rare in Georgia [1]. We found a larva of the species on wood mouse in the Gardabani forestry.

Dermacentor marginatus Sulz., according to N. Japaridze [1], is widely spread in East Georgia, but it is rare in West Georgia; it is met from lowlands to high mountains, but mainly in woodless countries. N. Matikashvili [2] noticed the highest numbers of *D. marginatus* on cattle in South Georgia. We have found *D. marginatus* in many points in the Kura lowland, in low and high mountains of the Greater Caucasus in West Georgia and in the Javakheti Highland. Wood mouse, house mouse, common and social voles, tree dormouse and *Sorex sp.* were registered as hosts of its preimaginal phases. One female of *D. marginatus* was taken away from tree dormouse.

The highest numbers of *D. marginatus* were noticed in mountain steppes in Javakheti where the spe-

cies dominated among the ticks of common vole absolutely. Total A. I. of the parasite on common vole during summer and autumn for 3 years was 1.3, and A. I. of larvae in July (the seasonal peak of their abundance) proved to be 3.7. In subalpine meadows, preimaginal phases of *D. marginatus* were rarely met on their hosts. Preimaginal phases of *D. marginatus*, mainly fed nymphs, have been found in the nests of common voles.

Relatively high numbers of the tick have also been revealed on woods mouse in secondary leaf-bearing woods in Zemo Bari, the middle-mountain part of the Greater Caucasus, West Georgia. A. I. of preimaginal phases for June-August (using materials for 2 years) proved to be 0.8, and share of *D. marginatus* in total tick collection was 74%.

In our previous paper [15] it has been shown that in Georgia process of reduction of woods, being followed by the pasture of cattle, leads to considerable displacement in the structure of tick populations: share of *I. ricinus* decreases while share of *D. marginatus* increases.

Rhipicephalus turanicus Pom., according to N. Japaridze [1], is widely spread in Georgia, but it is mainly met in East Georgia where the preimaginal phases of the tick are common on small mammals. We found the species in forest plantations, in bushes and in steppe-like places in the Kura lowland, East Georgia. Wood mouse, house mouse, tree dormouse, Caucasian white-toothed shrew were registered as hosts of *R. turanicus* preimaginal phases in Georgia while Libyan jird was registered as its host in tamarisk bushes in the contiguous to Georgia territory in Azerbaijan.

R. rossicus Jak. et K. Jak. was only found in Georgia on cattle [2] and some wild mammals, on hedgehog, hare and others. They are hosts of adult ticks, but preimaginal phases were unknown in Georgia [1, 2]. However, we found preimaginal phases of *R. rossicus* on wood mouse, house mouse, social vole, tree dormouse and Caucasian white-toothed shrew in woods and woodless places in the Kura lowland and in leaf-bearing woods in the Saguramo Nature Reserve, the foothills of the Greater Caucasus. Sometimes there was a simultaneous parasitism of preimaginal phases both *R. rossicus* and *R. turanicus* on the same host. The number of collected preimaginal phases of *R. rossicus* exceeded that of *R. turanicus* in tree times.

Thus, data obtained allow to reveal that *I. ricinus* and *D. marginatus* are the most common, numerous and widely spread ticks in Georgia. Probably, the main host of preimaginal phases of the former, everywhere is wood mouse while the main host of the latter in South Georgia is common vole and in East and West Georgia, its main host is wood mouse.

Considering data obtained, it is supposed that information of the geographic distribution of some tick species from the monograph by N. Japaridze [1] needs essential correction.

In particular our data show that *I. redikorzevi* is spread not only in West but also in East and South Georgia, and it can be met in high mountains. New findings of *I. laguri* and *H. concinna* indicate that these species are really more widely spread in East Georgia than it was considered earlier. The discovery larvae and nymphs of *R. rossicus* on small mammals especially *R. rossicus* and *R. turanicus* together on the same hosts allows to suppose that the named species earlier had not been differentiated, using preimaginal phases of these ticks. The two named species differ to some extent by their biotopic distribution: *R. rossicus* in contrast to *R. turanicus* does not go to arid places.

The most various species compositions (9 species) has been revealed in the Kura lowland where the vegetation is represented by the complicated mosaic which had been made under many thousand years of anthropogenic influence. The most various species composition of ticks was found in the Kura lowland. 18 tick species were collected here by N. Japaridze [1] from wild and domestic mammals, birds and reptiles. However, our data show that tick numbers are low there. The highest numbers of ticks on small mammals, owing to *D. marginatus*, have been revealed in mountain steppes in Javakheti, South Georgia.

პ. საგლიევა, ა. კანდაუროვი, ო. ვოლციტი

საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა იქსოლური ტკიპები
(Parasitiformes, Ixodidae)

რეზიუმე

ნაშრომში მოყვანილია მონაცემები წვრილ ძუძუმწოვრებზე მობინადრე იქსოლური ტკიპების ყველაზე ჩვეულებრივ სახეობათა რიცხოვნების შესახებ და ზუსტდება იქსოლების ზოგიერთი სახეობის გავრცელება საქართველოში. მასალის ძირითადი ნაწილი შეგროვილია სამ სტაციონარზე: ამბროლაურის, გარდაბნისა

და ნინოწმინდის რაიონებში: 1975-1990 წწ. განმავლობაში ტარდებოდა სამარშრუტო კვლევები საქართველოს სხვადასხვა პუნქტებში და საქართველოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩრდილოეთ ოსეთსა და აზერბეიჯანში. სულ მოპოვებულია 1378 წვრილი ძუძუმწოვარი (მღრღნელები, მწერიჭამიები, მტაცებლები), რომელთაგანაც 1248 იქსოდისებური ტკიპაა შეგროვილი. წვრილ ძუძუმწოვრებზე 10 სახეობის იქსოდისებური ტკიპაა აღმოჩენილი: *Ixodes ricinus*, *I. redikorzevi*, *I. laguri*, *I. triangulieeps*, *Haemaphysalos concinna*, *H. parva*, *H. inermis*, *Dermacentor marginatus*, *Rhipicephalus turanicus*, *Rh. rossicus*. საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა იქსოდურ ტკიპებს შორის ყველაზე მრავალრიცხოვანი და ფართოდ გავრცელებული *I. ricinus*-ი და *D. marginatus*-ია. ტყის თავგები პრემაგინალური ფაზების მთავარი გამომკვებავნი არიან.

მიღებულმა მონაცემებმა გვიჩვენა, რომ ნ. ჯაფარიძის მონოგრაფიაში [1] მოყვანილი მონაცემები კორექციას მოითხოვენ. კერძოდ, ნაჩვენებია, რომ *I. redikorzevi* შედარებით ფართოდაა გავრცელებული არამარტო დასავლეთ საქართველოში, არამედ საქართველოში და სამხრეთ საქართველოშიც. *I. laguri*-ისა და *H. concinna*-ს ახალი მონაპოვრები, იმაზე მეტყველებენ, რომ ეს სახეობანი აღმოსავლეთ საქართველოში უფრო ფართოდაა გავრცელებული ვიდრე აქამდე ითვლებოდა. ცხოველებზე *Rh. rossicus*-ის ნიმუშების აღმოჩენა, ამავდროს *Rh. turanicus*-თან ერთად, გვაძლევს საშუალებას ვივარაუდოთ, რომ მითითებული სახეობები საქართველოს იქსოდურ ტკიპებისადმი მიძღვნილ ლიტერატურაში ადრე პრემაგინალური ფაზით არ იყვნენ დიფერენცირებულნი. წვრილ ძუძუმწოვართა იქსოდური ტკიპების სახეობათა ყველაზე დიდი რაოდენობა (9 სახეობა) მოპოვებულია მტკვრის დაბლობზე. იქსოდური ტკიპების ყველაზე დიდი რიცხოვნება წვრილ ძუძუმწოვრებზე (*D. marginatus*-ის ხარჯზე), ნანახია ჯავახეთის მთის სტეპებზე.

İ. Ä. Nããäèää, Ä. N. Êäíäàóðíä, Í. Ä. Äíëèè

ÈÈÑÍÄÍÄÛÄ ÊËÄÛÈ (Parasitiformes, Ixodidae) ÌÄËËÈÕ ÌËÄËÍËÈÒÀÐÛÈÕ
ÄÐÓÇÈÈ

ႄႁႃႆ

Ä ႄäáíðä íðëääääíü äáííüä î ÷èñëáííñðè íäëáíëää íáü÷íüð íä íäëèèð íëäëíëðäႁႃႆèð äëäíä èñííäíüð èëäüäé è ððí÷íyáðñý ႄäñíðíñðäíáííëä íäëíðíðüð äëäíä èñííäëä ä Äðóçèè. Íñííáíäy ÷äñðü ìäðäðëäèä ñíáðáíä íä ðð,ð ñðäðèíáðñíð ð÷äñðèäè: ä Äíäðíëäðñèí, Ääðäääáíñèí è Íéííòíëíáñèí ႄäëíáð; ä ðä÷áíëä 1975-1990 ä.ä. íðíáíäëèè ìðððððíüä èññëääíááíëý ä ႄäçëð÷íüð íóíëðäð Äðóçèè è íä ñíðäääëúíé Äðóçèè ðäððèðíðèè Nããäðíé Íñäðèè è Äçäðäáéäëäíä. Äñäáí íðëíäëáí 1378 íäëèèð íëäëíëðäႁႃႆèð (äðúçóííä, íäñäëííyáíüð, ðèüíüð), ñ éíðíðüð, ñíáðáí 1248 èñííäíüð èëäüäé. Íä íäëèèð íëäëíëðäႁႃႆèð äúyäëáí 10 äëáíä èñííäíüð èëäüäé: *Ixodes ricinus*, *I. redikorzevi*, *I. laguri*, *I. triangulieeps*, *Haemaphysalos concinna*, *H. parva*, *H. inermis*, *Dermacentor marginatus*, *Rhipicephalus turanicus*, *Rh. rossicus*. Nðääè èñííäíüð èëäüäé íäëèèð íëäëíëðäႁႃႆèð Äðóçèè íäëáíëää íííáí ÷èñëáííüè è ðèðíé ႄäñíðíñðäíáííüè yäëýðñý *I. ricinus* è *D. marginatus*. Íñííáíü ìðíéíðíðèäëäí ìðäèíääëíäëúíüð ðäç yäëýäðñý èäñíäy íüøü.

Í íëð÷áííüä äáííüä ííëäçäèè, ÷ðí *I. redikorzevi* ñðäáíëðäëúí ðèðíé ႄäñíðíñðäíáí íä ðíëúé ä Çäíááíé (èäè ñ÷èðäëíñü ႄáíáä ñí. íííäðäðèႁ Í. Ä. Ääáíäðèäçä [1]), íí è ä Äíñðí÷íé è ႄäíé Äðóçèè. Ííüä íäðíäèè *I. laguri* è *H. concinna* ñäëääðäëúñðäðð ì ðí, ÷ðí ýðè äëäü ႄäñíðíñðäíáíü ä Äíñðí÷íé Äðóçèè ðèðä, ÷äí ñ÷èðäëíñü ႄáíáä. Íáíäðóäëáíä íä çäáðúèð èè÷èíé íèð *Rh. rossicus*, ä ðí ÷èñëä ñíáí äñðíñ ñ *Rh. turanicus*, ííçáí ႄyáð ìðää í íë íäèðü, ÷ðí ýðè äää äëää ႄáíáä íä äèððäðáíòèðíääëèñü íí ìðäèíääëíäëúíü ðäçäí (ä èèðäðäððä íí èñííäíüè èëäüäè Äðóçèè). Íäëáíëää ႄäçííäðäçíé äëáíáíé ñíñðää èñííäíüð èëäüäé íä íäëèèð íëäëíëðäႁႃႆèð (9 äëáíä) íáíäðóäí íä Éððèíñé íèçíáííñðè. Íäëáíëúøäy ää ÷èñëáííñðü èñííäíüð èëäüäé íä íäëèèð íëäëíëðäႁႃႆèð (çä ñ÷,ð *D. marginatus*) äúyäëáíä ä äíðíüð ñðáíyð Äääääðäðèè.

REFERENCES

1. Í. È. Äæàíàðèäçå. Èèñíáíáúá éèåùè Äðóçèè. Òáèèèñè, 1960.
2. Í. Á. Ìàðèèàøåèèè. Òðóåú ÄÈÝÁ, 5, 1939.
3. 6. ჯგუფობი. სპ. მუც. აკად. ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომები, 12, 1953.
4. Í. È. Äæàíàðèäçå. Òðóåú Èíðèèðóðà çííèíàèè ÁÍ ÄÑÑÐ, 14, 1956.
5. Ì. Ä. Ñåååèååå, Ø. Ä. Õèðèñðååè, Í. Ä. Ìèèóèèíà. Ñííáúáíèå ÁÍ ÄÑÑÐ, 129, 11, 1988.
6. Ì. Ä. Ñåååèååå, Ä. Õ. Ìáíáåýí, Í. Ñ. Õáðóååäçå. Ñííáúáíèå ÁÍ ÄÑÑÐ, 141, 13, 1991.
7. Í. Í. Áíðííóíá, Ä. Ä. Áíñèíèðíá, Ñ. Ä. Ìåæåðèí, Ä. Ä. Èýíóííá, Ä. Ñ. Èáíååððíá. Çííèíàèè-åñèèè æóðíàè, 71, 13, 1992.
8. Ì. Á. Øèæííèèè. Íðåååèèðåèú äðóçóíá Çàèåèäçüý. Òáèèèñè, 1962.
9. G. Ch. Auffray, G. T. Marshall, L. Thaler, F. Bonhomme. Mouse genome, 88, 1990.
10. È. Á. Çåáíðíáíðè. Áñðóíèè çííèíàèè, 15, 1989.
11. Á. È. Ìíáðáíóåå, Í. È. Ìàðèèàøåèèè. Ìàðçèèðíèíàèè-åñèèè ñáíðíèè ÇÈÍ ÁÍ ÄÑÑÐ, 1940.
12. Á. È. Ìíáðáíóåå. Èèñíáíáúá éèåùè (*Ixodidae*). Ì.-È., 1950.
13. Á. Í. Çèèóðýí, Ä. Ä. Äååðèñýí, Í. Á. Ìååíáñýí. Òðóåú Àðíýíñèíè èðíèèáí-ðííè ñðáíóèè, 1, 1960.
14. x. Ì. Äáíèåå. Äáððáððáðð áíèðíèíèíè æèññáððåèè, Ì., 1970.
15. Ì. Ä. Ñåååèååå, Í. Á. Áíèèèè, Ä. Õ. Ìáíáåýí. Ñííáúáíèå ÁÍ ÄÑÑÐ, 149, 12, 1993.

E.D.Abashidze

CATALOGUE OF LOCUSTS (ORTHOPTERA:ACRIDIODEA) OF GEORGIA

To date about 105 species and subspecies have been identified in Georgia*

Order Orthoptera
Suborder Acridioidea (Locust and Grasshopper)

Family Tetrigidae
Subfamily Tetriginae

Genus Tetrix Latr., 1901

1. T.bolivari Saulcy, 1901
Distribution: West Georgia, occurs in the moist places [11, 15, 16] * *
2. T. nutans nutans Hag., 1822
Distribution: East and West Georgia [1, 3, 8, 15, 16, 19]
3. T.nutans tenuicornis Sahleb., 1891
Distribution: West Georgia (Upper Ratcha, Abkhazia, Svaneti), occurs on the moist meadows, edge of forest [15, 16]
4. T. bipunctata L., 1758
Distribution: East Georgia (Thusheti, Upper Omalo), occurs on the edge of forest, the moist meadows [15, 16]

* Author mainly keeps up to list and nomenclature of B.Uvarov and R.Savenko

** Numbers in brackets refer to the numbered list of Bibliographical References at the end of the paper

5. *T. depressa* Briss., 1848
Distribution: East and West Georgia, it occurs on the moist meadow
[1, 3, 8, 9, 11, 15, 16]

6. *T. subulata* L., 1761
Distribution: East and West Georgia [11, 15, 16]

Genus *Paratettix* Bol., 1887

7. *P. puvarovi* Sem., 1915
Distribution: East Georgia [11, 15, 16, 19, 20]

Family - Acrididae

Subfamily Catantopinae

Genus *Pachypodisma* Dov.-Zap., 1933

8. *P. lezgina* Uv., 1917
Distribution: East Georgia (Lagodekhi), it occurs up to 3000-3100 m
[11,15, 16]

Genus *Podisma* Berth., 1827

9. *P. miramae* Sav., 1941
Distribution: East and West Georgia (Adjara, Svaneti) [11, 12, 14, 15,16]

10. *P. satunini satunini* UV., 1916
Distribution: West Georgia (Abkhazia) [11, 14, 15, 16]

11. *P. satunini pallipes* Mistsh., 1950
Distribution: West Georgia (Abkhazia, Lakhta) [10, 11, 15, 16, 24]

Genus *Micropodisma* Dov.-Zap., 1933

12. *M. koenigi* Burr., 1913
Distribution: East and West Georgia [11, 14, 15, 16, 17,]

13. *M. svanetica* Dov.-Zap., 1933
Distribution: West Georgia (Svaneti, Lebarde, up to 1000 m) [15, 16]

Subfamily Cyrtacanthacridinae

Genus *Anacridium* Uv., 1923

14. *A. aegyptium* L. 1764 (Egyptian locust)
Distribution: East and West Georgia, it occurs in dry biocenosis,
among bushes, on the cultural plants [1, 3, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 24]

Subfamily *Calliptaminae*

Genus *Calliptamus* Serv., 1831

15. *C. italicus* L. 1758

(Italian Locust)

Distribution: East and West Georgia [1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25]

16. *C. tenuicersis* Tarb. 1930

Distribution: East Georgia, it occurs in lower steppe zone

[3, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 24]

17. *C. barbarus cephalotes* F.-W. 1833

Distribution: East Georgia [3, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16]

Subfamily Eyprepocneminae

Genus *Thisoicetrinus* Uv., 1921

18. *T. pterostichus* F.-W. 1833

Distribution: East Georgia [3, 8, 11, 15, 16, 24]

Genus *Heteracris* F.-W.

19. *H. adpersus* Redt. 1899

Distribution: East Georgia [1, 8, 15, 16, 24]

Genus *Eyprepocnemis* Fieb., 1853

20. *E. plorans* Serv. 1839

(Bersim or Clover grasshopper)

Distribution: East Georgia [1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 15, 16, 24]

Subfamily Oedipodinae

Genus *Aiolopus* Fieb., 1853

21. *A. strepens* Latr. 1804

Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 13, 15, 16, 24]

22. *A. thalassinus* Fabr. 1781

Distribution: East and West Georgia [1, 3, 6, 8, 11, 13, 16, 24]

Genus *Sphingonotus* Fieb., 1852

23. *S. savignyi* Sauss. 1884

Distribution: East Georgia (Borjomi) [15, 16]

24. *S. satrapes* Sauss. 1884

Distribution: East Georgia (Shiraki, Borjomi) [11, 15, 16, 24]

25. *S. rubescens* Walk. 1870

Distribution: East Georgia [15, 16]

26. *S. coerulipes djakonovi* Mistsh. 1936

Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 16]

27. *S. octapfasciatus* Serv. 1839
Distribution: East Georgia (Borjomi) [15,16]
- Genus *Locusta* L., 1758
28. *L. migratoria migratoria* L. 1758
Distribution: East and West Georgia [1, 3, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 24, 25]
- Genus *Pyrgodera* F.-W., 1846
29. *P. armata* F.-W. 1846
Distribution: East and West Georgia (it is a desert and semi-desert species, it also found on alluvial plains and adjoining hills [11, 16, 24]
- Genus *Oedaleus* Fieb., 1853
30. *O. decorus* Germ. 1817
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 13, 15, 16, 24]
31. *O. senegalensis* Kr. 1897
Distribution: East and West Georgia [10, 11,12, 14, 15, 16, 24]
- Genus *Psophus* Fieb., 1893
32. *P. stridulus* L. 1758
Distribution: East and West Georgia [1, 3, 8, 15,16]
- Genus *Mioscirtus* Sauss., 1888
33. *M. wagneri* Evers. 1859
Distribution: East Georgia [15, 16, 24]
- Genus *Oedipoda* Latr., 1829
34. *O. coerulescens* L. 1758 (Blue-winged Grasshopper)
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 12, 16, 24]
35. *O. miniata* Pall. 1771
Distribution: East and West Georgia [1, 3, 8, 10, 11, 16, 24]
36. *O. schochi* Sauss. 1884
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 18]
- Genus *Celes* Sauss., 1884
37. *C.variabilis carbonarius* Uv. 1917
Distribution: East Georgia [3, 8, 13, 15, 17, 19]
- Genus *Acrotylus* Fieb., 1853
38. *A.insubricus* Scop. 1786
Distribution: East Georgia [1, 3, 8, 11, 15, 16, 24]
39. *A.patruelis* H.- Schaef.
Distribution: West Georgia [15,16, 24]

Genus *Pseudoceles* I.Bol., 1899

40. *P.oedipodioides* I.Bol. 1899
Distribution: East and West Georgia [11, 16]

41. *P.obscurus* Uv. 1827
Distribution: West Georgia (up to 1200 m) [15, 16]

Subfamily Truxalinae

Genus *Truxalis* Fabr., 1775

42. *T.nasuta* L. 1758
Distribution: East Georgia [15, 16]

43. *T. robusta* U. 1916
Distribution: East Georgia [11, 17]

Subfamily Gomphocerinae

Genus *Ochrilidia* Stal., 1874

44. *O.gracillis* (Krauss.) 1902
Distribution: East Georgia [11, 16, 24]

Genus *Arcyptera* Serv., 1839

45. *A.fusca fusca* Pall. 1773
Distribution: East and West Georgia [15, 16]

Genus *Dociostaurus* Fieb., 1853

46. *D.maroccanus* Thunb. 1815
(moroccan locust)
Distribution: East Georgia [1, 3, 8, 11, 15, 16, 24, 25]

47. *D.brevicollis* Ev. 1848
Distribution: East Georgia [3, 8, 11, 13, 15,16]

48. *D.tartarus* Stshelk. 1909
Distribution: East Georgia [15,16]

Genus *Gomphocerus* Thunb., 1815

49. *G.sibiricus caucasicus* Mistsh. 1840
Distribution: East and West Georgia [16]

Genus *Chorthippus* Fieb., 1852

50. *Ch.apricarius caucasicus* Mistsh. 1905
Distribution: West Georgia [11]

51. *Ch. apricarius major* Pyln. 1914
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 16]

52. *Ch. vagans* Ev. 1848
Distribution: East Georgia (Tbilisi) [16]
53. *Ch. brunneus brunneus* Thunb. 1815
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 13, 15, 16, 19]
54. *Ch. biguttulus biguttulus* L., 1758
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 16, 17, 19]
55. *Ch. mollis mollis* Charp. 1825
Distribution: East Georgia [3, 8, 9, 11, 13, 15, 16]
56. *Ch. macrocerus macrocerus* F.-W. 1846
Distribution: East and West Georgia [1, 8, 9, 16, 20, 24]
57. *Ch. abchasicus* Rme., 1939
Distribution: West Georgia (Abkhazia) [15, 16, 17]
58. *Ch. longicornis longicornis* Latr. 1804
Distribution: East and West Georgia [15, 16]
59. *Ch. loratus* F.-W. 1846
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 15, 16]
60. *Ch. dichrous* Ev. 1854
Distribution: East and West Georgia (up to 2100 m) [3, 8, 11, 16]
61. *Ch. albomarginatus karelini* (Uv.), 1910
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 13, 16, 24]

Genus *Euchorthippus* Tarb., 1905

62. *Euchorthippus transcaucasicus* Tarb. 1930
Distribution: East Georgia [1, 3, 8, 11, 16, 24]

Genus *Eremippus* Uv. 1882

63. *E. costatus* Tarb. 1927
Distribution: East Georgia [11, 18, 24]

Subfamily *Dericoritinae*

Genus *Dericorys* Serv. 1879

64. *D. uvarovi uvarovi* Rme. 1835
Distribution: East Georgia (Samukhi) [11, 18]

Subfamily *Acridinae*

Genus *Acridia* L. 1758

65. *A. bicolor* Thunb. 1815
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 13, 15, 16, 19, 21, 24, 25]

Genus *Chrysochraon* F. 1853

66. *Ch. dispar dispar* Germ. 1831
Distribution: West Georgia [16, 23]

67. *Ch. dispar major* Uv., 1925
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 15, 16]

Genus *Caucasippus* Uv., 1927

68. *C. rufipes* F.-W. 1846
Distribution: West Georgia (Kazbegi) [11, 15, 16]

Genus *Ramburiella* I.Bol., 1906

69. *R. bolivari* (Kuthy), 1907
Distribution: East Georgia (Samgori steppe) [16]

Genus *Notostaurus* B.Bienko., 1938

70. *N. albicornis albicornis* Ev. 1848
Distribution: East Georgia [3, 8, 11, 16]

71. *N. anatolicus* Kr. 1896
Distribution: East Georgia [16]

Genus *Parapleurus* Fisch., 1853

72. *P. alliaceus alliaceus* Germ., 1817
Distribution: West Georgia [16]

73. *P. alliaceus turanicus* Tarb.
Distribution: East Georgia [16]

Genus *Stenobothrus* Fisch., 1853

74. *St. weneri* Ad. 1907
Distribution: East Georgia [3, 8, 11, 16]

75. *St. sviridenkoi* Rme., 1930
Distribution: East Georgia (Javakheti) [3, 8, 11, 13, 15, 16]

76. *St. lineatus* Pauz. 1796
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 11, 16]

77. *St. fischeri* Ev., 1848
Distribution: East Georgia (Samgori) [15, 16]

78. *St. nigrogeniculatus* Kr., 1878
Distribution: East and West Georgia [16]

79. *St. nigromaculatus nigromaculatus* H.Sch. 1840
Distribution: East Georgia [11, 16]

80. *St. nigromaculatus transcaucasicus* Rme. 1933
Distribution: East Georgia [16]

Genus *Omocestus* I.Bol., 1878-1879

81. *O. viridulus* L. 1758
Distribution: East and West Georgia [16]

82. *O. haemorrhoidalis haemorrhoidalis* Charp. 1825
Distribution: East and West Georgia [3, 8, 13, 15, 16,17]

83. *O. petraeus* Bris., 1855
Distribution: East and West Georgia [16, 23, 24]

Genus *Myrmeleotettix* I.Bol., 1914

84. *M. maculatus* Thunb.
Distribution: East Georgia (Tbilisi) [11, 15, 16]

Genus *Phlocerus* F.-W., 1833

85. *Ph. savenkoeae* Mistsh., 1941
Distribution: East Georgia (Lagodekhi, up to 3200 m) [16]

86. *Ph. zaitzevi* Mistsh. 1941
Distribution: East Georgia [16]

87. *Ph. zaitzevi zaitzevi* Mistsh. 1941
Distribution: East Georgia (Lagodekhi) [16]

88. *Ph. zaitzevi major* Mistsh., 1941
Distribution: East Georgia (Manglisi) [16]

89. *Ph. svaneticus* Sav. 1941
Distribution: West Georgia (Svaneti) [16]

Genus *Stauroderus* I.Bol., 1897

90. *St. scalaris scalaris* F.-W. 1938
Distribution: East and West Georgia [10, 15]

91. *St. scalaris znojkoii* Mir. 1938
Distribution: West Georgia (up to 2100 m) [16]

Genus *Ptygippus* Mistsh., 1951

92. *P. brachypterus* Mistsh. 1951
Distribution: West Georgia (Adjara, Imereti) [11, 16]

Genus *Pararcyptera* Tarb. 1940

93. *Pararcyptera microptera transcaucasica* Uv. 1917
Distribution: East Georgia [3, 8, 11,16]

Family Pyrgomorphidae
Subfamily Pyrgomorphinae

Genus *Pyrgomorpha* Serv., 1839

94. *P.bispinosa* Walker 1870
Distribution: East Georgia (Samukhi) [11, 15, 16, 24]

95. *P.guenteri* Burr. 1899
Distribution: East Georgia [8, 10, 11, 15, 16, 24]

Family Pamphagidae
Subfamily Pamphaginae

Genus *Asiotmethis* Uv., 1934

96. *A.turritus* F.-W., 1938
Distribution: East Georgia [11, 16, 24]

Genus *Eunothrotus* Ad., 1907

97. *E.derjugini* Ad. 1907
Distribution: West Georgia (Adjara) [16]

Genus *Paranothrotus* Mistsh., 1951

98. *P.opacus margaritae* Mir. 1938
Distribution: East Georgia (Tbilisi) [15, 16]

Genus *Nocaracris* Uv., 1928

99. *N.cyanipes* F.-W. 1846
Distribution: East and West Georgia [16]

100. *N. curtus* Mistsh. 1951
Distribution: West Georgia [11, 16,]

Genus *Paranocaracris* Mistsh., 1951

101. *P.granosus* Mistsh. 1951
Distribution: West Georgia [11, 16, 17]

102. *P.primansonae rimansonae* Uv. 1918
Distribution: East Georgia [16, 19, 21]

103. *P.primansonae ventosus* Mistsh. 1951
Distribution: East Georgia (Khashuri) [16]

104. *P.rubripes* F.-W. 1846
Distribution: West Georgia [11, 17]

Genus *Nocarodes* F.-W. 1846

105. *N.serricollis sancti-davidi* (Shug.), 1912
Distribution: East Georgia [3, 8, 11, 13, 16, 19, 21, 22, 23, 24]

ðāñīðīñððāíáíèè ìðāāñðāāèðāēāē íñāñāíāēñðāā Cleoninae ā Āðóçèè.

Ìàðāðēāē èçēíæāí ā ñēāāóþūāē ññēāāíāāðāēuíñðè: āñēāā çà èàðēíñēèì íàçāāíēāì àēāā āāāðñý èèðāððàðóðíúé èñðí÷íèè ñ óēàçāíēāì íāñðà íàðíæāííēý āēāā ā Āðóçèè. Çàðāì ìðēāíāyðñý ñíāñðāāííúā āāííúā í ìāñðàð áúýāēāíēý āēāíā ā Çāíāāííé è Āíñðí÷íé Āðóçèè. Ā éííòā āāāðñý íáúèè àðāāē, òèì àðāāēā è òðíðè÷āñēèā ñāýçè āēāā. Āēāú ìðēāāāííúā áàç èèðāððàðóðííé ññúèèè, ìðíā÷āíú āíāðāúā ā Āðóçèè.

Ā òāēñðā ìðēíýðú íāēíðíðúā ñíēðāuííēý: Ì.Ā. - çííēíāē÷āñēíē ìðāāē Āíñðāāðñðāāííāí íóçāý Āðóçèè èì. Ñ. Āæāíāøēý, ÇÈÍ - Çíøēíāē÷āñēèé èíñðèðóð ĀÍ ðíññèè, Èèð.- Èèðāððàðóðā, Ìàð.- Ìàðāðēāē, ðāñīðīñ. - ðāñīðīñððāíáíēā, Çāí.-Çāíāāíúé, Āíñð. - Āíñðí÷íúé, Ýé.- Ýéíēíāēý.

Đä Rhinocyllus Germar, 1819

Rh. Oblongus Cap. Èèð. Óāèèèñè [31]. Ìàð. Āíñð. Āðóçèý: Óāèèèñè (Èíçēíāñēèé, Éāíēā, ðēíāñíí), Ìāíāēèñè (Ñàðóíēí) - Ì.Ā. ðāñīðīñ. Çāēāāēāçúā; Āíñð. Āðóçèý. Ñðāāēçāííííðúā. Òèì àðāāēā. Ñðāāēçāííííðñēí-ēāāēāçñēèé. Ýé. íāèçāāñðíā.

Rh. conicus Frohl. Èèð. var. antiodontalgicus Gerbi; var. schoenherri Cap.-Āíðæíè; Óāāñðāðè [17,34]. Ìàð. Āíñð. Āðóçèý: Ìāíāēèñè (Ñēāāðñ-ÇÈÍ); Ìòðāðā, Ñāíāíðè, Āñíēíāçā, Ìòððāíē. ðāñīðīñ. Þā āāðíí.÷āñðè áúāø. ÑÑÑÐ; Éāāēāç-Āíñð. Āðóçèý, Ñāā. Àðíāíēý, Ñāāāí, Āíē. Àðāēñā; Éàçàðñðāí, Ñð. Àçèý. Ñð. è þæí. Āāðííā, Ñāā. Àððēēā, Ìāēāý Àçèý. Òèì àðāāēā. Çāíāāíí-íāēāāðēðè÷āñēèé, ñóāāíðāāēuíí-ñóāððííè÷āñēèé. Ýé. Èè÷ēíēā ðàçāēāāāðñý ā ñíòāāðēýð Cirsium arvense, Ñ. palustre, Ñ. lanceolatum, Carduus nutans, Ñ. crispus, ñāýçāí òāēæā ñ āēāāìè Gentaurea; óēàçāí ēāē āðāāèðāēú òāāāàðā - Trifolium resupinatum [2,22,28,30,35]. Íāìè ñíāðāí ā ñðāííí òðāāí ñðí ā è íā āēāāð ðíāā Carduus.

Pod Bangosternus Gozis, 1886

Ā. orientalis Cap. et. Lep. Èèð. Āíðæíè [17]; Āāðāāāíē-Èāðāýç [31]. Øèðāèè [11]. Ìàð. Çāí. Āðóçèý: Èòðāèñè (ÇÈÍ). Āíñð. Āðóçèý: Àðāēēāēāèè (ÇÈÍ); Ðòñðāāè, Øèðāèè, Āāāííēñòēāðí, Éāāíāāðè, Ñēāíāāè - ñ. ×āēāóāāíē, Ìāæāððēñðāāè, Óāāāāðè, Óāðóðè, Āàøēíāāíñēèé çāííāāíēè; Èāððèè -Āíðēñāæāðè. ðāñīðīñ. Éāāēāç- Çāí. è Āíñð. Āðóçèý, Āðíāíēý. Āçāðāāēæāí; Óòðēíāíēý, Óāāæèèèñðāí; Þāí-Āíñð. Āāðííā, Óòðøēý (Ìāēāý Àçèý). Òèì àðāāēā. Ñðāāíā-ðāðèññēèé. Ýé. Íí ðāèðāðó [33] ñāýçāí ñ Centaurea nigra. Óíçíðýí [27] óēàçúāāàð íā Centaurea iberica. Ìðíā÷āí òāēæā ēāē āðāāèðāēú ñàðēíðā [2, 20, 22, 28]. Íāìè ā çíā÷èðāēuííí éíèè÷āñðāā ñíāðāí íā èðāāð è ā ñðāííí òðāāíñðíā, çāñíðāííí ðàçèè÷íúè āēāāìè ðíāā Centaurea.

Đä Microlarinus Hochhuth, 1847

Ì . rhinocylloides Hochh. Èèð. Ìāñòāðñēèā āíðè [32]. Ìàð. Óāèèèñè (ēāíēā, ðāèðāð- Ì. Ā.- ÇÈÍ). ðāñīðīñ. Çāēāāēāçúā; Āíñð. Āðóçèý. Óòðēíāíēý, Óçāāēèñðāí, Āðāøēý. Òèì àðāāēā. Çāíāāíí-ðāðèññēèé. Ýé. Íāèçāāñðíā.

Đä Eustenopus Petri, 1907

Ā. Villosus Boh. Èèð. Larinus villosus Schonh. - Ìēíāðāēēý [32]. ðāñīðīñ. Éāāēāç-Çāí. Āðóçèý. Āíēāāðēý, Āðāøēý, Óòðøēý, Ñèðēý. Òèì àðāāēā. Āíñðí÷íí-ñðāāēçāííííðñēí-ýāēñèíñēèè. Ýé. Íāèçāāñðíā.

Đä Larinus Germar, 1824

L. sibiricus Gyll. Ì à ò. Āíñð. Āðóçèý: Øèðāèè, Āāðāçèý, Āñíēíāçā. Āēý Éāāēāçā íāìè ìðēāíāyðñý āíāðāúā. ðāñīðīñ. Èðúíñēāý è ðíñðíāñēāý íāēāñðè, Āíñð. Āðóçèý, Èèðāèçèý, Çāí. Ñēāèðú, Āíēāāðēý. Òèì àðāāēā. Çāíāāíí-íāēāāðēðè÷āñēèé, ñóāāíðāāēuííúé. Ýé. íāèçāāñðíā.

L. onopordi F. Ì à ò. Āíñð. Āðóçèý: Āàøēíāāíñēèé çāííāāíēè, Āēāííè, Óāíēā. Āēý Āðóçèè íāìè ìðēāíāyðñý āíāðāúā. ðāñīðīñ. Þāí-Āíñðíē Óèðāēíú, Ìēæí. Ííāíēæúā, Éāāēāç ñ Çāēāāēāçúāí, Āíñð. Āðóçèý, Þæí. Éàçàðñðāí. Óòðēíāíēý, Óāāæèèèñðāí, Þæí. Āāðííā, Ìāēāý àçèý, Ñèðēý,

Èδαί, Νάα. Αὐθιὰ, Ὀεῖ. ἀθάαα. Çàràáíí-íàεάαδεδε÷áñεέε, νόάáíðááεuíí-ñóáóðííε÷áñεέε. Ἰέ. δαçaεάααδñý á ñíóááδεδýò áεáíá θíáíá Onopordon è Νόíáááá. Á. Àðíáíεè íáεάáí íá Echinops sphaerocephalus [22, 27, 28]. Íáìε ñíáðáí íá δàðàðíεεά.

L. inaequalicollis Cap. Èèð. Áàðááááíε, Íðóááε [8]. Íàð. Áíñð. Áðóçεý: Õáεεεñε (Êáíεã-ÇÈÍ); Νάááðááεáí- ñ. Íεíííεíεíá, Íáíεεεñε, Íàððεííε, Õáááðíáεá. Ðáñíðíñ. Íεáí. Ííáíεæúá, ááñú Êááεáç, Áíñð. Áðóçεý, Êαçaòñðáí (Íñíááííí þáíúε), Óçááεεñðáí; Íáεáý Áçεý, Νεðεý. Ὀεῖ. ἀθάαα. Νðááíá-ðáðεεñεέε. Ἰέ. Íðíá÷áí íá Echinops pungens [21, 22]. Íáìε ñíáðáí á ñðáííí ðαçííððáúá.

L. Latus Hbst. Èèð. Áíðáííε, Àðεóðε [17, 34]. Íàð. Áíñð. Áðóçεý: Íðóáðá (var. teretirostris Gyll.-Êáíεã-Ì.Á.); Íðóáðá (Νεááðñ-ÇÈÍ); Õáεεεñε, íεð. Õáεεεñε-áíðá Øááíáááá, Ááðαçεý, Àðáεεáεáεε, Àðáεεððá, Áíáíεñε, Õáεεá, Àðεóðε, Áíεíεñε, Õáððáεñε, Áá÷áεá, Áíðε. Ðáñíðíñ. Þá Óεðáεíú, Êðúí, Íεáí. Ííáíεæúá, Êááεáç. Áíñð. Áðóçεý. Þáí. Ááðííá, Íáεáý Áçεý, Νεðεý, Èδαί. Ὀεῖ ἀθάαα. Çàràáíí-ðáðεεñεέε. Á Àðíáíεè óεáçáí íá δàðàðíεεά; íðíá÷áí ðáεæá íá ÷áððííεíðáð, áððεéíεá, á æéý Αçáðááεáεáíá óεáçáí εáε áðááεðáεú εεñðúáá íεíááεý. [2, 21, 28]. Íáìε á çíá÷εðáεuííí εíεε÷áñðáá ñíáðáí íá áεááð θíáíá Onopordon è Carduus.

L. adpersus Hochh. Èèð. Áíñð. Áðóçεý [21]. Õáεεεñε [32]. Íàð. Áíñð. Áðóçεý: Êáðñáíε, Õððáεéáðí. Ðáñíðíñ. Þá ááðí. ÷áñðε áúáø. ΝΝΝÐ, Çáεááεáçúá, Áíñð. Áðóçεý, Àðíáíεý (Áεáááç, Νάááí, Çáíááçóð), Áðáεéý. Ὀεῖ ἀθάαα. Ááðííáεñεí-ñðááεçáíííðñεí-εááεáçñεέε, ñóááíðááεuíí-ñóáóðííε÷áñεέε. Ἰέ. íáεçááñðíá. Íáìε ñíáðáí íá εóááð ííóøεε εáñá è á ñóááεúíεεñεí ððááíñðíá.

L. jaceae F. Èèð. Õáεεεñε, Õóøáðε [34]; Õááñðáðε [17]; Õáεεεñε [31]. Íàð. Áíñð. Áðóçεý: Õáεεεñε (Νεááðñ-ÇÈÍ); Õáεεáíε (Õεðñíá), Õáεεεñε (Νáðóíεí-Ì.Á.), Õóøáðε-Ííáεí, Õóøáðε-Õáðááí, Áíáíðñεέε ðð-ñ. Õáððεóεεááε, Íðóáðá, Õáεεεñε, Õááááðε, Áεáíε, Õáεεá, Êáðñáíε, Áñíεíáçá, Áðáεεáεáεε, Áíáááíáεá, Áíεíεñε, Õðεíááεε, Ííðεí. Çáí. Áðóçεý: íεð. íç. Ðεðá, Νáεáíε. Ðáñíðíñ. Ááðí. ÷áñðú áúáø. ΝΝΝÐ εðíá ñáááðá, Êááεáç, Çáí. è Áíñð. Áðóçεý, Êαçaòñðáí, Νð. Áçεý. Νð. è Þáí. Ááðííá, Èδαί. Ὀεῖ ἀθάαα. Çàràáíí-íàεάαδεδε÷áñεέε, ñóááíðááεuíí-ñóáóðííε÷áñεέε. Ἰέ. Ðαçaεάααδñý á ñíóááδεδýò ííáεð ñεíáεíðááðíεð: ÷áððííεíðíá (Carduus nutans, Ν. crispus), íñíðíá (Cirsium oleraceum, Ν. lanceolatum, Ν. arvense, Ν. palustre), ááñεúéíá (Centaurea scabiosa L.) è áð. Αóéεé íá ýðεð æá ðáñðáíεýð. Íá εóεúðóðíúá ííεý íííááðð ñ ñíðíýéíá [14, 22, 28, 30, 35]. Íáìε íáεάáí á áíεúøíí εíεε÷áñðáá íá ñóááεíεεñεð εóááð, íá ííóøεá εáñá, ðáεæá íá δαçεε÷íúð áεááð Carduus, Cirsium è áðóáεð ñεíáííðááðíúð.

L. rectinasus Petri. Èèð. Êááíááðε-áεíεεñεέε íýñ.[9]. Íàð. Çáí. Áðóçεý: Νáεáíε. Áíñð. Áðóçεý: Õεíááðε, Íðóáðá. Ðáñíðíñ. Óεðáεíá ñ Êðúíí, Νάá. Êááεáç, Çáεááεáçúá, Çáí. è Áíñð. Áðóçεý, Õóðεíáíεý, Êðáñíýðñεέε εðáε. Ὀεῖ ἀθάαα. Νðááíáðáðεεñεέε. Ἰέ. íáεçááñðíá. Íáìε ñíáðáí εóááð ííóøεá εáñá è á ñóááεúíεεñεí ððááíñðíá.

L. sturnus Schall. Èèð. Áíðáííε; conspersus Boh.- Àðáεεððá, Êáðáðε, Áóááóðε [34]; Áíðáííε [17]; Ááðááááíε [31]. Íàð. Çáí. Áðóçεý: Õáíá, Íñóð, Íáðáðñεέε íáðáááε, áíðá Íáíóááðε, Νáεáíε, Áááíáðá, Õáááðε. Áíñð. Áðóçεý: Ááεóðεáíε (Êíçεíáñεέε - Ì.Á.); Êáððεñε, Õóøáðε-Ííáεí, Êááðáεε, Ááεóðεáíε, Áεááíε, óú. ð. Õðóñí, Êááíááðε, Àðáεεððá, Áíáíεñε, Õáεεá, Íàððεííε, Õððáεéáðí, Ááçáεáðε. Ðáñíðíñ. Ááðí. ÷áñðú áúáø. ΝΝΝÐ, εðíá ñáááðá, Êááεáç; Çáí. è Áíñð. Áðóçεý, þá Çáí. Νεáεðε, Νð. Áçεý; Νð. è Þáí. Ááðííá, Èδαί. Ὀεῖ ἀθάαα. Çàràáíí-íàεάαδεδε÷áñεέε, ñóááíðááεuíí-ñóáóðííε÷áñεέε. Ἰέ. Ðαçaεάααδñý íá áεááð θíáíá. Carduus, Centaurea, Cirsium Arctium è áðóáεð ñεíáííðááðíúð [14, 21, 22, 28, 30, 35]. Á Áðóçεεé íáú÷áí á ñóááεíεεñεíε íýñá, íá ííóøεá εáñá è áðóáεð íáñðííáεðáíεýð íá δαçεε÷íúð áεááð ñεíáííðááðíúð; á íáñá ñíáðáí íá ÷áððííεíðá.

L. planus F. Èèð. carlinae OL- Íóááíεí, Êáçáááε [34]; Áíðáííε [31]. Íàð. Çáí. Áðóçεý: Êóðáεñε (ÇÈÍ), Êíáóεáðε. Áíñð. Áðóçεý: Êááíááðε (Íεíεíñááε÷- ÇÈÍ), Õóøáðε, Õðεíááεε, Õóøáðε-Ííáεí, Õáεááε, Ááðáíεý, Íðááðε, Áááííεεñóεáðí-ñ. Ááíáðáεááá, Àðáεñííáεε, Áíáíðñεέε ðð.- Ν. Õáððεóεεááε, ñ. Íðáááεε, Íááεáðεñóááε, Õáεðóááíε, Õáεεεñε, Øεðáεε, Νíááíεóáε, Êíðñáíε, Àðáεεððá, Ááεá, Ááðεáðεεε, Ááðαçεý, Àðáεεáεáεε, Áóøáðε-Ááçáεáðε, Áεááá, Àðáεáááá. Ðáñíðíñ. Ááðí. ÷áñðú áúáø. ΝΝΝÐ íá ñáááð áí Ííñεíáñεíε íáε., Êðúí, Êááεáç; Çáí. è Áíñð. Áðóçεý, Νð. Áçεý; Νð. è þáí. Ááðííá. Ὀεῖ. Àðáαα. Çàràáíí-íàεάαδεδε÷áñεέε, ñóááíðááεuíí-ñóáóðííε÷áñεέε. Ἰέ. δαçaεάααδñý á ñíóááδεδýð δαçεε÷íúð ñεíáííðááðíúð: Cirsium palustre, Ν. oleraceum, Ν. arvense, Ν. lanceolatum, Carduus crispus, Ν. acanthoides, Carlina vulgaris, Centau-

rea scabiosa, C.jacea, âèààð ðíáíâ Serratulae, Chrisanthemum è äð. [14, 21, 22, 28, 30, 35]. Íàìè á áíèüøíí êíèè÷-âñðáâ ñíáðáí íà ðàçèè÷-íúð âèààð ðíáíâ Carduus è Cirsium.

L. immitis Gyll. Èèð. L. immitis Schoenherr-Òáèèèñè [32]; Èàáíááðè [22]. Íàð. Áíñð. Æðóçèý: Èàáíááðè (Ìèíèíñáàè÷ - ÇÈÍ). Ðàñíðíñ. Çàèàáèàçüâ (Áíñð. Æðóçèý). Èñíáíèý, Æèæèð. Òèí. Æðáàèà. Ñðáàèçáííííðñèí-èàáèàçñèèè. Ýè. íàèçááñðíà.

L. centaureae O1. Íà ð. Áíñð. Æðóçèý: Èàáíááðè (Ìèíèíñáàè÷), Ýèuààðè íí ð. Èíðè, Òáèèèñè - ÇÈÍ; Óáæàðíà. Æèý Æðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúâ. Ðàñíðíñ. Çàèàáèàçüâ; Áíñðü Æðóçèý; Áíñð. Ñðáàèçáííííðñá, Èðáí. Òèí àðáàèà, Áíñðí÷-ííñðáàèçáííííðñèí-èàáèàçñèí-àððííàðáíñèèè. Ýè. ñàýçáí ñ ààñèèüèàìè [22]. Íàìè ñíáðáí á ñðáííí ðàçííððáúâ.

L. turbinatus Gyll. Èèð. Íóááíèí, Áíðæíè, Áíðà Ùááíáááâ, Èàðáðè [34]; Òááñððáðè [17]. Íàð. Çáí. Æðóçèý: Íàðáðñèèè íáðááè, Ñàèáíè, Èáááðáâ. Áíñð. Æðóçèý: Íàíáèèñè (ÇÈÍ); Òóðáðè-Ííàèí, Òóðáðè-Áí÷-íðíà, Òáèààè- àèçáíñèàý áíèèá, Íááæáðèñðáàè, Òáèððááíè, Ñááóðáíí, Íòðáðà, Æðàèñíáèè, Òáèèèñè, ñ. Áðíèè, Æáðèàðèèè, Èèèáðè, Òáèèà, Íàèüè Áíáíèñè, Æðàèáíðè, Áíáíóðè. Ðàñíðíñ. Ááðíí. ÷-àñðü áúâø. ÑÑÑÐ, èðíá ñáááðà, Èááèàç; Çáí. è Áíñð. Æðóçèý, Èàçáðñðáí, Ñð. Æçèý. Ñð. è Ðæí. Ááðííà. Òèí àðáàèà. Çáíááí-íàèááðèðè÷-áñèèè, ñóááíðáàèüíí-ñóááðííè÷-áñèèè. Ýè. èè÷-èíèè ðàçáèàáððñý á ñíðááðèýð ñèíæííðááðíúð (Cirsium lanceolatum, Ñ. oleraceum, Ñ. orvense, Ñ. eriophorum, Ñ. tuberosum, Ñ. acaule, Carduus nutans è äð). Èííáà àðáàèð ñàðèíðð [2,6, 14, 19, 20, 28, 30, 35]. Íàìè á áíèüøíí êíèè÷-âñðáâ ñíáðáí íà ðàçèè÷-íúð âèààð ðíáíâ Carduus, Cirsium è äðáàèð ñèíæííðááðíúð.

L. darsi Cap. Et Lep. Èèð. Larinus darsi Redtenb. "Òèðèèññèàý áóááðíèý" [32]. Íàð. Áíñð. Æðóçèý: Èàáíááðè (Ìèíèíñáàè÷-ÇÈÍ), Æáðáááíè, Æáðáçèý. Ðàñíðíñ. Çàèàáèàçüâ; Áíñð. Æðóçèý, áíè. Æðàèñà, Èðáí. Òèí àðáàèà. Ñóáýíááíèè Èááèàçà. Èááèàçñèí-àððííàðáíðñèèè. Ýè. Íàèçááñðíà. Íàìè ñíáðáí á ñðáííí ððááíñðíà.

L. syriacus Gyll. Íà ð. Áíðè (Ðèíáíííí), Òáèèèñè (Èáíèà- Í.Á.); Ýèuààðè, Ñèáíáàè, Òáèèèñè (ÇÈÍ); Èóíèè. Æèý Æðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúâ. Ðàñíðíñ. Èðüí, Èááèàç; Áíñð. Æðóçèý, Æðíáíèý, Æçáðáàèæáí, Ñð. Æçèý, Æðáèèý, Òóðèèý, Ñèðèý, Èðáí. Òèí àðáàèà. Çáíááí-ðáðèèñèèè. Ýè. áðáàèð ñàðèíðð [2, 19, 20, 22]. Íàìè ñíáðáí á ñðáííí ððááíñðíà.

L. flavescens Germ. Èèð. Áíðæíè [17]. Ðàñíðíñ. Áíñð. Æðóçèý; Ðæí. Ááðííà, Ñáá. Æððèà. Òèí àðáàèà. Ñðáàèçáííííðñèí-èàáèàçñèèè. Íðíá÷-áí íà Carthamus lanatus [22].

L. nubeculosus Gyll. Íàð. Áíñð. Æðóçèý: Æðáèèàèèè. Æèý Æðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúâ. Ðàñíðíñ. Ðíñðíáñèàý íàè., Ñðááðííèèèè èðáè, Çàèàáèàçüâ, Áíñð. Æðóçèý, Æðíáíèý, Æçáðáàèæáí; Èðáí. Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðáðèèñèèè. Ýè. Íàèçááñðíà. Íàìè ñíáðáí á áíðííðáííí ðàçííððáúâ.

L. Curtus Hochh. Èèð. Òáèèèñè [32]; Øèðáèè-Ýèuààðè, óü. èáèèñòèàèè, óü. Íáíðèðáðà [11]. Íàð. Áíñð. Æðóçèý: Èàáíááðè (Ìèíèíñáàè÷-ÇÈÍ); Áááííèèñòèàðí, - íèð. ñ. Ááíáðáæááá, Ñèáíáàè - ñ. ×àèáóááíè, Òáèèèñè, Ææáíáðà. Ðàñíðíñ. Ñðááðííèèèè èðáè, Çàèàáèàçüâ; Áíñð. Æðóçèý. Ðæíáý ááðííà, Íàèàý Æçèý, Ñèðèý, Èðáí. Òèí àðáàèà. Çáíááí-ðáðèèñèèè. -Ýè. Íàèçááñðíà. Íàìè ñíáðáí á ñðáííí ðàçííððáúâ.

L. bardus Gyll. Íà ð. Áíñð. Æðóçèý: Øèðáèè, Èáðáèè, Æðáèèðá. Æèý Æðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúâ. Ðàñíðíñ. Çàèàáèàçüâ; Áíñð. Æðóçèý, Ñð. Æçèý. Ñèðèý, Èðáí. Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðáðèèñèèè. Ýè. Íí Òáð.- Íèíáñý [22]. Æ. Æ. Áíáà÷-áàèí á Òááæèèñðáíá íðíá÷-áí íà Æáñèèüèà, áàèíè÷-íúâ ýèçáííèàðü íàèááíú ðàèèá íà íèíáèè. Íàìè ñíáðáí á ñðáííí ððááíñðíà.

L. lederi Fst. Íà ð. Íáíáèèñè (Ñèááðñ-ÇÈÍ); Èíáæíðè. Æèý Æðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúâ. Ðàñíðíñ. Ðá ááðíí. ÷-àñðè áúâø. ÑÑÑÐ, Èááèàç, Áíñð. Æðóçèý, Òóðèíáíèý. Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðáðèèñèèè. Ýè. Íàèçááñðíà. Íàìè ñíáðáí íà èóáàð ííðèè èáñà.

L. vittelinus Gyll. Íà ð. Áíñð. Æðóçèý: Íàíáèèñè (ÇÈÍ); Èèíèèáíà. Æèý Æðóçèè íðèáíàèí áíáðáúâ. Ðàñíðíñ. Áíñð. Æðóçèý, Æðíáíèý, Òóðèíáíèý, Òçááèèñðáí, Èðáí. Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðáðèèñèèè. Ýè. Íàèçááñðíà. Íàìè ñíáðáí íà èóáàð ííðèè èáñà.

L. australis Cap. Èèð. Íàíóðèí-ðáíáðáðíèè Ìèíáçèðè-Áíáíèññèèè ð-í [34]; Ðàñíðíñ. Èááèàç, Áíñð. Æðóçèý, Æðíáíèý (Ñáááí); Ñðáàèçáííííðñá. Òèí àðáàèà. Ñðáàèçáííííðñèí-èàáèàçñèèè. Ýè. Íðíá÷-áí íà àèààð Centaurea [22].

S. serratulae Cap. Et. Lep. Èèð. Æáðèíááíñèèè çáííááíèè [11, 12]. Ðàñíðíñ. Ðá è þáí-áíñðíè ááðíí ÷-àñðè áúâø. ÑÑÑÐ, Èááèàç, Áíñð. Æðóçèý, Ñð. Æçèý; Ñáá. áíñðíè Òóðèèè (Èàçèíííðáíü).

Òèi àðààèà. Ñðàáíá-ðàðèéñéèé. Ýé. Íðíà÷áí íà Serratula [22].

L. obtusus Gyll. Èèð. Ìððáðà, Òàèèèñè [31]. Ðàññðíñ. Ñðàáííý ñéíñà è þá áàðñí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áíñð. Áðóçèý, Èàçàðñðàí, Þá Áàðñíú, áèèæíúé Áíñðíé. Òèi àðààèà. Çàíàáíí-ðàðèéñéèé. Ýé. Ðàçàèèááðñý á ñíðááðèýð ðàçèè÷íúð ààñèúéíá [14, 22]. Íí Æèèíàíó (Dieckmann) ìðíà÷áí íà Centaurea jacea, Ñ. solstitialis, Ñ. Pratensis, Ñ. nigra, Ñ. leucophaea è Cirsium oleraceum [30].

L. minutus Gyll. Èèð. Òàèèèñè [31]. Ìàð. Áíñð. Áðóçèý: Ìððáðà (Óààðíá-Ì.Á.); Òàèààè-Àèàçáíñèàý áíèèá, ñéíáííúé èáñ; Àðíáðà, íèð. Áàððèéíé, èááúé ááðáà, ð. Àèàçàíè, ñéíáííúé èáñ; óù. ð. Òðàè. Ðàññðíñ. Èðùí, Ñàðáíðà (Áíèáíðàà), Èààèàç ñ Çàèààèàçúàí, Áíñð. Áðóçèý, Èàçàðñðàí; Ááíðèý, Áàèèáíú. Òèi àðààèà. Çàíàáíí-íàèààðèèðè÷áñéèé, ñóááíðààèúíí-ñóáððííè÷áñéèé. Ýé. Ñáýçáí ñ àèààè ðíàà Centaurea [28]. Íàè ñíáðáí á ððàáíñðíá íà ííóøéá ñéíáíííáí èáñà.

Ðíà Lixus Fabricius, 1801

L. iridis Ol. Èèð. Ñððàè [34]. Èíèøèà-íèóðíáñéèé èáñ [7, 12]. Ìàð. Çàí. Áðóçèý: Áóáááà, Æéíàçá-Áóáðè. Áíñð. Áðóçèý: Ñèáíáàè-Íóèðèàíè, Áííáíðñéèé òð., Áààñðóíàíè, Òàððèøèàðí-ñ. Áíóíàðè, Áóàèøèòá, Áíàíèñè.- ñ. Ñààðèí. Ðàññðíñ. Áñý áàðñí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ íà ñáááð áí Ñáíèð-Íàðáðáóðáñéíé íáè., Èààèàç, Çàí. è Áíñð. Áðóçèý, Ñð. Àçèý, Ñèàèðù, Þèóðèý, Ìðèíðùá; Áàðñíà Ìàèàý Àçèý, Ñáà. Áóðèèà, Èðàè. Òèi àðààèà. Òðáíñíàèàðèèðè÷áñéèé, áíðààèðíí ñóáððííè÷áñéèé. Ýé. Áéíèíàè÷áñéè ñáýçáí ñ. çíðè÷íèè; èè÷éíèè ðàçàèèáðñý áíóððè ñðááèé íííàèð àèáíá, èàè íà èóèùðóðíúð ðàè è íà àèèððàñðóùèð (á òíí ÷èñèá íáèíðíðúð èàèàðñðàáííúð) ñðààñðààèðàèéé ýóíáí ñáíàèñðàà. Íðíà÷áíý àèý ñàððóøèè, ñàèúáðáý, ðèíà, ñðèíàè, áíèèáíèíáà, Chaerophyllum bulbosum, Slum latifolium, Oenanthe aquatica, Cicuta virosa, Angelica silvestris, A. dahurica; Pastinaca sativa, Heracleum sphondylium, Conium maculatum; à ðàèèá íà àèààð ðíáíá Apium, Leviticum, Anthriscus, Cnidium è áð. Èçðáàèà ñèáð ñíààðóñý á èáíàèèð èè ñááèí-àè÷íúð ñíèýð [2, 6, 14, 19, 20, 21, 22, 28, 30, 35]. Íàè á áúøáóñíýíóðúð ñáñðàð á çíà÷è-ðàèúíí èíèè÷áñðàá ñíáðáí íà ðàçèè÷íúð àèààð áíðùáàèèà (Heracleum).

L. myagri Íl.Èèð. Áíðæíè [17]. Ìàð. Áíñð. Áðóçèý: Òàððàèñè, Òàáááðè. Ðàññðíñ. Áàðñí. ÷àñðè áúáøèé ÑÑÑÐ íà ñáááð áí Áíðíáèà, Áñððàòáíú, Èààèàç ñ Çàèààèàçúàí; Áíñð. Áðóçèý, Çàí. Èàçàðñðàí; Ñð. è Þæí. Áàðñíà. Òèi àðààèà. Çàíàáíí-íàèààðèèðè÷áñéèé, ñóááíðààèúíí-ñóáððííè÷áñéèé. Ýé. Èè÷éíèà ðàçàèèááðñý á èíðíýð èáíóñðù, à ðàèèá è á ñðááèýð ðàçèè÷íúð èðáñðíðàòíúð: Sisymbrium officinale, S. Sophia, Rorippa amphibia, R. austriaca, Nasturtium officinale, Barbarea/vulgaris; àèààð ðíàà Brassica è áð. Æóèè ñðíà÷áíú ðàèèá íà ÷ððíííèòá [2, 4, 14, 19, 20, 22, 28, 30, 35]. Íàè ñíáðáí íà ñíðíúð èðáñðíðàòíúð.

L. subtilis Boh. Èèð. Áíðæíè [17]; Èàððèè [26]; Øèðàèè- Ýèúáàðè [12]. Ìàð. Çàí. Áðóçèý: Ìèðóíáà, íèð. Íç Èíèèèè. Áíñð. Áðóçèý: Èàáíáàè (Ìèíèíáàè÷ -ÇÈÍ); Òàèèèñè (Ñàððóíè-ÇÈÍ); Ñèáíáàè-ñ. Áàèèðè, Òííðè, Øèðàèè, Áàáíèèñèàðí-ñ. Áàíàðàèááà, Áàðàçèý. Ðàññðíñ. Íí÷èè áñý þæíàý ÷àñðè Ìàèààðèèðè÷áñéíé íáèàñðè (íð þáà Áàðíàíèè è Ááíðèè áí Èèðàý è Ìðèíðùá); áááà èè áñððá÷áðñý ñáááðíáà 52° ñáà. øèð.; Çàí. è Áíñð. Áðóçèý. Òèi àðààèà. Òðáíñíàèàðèèðè÷áñéèé, ñóááíðààèúíí-ñóáððííè÷áñéèé. Ýé. Áðáàèð ñàòàðííé ñááèèá. Æóèè íáúáàðð èèñðúý è ñðááèé. Èè÷éíèà ðàçàèèááðñý á ÷áðáøèàð èèñðùáà è á ñðááèýð áññáíèèíá. Ðàçàèèááðñý, èðñá ðíáí, áíóððè ñðááèéé ùèðèóù, èááááú, ñàðè, Beta vulgaris, Spinacia oleracea è áð. [2, 4, 6, 14, 19, 20, 22, 29, 30, 35]. Íàè á áíèúøíí èíèè÷áñðàá ñíáðáí íà ðàçèè÷íúð àèààð ñáí. Chenopodiaceae.

L. incanescens Boh. Ì à ð. Áíñð. Áðóçèý: Íé. Òàèèèñè-Ñíàáíèóàè, Èðøèàíèñè, Ðóñðààè, Øèðàèè-Èàñðèñøèàèè, Òàððàèñè, Áàøèíááíñéèé çàííááíèè. Àèý Áðóçèè ñàè ñðèáíèðñý áíáðáúá. Ðàññðíñ. Þá. Áàðñíàèíèé ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç. Áíñð. Áðóçèý, Èàçàðñðàí, Ñð. Àçèý, Èðáí, Òóðøèý. Òèi àðààèà. Ñðàáíá-ðàðèéñéèé. Ýé. Íí Òàð-Ìèíáñý [22] íàèááí íà ñááèèá è ðàçèè÷íúð àèèèð ñàðáúð, ñí-àèàèííó ðàçàèèááðñý áíóððè Salsola kali è íáèíðíðúð àèèèèð òíðí. Á Òóðèáíèè óèàçúáàðð [25] á èèñðúýð Suaeda. Íàèááí ðàèèá íà Crambe tatarica. Íí ááííúí Èðúáíøàéííé [13], á Èàçàðñðàíá àèà íà ñðèçíááðñý ñàðáçíúí áðáàèðàèáí ñàòàðííé ñááèè. Á áñðàñðàáííúð àèíðíàò èè÷éíèè ñðíà÷áíú á ñðááèýð èíòèè è ñáááú ðàçííèèðííé. Íàè á çíà÷èðàèúíí èíèè÷áñðàá ñíáðáí íà àèààð Chenopodiaceae: Chenopodium album, è Ch. Foliosum è áð.

Àaèiè÷íúà yéçàireyðú níaðáíú íà nãáèèá.

L. Sinuatus Motsch. Èèð. Òaèèà [34]. Ìàð. Áíñð. Áðóçèy: Øèðàèè, Èàðàèè. Ðàñíðíñ. Ðáí-Áíñðíé ááðíí-÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áíñð. Áðóçèy, Èàçàòñðáí, Ñð. Àçèy; Áàèèáíñèèé í-íá. Òèí àðáàèà. Çàíàáíí-ðàðèèñèèé. Áðáàèð ñàðàðííé nãáèèá [2, 22]. Íàìè á Èàððèè (Èàðàèè) níaðáí ñðáàè ñíðííé ðàñðèðàèúíñðè ó nãáèèíá÷íúð ííèáé, à á Øèðàèè-á ííèóíòñðèííí ðàçíððàáúá.

L. baculiformis Petri. Ìàð. Çàí. Áðóçèy: Ìà-àðà (Àáó). Áèy Áðóçèè íðèáíàèí áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Èààèàç, Çàí. Áðóçèy, Ñð. Àçèy, Ðáí. È Òáíðð. Èàçàòñðáí. Òèí àðáàèà. Ñðááíí-ðàðèèñèèé. Ýé. Íðíá÷áí íà ìàðááúð: Eurotia, Holocnemum [22]. Íàìè níaðáí íà èñáðíðèèúíí ððááíñðíá.

L. sanguineus Rossi Ìà ò. Áíñð. Áðóçèy: Èàððèè-Àáàðááè. Áèy Áðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Ðá ááðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç. Áíñð. Áðóçèy; Ñð. è Ðáí. Ááðííà, Èðáí. Òèí àðáàèà. Çàíàáíí-íàèááðèðè÷àñèèé, ñóááíðáàèúíí-ñóáððííè÷àñèèé. Ýé. Ðàçàèèááððñý á ñðáàèyð ñèíáííðááðíúð è ìàðááúð: Leontodon autumnalis, Picris hieracioides, Taraxacum officinale è àèàáð Hieracium, Beta vulgaris, Chenopodium polyspermum, Ch. album [2, 20, 22, 28, 30, 35]. Íàìè níaðáí íà ñèíáííðááðíúð ðàñðáíèyð á ñðáííí ððááíñðíá.

L. elegantulus Boh. Èèð. Øèðàèè, Çèè÷-à, óù. Ìàíðèðàðà; íà ááðááð ð. Èíðè-ðóáàèíúé èáñ; Èáááðáá [11, 12]. Ìàð. Áíñð. Áðóçèy: Ìàíàèèñè, Áíðæíè (Ñèááðñ-ÇÈÍ); Òàèèèñè (Ñàðóíéí-Ì.Á.), Áóðáæááíè. Ðàñíðíñ. Ñð. ííèíà è ðá ááðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Çàí. è Áíñð. Áðóçèy; Ðáí. Ááðííà, Ñèðèy. Òèí àðáàèà. Çàíàáíí-íàèááðèðè÷àñèèé, ñóááíðáàèúíí-ñóáððííè÷àñèèé. Ýé. Ñáyçáí ñ àèááè Carduus [22] è íàìè níaðáí íà àèááð Oarduus. Àèèíàí (Dieckmann) óèàçúááð [30] íà Leontodon autumnalis.

L. junci Boh. Èèð. Òàèèèñè-Ìðàóíèíá [34]. Ðàñíðíñ. Áíñð. Áðóçèy; Ñðáàèçáíííðñèáý ííáíàèáñðú; Ñð. è Ðáí. Ááðííà, Àææð, Ìàðíèèí, Ñèðèy, Èçðáàèú. Òèí àðáàèà. Ñðáàèçáíííðñèí-Èààèàçñèèé. Ýé. Æóé íáúáááð èñðóy nãáèè è øíèíàðà; íðíá÷áí ðàèèá íà Sisimbrium sophia, è Atriplex patula; èè÷èéà ðàçàèèááðñý á ñðáàèyð è èíðíyð nãáèè è Sisimbrium [2, 20, 29].

L. albomarginatus Boh. Èèð. Ascanii L-Áíðæíè [17]; (Á ðá÷áíèá íííàèð èáð ýðíð àèá íðèáí÷íí ñðááàèyèè è óèàçúááèè á èððáðàðóðá èàè L. ascanii Linnaeus, 1767). Ìàð. Áíñð. Áðóçèy: ab. wagneri Lucas-Ñèááðá- ÇÈÍ; ab albomarginatus Boh.-(Ñèááðñ-ÇÈÍ)-Òàèèèñè; Òíðè-æàððñèèé ííèíá. èáñ; Áóðáæááíè-ñ. Áàèèñèðòá; Øèðàèè, Ñèáíàè, Áàèá, Òáððàèñè. Ðàñíðíñ. Ñð. è Ðáí. ííèíà ááðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áíñð. Áðóçèy, Ñð. Àçèy, Çàí. Ñèáèðú; Ñð. è Ðáí. Ááðííà, Ìàðáíáy Àçèy, Ñáá.- Çàí. Àððèèà, Èðáí, Ñáá. Èèðàé. Òèí àðáàèà. Øèðíèí-íàèááðèðè÷àñèèé, ñóááíðáàèúíí-ñóáððííè÷àñèèé. Ýé. Æóèè è èè÷èéè íèðàððñý èðáñðíóááðíúè è íà ñáàèèíáè÷íúð ííèyð ííàáàððñý èèøú ñèó÷áíí. Ðàçàèèááððñý çà ñ÷íð áíð÷èòú, èí÷áííé èáíòñðú, ðáàèñà, àèááè Sisymbrium, Erisimum è áð. Èè÷èéà á ñðáàèyð ðàçèè÷íúð èðáðíóááðíúð [L. ascanii L. 2, 6, 14, 19, 22, 28, 35]. Íàìè á çá÷èðàèúíí èíèè÷àñèèá níaðáí íðàèíóááðíúð á ñóòèð íáñðàð íà ñðáííí ðàçíððàáúá, çàñíðáííúð èðáñðíóááðíúè ðàñðáíèyè.

L. obesus Petri. Ìàð. Áíñð. Áðóçèy. Èíáæíðè, Ìàíàèèñè-(Ñèááðñ-ÇÈÍ), Ááðàçèy, Íèíííèíá. Áèy Áðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Kaàèàç, Bocò. Áðóçèy, Áðíáíèy. Òèí àðáàèà. Ýíááíèè Èààèàç. Èààèàçñèèé (ñíòáðñèí-æáááððñèèé). Ýé, Á Áðíáíèè ðàçàèèááðñý á ñðáàèyð Prangos ferulacea [22]. Íàìè níaðáí íà íááíðííèñáðíðèèúíí è áíðííñðáííí ðàçíððàáúá.

L. furcatus Í. Ìàð. Áíñð. Áðóçèy: ab inops Boh. -Áíðæíè. (Ñèááðñ-ÇÈÍ, Èáíèá-Ì.Á.). Áèy Áðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Ðá ááðíí. ÷àñðè áúáøèè ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áíñð. Áðóçèy. Ìàèáý Àçèy, Ñèðèy, Àææð, Ñðáàèçáíííðúá. Òèí àðáàèà. Çàíàáíí-ðàðèèñèèé. Ýé. Á Áðíáíèè ðàçàèèááðñý á ñðáàèyð Prangos ferulacea [22].

L. cylindricus L. Ìà ò. Áíñð. Áðóçèy: Ìàíàèèñè (Ñèááðñ-ÇÈÍ); Òóøáðè-Ìíàèí, Øèðàèè, Áááííèñèðàðí. Áèy Áðóçèè íàìè íðèáíàèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Ñð. ííèíà, ðá è ðáí-áíñðíé ááðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áíñð. Áðóçèy. Ñð. è Ðáí. Ááðííà, Ìàèáý Àçèy, Èðáí. Òèí àíáàèà. Çàíàáíí-íàèááðèðè÷àñèèé, ñóááíðáàèúíí-ñóáððííè÷àñèèé. Ýé. Ðàçàèèááððñý íà ðàçèè÷íúð çííðè÷íúð. Èè÷èéà íèðàððñý á ÷áðøèáð è ñðáàèyð [6, 22]. Íí Ñíðá÷èíèíó (Smreczynski) è Áíááèíáó [28,35] Èè÷èéà ðàçàèèááðñý á ñðáàèyð Peucedanum oresilinum è Lacerpitem latifolium. Íàìè níaðáí íà ðàçèè÷íúð àèááð áíðøáàèèà (Heracleum).

L. eversmanni Hochh. Ìàð. Áíñð. Áðóçèy: Áíðæíè (Èèíáðááíá-Èèèèèè-Ì.Á.). Áèy Áðóçèè íðèáíàèè áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Èààèàç, Áíñð. Áðóçèy, Áðíáíèy. Òèí àðáàèà. Ýíááíèè Èààèàç.

Èààèàçñèèé (Ñìíòáðñèèé). Ýé.-íàèçáàñðíà.

L. astrachanicus. Faust. Èèð. Øèðàèè-Çèèù-à, íà áàðáààð ð. Èíðè, ðóààéíúé eãñ [11,12]. Ìàð. Áîñð. Åðóçèý: Åáàííéèñøèàðí. Ðàñíðíñ. Èààèàç. Áîñð. Åðóçèý, Õóððèíáíéý, Ðæí. Èàçàðñðàí; Åàèíàð. Õèí àðáàèà. Çàíàáí-ðàðèéñèèé. Ýé. àèà ýàéýàðñý ðèíè-íúì íðáàñðààèðàèáí íðñðóíáé òàóíú. Áàííúá íí àéíéíáèè è ýéíéíáèè àèàà á èððàðàðððá íðñððñðàóðð, èðííà ñàáááíéè èðèáíøàéíé [13]. Íí àá àáííú, íàéí ýéçàííéýð èíàáí áúé íàéááí á íðèéíðíáíé -àñðè ñðááéý ñàááú (Suaeda arcuata). Èðííá ýðíáí, íàéí ýéçàííéýð áúé íàéááí íà íáííéàðíáé ñíéýíéà (Salsola leptoclada), íðíèçðàñðàðùáé íà áóàðèñðèð òáñèàð. Èè-èíéè ðàçàèàáðòñý á ðà-áíéà èáðà è ññáíé, çèíóáð èíàáí.

L. circumcinctus Boh. Èèð. Õàèèèèèè [31]; Ñàíáíðè-íððáàè [8,12]. Ìàð. Áîñð. Åðóçèý: íç. Èèèèè (Ñèààðñ), Õàèèèèèè-ÇÈÍ; Åáàííéèñøèàðí-ñ. Áàíàðáèáàáà. Ðàñíðíñ. Èààèàç, Áîñð. Åðóçèý, Àðíáíéý-áíéèíà Àðàèíà, Ñð. Àçèý; Ìàèàý Àçèý, Èðáí. Õèí àðáàèà. Ñðáàíá-ðàðèéñèèé. Ýé. Á àðíáíéè íàéááí íà Crambe armena [22]. Íáíè ñíáðáí á ñðáííí ððááíñðíà.

L. rubicundus (flavescens) Boh. Èèð. fravescens Boh.-Õàèèèèè-Ìðàòèðíà [31]; flavescens Boh. -Èàáíáàðè, ñóááèíéèéíèèé ííýñ; Øèðàèè-Çèèù-à; óù. Èàèèèèèèè è Ìáíèèàðá [2, 11, 12]. Ìàð. Áîñð. Åðóçèý: flavescens Boh.- Ýéùààðè, Ñèáíáàè, Èàáíáàðè (Ìèíéííáàèè -ÇÈÍ); Ðóñðààè, óù. Èàèèèèèèè, Øèðàèè, Åáàííéèñøèàðí-ñ. Áàíàðáèáàáà, Ñíááíéóàè, Õàèàðè, Ààøèíááíèèè è çàííááíéè, íèð. íç. Èóíèèè: Ðàñíðíñ. Ðá ááðíí. -àñðè áúáð. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áîñð. Åðóçèý, Ñð. Àçèý; Ñð. Ááðííà, Ìàèàý Àçèý, Èðáí. Õèí àðáàèà. Çàíàáí-íàèáàðèèè-áíèèè, ñóááíðàáèúí-ñóáððííè-áíèèè. Ýé. Íðá-áíí íèðáíéà øíéíàðíí è ñàðàðíé ñàáééíé. Íà óèðàéíà æóèè -àùá áñááí áñððà-àðòñý íà Ìàð è èáááá [2, 14, 20, 21, 22, 35]. Àèèíà [30] íðíá-áàð íà Chenopodium album, Atriplex halimus, Suaeda maritima, S., fruticosa è Spinacia oleracea. Á 1975 áíáð ðááíðà Èðèáíøàéíé [13] óèàçúáàðñý, ððí èíàáí áúááááíé èç èè-èíéè, ñíáðáíúò á èíðíýð ñàááú áóáíéèñðíé (Suaeda arcuata), íðíèçðàñðàðùáé íà áúðíáíáíúò ó-àñðèàð òáñèíá, çàðííèèè ðàíàðèèèí. Èè-èíéè ðàçàèàáðòñý áíóðè èíðíáé, íéóèèèèáðòñý ðàí-æá. Íáíè -àùá áñááí áñððà-àèñý íà chenopodium album.

L. algerus L. Èèð. Õàèèèèè [34]. Ìàð. Áîñð. Åðóçèý: Áíðáííè (Òèà-áá), Õàèèèèè (èáíéá)- Ì. Á., Øèðàèè-Øààèíðà, Ìáíáèèèè, Ááðáçèý, Àíáíèèè. Ðàñíðíñ. Ðá ááðíí. -àñðè áúáð. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áîñð. Åðóçèý, Ñð. Àçèý; Ñð. è Ðæí. Ááðííà, Ñðáàèçàííííðùá, Ìàèàý Àçèý, Ñáá. Áððèèà, Àðááíèñðáí. Õèí àðáàèà. Çàíàáí-íàèáàðèèè-áíèèè, ñóááíðàáèúí -ñóáððííè-áíèèè. Ýé. ñáýçáí ñ. Vicia faba, Cirsium arvense, C. palustris, Atriplex patula, Malva silvestris, Althaea rosea, Lavatera thuringiaca, Centaurea nigra, Silybum marionum [2, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 35]. Íáíè ñíáðáí íà ñðáííí ðàçííððàáúá.

L. speciosus Mill. Èèð. Íòóàðà [34]. Ðàñíðíñ. Èààèàç, Áîñð. Åðóçèý; Ñèðèý, Ìàèáíèíá, Èèíð. Õèí àðáàèà. Áíñðí-ííðáàèçàííííðíé-èààèàçñèèé. Ýé. íàèçáàñðíà.

L. ferrugatus Ol. Èèð. Õàèèè [34]. Ðàñíðíñ. Áîñð. Åðóçèý; Ðæí. Ááðííà, Ñðáàèçàííííðùá, Ááðíáíéý. Õèí àðáàèà. Ááðííáèíéí -ñðáàèçàííííðíé-Èààèàçñèèé, ñóááíðàáèúí-ñóáððííè-áíèèè. Ýé. íàèçáàñðíà.

L. vilis Rossi Ìàð. Áîñð. Åðóçèý: Õàèèèèè (Ñáááñðóýíá-ÇÈÍ); Áàèóðèáíé (Èíçèíáíèèè - Ì.Á.), Ìààæàðèñðáàè. Áéý Áðóçèè íáíè íðíáíáèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Èààèàç, Áîñð. Åðóçèý; Ñð. è Ðæí.Ááðííà, Ìàèàý Àçèý, Ñáá. Áððèèà, Ñðáàèçàííííðùá. Õèí àðáàèà. Ááðííáèíéí-ñðáàèçàííííðíé-èààèàçñèèé, ñóááíðàáèúí-ñóáððííè-áíèèè. Ýé. Èè-èíéè ðàçàèàáàðñý á èíðíáíé øàèéà íà Erodium cicutarium [22, 28, 30, 35]. Íáíè ñíáðáí á ñðáííí ððááíñðíà.

L. punctiventris Boh. Ìàð. Áîñð. Åðóçèý: Èðòáíéèè, Õííðè, Øèðàèè, Åáàííéèñøèàðí, Èàáíáàðè, Õàèààè, Ñíááíéóàè, Õàèèèèè, Àðàèøèðá-Íð-íðáíé, Áñíéíáçà-ñ. Ðóñðààè, Ááðáçèý, Ààøèèàáàðè. Áéý Áðóçèè íáíè íðèáíáèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Ðá ááðíí. -àñðè áúáð. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áîñð. Åðóçèý; Ðæí-Ááðííà, Ñðáàèçàííííðùá. Õèí àðáàèà. Ááðííáèíéí-Ñðáàèçàííííðíé-èààèàçñèèé, ñóááíðàáèúí-ñóáððííè-áíèèè. Ýé. Ðàçàèàáàðñý á ñðááéýð ðàçèè-íúò ñèíáííóáðíúò. Ñíðà-èíèèè [35] è Àèèíà [30] óèàçúáàðð, ððí áíéáíííèè æèááð íà Senecio jacobae, S. aquaticum, Crepis biennis, C. taraxifolia. Íí àáííú áððàè ááððíá [2] ííáðáèáðð èððáðíð, ýííàððàð, øáááð (Trifolium resupinatum). Íáí á áíéúèí èíèè-áñðáá áñððà-àèñý íà ñàáéííáè-íúò íèáíðàèéýð, çàñíááííúò Ìàð è á ñðáííí ðàçííððàáúá. Ýáíè-íúá ýéçàííéýðú

níáðáíú íà éíðèè (ÉíñÚà scoparia).

L. Bardanae F. Í àð. Áíñð. Áðóçèy: Óáèèèè (Ñèááðñ-ÇÈÍ); Óàððèèèáðí-Áí òíáðè. Äèy Áðóçèè íàìè ìðèáíàèðny áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Áñy ñðáííay Çííà áúáø. ÑÑÑÐ, Éááèàç, Áíñð. Áðóçèy, Ñð. Àçèy; Ñð. è Þæí. Ááðííà, Íàèày Àçèy. Òèí àðáàèà. Çàíàáíí-íàèááðèðè÷-áñèèè, ñóááíðáàèúíí-ñóááðííè÷-áñèèè. Ýè. Èè÷-èíèè ðàçáèááððòny á ñðááèyð ðàçèè÷-íúð ùàááèè. Éðííà ðíáí, íðíá÷-áíí ííáðáàáííèà æóéàìè øíèíàðà, èáííðòú è Laspertium gallicum L. [2,-14, 19, 20, 22, 28, 29, 30, 35]. Í à ì è níáðáí í à Rumex crispus è R. patientia.

L. elongatus Gz. Mat. Áíñð. Áðóçèy: Íòðáðà, (Çàèóáá-Ì.Á.); Áááííèèèèèáðí, Òáèáðè, Áàðááááíè, Áñííèíàçà-ñ. Ðòñðááè, Àðéóðè, Áííèíèè. Äèy Áðóçèè íàìè ìðèáíàèðny áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Þá ááðíí, ÷-áñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Éááèàç, Áíñð. Áðóçèy, Ñð. Àçèy; Ñðáàèçáííííðúá, Ñð. è Þæí. Ááðííà, Áèæèð. Òèí àðáàèà. Çàíàáíí-íàèááðèðè÷-áñèèè, ñóááíðáàèúíí-ñóááðííè÷-áñèèè. Ýè. Èè÷-èíèè ðàçáèáááððòny á ñðááèyð ÷-áððíííèíà, áíayéíá è Silybum marianum L. Á Òóðèíáíèè ìðíá÷-áíí ðàçáèðèèá á ñðááèyð èóçèíèè. Æóèè èðííà ðíáí íðíá÷-áíí íà èèñðúyð Senecio jacoboea, Serratula tinctoria è áðóáèð ñèíáííòááðíúð. Áñððá÷-ayñú á çíá÷-èðáèúííí èíèè÷-áñðáá íà ñíðíyèàð, íæáð ííyáèyðny ñèó÷-áéíí è íà ñááèèíáè÷-íúð ííèáé [14, 22, 25, 28, 30, 35]. Íàìè á çíá÷-èðáèúííí èíèè÷-áñðáá ñíáðáí íà Cirsium arvense, Ñ. incanum è áðóáèð ñèíáííòááðíúð á ñðáííí ðàçííððááúá è íà ííóøéàð èáíà.

L. cardui Ol. Èèð. Óáèèèèè, Áíðæííè [17, 31, 34]. Øèðáèè-òù. Íàíðèíàðà [10, 12]. Íàð. Áíñð. Áðóçèy: Íòðáðà, (Óááðíá-Ì. Á.); Óáèèèèè (Ñèááðñ-ÇÈÍ, Ñàðóíèí -Ì.Á.); Ýèuááðè (Øáèèíáíèèíá), Éíáæíðè (Áíáðèááñèèè-ÇÈÍ); Áíðæííè (Òèà÷-áá-Ì.Á.); Òóøáðè, Íááæáðèñðááè, Ñááòðáíí, Ñàíáíðè, íè. Óáèèèèè-Íííè÷-àèà, Òáèáðè, Òàøóðè, Áàðááááíè, Àðæèèèðá, Áàðàçèy, Àðæèèèèèè, Áííèíèè, Àðéóðè, Áííèíèè, Òáððáèèè, Íàððèííè, Òóèíáèè, Áèáííè, Áèááíè. Ðàñíðíñ. Ñð. È þæí. ííèíà ááðíí. ÷-áñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Éááèàç, Áíñð-Áðóçèy, Ñð. Àçèy; Ñð. è Þæí. Ááðííà, Ááíáðèy, Ñðáàèçáííííðúá, Ñáá. Áððèèà, Èðáí. Òèí àðáàèà. Çàíàáíííàèááðèðè÷-áñèèè, ñóááíðáàèúíí-ñóááðííè÷-áñèèè. Ýè. Èè÷-èíèè ááíííáí àèáá æèááð á ñðááèyð ðàðáðííèèà-Onopordon acanthium (íà ýòíí æá ðàñðáííèè íàìè á íàñíá áñððá÷-àèèñú æóèè), Í. illyricum, Carduus acanthoides, Ñ. nutans è Cirsium farex [14, 16,28,30,35].

L. scolopax Boh. Í àð. Áíñð. Áðóçèy: Øèðáèè. Äèy Áðóçèè ìðèáíàèí áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Þá è áíñðíè Ááðíí. ÷-áñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Éááèàç, Áíñð. Áðóçèy; Þæí., Ñð. è Áíñð. Ááðííà, Áíáðíèy, Èðáí, Èðáè, Áðááíèñðáí; Ñáá. Áððèèà. Òèí àðáàèà. Çàíàáíí-ðáðèèèèèè. Ýè. Ðàçáèáááððòny íà ðàçèè÷-íúð ñèíáííòááðíúð, èíááí áñððá÷-ááðny íà àèááð ðíáá Cynara, Carlina è äð. [22, 28]. Íí ááííúí Àèèíáíà [30] áí ððáííèè èèàçáí íà Cynara scolymus, á Éíðíèèè - íà Carlina corymbosa - á Èðáèèè-Carthamus lanetus - á Àèæèðá- Echiops bovei è galactatus tomentosus; à á Èðáííá Cousinis sp. Íàìè ñíáðáí á ñðáííí ððááííðíá.

Ðí à Chromonotus Motschulsky, 1860

Ch. vittatus Zubk. Èèð. Cloenus-Àðéóðè [34]. Ðàñíðíñ. Þáí-Áíñðíè ááðíí. ÷-áñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Éááèàç, Áíñð. Áðóçèy, Éàçàðñðáí, Òóðèíáíèy, Óçááèèèèðáí, Èèðáèçèy, Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðáðèèèèèè. Ýè. Óéàçáíí ñðááè áðáàèðáèè ñááèè; áñððá÷-ááðny ðàèæá ó èíðíáè ðàçèè÷-íúð chenopodiaceae, íà ñíèíí÷-àèàð [14, 21, 23, 24].

Ch. Confluens Fahr. Í àð. Áíñð. Áðóçèy: Íèðçàáíè. Äèy Áðóçèè ìðèáíàèí áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Íí è ñáí èç Èàçàðñðáíà ("Tataria magna"). Ðàñíðíñ. Þáí-Áíñðíè ááðíí. ÷-áñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Çàèááèàçúá, Áíñð. Áðóçèy, Éàçàðñðáí, Ñð. Àçèy; Èðáí. Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðáðèèèèèè. Ýè. Íèðááðny èèñðúyíè ñááèèè è èóðáy. Þéòà ìðèèèááúááðny íà íáíáæáííúá ÷-áñðè èíðíáè ñááèè, íà ÷-áððáèè èèñðúáá, íà èíðíè èóðáy è ááí èèñðúy [1, 5, 23, 24]. Íàìè íàèááí á ñðáííí ððááííðíá.

Ðí à Conorhynchus Motschulsky, 1860

Ñ. nigrivittis Pall. Í à ð. Áíñð. Áðóçèy: Óáèèèèè (Ñèááðñ-ÇÈÍ); Áàðááááíè, Èà÷-ðáðè. Äèy Áðóçèè íàìè ìðèáíàèðny áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Þáí-áíñðíè ááðíí. ×-áñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Éááèàç, Áíñð. Áðóçèy, Àðíáíèy, Àçáðááèèèè, Ñð. Àçèy, Éàçàðñðáí, Òóðèíáíèy, Çáí. Ñèáèðú; Ááèèáííèèè ì-íá, Áíèááðèy, Íàèày Àçèy, Ñáá. Èðáí, Ñáá. Çáí. - Èèðáè. Òèí àðáàèà. Øèðíèí-íàèááðèðè÷-áñèèè, ñóááèèèèèèè÷-áñèè-èííèèíáíðáèúííè, ñóááíðáàèúíí-ñóááðííè÷-áñèèè. Ýè. Æóèè ÷-áñðí

ãñððá÷àðòñý ìà ìàðááúð (Êíðèý), áàèìè÷íúá ýèçàìèýðú ìà ìíñááò ñáàèèú, èèñðuyìè èìðìðìè ìèðáàðñý ýòìð àèà [14, 19, 20, 21]. Íàìè ãñððá÷àèñý ðáàèí. Çàñàèýáð ìèðèðèðúá ñðàííúá ñðàèè.

Ðí ä Temnorhinus Chevrolat, 1873

Ò. hololeucus Pall. Èèð. Øèðàèè-òù. Èàèèñòèàèè [È, 12]. Ìàð. Áíñð. Áðóçèý: Áàáííèèñòèàðí-Çàìí-Èààè. Ðàñíðíñ. Ðáí-Áíñðìè áàðííàèñèíè ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Àðìáíèý, Àçáðáàèèàáí, Áíñð. Áðóçèý, Èàçàðñðàí, Óçáàèèèðàí; Èðáí. Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðàðèèèèèè. Èè÷èíèè ðàçàèèàðòñý áíóððè áàðííàè ÷àñðè èíðíý è ìðèçáííè ÷àñðè ñðáàèý Atriplex tatarica. Á ðýáá ðááíð òèàçúáàðòñý á èà÷àñðáá áðáàèðáèý ñáàèèú. Á Óððèíáíèè èè÷èíèè ýòìáí àèàá áúèè ìáíàððóèáíú á áíñèíáèáíúð ìàððáíúð èàíáðáð ìà èíðíýð ìáííèáðíèð ñíèýííè (Salsola leptoclada è S. sclerantha. Á Àðìáíèè-ìà èááááá [1, 5, 13, 14, 24, 25].

Ðí ä Coniocleonus Motschulsky, 1860

Ñ. nigrosuturatus Gz.. Èèð. Cleonus obliquus Fabr- Êííàèíðè, Áíðæííè [34]; Cleonus-Òàèèèèè, Áíðæííè [17]; Òàèèèèèèè áíð. Ñáà [31]. Ìàð. Áíñð. Áðóçèý: Òàèèèèè (Ñèááðá), Èàáíáàðè (Ìèíèíáàè÷)-ÇÈÍ; Òàèèèèè (Çàèòáá - Ì.Á.), Èèèàðè, ìè. Òàèèèèè, Ñàíáíðè, Ðàñíðíñ. Ðá áàðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èðùí, Èààèàç è Çàèààèàçúá, Óððèíáíèý, Óçáàèèèðàí; Ñðááí. È Ðæí. Áàðííà, Ñáà Àððèèà, Èðáí, Áíñð. Èíàèý. Òèí àðáàèà. Ìàèááðèðè÷àñèí-ìðèáíðàèúíúé. Ýé. Ìèðàðòñý èèñðuyìè ðàçèè÷íúð ñíðíýèíá èç. ñáí. Áóáíòááðíúð. Ìà Áíðáðííá è á èáíèíðáíá æóèè ìáíáííèðáðíí ìðíá÷áíú ìà øàèòáá è ñðèíáíè ñáàèèá. Á Áíèèáðèè áðáàèð ñàðáðííè ñáàèèá [2, 19, 28]. Íàìè ñíáðáí á èñáðíðèèèíí ðàçííððááúá.

Ñ. Crinipes Fahr. Ì àð. Áíñð. Áðóçèý: Òàèèèèè (Ñèááðá), Èàáí áàðè (Ìèíèíáàè÷)-ÇÈÍ; Òàðððè. Áèý Áðóçèè ìàìè ìðèáíàèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Èààèàç-Áíñð. Áðóçèý, áíèèá Àðàèèà; Ñðáàèèçáíííðúá. Ìíèñáí ñ Èààèàçà. Òèí àðáàèà. Ñðáàèèçáíííðñèí-èààèàçñèí-àððííàðáííèèè. Ýé. Íàèçááñðíà. Íàìè ñíáðáí á èñáðíðèèèíí ððááíñðíà.

Ðí ä Stephanophorus Chevrolat, 1873

S. strabus Gyll. Ì à ð. Áíñð. Áðóçèý: Òàèèèèè (Ñèááðñ), Èàáíáàðè, Ýèúáàðè, Ñèáíáàè (Ìèíèíáàè÷-ÇÈÍ); Áíðè (Ðèíáííí-Ì.Á.), Òàèèèèèèè áíð. Ñáà, ìèð. ìç. Èòíèèè. Áèý Áðóçèè ìàìè ìðèáíàèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Ìíèñáí ñ Èààèàçà, èç Ìááñíú è Èðáíà. Ñðáííáý ìèííà áàðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç ñ Çàèààèàçúáí, Áíñð. Áðóçèý, Ñð. Àçèý, Çàí. Èàçàðñðàí. Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðàðèèèèèè. Ýé. Á ìííááíí çàñàèýáð ìòñðúííúá ó÷àñðèè, ìíèðúðúá ðàçèè÷íúè ñíðíýèáìè, ìðáèìòúáñðááíí èç ìàðááúð. Æóèè ìèðàðòñý áðááííàèáííè ñíèýííè, ñáááíè è áðáááíðèèí [2, 14, 20, 21, 24, 25]. Íàì ãñððá÷àèñý ìà àèáàð ðíàà Chenopodium.

Ðí ä Bothynoderes Schoenherr, 1826

Á. punctiventris Germ. Èèð. Èàððèè [26]. Ìàð. Áíñð. Áðóçèý: Òíðè, Áàáííèèñòèàðí, ìèð. Òàèèèèè. Ðàñíðíñ. Ìíèñáí èç Ááñððèè. Ðá áàðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Áíñð. Áðóçèý, Èàçàðñðàí, Ñðááíáý Àçèý. Ñðáííáý è èáííñðáííáý ÷àñðè Ñðááí. è Ðáí-Áíñð. Áàðííú. Òèí àðáàèà. Ñðááíá-ðàðèèèèèè. Ýé. Ñáðáçíúè áðáàèðáèè ñáàèèú (ñàðáðííè, èíðííáíè, ñðèíáíè). Èè÷èíèè ìáúáààðð ìà èíðíáíèíáá ìí÷èíáàðúá èíðáøèè, à ðàèèá áúáðúçàðð ðàçííè áàèè÷èíú òàèòáèáíèý è ìáðááðúçàðð òáíððàèúíúè èíðáí, á ñáýçè ñ ÷áí ðàñðáíèý ìíàèáàðð. Èðííá ñáàèèè, æóèè ìèðàðòñý ìà ìííàèð àèáàð ñíðíýèíá èç ñáíáèñðáá ìàðááúð: ìàðú, èáááá, èóðàé, ìà èíðíýð èíðíðúð ìíæáð òàèèá ðàçàèáàðð èè÷èíèè. Á èà÷àñðáá èíðííáúð ðàñðáíèè àèý áçðííèúð ìàñáèíúð òèàçúáàðð ðàèèá ñíðúí è ùèðèòó [2, 14, 24, 30]. Íàìè ñíáðáí ìà ìàðááúð.

Ðí ä Leocomigus Motschulsky, 1860

L. Candidatus Pall. Èèð. Cleonus-Òàèèèèè [17]; Áàøèíááííèèè çàííááíèè; òù. Èàèèñòèàèè [11, 12]. Ìàð. Áíñð. Áðóçèý: Òàèèèèè (Ñèááðñ-ÇÈÍ); Áàøèíááííèèè çàííááíèè. Ðàñíðíñ. Ðáí-Áíñðìè áàðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Áíñð. Áðóçèý, Àðìáíèý, Àçáðáàèèàáí, Áàááñðàí, Èàçàðñðàí,

Όόδδαιρέϋ, Όααεεεεñδαι; Όόδδϋϋ, Èðáι, ñáá. Àððεεá. Όει áðáαεá. Ñðááíáðáðεεñεεε. Ýε. ίáεðááð á ñðáíϋð è ίíεóíóñðúíϋð. Íðíá÷áι ίá ίíεúíϋð [24]. Íáìε ñíáðáι ίá ίíεúíε ίáðó÷áε (Artemisia phylostachys = A. fragans).

Đ ä Chromoderus Motschulsky, 1860

Ch. Affinis/Schranki-(Ch. Fasciatus Mull.) Èèð. Cleonus-fasciatus Mul.-Áíðæíìε [17]. Ìàð. Áíñð. Áðóçϋϋ: Ñεðá. Ðáñíðíñ. Èðúì, Èááεáç è Çáεááεáçúá, Áíñð. Áðóçϋϋ, Áíεáíáðáá, Èáçáðñðáι, Όόδδαιρέϋ, Όçááεεñðáι, Çáι. Ñεáεðú; Ñðááι. è Ðáí. Ááðííá, Ìáεáϋ Áçϋϋ. Όει áðáαεá. Çáíááí-íáεááðεðε÷áñεεε, ñóááíðááεúíí-ñóááððííε÷áñεεε. Ýε. Áðááεð ñáðáðííε ñááεεá. Æóε è εε÷εíεá áñððá÷áðñϋ, εðñíá ðíáι, ίá áðóáεð Chenopodiaceae. Èε÷εíεá ίεðááðñϋ ίá εíðíϋð Ìáðε, εáááú, εóðáϋ, øíεáðá; ίááááð ðáεεá ίíεí÷áε, áíðíð, εεáááð, áúðííε è áð. [Ch. Fasciatus Mull. 2, 14, 20, 21, 28, 30, 35]. Íáìε ñíáðáι ίá ñáðáðííε ñááεεá è Chenopodium album.

Đ ä Leucosomus Motschulsky, 1860

L. pedestris Poda Èèð. Cleunos quadripunctatus Schrank (ophthalmicus Rossi)-Éíäæíðε [34]. Ðáñíðíñ. Ñðááí.è Ðáí. Ííεíñá ááðíí. ÷áñðε áúáø. ÑÑÑÐ, Èðúì, Èááεáç, Áíñð. Áðóçϋϋ; Ñðááí. Ááðííá. Όει áðáαεá. Ááðííáεñεí-εááεáçñεεε, ñóááíðááεúíí-ñóááððííε÷áñεεε. Ýε. Íðíá÷áι ίá ñááεεíáε÷íúð ίíεϋð; ίðááííεíáðð ðáεεá ñáϋç ñ çíððε÷íúìε è áðóáεìε ðáñðáíεϋìε [2, 21, 24, 30].

Liocleonus Motschulsky, 1860

L. clathratus Ol. Ì à ð. Áíñð. Áðóçϋϋ: Ýεúááðε ίí Èíðε; Ñεáíááε, Èááíááðε (Íεííεñááε÷ - ÇÉÍ). Øεðáεε- óú. Èáεεñóεáεε ίí ίáíðáá. Èáεðáíε. Áεϋ Áðóçεε ίáìε ίðεáíáεðñϋ áíáðáúá. Ðáñíðíñ. Ííεñáι εç Áááááá. Èááεáç ñ Çáεááεáçúáι, Áíñð. Áðóçϋϋ, Èáçáðñðáι, Ñð. Áçϋϋ; Ñáá. Àððεεá, Íáðááíáϋ Áçϋϋ, Ñáá. - Çáι. Èεðáε. Όει áðáαεá. Όðáíñðáðεεñεεε. Ýε. Èε÷εíεε ðáçáεáððñϋ á εíðíϋð áðáááíúèεá (Tamarix). Çεíððð εε÷εíεε, εííááá è æóεε, á ááεεáð. Ñεεúíí áðááεð ðáñðáíεð. Óεáçáι ðáεεá ίá ááðáεðááε εíεð÷εá- Alhagi [15, 23, 24]. Íáìε á çíá÷εðáεúííí εíεε÷áñðáá ñíáðáι ίá ðáìáðεñεá.

Đ ä Mecaspis Schoenherr, 1826

Ì . octosignatus Gyll. Èèð. Áíñð. Áðóç. - Èáððεε [2, 5, 10, 5, 18, 24, 26, 29]. Ìàð. Áíñð. Áðóçϋϋ (Όááðíá-Ì.Á.). Ðáñíðíñ. Ííεñáι εç Èðáíá. Çáεááεáçúá, Áíñð. Áðóçϋϋ, Ñðááíáϋ Áçϋϋ. Όει áðáαεá. Ñðááíá-ðáðεεñεεε. Óεáçáι εáε áðááεðáεú ñááεεú á Áðóçεε [10, 18, 26].

Ì . Alternans Hbst. Èèð. Cleonus alternans Olivier-Áíðæíìε [34]. Ìàð. Áíñð. Áðóçϋϋ: Όáεááε-Όóá-Ìðá. Ðáñíðíñ. Ááðíí. ÷áñðú áúáø. ÑÑÑÐ ááç ñáááðá, Èááεáç, Áíñðú Áðóçϋϋ; Ðáí. è Ñðááí. Ááðííá, Ñáá. Àððεεá. Όει áðáαεá. Çáíááí-íáεááðεðε÷áñεεε, ñóááíðááεúíí-ñóááððííε÷áñεεε. Ýε. Ñáϋçáι ñ Daucus carota. Èε÷εíεε ðáçáεáððñϋ á εíðíϋð, ίεóεεáíεá ίðíεñðíáεð á íí÷áá. Èíááí ίεðááðñϋ εεñðúϋìε [28, 29, 30, 35]. Íáìε ίáεááι ίá εóáíáíí ððááíñðíá ίá ίíóøεá εáñá.

Điä Pseudocleonus Chevrolat, 1873

P. grammicus Panz. Ì à ð. Áíñð. Áðóçϋϋ: Ìðóáðá (Ñεááðñ-ÇÉÍ). Áεϋ Áðóçεε ίðεáíáεì áíáðáúá. Ðáñíðíñ. Èðúì, Èááεáç, Áíñð, Áðóçϋϋ, Áεáááç, Ñáááι; Όáíðð, è Ðáí. Ááðííá, ίá ñáááðá áí Όááóεε. Όει áðáαεá. Ááðííáεñεí-ñðááεçáíííðñεí εááεáçñεεε, ñóááíðááεúíí-ñóááððííε÷áñεεε. Ýε. Èε÷εíεá æεááð á εíðíϋð Centaurea jacea [28, 35]. Íí ááííúì Áεεíáíá [30], á Όóðεíáεε íðíá÷ááðñϋ ίá Carlina acaulis, á Ííεúøá- Ñ. onopordifolia, á Όðáíóεε Centaurea jacea è Helichrysum stoechas, á á Όááðεε ίá Arterimisia absinthium.

P. marginicollis gyll. Èèð. Èáááðáá [12]. Ìàð. Áíñð. Áðóçϋϋ: Ìðóáðá (ÇÉÍ); Íáíáðáóεε, Áááííεεñóεáðí-ñ. Ááíáðáæáááá, Ñεðá. Ðáñíðíñ. Ííεñáι ñ áíñð. ίááðááϋϋ Èáñíεϋ. Ðáí-Áíñðíε

ááðñ. ÷àñðè áúâø. ÑÑÑÐ, Çàì. è Áíñð. Æðóçèÿ, ááðñòáí á Àðñáíè. Òððòèÿ (Èàðá). Òèì àðáàèà. Ííðèèñèí-ÿàèñèíèí-èààèàçñèè. Ýè. íàèçááñðíà.

Ðí ä Rhabdorpynchus Motschulsky, 1860

Rh. menetriesi Gyll. Èèð. Cleonus atomarius-Fahrs.-Àðàèèèèèè [34]. Ðàññðíñ. Íñèñáí ñ Èààèàçà. Ðá ááðñ. ÷àñðè áúâø. ÑÑÑÐ, Çàèàèèàçúâ-áíèèíà àðàèñà, Áíñð. Æðóçèÿ, Òððèíáíèÿ (Àððáááá)., áíèèíà Çáðáàøáíà. Òèì àðáàèà. Ñðááíà-ðàðèèñèè. Ýè. Óèàçáí èàè áðáàèðàèó àñðíáíà ñàðàðñè ñáàèèè [23].

Rh. grummi Fst. Ì à ò. Áíñð. Æðóçèÿ: Òððáðè-Íñàèí. Æÿ Æðóçèè íàè ðèèáíèèðñÿ áñáðáúâ. Ðàññðíñ. Çàèàèèàçúâ-Àðñáíèÿ, Áíñð. Æðóçèÿ; Ñð. Àçèÿ. Òèì àðáàèà. Ñðááíà-ðàðèèñèè. Ýè. íàèçááñðíà. Íàè ñáèáí íà íááíðñèíáðñíðèèóíí ððááíñðíà.

Ðíä Xanthochelus Chevrolat, 1873

X. nomas Pall. Ì à ò. Øèðáèè-Ýèóáððñèàÿ ñíèóíñðóúíÿ. Æÿ Æðóçèè ðèèáíèè ñáðáúâ. Íñèñáí èç íèð. íç. Èíááð, Íàèðàðàèó íñðóúí. Ðàññðíñ. Çàèàèèàçúâ-Àçáðáàèèèè, Áíñð. Æðóçèÿ; Èàçàðñðáí, Òððèíáíèÿ, Óçááèèðñðáí (Ñàìàðèíá, Áíèíáíàÿ ñðáíáí), Òààèèèèðñðáí, Ñèàèðú; Èðáí, Æèíáèè. Òèì àðáàèà. Ñðááíà-ðàðèèñèè. Ýè. á Èèðáèçèè óèàçúáááðñÿ èàè áðáàèðàèó ñàðàðñè ñáàèèè [24]. Íàè ñíáðáí á ñíèóíñðóúíí ððááíñðíà.

Ðí ä Cyphocleonus Motschulsky, 1860

Ñ. cenhrus Pall. Ì à ò. Çàì. Æðóçèÿ: Ðà÷-À-Ááàè. Áíñð. Æðóçèÿ: Òððáðè-Íñàèí, íèð. Óáèèèèè-Òàááðíáèà, Æèááíè. Æÿ Æðóçèè íàè ðèèáíèèðñÿ áñáðáúâ. Ðàññðíñ. Íñèñáí èç Íðèáíèèèèèè ññðóúí. Ðàññðíñ. Ðá è Ðáí-Áíñðíè ááðñ. ÷àñðè áúâø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Çàì. è Áíñð. Æðóçèÿ, Èàçàðñðáí, Òððèíáíèÿ, Óçááèèðñðáí, áíèèíà Çáðáàøáíà; Èðáí. Òèì àðáàèà. Ñðááíà-ðàðèèñèè.

Ñ. dealbatus Gmel. (=C. tigrinus Panz) Èèð. Ñ. tigrinus Panz-Èàððèè [26]. Ìàð. Çàì. Æðóçèÿ: Ðà÷-À-óóáðà, íèð. íç. Ðèàà, Íñóó. Áíñð. Æðóçèÿ: Íáíèèèè, Óáèèèèè (Ñèááðñ, Çàèóáá-ÇÈÍ); Òèèèè (Òèðñíá-Ì.Á.); Çàèàðñèèè ñáðáàè, Ñèíè, Òððáðè-Òàðáí, Ñàááðáàè-ñ. Àðááíá, Íáíèèèè, Æàèèèèè, Áàðáçèÿ, Òàáááðè, Áíèíèè, Óàèàðíà. Ðàññðíñ. Ááðñ. ÷àñðè áúâø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Çàì. è Áíñð. Æðóçèÿ, Èàçàðñðáí, Èèðáèçèÿ; Ñðááí. è Ðáí. Ááðñ, Ñáá.- Çàì-Èèðáè, Èðáí. Òèì àðáàèà. Øèðíèí-íàèááðèèè-áñèèè, àðèáíðè-áñèí-èíðèíáíðàèóíí, ñóááíðáàèóíí-ñóáðñèè-áñèèè. Ýè. Èè-èíèà ðàçáèèèèè á èíðíÿ ñèíáííðáðííð (áèèàðñèàÿ ðñíàèè, ñèóíí, ðñíèÿ-èèáðíèè, ááñèèèè). Æóèè áñððá-áðñÿ èàè íà ÿðèð ðáñðáíèÿ, ðàè è íà áèèèèè è íèí àèááð [Ñ. tigrinus Panz.- 2, 6, 14, 20, 21, 24, 30, 35]. Íàè á çíà-èðáèíí èíèè-áñðáá ñíáðáí íà èóááð, á ñðáííí è áíðñíðáííí ððááíñðíà, çáñðáííí ðàçèè-ííè ñèíáííðáðííè ðáñðáíèÿ.

Ñ. achates Fahr. Èèð. Cleonus-Áíðáí è [17]. Ì àð. Áíñð. Æðóçèÿ: Èàððáèè, Àðñáðà - ñ. Íðááèè. Ðàññðíñ. Ðá è Ðáí-Áíñðíè ááðñ. ÷àñðè áúâø. ÑÑÑÐ, Çàèàèèàçúâ, Áíñð. Æðóçèÿ; Ñðáàèçáíííðúâ, Ááíáðèÿ, Áíèááðèÿ, Ñèðèÿ, Èáíáðñèèá í-áà. Òèì àðáàèà. Ááðñíàèñèí-ñðáàèçáíííðñèí-èààèàçñèè, ñóááíðáàèóíí-ñóáðñèè-áñèèè. Ýè. Íðíá-áí íà Centaurea arenaria, Achillea millefolium [14, 35]. Íàè ñíáðáí íà ñðáííí ððááíñðíà.

Ðí ä Cleonus schoenherr, 1826

Ñ. pigra Scop. Èèð. Ñ. sulcirostris L. a. scutellatus Boh-Ìððáðà, [34]. Ñ. Piger-Ñóðáèè [17]. Ñ. piger-Èàððèè [26]. Ìàð. Çàì. Æðóçèÿ: Àíáðñèàððè, Òàðáèèè, Ááíáðà (ÀÁó), ñáè. Íèðíááðè (ÀÁó)., Áíñð. Æðóçèÿ; Íáíèèèè, Óáèèèèè (Ñèááðñ-ÇÈÍ); Óáèèèèè (Èáíèà-Ì.Á.), Ìððáðà, Òððáðè-Íñàèí, Òáðíáíè, íèð. Óáèèèèè-íç. Èèèè, Àðàèèèèèè, Èèèèè, Òàáááðè, Áíèíèè, Èñáíè, Ñèíè, Èàèááðè, Òèíáàèè, Ááðáíèÿ. Ðàññðíñ. Ááðñ. ÷àñðè (èðñíà ðáèèè) áúâø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Çàì. è Áíñð. Æðóçèÿ, Ñèàèðú (áí Áàèóíáí Áíñðíèà) Ñð. Àçèÿ; Áñÿ Ááðñ, Ñáá. Àððèè, Ííáíèÿ, Èèðáè, Èíáè. Òèì àðáàèà. Íàèááðèèè-áñèí-íðèáíðàèóíí. Ýè. Íñíáííí èíðíáíí ðáñðáíèÿ ÿàèÿáðñÿ ðÿá ñèíáííðáðííð; èè-èíèè á èíðíÿ. Íñíá ðàç íðíá-àèñÿ, èàè áðáàèðàèó ñáàèèè (óíè-ðíèèè áñðíáí, íáúááíèè èèñðúáá). Èèðáèè æóèíá, èðñíá ðíáí, íðíá-áí íà Tanacetum

vulgare, Cnicus ferax, Centaurea è íáêíðíðúð äðóãèð ðàñðáíèýð [Ñ. piger Scop.- 2, 6, 14, 19, 20, 28, 29, 30, 35]. Íàìè á áíèυøíí êíèè÷àñðòáá ñíáðáí íà ííèýð, íñíááíí ðàñííèàæáííñð ááèèçè çàðíñèáè èèè ñèèυíí çàñíðáííñð ó÷àñðèíá, íà ðàçèè÷íð àèàò ðíáíá Cirsium, Carduus, Onopordon. Òàèèí íáðàçíí èç íñáñáíáèñðáá Cleoninae á íàñðíýùáá áðáíý á Áðóçèè áíýáèáíèà 78 àèáíá èç 21 ðíáíá, ñðááè êíððúð 29 íàìè áíáðáúá íðíá÷àðòñý íà èññèááóáííè ðáððèèðíðèè, à 1 èç íèð áèý Èàáèàçà á òáèí. Íàñíèðòíá áíèυøèíñðáí áíýáèáííñð àèáíá èñáðíðèèè è Ááìèèñáðíðèèè. Ñ ýðèí íáúýñíýáðòñý òíð òáèð, ÷ðí èç 78 àèáíá èèáííèí- 64 íðíá÷ááðòñý Áíñðí÷íè Áðóçèè, 11 àèáíá íáúèà áèý Áíñðí÷íè è Çàíááííè Áðóçèè, à 2 àèáá àñððá÷ááðòñý òíèυèí Çàíááííè Áðóçèè.

Áíáèèç àðááèíá àèáíá á íñáñáíáèñðáá òáóíú Áðóçèè ííçáíèýáð áíýáèèðú èð ñèááóðèèà òèè (á ñèíáèáð íðèáíáèðòñý ÷èñèí àèáíá).

1. Íàèááðèèè÷áñèí-íðèáíðàèèíè (2).
2. Òðáíñíàèááðèèè÷áñèèè èè Íáííàèááðèèè÷áñèèè (2); Áíðááèèí-ñóáððíè÷áñèèè (1); ñóáíðááèèí-ñóáððíè÷áñèèè (1).
3. Øèðíèí-íàèááðèèè÷áñèèè (3); àðèáíðè÷áñèí-èííðèíáíðàèèíè, ñóááíðááèèí-ñóáððíè÷áñèèè, (2); ñóááðèáíðè÷áñèí-èííðèíáíðàèèíè, ñóááíðááèèí-ñóáððíè÷áñèèè (1).
4. Çàíááíí-íàèááðèèè÷áñèèè (19); ñóááíðááèèíè (1); ñóááíðááèèí-ñóáððíè÷áñèèè (18).
5. Ááðííáèñèí-ñðááèçáíííðñèí-èááèàçñèèè (7); ñóááíðááèèí-ñóáððíè÷áñèèè (7).
6. Ñðááèçáíííðñèí-ýáèñèíñèí-èááèàçñèèè (9); ñðááèçáíííðñèí-èááèàçñèèè (5); áíñðí÷íè-ñðááèçáíííðñèí-èááèàçñèí-àððííàðáíðñèèè (1); áíñðí÷íè-ñðááèçáíííðñèí-ýáèñèíñèèè (1); áíñðí÷íè-ñðááèçáíííðñèí-èááèàçñèèè (2).
7. Ííðèèñèí-ýáèñèíñèí-èááèàçñèèè (1); òðáíñ-ííðèèñèí-ýáèñèíñèí èááèàçñèèè (1).
8. Òáðèèñèèè (32); òðáíðáðèèñèèè (1); çàíááíí-ðáðèèñèèè (9); ñðááíá-ðáðèèñèèè (22).
9. Ñóáýíááèèè Èàáèàçà (1); Èàáèàçñèí-àððííàðáíðñèèè (1).
10. Ýíááèèè Èàáèàçà (2); Èàáèàçñèèè (Ñíòðáðñèí-Áæááèðáðñèè-1, ñíòðáðñèèè -1).

ა. ჭოლოკავა, მ. ზარქუა, ჯ. ხუბუტია, ი. ჯაველიძე

*საქართველოს ფაუნის ცხვირგრძელა ხოჭოები
Cleoninae-ს (Coleoptera, Curculionidae) ქვეოჯახიდან*

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია საქართველოში გავრცელებული **Cleoninae-ს (Coleoptera, Curculionidae)** ქვეოჯახის 78 გვარის 78 სახეობის ანოტირებული სია, რომელთა შორის 29 სახეობა პირველად აღინიშნება საქართველოს ფაუნისათვის, მათ შორის – 1 კავკასიისათვის. თითოეულ სახეობისათვის მოყვანილია მოპოვების ადგილები, არეალი, არეალის გიჰები და ეკოლოგიის ძირითადი მომენტები.

A. O. Cholokava, Z. Dj. Zarkua, Dj. Sh. Khubutia, I. G. Djavelidze

*The Georgian Fauna Weevil Beetles from Subfamily Cleoninae
(Coleoptera, Curculionidae)*

Summary

The work contains an annotated list of 78 species of 21 genus from Cleoninae (Coleoptera, Curculionidae) subfamily, well-spread in Georgia, and among them 29 species are noted for the first time for the Georgian fauna, including 1 species for the Caucasus.

The places of discovery, area, type and the main ecological features are listed for each species.

Ēèòàðàòóðà

1. Àèàààà Ì. Í. Ìàðàðyèù è àèíèíàèè àíèàííñèèíà (Coleoptera, Curculionidae), àðàayùèò ñàòàðííè ñààèèà à Èàçàòñòàíà. Ýíðííèíà, íáíçð. 1953, ò. ÇÇ, ñ. 126-132.
2. Àðuííèyàè È. À., Òàð-Ìèíàñyí Ì. À., Ñíèíàííèèíàà B. C. Ñàì. Curculionidae. - À è í. Íàñàèííà è èèàùè àðààèðàèè ñàèyñèíòíç-àáííúò èóèyðòð. Æàñðèíèðùèà, ò. 2, - È., Íàóèà, 1974, ñ. 218-293.
3. Àíèíàíèè Ñ. Ì. Æóèè-àíèàííñèè ñàñàì. Cleoninae (Coleoptera, Curculionidae) ñðàíííè çííú ÓÑÑÐ. Ààðíðàò. àèññàðò. íà ñíèñèáí. ó÷. ñðàí, èàíà. àèíè. íàóè, Èèàà, 1984 ñ. 1-18.
4. Àíàðííèyèñèè Á. Á. Áðààíèà àóèè. Ðíñðíà-íà Áííó, 1951, ñ. 130-350.
5. Çààðçííà-Çóáíñèèè Á. Á. Áðààèðàèè ñàòàðííè ñààèè. Èèàà, 1957, ñ. 95-117.
6. Èíàííèñèàíè Ò. Á. Æóèè-àíèàííñèèè (Coleoptera, Curculionidae) Áàèíðòñèè. - Ìèíè, Íàóèà è Òàðíèèà, 1972. ñ. 9-312.
7. Èíààòèàçà Ä. Í. Áíàèèç íàçáííúò àèíòáííçíà óáíððàèyííè ÷àñòè Èíèòèàñèíè íèçíáííñèè. Èçà. ÁÍ. ÁÑÑÐ, Òàèèèè, 1943, ñ. 5-184.
8. Èíààòèàçà Ä. Í. Èà÷àñòàáííà è èíèè÷àñòàáííà ñííðííòáíèà àèàáíàéøèò àáñííçáíí÷íúò Ñàíàíðñèíè ðàáíèíè (íà àðóç, yçúèà). - Òð. Çíèíàè÷àñèíàí Èí-ðà, ò. ò. Òàèèèè, 1951. Ñ. 5-43.
9. Èíààòèàçà Ä. Í. Ìàðàðyèù è èçó÷àíèð ýíðííðàóíú Èàáíààòñèíàí Áíñóààðñòàáííàí çàííàáíèèà (íà àðóç, yçúèà).-Òð. Èíñòèðòà çíèíàèè ÁÍ Áðóç. ÑÑÐ, ò. XIV, Òàèèèè, 1956, c. 189-213.
10. Èíààòèàçà Ä. Í. Áðààíày ýíðííðàóíà ñàèyñèíòíçyèñðàáííúò èóèyðòð Áðóçèíèíè ÑÑÐ. Èçà. ÁÍ Áðóç. ÑÑÐ, Òàèèèè, 1957. ñ. 170-177.
11. Èíààòèàçà Ä. Í. È èà÷àñòàáííúò è èíèè÷àñòàáííúò ñííðííòáíèy ýíðííèíèèèèèèèè à àñòàñòàáííúò ððàáííòíyò Øèðàèè-Ýèyààðñèèò ñðàíàè (íà àðóç. yçúèà).- Òð. Èí-ðà Çíèíàèè ÁÍ. Áðóç ÑÑÐ, T.XVI. Òàèèèè, 1958. ñ. 21-70.
12. Èíààòèàçà Ä. Í. Ñððóèðòðííà íñíàáííñèè ýíðííèíèèèèèèè íàèíðíðòò èàíàøàòò-íúò çíí Áðóç. ÑÑÐ. Èçà. ÁÍ. Áðóç. ÑÑÐ, Òàèèèè, 1963, ñ. 6-89.
13. Èðèáíòáíèà Í. Í. È àèíèíàèè àíèàííñèèíà (Coleoptera, Curculionidae), ðàçàèààpùèòñy à íàñèíòèðàèèòàèyíúò ðàñòàíèyò Óððèáíèè. Ýíðííè. Íáíçðáíèà ò. IV, 1,4975. ñ. 117-126.
14. Èóèyííàè÷ Ò. È. Íðàèèè÷àñèèè ñðàààèèðàèè àíèàííñèèíà, àñòðà÷àpùèòñy íà ñààèí-àè÷íúò ñàíàòàèyò. Èçà. íàó÷íúò èíñòèðòò ñàèàèòèè Ñíç-ñàòàðà. Èèàà, 1930, ñ. 5-42.
15. Èðyáà È. Á. Íáçíð íàñàèííúò àðààèðàèèè ðàíàðèñèíà Áàèòàí-Àèàèóèñèèè àíààèíú - Òð. Èíò. Çíè. ÁÍ Èàç. ÑÑÐ, ò. VIII, 1958, c. 74-97.
16. Íñíàèíà Á. Ñààèèíàè÷íúè àíèàííñèè (Cleonus punctiventris Germ) è íàðú áíðúáú ñ íèì. Àèàáíà óíðààèèèè çàíèà óñòðíèñòàí è çàíèààèèy. Ñàíèò-Ìàðàðàóðà. 1913, ñ. 3-116.
17. Ðàààá Á. È. Èíèèàèòèè Èààèàçñèíàí íóçáy, ò.1. Çíèíàèy, Òèòèèè, 1899, ñ. 384-392.
18. Ñààáíèí ð. Ó. Íàðà÷áíú àðààèðàèèè ñàèyñèíòíçyèñðàáííúò èóèyðòð ÇÑÓÑÐ. Áçà. Áðóç. òèè. ÁÍ ÑÑÑÐ, Òàèèèè, 1935, ñ. 3-47.
19. Ñàíàáíà Í. Á. Óàóíà è àèíèíàèy àóéíà, àðàayùèò ñàèyñèíòíçyèñðàáííúò èóèyðòðàí à Àçàðààèèèè. Èçà. ÁÍ Àç. ÑÑÐ. Áàèó, 1963, ñ. 12-351.
20. Ñíèíèè àðàáíúò íàñàèííúò ÑÑÑÐ è ñííðàààèyíúò ñðòàí. ×àñòù I, àðààèðàèè ñàèyñèíàí òíçyèñòàà. Ííà ðàààèòèè À. À. Øðàèèèèèèèè, - Òð. íí çàùèòà ðàñòàíèè, I ñàðèy, ýíðííèíàèy, àúí. 5. È. 1932, ñ 295-314; 415-417.
21. Òàð-Ìèíàñyí Ì. Á. Ííðàààèèðàèè àóéíà-àíèàííñèèíà (Curculionidae) Àðíáíèè. Çíèíàè÷àñèèè ñàíðíèè. Èçà. ÁÍ Àðí. ÑÑÐ, Áðààáí, 1946, ñ. 3-154.
22. Òàð-Ìèíàñyí Ì. Á. Æóèè-àíèàííñèèè ñàñàíàèñòàà Ñíèíàíèèèèèèè òàóíú ÑÑÑÐ. Óààòíàèèèè è ñðààèèèèè (òðèàà Lixini). - È., Íàóèà, 1967, ñ. 5-134.
23. Òàð-Ìèíàñyí Ì. Á. Ìàðàðyèù è èçó÷àíèð ððèáú Cleonini (Coleoptera, Curculionidae) òàóíú ÑÑÑÐ.- Òð. ÁÝÍ, 55, 1972, ñ. 39-64.
24. Òàð-Ìèíàñyí Ì. Á. Æóèè-àíèàííñèèè ñàñàíàèñòàà Cleoninae òàóíú ÑÑÑÐ. Èíðíàáú àíèàííñèèè (òðèàà Cleonini). - È., Íàóèà, 1988, ñ. 5-219.
25. Òíàèàà Ò., Íàíàííà Ì. Ìàðàðèèè è òàóíà è ýéíèíàèè àíèàííñèèíà (Curculionidae, Coleoptera) ðáí-áíñòí÷íèè Óððèáíèè. Èçà. ÁÍ. Óððèáí. ÑÑÐ, ñàð. àèíè. íàóè, I, 1964, Ñ. 53-59.

26. Óðøàøàèè Í. Ä. Ìàððyeù é âðááíé ðàóíá ñááèéíàè÷íñ ìèàíðàøèè á Æðøçèè (íà Æðøç. ýçùèà).- Õð. Èí-ðà çàù. ðàñð. ÁÍ ÆÑÑÐ, ò. 4, 1947.
27. Óíçíðýí Ñ. Ì. Çàìáðèè ì ðàóíá áíèáííñèèíá Àðìáíèè (Col., Cure.) Èçá. ÁÍ Àðì. ÑÑÐ, àèìè. ñ-ò íàóé. ò. 4. 19. Áðáááí, 1951. ñ, 827-832.
28. Áíááèíá Ì. Óàóíá Áúéáððèý, 7. Coleoptera, Curculionidae, II ÷àñðü (Brachiderinae, Brachycerinae, Tanymericinae, Cleoninae, Curculioninae, (Myorrhinae). Èçá. íà Áíèáððèèàðà Àèàááíèý, íàóèèðá. Ñíðèý, 1978. ñ. 3-226.
29. Balachowsky A. S. Entomologie Appliquee A.L. agriculture, ò.1, Coleopteres-Phytophagoidea (Suite et fin), Chrysomelidae, Curculionidae, Attelabidae, Scolitidae et Platypodidae, Paris, 1963, s. 874-1237.
30. Dieckmann Beitrage zur Curculionidae (Tanymericinae, Leptopiinae, Cleononae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondiminae, Bagoinae, Tanysphyrinae). Beitr. Ent. Berlin, 33, 1983 s. 257-281.
31. Eichler W. Chrzaszczce Tyflisi. Polskie picmo ent. Lwow, 1930. ò.9. Zeszyt 1-4, p. 246-252.
32. Petri K. Bestimmungs - Tabelle der Larinus Germ. Microlarinus Hoch. Rhinocyllus Germ, und Bangasternus gozis aus dem europaischen, mediterranen, west und nordasiatlischen Faunengebiete. Schassbung, 1907, s. 52-143.
33. Reitter E. Fauna Germanica. Die käferdes Deutschen Reiches, Bd. 5. Rhynchophora. Stuttgart. 1916. 343. S. +16Taf.
34. Schneider O. Leder H. Beitrage zur Kentniss der Kaukasishen käfer-fauna. Brunn, 1878. 3605+ Taf. S. 259-309.
35. Smreczynski S. Klucze do oznaczania owodow Polski. Nr. 59. Cz. 19. chrzaszczce-Coleoptera, z. 98 c. Ryjkowce- Curculionidae, Podrodziny Tanymericinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Hybobinae. Warszawa, 1968, s.106.

ი. ჯაველიძე, ა. ჭოლოკავა, ი. ჭოლოკავა

**ტყის მერქნიან მცენარეთა (მუხა, წიფელი, წაბლი და სხვ.)
უმთავრესი
მასვე ხარაბუხები (Coleoptera, Cerambycidae) საქართველოში**

საქართველოს ტყეებში მუხას, წიფელს და წაბლს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. ისინი მიეკუთვნებიან ძვირფას მერქნიან მცენარეებს, როგორც მერქნის ხარისხით, ისე ნაყოფით, რომლებსაც საკვებად იყენებს ტყის ბინადარი მრავალი ცხოველი. აღნიშნული მცენარეების ფოთლებს, ღეროს და ნაყოფს აზიანებს მწერების კლასის მრავალი წარმომადგენელი, რომელთა შორის მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ხარაბუხებს.

წინამდებარე ნაშრომი მიზნად ისახავს ხარაბუხების ოჯახის იმ სახეობათა ანოტირებული სიის შემაჯამებელი სახით წარმოჩენას, რომლებიც დღეისათვის საქართველოში ცნობილია ზემოთ ხსენებულ მერქნიან მცენარეებზე. ნაშრომი ძირითადად ეფუძნება 1966-1990 წლების საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, ჩვენ მიერ საველე გამოკვლევების დროს შეგროვილ ფონდალურ მასალას, აგრეთვე ყველა იმ მონაცემებს, რომლებიც ჩვენს კვლევამდე მთელი რიგი ენტომოლოგების მიერ გამოქვეყნებულია სხვადასხვა პერიოდულ გამოცემებში. ზემოაღნიშნულთან ერთად, ნაშრომში გამოყენებულია საქართველოს ს. ჯანაშიას სახელობის სახელმწიფო მუზეუმის ზოოლოგიურ განყოფილებაში, რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიურ ინსტიტუტსა (სანკტ-პეტერბურგი) და მოსკოვის ლომონოსოვის სახ. უნივერსიტეტის ენტომოლოგიურ ფონდებში დაცული მასალები.

ნაშრომში თითოეული სახეობის შესახებ მასალა გადმოცემულია შემდეგი თანმიმდევრობით: სახეობის ლათინური დასახელების შემდეგ ვიძლევიტ იმ ლიტერატურულ წყაროებს სადაც მოცემულია ცნობები საქართველოს ამა თუ იმ რეგიონში სახეობათა აღნიშვნის შესახებ მოპოვების ადგილის ჩვენებით. შემდეგ მოგვყავს სხვადასხვა მუზეუმების ენტომოლოგიურ ფონდებში დაცული მასალები და საკუთარი საველე გამოკვლევების შედეგები საქართველოში თითოეული სახეობის გავრცელების შესახებ. ბოლოს ვიძლევიტ თითოეული სახეობის საერთო არეალს, არეალის ტიპს და ეკოლოგიის ძირითად მომენტებს ლიტერატურული და საკუთარი მონაცემების მიხედვით.

ტექსტში გამოყენებულია შემდეგი სიტყვების შემოკლებები: ლიტ. – ლიტერატურა, მას. – მასალა, დას. – დასავლეთი, აღმ. – აღმოსავლეთი, გავრც. – გავრცელება, ეკ. – ეკოლოგია, ზინ. – რუსეთის

მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტი (სანკტ-პეტერბურგი), მ.უ. – მოსკოვის ლომონოსოვის სახ. უნივერსიტეტი, საქ. მ. – საქართველოს მუზეუმის ზოოლოგიური განყოფილება.

1. გვარი *Megopsis Serville, 1832*

M. scabricornis Scop. ლიტ. თბილისი, ახალდაბა, თიანეთი, რაჭა, ზემო სვანეთი, ფოთი, სოხუმი, გაგრა [2] მას. ლაგოდები (მლოკოსევიჩი – VI-VII, 1895), აფხაზეთი-წითელი მინდორი (იაკოვლევი – 1.VII.1908), აჭარა, სოხუმის მიდამოები (ბრიანსკი – VI-1911) – ზინ; წყნეთი – 15.VII.1967, ზემო რაჭა – 19.VII.1968, ლაგოდები – 3.VIII – 20.VII 1970, სოხუმის სატყეო მეურნეობა – ეშერის სატყეო – 20.VII.1974, ოზურგეთი-სოფ. ასკანა – 29.VII.1974-29.VII.1978 (ლამით სინათლეზე ფრენის დროს), გუდაუთა – ახალი ათონის სატყეო, 29.VII.1981, ზემო სვანეთი – ხაიშის სატყეო მეურნეობა, მდ. კასრეთის ხეობა – ძლიერ დაზიანებულ და ლპობად კაკლის ხის მერქანში – 20.VIII.1980.

გავრც. კავკასია, დას. და აღმ. საქართველო, სამხრეთ უკრაინა; შუა და სამხრეთ ევროპა, ახლო აღმოსავლეთი, ირანი, თურქეთი. არეალის ტიპი. დასავლეთ პალეარქტიკული, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი გვხვდება ფოთლოვანი მცენარეების – ძირითადად კაკლის ლპობად მერქანში. ხოჭოები ეწევიან ღამის ცხოვრების ნირს, თუმცა აღნიშნულია დღისით ფრენის შემთხვევებიც. გენერაცია 2-3 წლიანია [1]. ჩვენ მიერ მოპოვებულია ღამით სინათლეზე ჭერის დროს. მატლები და ახალგაზრდა იმაგოები აღნიშნება კაკლის ლპობად მერქანში.

2. გვარი *Rhesus Motschulsky, 1838*

Rh. sericolis Motsch. ლიტ. სიღნაღი, თელავი, ლაგოდები, დედოფლის წყარო, ფოთი, სოხუმი [2]. დ. ლოზოვის მიერ [3] იგი აღნიშნულია დასავლეთ საქართველოს ჭაობიან ტყეებში და ტყის ზონის ქვედა სარტყელში ფართოფოთლოვან მერქნიან მცენარეებზე. აღმოსავლეთ საქართველოდან მოცემულ სახეობას იგი აღნიშნავს ლაგოდებისა და ახმეტის წიფლნარებში, იშვიათად კი მტკვრისპირა ჭაობის ტყეებში. აფხაზეთში სახეობა შ. სუპატაშვილის მიერ [5] რეგისტრირებულია წაბლზე, ხოლო ე. მილიანოსკი [4] აღნიშნავს გლედინიაზე. მას. ლაგოდები (1894) ქუთაისის გუბერნია – ტყიბულის მიდამოები (კისლიაკოვი – 4-20.VII.1895), თბილისის გუბერნია (მლოკოსევიჩი – 1887, 1911), სოხუმი (კისლიაკოვი – VII.1900), ქობულეთი (სატუნინი – 28.VI.1909), ბათუმი (1-5-VII.1911), სიღნაღის მაზრა, თბილისის გუბერნია, დრანდა (ზინ); გაგრა (VII-1915-საქ.მ); აფხაზეთის სვანეთი – 9.VII.1968, ლაგოდების მიდამოები – 11.VIII.1968-3.VII.1970, აჭარის სატყეო (ლამით სინათლეზე ჭერით), 29.VII.75; იქვე მოჭრილ წიფელზე – 31.VII.1975, გუდაუთა – ახალი ათონის სატყეო – 27.VIII.1981, რუსთავის მიდამოები – VIII.1983, ბზიფის ქედი – 8.VII.1986. გავრც. კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; ახლო აღმოსავლეთი, თურქეთი, ირანი. არეალის ტიპი. შუა თეტისური. ეკ. ძირითადად გვხვდება წიფელზე, იშვიათად მუხაზე, კაკლის ხეზე და სხვა მერქნიან ფართოფოთლოვან მცენარეებზე (1,3,4,5). ჩვენ მიერ აღნიშნულია წიფელზე.

3. გვარი *Cerambyx Linnaeus, 1758*

C. cerdo L. კავკასიაში საერთოდ და მათ შორის საქართველოში გავრცელებულია ქვესახეობა – *C. cerdo acuminatus* Motsch. ლიტ. ბაღდათის სატყეო მეურნეობა, აჯამეთის, ვარციხის, სვირის სატყეო უბნები [5]. მას. თბილისი №6 (ბრანდტი – 6.VI-1865), ლაგოდები (მლოკოსევიჩი (VI.VIII.1895), ქუთაისი (ილინი – 1875) – ზინ; ზესტაფონის მიდამოები – VII.1967, წალვერი – 4.VII-24.VII.1967, ზემო მაჩხაანი – 1967, ლაგოდები – 2.VII.1968, ბორჯომი – 10.VIII.1968, წყნეთი – მოჭრილი მუხის კოტრებში, 5.VI.69, ლაგოდები – 11.VII.1970, აჯამეთის სახელმწიფო ნაკრძალი – ღამით, სინათლეზე ჭერის დროს – 18.VI.1975, გურჯაანი-ბაკურციხის და ჩალაუბნის სატყეოები – 17.VIII.1988, გავრც. კავკასია, დას. და აღმ. საქართველო, უკრაინა, ყირიმი; დას. ევროპა, ჩრდ. აფრიკა, ახლო აღმოსავლეთი, თურქეთი, ირანი. არეალის ტიპი. დასავლეთ პალეარქტიკული, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული ეკ. ძირითადად აზიანებს მუხას, იშვიათად გვხვდება სხვა ფოთლოვან მცენარეებზე, კერძოდ რცხილაზე [2]. მატლი ვითარდება, როგორც სადი, ისე ხმობადი ფოთლოვანი მცენარეების, უმთავრესად მუხის ქერქის ქვეშ, შემდეგ კი ისინი იჭრებიან მერქანში. დაჭურება მიმდინარეობს ივლის-აგვისტოში. ხოჭოები რჩებიან საჭურველად, “აკვანში“ და ასე იზამთრებენ. ახასიათებთ სამწლიანი გენერაცია. იმაგო ბუნებაში გვხვდება მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით [1]. ჩვენ მიერ ყველა შემთხვევაში აღნიშნულია მუხაზე.

4. გვარი Rosalia Serville, 1833

R. alpina L. (= *pilosa* Poda). კავკასიაში და კერძოდ საქართველოში გავრცელებულია ევროპული ქვესახეობა *R. alpina alpina* L. ლიტ. თბილისი, მანგლისი, ლაგოდეხი, ქუთაისი, ბაღდათი, ზემო სვანეთი, ზესტაფონი. წიფელზე, იშვიათად რცხილასა და თელაზე [2]. მას. ლაგოდეხი – 11.VIII.1970. გულრიფშის სატყეო მეურნეობა – აჟარის სატყეო – 11.VIII.1970. გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთი, კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; დას. ევროპა, ახლო აღმოსავლეთი. არეალის ტიპი. დასავლეთ პალეარქტიკული, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ძირითადად ვითარდება წიფელზე, იშვიათად რცხილასა და თელაზე. იმაგო გვხვდება ივლის-აგვისტოში. გენერაცია სამწლიანია [1]. ჩვენ მიერ იგი აღნიშნულია წიფელზე.

5. გვარი Stenocorus Geoffroy, 1762

S. quercus Gotz. (= *humeralis* Fabr; *dispar* Panz). ლიტ. ბორჯომი, აწყური, მცხეთა, საგურამო, სოხუმი [2]. ჩვენ მიერ რეგისტრირებულია ბორჯომის რაიონში – გვერდის უბანში – 22.VI.1968. გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთი, კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; შუა და სამხრეთ ევროპა თურქეთი. არეალის ტიპი – ევროპულ-სმელთაშუაზღვისუელ-ევქსინურ-კავკასიური, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ვითარდება მუხის ფესვსა და ფესვის ყელში [1]. ფ. ზაიცვეის ცნობით [2] მატლი შეინიშნება სხვა მერქნიან ფოთლოვან მცენარეებზეც, რაც გადასამოწმებელია. იმაგო გვხვდება მაის-ივლისში მინდვრის ყვავილებზე. გენერაცია 1-2 წლიანია [1]. ჩვენ მიერ იმაგო მწერბადით მოპოვებულია მინდვრის ყვავილებზე.

6. გვარი Rhopalopus Mulsant, 1839

Rh. macripus Germ. მას. ბორჯომი (სივერსი – 25.V.1896), გუდაუთა (პრავე – 22.IV.1910), ლაგოდეხი (მლოკოსევიჩი) – ზინ; თელიანი (ფურსოვი – 29.V.1907), ლისის ტბის მიდამოები (სატუნინი – 24.V.1911), ბორჯომი (ლედერი), ადიგენი (კენიგი) – საქ. მ.; ბორჯომის რაიონი სოფ. დაბა – 7.VI.1972, აჯამეთის ნაკრძალი – 17.V.1973, ასპინძის მიდამოები, ფრენის დროს – 5.VI.1974, ზესტაფონის რ-ნი, სოფ. საქარას მიდამოები – 1.V.1976. გავრც. ყოფილი სსრ. კავშირის ევროპილი ნაწილი, კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; დას. ევროპა, ჩრდ. ირანი, თურქეთი, ახლო აღმოსავლეთი. არეალის ტიპი. დასავლეთ პალეარქტიკული, ბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ძირითადად ვითარდება მუხის ქერქის ქვეშ. განვითარება აღნიშნულია სხვა მერქნიან ფოთლოვან მცენარეებზეც. დაჭურვება მიმდინარეობს გაზაფხულზე. იმაგო გვხვდება აპრილიდან აგვისტოს ჩათვლით. გენერაცია ორწლიანია [1]. ჩვენ მიერ აჯამეთის ნაკრძალში მუხის ქერქის ქვეშ მოპოვებულია, როგორც მატლები, ისე ჭურვები და ხოჭოები.

7. გვარი Stenopterus Illiger, 1804

S. rufus (= *attenuatus*, Geoffrei *dispar* Schonh.) ლიტ. ბორჯომი, თბილისი, მცხეთა, თელიანი [2]. მას. თბილისი-ორთაჭალა – 10.VI.1967, თბილისის ბოტანიკური ბაღი – 13.VII.1967-7.VI.1981, თბილისის მიდამოები, უძოს მთა. – 14.VII.1967, ბორჯომის რაიონი – გვერდის უბანი – 22.VI.1968, ქვემო სვანეთი ხოფურის სატყეო, 21.VII.68, ხაშურის სატყეო მეურნეობა, მდ. ძამას ხეობა – 7.VII.1970, ჯავის სატყეო-ს. ფცეს მიდამოები – 6.VII.1971, ცაგერი-ს. ნასპერის მიდამოები, 11.VIII.1978, ბევრეთი 21.VII.1971, თბილისის მიდამოები-ბაგები 4.VII.1980. თბილისი-სამთო მეტყვეობის ინსტიტუტის ტერიტორია, 11.VII.1988-15.V.1989. გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთი, კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო, სამხ. დას. თურქმენეთი; დას. ევროპა, ჩრდ აფრიკა, ახლო აღმოსავლეთი, თურქეთი, ირანი. არეალის ტიპი. დასავლეთ პალეარქტიკული, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ვითარდება მუხის, წაბლის, კაკლის, რცხილის და სხვა. მერქნიან, ფოთლოვან მცენარეებზე. იმაგო გვხვდება მაის-აგვისტოში; ახასიათებს ორწლიანი გენერაცია [1]. ჩვენ მიერ რეგისტრირებულია მუხასა და წაბლზე, აგრეთვე მინდვრის ყვავილოვან მცენარეებზე მწერბადით იმაგოს ფრენის დროს.

8. გვარი Phimatodes Mulsant, 1839

Ph. testaceus L. ლიტ. სურამი, გორი, თბილისი, მანგლისი, თელიანი, ლაგოდეხი, ფოთი [2]. მას. ლაგოდეხი (მლოკოსევიჩი - 1984), აფხაზეთი (ნორდმანი), მანგლისი (პლავილშჩიკოვი – 18.VI.1923) –

ზინ; თბილისი, 8.VI.1967, ბორჯომი-კეჩხოზი-15.VI.1967, სიღნაღი ს. მალარო – 21.V.1968, ჯავის რაიონი სოფ ხეცე – 6.VI.1971 გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილი, ამიერკავკასია, დას. და აღმ. საქართველო; დას. ევროპა, ჩრდ. აფრიკა, ახლო აღმოსავლეთი, თურქეთი, ჩრდ. ირანი, იაპონია, ჩრდ. ამერიკა. არეალის ტიპი. ჰოლარქტიკულ. ეკ. მატლი ვითარდება სხვადასხვა ფოთლოვანი მცენარეების ქერქის ქვეშ და მერქანში, უმთავრესად აზიანებს მუხის მერქანს. იჭურებს გაზაფხულზე. იმაგო გვხვდება მაის-აგვისტოში. გენერაცია 1-2 წლიანია [1]. ფ. ზაიცევის მონაცემებით [2] მატლები აღნიშნულია მუხის, წიფლის და სხვა ფოთლოვან მცენარეთა ღეროებზე. ჩვენ მიერ კი რეგისტრირებულია მუხასა და წიფელზე.

Ph. femoralis Menetr. ლიტ. ბორჯომი, გორი, თბილისი, მანგლისი აფხაზეთი [2]. მას თბილისი (პლავილშნიკოვი – 3.VI.1913), გუდაუთა (დანილევსკი – 1.VII.1985)-მ.უ. ჩვენ, მიერ აღნიშნულია წოდორეთისა და ძეგვის მიდამოებში. გავრც. კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; ჩრდ. ირანი. არეალის ტიპი. კავკასიის სუბენდემი. ეკ. მატლი ვითარდება ფოთლოვან მცენარეთა ქერქის ქვეშ, უმთავრესად ირჩევს მუხას, იჭურებს ქერქის ქვეშ და მერქანში გაზაფხულზე. გენერაცია 1-2 წლიანია. იმაგო გვხვდება აპრილიდან აგვისტოს ჩათვლით [1]. ფ. ზაიცევის ცნობით [2] აღნიშნულია მუხის და წიფლის ძირნაყარზე წვრილ ტოტებში.

Ph. lividus Rossi. ლიტ. ერთეული ეგზემპლარები აღნიშნულია ბორჯომში [1]. მას. ჩვენ მიერ რეგისტრირებულია წალვერის მიდამოებში, 7.VI.1972. გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილი, კავკასია ამიერკავკასიით, აღმ. საქართველო; შუა და სამხრეთ ევროპა, ჩრდ. აფრიკა, ჩრდ. ამერიკა (შეტანილია). არეალის ტიპი. ევროპულ-ხმელთაშუაზღვისეულ-კავკასიური, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ვითარდება ფოთლოვან მცენარეთა ქერქის ქვეშ, უმთავრესად მუხაზე. იჭურებს გაზაფხულზე; გენერაცია ერთწლიანია [1]. ჩვენ მიერ მოპოვებულია მუხის წვრილ ტოტებზე.

9. გვარი *Poecilium* Fairmairei, 1864

P. alni L. (=biarcuatus Piller et Mitt., turcius Geoffr). კავკასიაში გვხვდება აღმოსავლური ქვესახეობა *Poecilium alni* Rtt. lit. ბორჯომი, აწყური, წალკა, ბოლნისი, თბილისი, მანგლისი, თელავი, ხევსურეთი, ბათუმი, სოხუმი [2]. მას. ლავოდები (მლოკოსევიჩი – 1896), თბილისი (სატუნინი – მოჭრილ რცხილაზე), გუდაუთა (პრავე – 4 – 8 – VI.1910) – ზინ; თელავი (IV – 1897) თბილისი (IV – 1909) – მ.უ.; თელიანი (ფირსოვი), ბორჯომი (ვინოგრადოვ - ნიკიტინი – 15.IV.1910) – საქ. მ. ჩვენ მიერ მოპოვებულია წალვერში მუხის ტოტებზე – 20.VI.1969. გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილი, კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; დას. ევროპა, ჩრდ. აფრიკა, ახლო აღმოსავლეთი, თურქეთი. დასავლეთ პალერქტიკული, ბორეალურ სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ვითარდება მუხის ქერქის ქვეშ და მერქანში; აღნიშნულია სხვა ფოთლოვან მცენარეებზეც. იჭურებს გაზაფხულზე. გენერაცია ერთწლიანია, თუმცა არის შემთხვევები, როცა განვითარება გრძელდება 2 წლის განმავლობაში. იმაგო ბუნებაში გვხვდება აპრილ-ივნისში [1].

10. გვარი *Anaglyptus* Mulsant, 1839

A. arabicus Kust. ლიტ. ბორჯომი, სურამი, გვერდის უბანი, მცხეთა, თბილისი, რაჭა, სოხუმი, გავრა [2]. მას. ბორჯომის მიდამოები – თორი (მლოკოსევიჩი – 24.V.1911), ბორჯომი (ვინოგრადოვ-ნიკიტინი)-ზინ.; აწყური (12.VI.1925), მანგლისი მ.უ.; ბორჯომი (კენიგი), მთა გვირგვინა (26.VII.1936) – საქ. მ.; რაჭა – ცხმორი – 24.VII.1967, წალვერი – 30.VI.1967, უჯარმა – 19.VI.1968, ბორჯომი რ-ნი – გვერდის უბანი 22.VI.1968, ლენტეხი – ზაგარი – 18.VII.1968, ბორჯომი – სოფ. დაბა – 2.VII.1967, ლები – 10.VI.1971, გავრც. კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; თურქეთი, ჩრდ. ირანი. არეალის ტიპი. შუა თეტისური. ეკ. მატლი ვითარდება მუხის მერქანში, აგრეთვე ხეხილოვან მცენარეებზე [1]. ჩვენ მიერ ნაპოვნია, როგორც მუხის ტყის კორომებში, აგრეთვე ხეხილოვან მცენარეებზე (ვაშლი, ქლიავი).

A. simplicicornis Rtt. ლიტ. მცხეთა, თბილისი, თელიანი, თელავი, მანგლისი, აფხაზეთი [2]. თელავი (11.VII.1907), მცხეთა (22.V.1915), კოჯორი (16.VII.1934) – მ.უ.; თელიანი (ფურსოვი – VII.1907), მანგლისი (10.VII.1906) – საქ. მ.; უჯარმა, 19.V.1968, კოჯორი, 16.VII.1970. გავრც. კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; ჩრდ. თურქეთი, ჩრდ. ირანი. არეალის ტიპი. შუა თეტისური ეკ. მატლი ვითარდება მუხის მერქანში, იშვიათად სხვა ფოთლოვან მცენარეებშიც. გენერაცია მიმდინარეობს არანაკლებ 2 წლის განმავლობაში. იმაგო იშვიათად გვხვდება სხვადასხვა ბუნებრივ მცენარეთა ყვავილებზე [1].

11. გვარი *Plagionotus* Mulsant, 1842

P. arcuatus L. (= *lunatus* Fabr. *salicia* Schrank), ლიტ. ბორჯომი, სურამი, ასურეთი, სკრა, თბილისი, მანგლისი, ლაგოდები, სოხუმი [2]. მას. ჩხალთა, სოხუმის მიდამოები (კირიჩენკო – 4.VI.1903), ბაკურიანი (მლოკოსევიჩი – 15.VII.1910), ლაგოდები (მლოკოსევიჩი – 17.VI.1913) – ზინ.; ბორჯომი (VII.1913 – მ.უ); ბორჯომი (კენიგი), თბილისი – ვორონოვი – 5.VI.1910), თბილისი (რაიტერი, ლედერი), ბაკურიანი (კოზლოვი – 6.VII.1913), ბორჯომი (ტკაჩენკო – 6.VII.1914, ვასილინი – 11.VII.1914) – საქ. მ.; წალკერი – 12.VI.1968 – 8.VII.1976, თბილისის მიდამოები – 25.V.1975. გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილი, კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო, დას. ევროპა, ჩრდ. აფრიკა, ახლო აღმოსავლეთი, თურქეთი, ჩრდ. ირანი. არეალის ტიპი. დასავლეთ პალეარქტიკული, ბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ვითარდება სხვადასხვა ფოთლოვან მცენარეებზე, უპირატესად მუხაზე. იჭურბებს გაზაფხულზე მერქანში; გენერაცია 1-2 წლიანია იმაგო გვხვდება აპრილიდან აგვისტოს ჩათვლით [1]. ფ. ზაიცევის [2] და ჩვენ მიერ აღნიშნულია მუხაზე.

12. გვარი *Pseudosphegistes* Reitter, 1912

P. brunnescens Pic. (= *circassicus* Pic). ლიტ. ქუთაისი, ბორჯომი [2]. მას. თბილისი (სევასტიანოვი – VIII.1880), მანგლისი (სივერსი – 1881) – ზინ.: სიღნაღი, აბასთუმანი – მ.უ.; ქუთაისი (უვაროვი), ბორჯომი (უვაროვი) – საქ. მ.; შუახევის რაიონი სოფ. წინარეთი – 25.VII.1988. გავრც. კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; ჩრდ. თურქეთი, ჩრდ. ირანი. არეალის ტიპი. შუა თეტისური. ეკ. ხოჭოები გვხვდება მუხაზე მაის-აგვისტოში. იშვიათი სახეობაა [1].

13. გვარი *Stenidea* Mulsant, 1842

S. genei Arag. (= *foudrasi* Muls., *abliquetrunctata* Ros). ლიტ. სოხუმი [2]. სურამის უღელტეხილი [6]. ჩვენ მიერ რეგისტრირებულია ბახტრიონში – 2.V.1968. გავრც. კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო: სამხრეთ ევროპა. არეალის რიპი. ევროპულ-ევქსინური, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ვითარდება მუხის, წაბლის და სხვა მერქნიან ფართოფოთლოვან მცენარეთა ლპობად ტოტემში. ზამთრობს იმაგო: ბუნებაში. გვხვდება მაის-ივნისში. გენერაცია 1-2 წლიანია [1].

14. გვარი *Acanthoideres* Serkille, 1835

A. clavipes Schrank (= *nebulosa* Deg., *Varius* Fabr.) ლიტ. ბორჯომი, ახალდაბა ხმობად ფართოფოთლოვან მერქნიან მცენარეებზე [2]. მას. ბორჯომი (7.VII.1924) – მ.უ.; ჩვენ მოვიპოვეთ აჟარის სატყეოში (20.VII.1975) ახლად მოჭრილ წიფელზე. გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში, ციმბირი, კავკასია ამიერკავკასიით დას. და აღმ. საქართველო; დას. ევროპა, ჩრდ. მონღოლეთი, ჩინეთი, კორეა, ჩრდ. იაპონია. არეალის ტიპი. ტრანსპალეარქტიკული, ბორეალურ სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ვითარდება სხვადასხვა ფართოფოთლოვან მერქნიან მცენარეებზე ქერქის ქვეშ. უმთავრესად ირჩევს წიფელს და მუხას. იჭურბებს მერქანში გაზაფხულზე. გენერაცია ორწლიანია. იმაგო ფრენს. მაის- აგვისტოში [1].

15. გვარი *Leiopus* Serkille, 1835

L. femoratus Fairm. (= *consellatus* Mulsant et Rey; *pachimezus* Gang.). ლიტ. ბორჯომი, თბილისი, ზემო სვანეთი, სოხუმი [2]. მას. ბორჯომი (20.VI.1910), თბილისი (3.IV.1913), ადიგენი (20.VI.1910), – მ.უ.; თბილისი 11-17.V.1974, კელასურის სატყეო მეურნეობა – 4.VI.1974, გუდაუთა-კალდახვარას სატყეო – 25.VI.1981. გავრც. ყოფილი სსრ კავშირის ევროპული ნაწილი, კავკასია ამიერკავკასიით, დას. და აღმ. საქართველო; დას. ევროპის სამხრეთი, თურქეთი. არეალის ტიპი. ევროპულ. ხმელთაშუაზღვისუელ-ევქსინურ-კავკასიური, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული. ეკ. მატლი ვითარდება ფართოფოთლოვან მერქნიან მცენარეთა ქერქის ქვეშ და მერქანში. იჭურბებს გაზაფხულზე, იმაგო ფრენს მაის-ივნისში; გენერაცია 1-2 წლიანია [1]. ჩვენ მიერ კელასურში მოპოვებულია წიფლის ქერქის ქვეშ ჭურბრები, ხოლო იმაგო კალდახვარას სატყეო მეურნეობაში კაკლისა და ლეღვის ხეებზე – დაბერტყვით.

ამგვარად, საქართველოში ტყის მერქნიანი ფართოფოთლოვანი მცენარეთა მავნე ხარაბუხების სახეობათა არეალი საგრძნობად გაფართოვდა ჩვენ მიერ ჩატარებული სავსე გამოკვლევებისა და საქართველოში მოპოვებული და სხვადასხვა ზოოლოგიურ მუზეუმებში დაცული ფონდალური მასალების მოძიების შედეგად. ასევე შეივსო და დადასტურდა თითოეული სახეობის ბიოლოგიის ძირითადი მომენტები

ტროფული კავშირების აღნიშვნით. გამოვლენილი სახეობებიდან მავნეობის მასშტაბით და პოპულაციის რიცხოვნობით გამოირჩევა მუხის დიდი ხარაბუზა (*Cerambyx cerdo acuminatus*), ხოლო იშვიათობით და სილამაზით აღსანიშნავია *Rosalia alpina*, რომელიც შეტანილია ყოფილი სსრ კავშირის "წითელ წიგნში".

თითოეული სახეობის არეალის ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ საქართველოში ტყის მერქნიან ფართოფოთლოვან მცენარეებზე (მუხა, წიფელი, წაბლი და სხვა.) რეგისტრირებული სახეობები ეკუთვნის არეალის შემდეგ ტიპებს:

1. ჰოლარტიკული-1.
2. ტრანსპალეარქტიკული-1.
3. დასავლეთპალეარქტიკული-7 (ბორეალურ-სუბტროპიკული-3; სუბბორეალურ-სუბტროპიკული-4).
4. ევროპულ-ხმელთაშუაზღვისეული-ევქსინურ-კავკასიური, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული-2).
5. ევროპულ-ხმელთაშუაზღვისეული-კავკასიური, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული-1.
6. ევროპულ-ევქსინურ-კავკასიური, სუბბორეალურ-სუბტროპიკული-1.
7. შუა თეტისური-4.
8. კავკასიის სუბენდემი-1.

È. Ä. Äæàââëëäçå, Ä. Í. ×îñéàâà, È. Ä. ×îñéàâà

Äèâáíúâ äðåáíúâ òñà÷è (Coleoptera, Cerambycidae) äðåââñíúð ðèñðâíèè
(äóá, áóé, èàøðàí è äð.) èâñíâ Äðóçèè

Ðåçþèá

Ä ðåáíðâ ðàññíàððèèâèðñý ðàññíðñððâí, íúâ à Äðóçèè æèâáíúâ äðåáíúâ àèæú òñà÷èé (ñáíàéñðâí Cerambycidae) èâñíúð äðåââñíúð ðèñðâíèèé (äóá, áóé, èàøðàí è äð.). Ä ÷àñðíñðè òñðàñíæèáíúâ ïàñðà ïàèðàíèý 18 àèáíâ à Äðóçèè, ðàññíðñððâíáíúâ ðèñú äðåâèè è ïñííáíúâ ïñíáíðú áéíýéíèèèèé ïà ïñííâ àíàèèçà èèðâððððíúð è ñíáñðåáíúð ïàðâðèèè. Èç áúýæèáíúð àèáíâ áíèüøíé áóáíáúé òñà÷ (Cerambyx cerdo acuminatus) áúââýâðñý áúñíéíé ñðáíáíúð äðåáííðè è ïííáí÷èñèáííñðúð. Ðåâèñðúð æå è èðàñíðèé ïèè÷èèðñý Rosalia alpina, çàíñ, íàý à Èðàñíóð Èíèäò áúàøááí Ñíáâðñèíáí Ñíðçà.

I. G. Javelidze, A. O. Cholokava, I. A. Cholokava

*The main Harmful Capricorn Beetles (Coleoptera, Cerambycidae)
of Arboreal Leaf-bearing plants (Oak, Beech, chestnut, and oth.) of Georgian Forests*

Summary

The study deals with the main harmful species of Capricorn beetles (Cerambycidae) family of arboreal leaf-bearing plants (oak, beech, chestnut, etc) of Georgian forests. In particular, there have been determined the habitats of 18 species in Georgia, as well as the spreading types of the areal and the principal moments of bioecology on the basis of both literary and our own data. Of the revealed species the oak big carpicorn beetle (*Cerambyx cerdo acuminatus*) is distinguished by a considerable degree of harmfulness and numerous populations, while *Rosalia alpina* is notable for being rare and beautiful and is entered in the "Red Book" of the former USSR.

1. Aaiteaaneēē Ī. Ē., Iēdiŋeēiā À. È. - Aōēē-Ādiāiñāēē (Coleoptera, Cerambycidae) Èāāēāçà (irđāāāēēdāēu) Èđāñiāāđ, 1985.
2. Çāēōāā Ō. À. Aōēē-ōñā÷ē Ādiāiñāēē (Cerambycidae) ā ōāōiā Āđōçēē. -Ōđ. Èi-ōā çīēiāēē Ā.Ī Āđōç. ÑÑĐ. Ōāēēēē, 1954,13. n.5-27.
3. Èiçīāiē Ā. È. Aōēē-Ōñā÷ē ē ēō ōiçāēñdāāiñā çīā÷āiēā ā eāñiūō ē iāđēiāūō iāñāæāiēyō Āđōç. ÑÑĐ. Āāñōiēē Ōāēē. āiđ. nāāā, 1958, 65. n. 167-193.
4. Iēēuyiāñēēē Ā. Ñ. Āūā đaç iā ōñā÷āō - Iđēđiāā 1957, 3, n. 127.
5. Ñōiādāðāēēē, Ø.Ī., Øāēēāāðāēēē Ā.È., Ñōiādāðāēēē Ā.Ø. Īiāūā iđāāñdāāēēdāēē āđāāiē-yīđiñdāōiū eāñiā ē iāđēiāēō iāñāæāiēē Āđōçēē. Ñiāū. Ā.Ī. Āđōç. ÑÑĐ, 1971, 68,1 n. 217-220.
6. Schneider Ī ., leder H. Beitrage zur kenntniss der Kaukasishen kafer-fauna. Brunn, 1878, 3605+6 Taf.S.

À. Ī. ×iēiēāā, È. Ø. Āiāiāāđēēçā

ÆŌÈÈ-ĀIÈĀIĪNÈÈÈ (COLEOPTERA: ALTTELABIDAE, APIONIDAE, CURCULIONIDAE) ĐĀĀIÈIĪŪŌ È ĪIÈIĀIĪŪŌ ÈĀÑIĀ ÈĀĀĐÈÈÑÈIÈ ĀIŌĀIÈÈĪ-ĀĀIĀĐĀŌÈ×ĀÑÈIÈ ĪĐIĀÈIŌÈÈ ĀĐŌÇÈÈ

Īiā Èāāđēēēiē āiđāiēēi-āāiāđāōē÷āñēiē iđiāēiōēē iīāđāçōiāāāāđñy Āiñdī÷iāy Āđōçēy, āiñdī÷iāā Èēōñēiāi (Ñōđāiñēiāi) ōđāāōā āi Āçāđāāēēāēāiā ē iđ Āiēuŋiāi Èāāēāçā ē ðāō āi Īāñōāđ-Āæāāāđāōē.

Ā iēçēiāō Āiñdī÷iē Āđōçēē iā āūñiđā 200-500 i iāā ōđiāiāi iīđy āñđđā÷āāđñy đāāiēiūā (iēçīāiīūā) ē iīēiāiīūā (iđēāđāæiūā) eāñā. Īñiāāiīi ŋēđiēiā đāñiđiñdōāiāiēā ēiāðō iēçēiūā eāñā. Āñđđā÷āðñy iē iā iāŋēđiūō đāāiēiāō āiōđđāiīāē ē iēæiāē Èāđōēē, āiāŋiāē ē Āiōđđāiīāē Èāōāōē ē iēiñēiāiđuyō. Ā iđāāāēāō đāñiđiñdōāiāiēy yōēō eāñiā ēēēiāđ ñōđiē ē ōiāđāiīi-āēāæiūē, đāçēi iđēē÷āðūēēñy iđ ēēēiāđā iēçīāiīñdāē ē iđāāāiđēē Çāiāāiē Āđōçēē,ā ēiāiī: ñđāāiāāiāiāy ōāiīāđāđōđā çāāñy āiñdēāāāđ 10-13¹C, çēiū iīđiçīūā. Ñđāāiāāiāiāiā ēiēē÷āñdāi iñāāēiā ā iđāāāēāō 300-600 iī (ā Āēāçāiñēiē āiēēiā - 600-900 iī). Èāđi æāđēiā ē ñōōiā, iñiāāiī ā ēpēā-āāāōñdā.

Īđ iāŋēđiāi āñđāñdāāiīāi āđāāēā iēçēiūō eāñiā ñiđđāiēēēñy ēēø iñdāōēē eāñiē đāñdēdāēuīñdē. Īēiūāē ñāāāāiūō eāñiā çāiyōđ iāŋiyiē, ñāiēiñāiē, ñāāāiē, āēiīāđāāiē-ēāiē, āāō÷āāūiē ēōēuđōđāiē. Ñiđđāiēāpēāñy iñdōiāēē eāñiā ñāēāāđāēuñdāōðō i ōiī, ÷ōi iēçēiūā eāñā ā iñiāiīi āūēē iāđāçīāāiū āōāiāūiē ē ēēuīāi-āōāiāūiē eāñāiē. Īiyōđiīō đāññiāđđēāāđū ōāōiō āiēāiīñēēiā yōēō eāñiā ēāē ōñdāiīāēāŋōðñy, iāēuçy.

Īđiñdēdāēuīi āiēuŋā ñiđđāiēēēñy đāçāēdōūā iā iāđāūō dāđđāñāō đāē iđēāđāæiūā (iīēiāi-īūā) eāñā. Èēēiāđ çāāñy ā iñiāiīi dāēiē æā, ēāē ē ā çīiā đāāiēiūō eāñiā. Īi÷āū āiēāā āēāæiūā ē ēēēñdōūā. Īi āāđāāāi Āēāçāiē ē Èiđē ēiāðñy çāāiē÷āiīñdē. Yōē yēiēiāē÷āñēēā iñiāāiīñdē iāñdīiāēdāiēē iđāāāēyðō iāñēiēuēi ēiē ē āiāñdā ñdāi āiēāā ñēiāiūē iī ñđōē-đōđā ñiñdāā iđēāđāæiūō (iīēiāiīūō) eāñiā. Īđiñdēdāēuīi iāāāiāiīūā āāđēāiđū iđēāđāæiūō eāñiā āñđđā÷āðñy ā iīēiāō đāē Èōđū, Āđāāāē, Èñāiē, Èēāōāē, Èiđē Èōēē ē āđ. Yōē eāñā ñiçāāiū iñēiē (āāēiēēñdēiē, đīiīēāi ÷āđiūi), ēāāiē, iēuōiē iāūēiāāiīē, āōāiī āēēiī-īiæēiāūi, ēāđāāā÷āi. Ā iīāēāñēā iāū÷iū iāēāiēōē, ŋēiīāiēē, ñāēāēiā, iōŋiōēā iāūēiīāāiīy, đāæā ēēāiīāūā đāñdāiēy. Īā iāñdā iđēāđāæiūō (iīēiāiīūō) eāñiā ÷āñdī đāç-āēdō ēō āāđēāāđū (ēōñdāđiēēiāūā çāđiñēē), ā ēiđiđūō ō÷āñdāōðō iāēāiēōā, ēiō ōçēiēēñdīūē, ōāiāđēñē ē āđōāēā. Ā ōāēñi ā đāāiēiūō ē iīēiāiīūō eāñāō Āiñdī÷iē Āđōçēē iā ñāāiāiyŋiēē āāiū āūyāēāiū ñēāāōðūēā āēāū āiēāiīñēēiā: Attelabidae-Coenorhynchus pauxillus Germ., C. aequatus L., Haplorhynchites coeruleus Deg., Rhynchites auratus Scop., Rh. giganteus kryn., Rh.

lenaeus Fst., Rh. bacchus L., Byctiscus betulae L., Attelabus nitens Scop., Apionidae - Apion pumilio Desbr., A. holosericeum Gyll., A. minimum Hbst., Dieckmanniellus (=Nanophyes) nitidulus Gyll., Corimalia fausti Rtt., C. helanae kor. et Zher. (=languida Boh.), C. sp. pr. aliena Fst., Hypaphyes (=Corimalia) minutissimus Tourn., Allomalina (=Corimalia) quadrivirgata Costa; Curculionidae - Otorhynchus Kirschi Stierl., O. simulans Stierl., Phyllobius caucasicus Stierl., Ph. schneideri Schilsky, Ph. pictus Stev., Ph. pyri L., Ph. orgentatus mediatus Rtt., Ph. deyrollei Tourn., Ph. fulvago Stev., Polydrusus pterygomalis Boh., P. corruscus Germ., P. inustus Germ., P. mollis Stroem, Chlorophanus vittatus Men., Esamus mnischechi Hochh., E. subpilosus Rtt., Chloebius immeritus Boh., Ch. steveni Boh., Liocleonus clatratus Ol., Cossonus cylindricus Sahlb., Rhyncolus (=Eromotes) elongatus Gyll., Steuoscelis (=Eromotes) submuricatus Schoenh., Dorytomus taeniatus F., D. deieani Fst., D. edoghensis Debr. (=affinis Payk.), D. ictor Hbst., D. minutus Gyll., D. nebulosus Gyll., D. schoenherri Fst., D. longimanus Forst., D. tremulae Payk., D. melanophthalmus Payk., Ellescus scanicus Payk., Acalyptus carpini Hbst., Anthonomus pyri kol., A. pomorum L., A. pedicularius L., Curculio pellitus Boh., C. venosus Grav., C. nucum L., C. glandium Marsh., C. salicivorus Marsh., Magdalis nitidipennis Boh., M. barbicornis Latr., M. armigera Geoffr., M. carbonaria L., Lepyrus palustris Scop., Coniatus schrenki Gebl., C. splendidulus Fabr., C. steveni Cap., Coeliodes ruber Marsh., C. cinctus Geoffr. Rhynchaenus saltator Geoffr., Rh. quedenfeldti Gerh., Rh. testaceus Mull., Rh. salicis L., Rh. stigma Germ., Rhampus pulicarius Hbst.

Ôëîðèðè÷ãñèèì ðàçííáðàçèàì è ñëíæíé ñððóèðððíé ìðèè÷àððñý ìðèáðáæíúâ (ííéíáí-íúâ) èãñà ð. Àèàçàíè, ààà á ìñííáíí ðàñíðíñððáíáíú ìñèíú (ðíííèü-ááéíèèñðèà, ðíííèü ÷, ðíííè, èàèèà, ìñèíáí-èàèèíáíú àðááíñðíé, áðáíýèè (èç áðáà àèéííííæéíáíí), èèüííáí-áðáíáú èãñà; ìðèíàðèàððñý èàà, íèüðà è áððáèà. Á ýðèð èãñàð áíáàðí ìðááñðààèáíú èèáííáíú: èííííñ, íááíéíèè, ñàññàíàððèè, òíàèü, íèðù, áæááèèà, èãñíé àèííáðáà è áððáèà. Á ìíæèãñèè - èèñðííáííú èðñðàðíèèè-ðáðííáíèèè, ìððíðèà, èèáèà÷èà, ñàèàèíà, èáùèíà, áíýðùðíèè, á áíèüøíí èíèè÷àñðá - ðàíàððèè è áððáèà.

Á æèáíí ìíèðíáà èãñà àñððá÷àððñý ðàñðèððáèüíñðù àèàæíúð èðáíá è áíèíð, à ðàèæá ýèáíáíðù ñðáíáè. Õàèèì íáðàçíí, ìí ñíñðààð è ñððóèðððá ííéíáííú èãñà Àèàçàíè ñðíæ è Èíèðèàñèè ðáèèèðíáíú èãñíí. Äèý èñðíðèè ðèíðù è ðàñðèððáèüíñðè Áíñðí÷íé Áðóçèè ýðí ýáèýáðñý ááñùà ààæíúì [1,2, 3]. Ýðèì è íáýñíýáðñý ðí, ÷ðí ñ íáíé ñðíðííú, áí àèàæíúð èãñàð íèçèíí-ðááíéíáí íýñà, èèáííáíúð ñíàðáíí-èèñðááííúð èãñàð, è èãñàð ñ áá÷íçáè, íúì ìíæèãñèè ðíèíèñðèð ìðááííðèè Èíèðèàú, à ñ áððáíé, á ìíéíáííúð (ìðèáðáæíúð) èãñàð ðááíéí è íèíèíáííðèè Áíñðí÷íé Áðóçèè àñððá÷àððñý íáùèà àèáú, ðàðàèððáíúð àèý ìíáííúð àèíðííá: Otorhynchus simulans, Chlorophanus vittatus, Dorytomus longimanus, D. melanophthalmus, Curculio venosus, C. nucum, C. glandium, C. pellitus, C. salicivorus, Rhynchaenus quedenfeldti, Rh. testaceus, Rh. salicis, Rhampus pulicarius è áððáèà. Ýðèì èííá÷íí, íá èñ÷àðíúááððñý ñíèñíè íáùèð àèáíá; àèáíá áíðàçáí áíèüøá, áñèè ó÷àñðù áíáàðíá ìðááñðààèèððáèüñðáí ýáðèáèííðíúð àèáíá èç ðíáíá: Coenorrhinus, Haplorhynchites, Rhynchites, Phyllobius, Polydrusus, Anthonomus è áððáèð ðèðíèí ðàñíðíñððáííúð á ðàçèè÷íúð èãñíúð àèíðííáð Áðóçèè.

Á ðàññíàððèàáííí ðèíá èãñà àñððá÷àððñý ñíàðèðè÷íúð àèáú ðàðíú áíèáííñèèíá, á Áðóçèè èíèàèèçáííúð èèøù á ýðèð èãñàð. Õàèíáí: Apion pumilio, Corimalia fausti, C. helanae, Corimalia sp. pr. aliena, Hypaphyes minutissimus, Allomalina quadrivirgata, Esamus mnischechi, E. subpilosus, Liocleonus clatratus, Cossonus cylindricus, Steuoscelis submuricatus, Dorytomus deieani, D. ictor, D. minutus, D. nebulosus, D. tremulae, Ellescus scanicus, Acalyptus carpini, Rhynchaenus saltator.

Õàèèì íáðàçíí, ñíàðèðè÷íúð àèáíá, ðàðàèððáíúð àèý óèàçáííé ðàñðèððáèüíé òíðíàðèè, íá ðàè óæ ìàèí, ðáí áíèáá, áñèè ó÷àñðù, ÷ðí èç 76 àèáíá, áýýáèáííúð á ðàñðèððáèüíúð òíðíàðèèýð ìíéíáííúð (ìðèáðáæíúð) è ðááíéííúð (íèçíáííúð) èãñíá Áíñðí÷íé Áðóçèè, 28 àèáíá ñáíèñðáííúð ðíèüèí Èááðèèñèíé ìðíàèíðèè, ñðáàè èíðíðùð 17 àèáíá ñíàðèðè÷íúð àèý óèàçáííé ðàñðèððáèüíé òíðíàðèè.

ა. ჭოლოკავა, ლ. ლოღობერიძე

საქართველოს ივერიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის
ვაკისა და ჭალის ტყეების ცხვირგრძელა ხოჭოები
(Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae)

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია საქართველოს ივერიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკისა და ჭალის ტყეების ცხვირგრძელა ხოჭოების (Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) სახეობრივი შემადგენლობა, რომელთა რაოდენობა შეადგენს 76 ტაქსონს. გამოყოფილია ივერიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკისა და ჭალის ტყეების სპეციფიკური და კოლხეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკე დაბლობის ტენიან ტყეებთან საერთო სახეობები.

A.O. Cholokava, L. Sh. Gogoberidze

Weevils (Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) in the Plain and Flood - land Woods of Iverian Botanico-Geographical Province of Georgia

Summary

The specific composition of weevils (Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) (their number making 76 taxons) of the plain and flood - land forests of Iveria botanico-geographical province of Georgia has been given in the paper.

Singled out have been the species specific for the plain and flood - land forests of Iveria botanico-geographical province, and the species common for the above - mentioned forests and the low-lying humid forests of Kolkheti botanico-geographical province of Georgia.

შეჯამება

1. შეაჯამებულია საქართველოს ივერიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკისა და ჭალის ტყეების ცხვირგრძელა ხოჭოების (Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) სახეობრივი შემადგენლობა, რომელიც შეადგენს 76 ტაქსონს.
2. აღიწერა ივერიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკისა და ჭალის ტყეების სპეციფიკური და კოლხეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკე დაბლობის ტენიან ტყეებთან საერთო სახეობები.
3. აღიწერა ივერიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკისა და ჭალის ტყეების სპეციფიკური და კოლხეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკე დაბლობის ტენიან ტყეებთან საერთო სახეობები.

À.Í. ×íëîãåà, Ç. Äæ. Çàðëòà, Äæ. Ø. Ōóáòëÿ, È. Å. Äæåååëëçå

ÈËÓÁÍÛÊÎÂÛÄ ÄÏËÄÏÏÑËËË ÑÏÄÀ SITONA GERM (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE) ÓÀÓÍÛ ÄÐÓÇËË ÄÐÄÄËÛËÄ ÄÍÄÍÄÛÏ ÈÓËÛÓÓÐÄÏ

Áíëøîã ïððëòàðåøíã åëëÿíë ïà ððíæåé êíðíãñò áíáíãñò ðãñðáíëé ðãñðí ïëçóãåðò àðãåíã ïãñåííã. Á èð ðëñåå á ðÿåå ñëó-ðååå åññòìà ñóòãñðåíííã ïãñðí çáíëìò ëëóááíüëíãåí ãíëãííñëë. Ýðë àðãåððåëë ëíãÿ êíëíñåøíóð ïððáíðëåøíóð ñíñíáíñòðó è ïãñíáííó ðàçííæåíð, í-áíü ðãñðí ïðëíñÿð ãðííãåíé óåððá, ïãððåæåÿ ðãñðáíëë, à ðåëæå ëëóááíüëë ïà êíðíÿð è ñàèë êíðíë (ëë-ëíëë). Óíë-ðíæåÿ ëëóááíüëë ïà êíðíÿð áíáíãñò ðãñðáíëë,

aiēaifīnēēē iāifīnyō iðyīē āðāā iāifīnðāānðāāifī ðānðāifēþ; eðñā ðīāī, iē ēifñāāifī āðāāyō ē āðōāēī ēōēuðōðāī, āññāāāiūī iñēā āīāīāūō, eēøāy ēō āçīðā, iāēīfēyþūāāifīny ā iñ÷āā iðē iðñōðñðāēē iāðāæāāifēē [10]. Èñōīay eç ýðīāī iāīāōīāēīf iðēçīāðū, çā ēēōāāifēīāūlē aiēaifīnēēāīē, āāñūīā āifēuøþ iððēōāðāēuīōþ ðīēu ā ñēñðāīā iñāūøāifēy iēīāifīāēy iñ÷ā.

Iðāāñðāāēðāēē ðīāā Sitona Germ., yāēyþōñy iñāñāīāñðōīūē iāēðāðāēyīē ðāçēē÷īūō ñðāōēē. Iē āñððā÷āþōñy iā ēōāāð, iñēyō, ñāāāð, iāifīāāð, ā eāñō, ā āifðāð, iā iāī÷ēīāð āifðīā, ā iñēāçāūēðīūō eāñīfēīñāð, iā iññōðūðyō, ñēēīfāð āifð ē āifçāūøāifīñðyō ē ð.ī., āāā iðifēçðāñðāþð ēāē ēōēuðōðīūā, ðāē ē āēēēā āīāīāūā ðāñðāifēy.

Èēðāðāðōðīūā ñāāāāifēy i āēāīāñ ññðāāā ē ðāñīðīñððāīfāēē ēēōāāifēīāūō aiēaifīnēēīā ā Āðōçēē, āāñūīā ñēōāifū ē iððūāī÷īū. Ñōūāñðāāifūē iðīāāē, ā iāēīðīðīē ñðāīfāē, āñīfēīyāð āāifāy ðāāīðā, iñīfāāifāy iā ðāçōēuðāðāð iāðāāifðēē iāðāðēāēīā, ñīāðāifūō iālē ā ðāçēē÷īūō ðāēīfāð Āðōçēē ā ðā÷āfēē ðyāā ēāð (1960-1990 ā.ā). Ðāññīððāīū ðāēæā iāðāðēāēu ēīēēāēōēīfīāī ðīfāā çīfēīāē÷āñēīāī iðāāēā Āīñ. iòçāy Āðōçēē ēī. Ñ. Āæāīāøēy ē Çīfēīāē÷āñēīāī ēīñðēðōðā Āī Ðīññēē (Ñāifēð-Īāðāðāóðā). Èñīfēuçīāāēē ðāēæā āñā ēēðāðāðōðīūā ēñðī÷īēēē, āāā ēīāþōñy āāifūā i ðāñīðīñððāīfāēē ā Āðōçēē iðāāñðāāēðāēāē ðīāā Sitona Germ.

Iāðāðēāē eçēīāāī ā ñēāāøþūāē iñēāāīāāðāēuīñðē: āñēāā çā ēāðēīñēēī fāçāāifēāī āēāā āāāðñy ēēðāðāðōðīūē ēñðī÷īēē ñ óēāçāifēāī iāñðā iāðīæāāifēy āēāā ā Āðōçēē. Çāðāī iðēāīfāyðñy ñīāñðāāifūā āāifūā i iāñðāð āūyāēāifēy āēāīā ā Çāīāāifē ē Āīñðī÷īē Āðōçēē. Ā ēīfōā āāāðñy iāūēē āðāāē, ðēī āðāāēā ē yēfēīāēy āēāā. Āēāū iðēāāāāifūā āāç ēēðāðāðōðīfē ññūēēē, iālē iðīā÷āifū āīāðāūā ā Āðōçēē.

Ā ðāēñðā iðēīyðū iāēīðīðūā ñīēðāūāifēy: Èēð. - Èēðāðāðōðā, Īàð. - Īàðāðēāē, Çāī. - Çāīāāifūē, Āīñð.- Āīñðī÷īūē, ÇÈÍ - Çīfēīāē÷āñēēē ēīñðēðōð Āī Ðīññēē, Ī.Ā.-Iòçāē Āðōçēē, Ðāñīðīñ. - Ðāñīðīñððāīfāēā, Āāð.- Āāðāçēy, Ýē. Ýēfēīāēy.

Ðīā Sitona German, 1817

S. gemellatus Gyll. Èēð. Èfēðēāñēāy fēçī, - iñøāīfūē iāññēā [7]. Īàð. Çāī. Āðōçēy: Íīāfūē Āðīī, Ñōóōīñēāy āifðā, Īēōōīāā, Īāðōāóēē, Ōīāē, Īāīāæē, Āóēuðēīøē. Āīñð. Āðōçēy: Èāāīāāðē- ñ. Ōīāīā. Ðāñīðīñ. Èāāēāç, Çāī. ē Āīñð. Āðōçēy, Ñð. È Ðāī. Āāðīrā, Ñāā. Āððēēā (Āæēð). Ōēī āðāāēā. Āāðīrāēñēī-ñðāāēçāīfīññēīāī-yāēēīñēī-ēāāēāçñēēē, ñōāāīðāāēuīfī-ñōāððīrē÷āñēēē. Ýē. Ā çāīāāifē ÷āñðē Çāēāāēāçūy æōēē iāāēþāāēēñū iā āñðāāāēā (Astragalus sp.) ē ÷ēīā (Lathyrus sp), iā iñēīāūō ēēñðī÷ēāð [10]. Īī Āīðīāīó [Hofmann, 21] iðīā÷āāðñy iā Lotus uliginosus ē Lathyrus pratensis. Íālē iāīāððōæāī iā āēēīðāñðōūāī ēēāāāðā, āēēīñ ūāāāēā ē ðāçīfīððāāūā.

S. cambricus Steph. Īàð. Āēīāçā-Ýōāðē (Āāðāçēy). Āēy Èāāēāçā iðēāīfēðñy āīāðāūā. Ðāñīðīñ. Ōēāçūāāāðñy, ÷ðī āēā ðīñīðīñððāīfāī iā þāā āāðīrāēñēīē ÷āñðē āūāø. ÑÑÑÐ [9]. Īī āāifūī Īāððōðē [10] iðīā÷āī Èēçēðāōēēī (1915) ā Çīfēīðīññēñī ðāēīfā xāðēāññēīē iāēāñðē, āīāñāī ā ÷ēñēī āēāīā, āñððā÷āþūēðñy ā Èāfēīāðāāñēīē iāēāñðē. Ōāī æā óēāçūāāāðñy, ÷ðī āēā iððāāāēāī āāðīyðīf iāifðāāēuīfī, ðāē ēāē āāī iāðīæāāifēā ā ÑÑÑÐ ñīñēðāēuīfī. Īī æā ā ñāāāifē ðāēēðā āāifūē āēā āifñēð ā ÷ēñēī āēāīā aiēaifīnēēīā, ēīðīðūā ðāñīðīñððāīfāīū iā ñāāāðā ē þāā āāðīrāēñēīē ÷āñðē āūāø. ÑÑÑÐ. Īī Āēēīāfō (Dieckmann-19) aiēaifīnēē ðāñīðīñððāīfāī ā Çāā. Āððēēā, Ōāfðð, ē Ðāī-Āīñð. Āāðīrā. Ōēī āðāāēā. Āāðīrāēñēī-ñðāāēçāīfīññēī-yāēñēīñēēē, ñōāāīðāāēuīfī-ñōāððīrē÷āñēēē. Ýē. Āēāāð iā Lotus uliginosus ē L. corniculatus [18,19,24]. Íālē ñīāðāī ā eāñō ēīēðēāñēīāī ðēīrā iā ðāçīfīððāāifī iñēðīāā.

S. lineatus L. Èēð. Ōū. Īāøāāāðā [23]. Ōāēēēñē, Āīðæñē [20]. Īàð. Çāī. Āðōçēy: Īēōōīāā, Íīāfūē Āðīī, iēð. iç. Èifēēðē, Íōīāāy, Āāāøā, xōifðīøēó. Āīñð. Āðōçēy: Āīðē, 1913 (Īāēāāīfāfā-Ī.Ā.); Āðāēñīrāēē, Ōāðīāāifē, Èēēāðē, Èīāæīðē, Ōðēīāāēē. Ðāñīðīñ. Āāðīr. ÷āñðū āūāø.ÑÑÑÐ, Èāāēāç, Çāī. ē Āīñð. Āðōçēy, þā Ñēāēðē, āī Ýifēñāy. Āñy Āāðīrā, Ñāā. Āððēēā; ÑØĀ (çāāāçāī). Ōēī āðāāēā, Çāīāāifī-iāēāāðēðē÷āñēēē, āifðāāēuīfī-ñōāððīrē÷āñēēē. Ýē. Āñððā÷āāðñy ā ñāīūō ðāçīfīāðāçīūō āēīðīrāð. Īñīfāīfā ēīðīrāfā ðāñðāifēā - āifðīð. Āóēē ē ēē÷ēfēē iðīā÷āþðñy ðāēæā ēāē āðāāēðāēē iñīfēð iðūēuēfāūō: ēēāāāðā, āēēē, ēþīēīā ēþōāðīū, ēyāāāfōā ē āð. Íðīā÷āī ðāēæā iā ñāāēēā ē iñāðāæāāāð āñðīāū ðāçēē÷īūō ēēñðāāifūō ē ðāifēfūō āāðāūūā. Āóēē çēīððð ā iñ÷āā. Āāñīfē æēāðō iā ēþōāðīfā ē ēēāāāðā, iñçāīfāā iāðāðīfāyð iā çāðīfāīfāīfāūā ēōēuðōðū, āāā ñāīēē iðēēāāūāþð yēōā iā ēēñðyō ēēē iñāāððīñðē iñ÷āū. Èē÷ēfēē āūāāþð

áàèðáðèàèuífúà èèóááíuèè. Íéóèèèááíèá ìðíèñòíàèð á çàíèyííé èíèúááèuèá [2, 5, 6, 9, 10, 13, 15, 18, 19, 22, 24]. Íàìè á áíèuøíì èíèè÷áñðáá ñíáðáí íà àèèíðáñðòùèð è ìñááíúð èèáááðáð, èðóáðíá, àèèá è áðóáèð áíáíáúð.

S. suturalis Steph. Ì à ð. Çàì. Áðóçèy: Ñóðóìè, Áááíáðà, Íèæí. Ýøáðà, Ìèðóíáà, Ííáúé Àðíí, íèð. íç. Èíèèðè, Áááðà, Ìñèððòà, Áóááòðà, Ìðððáé, Áááááè, Èáí÷òððè, Ìçððááðè. Áíñð. Áðóçèy: Õáèèèñè, 1912, Õááááðè (Çàèóáá-Èíçèíáñèèè - Ì.Á.); Áððáæááíè - ñ. Ááèèñèèðá, èááúè ááðáá ð. Àèàçáíè, ìíèíáííúé èáñ; Èááíááðè - ñ. Õíáíá, Àðáèñííáèè, ñ. Õáððèèèèááè; Ìáæáðèñòááè, Ñàíèèèðáèí, Áðíèè, Áíðíáðè, Áááðááè, Ááèóðèáíè, Õáèèá-Ááðáèí; Áíáíèñè, Áíáíóðè, Ááðèñáðí, Ñèíèè, Áçáááè, Õáèíðáçè. Áèy Áðóçèè íàìè ìðèáíáèðñy á íáðáúá. Ðáñíðíñ. Ááðíí. ÷áñðó áúáø. ÑÑÑÐ, Èááèèç, Çàì. è Áíñð. Áðóçèy, Ñèáèðú, Ááèuífúé Áíñðíè, Ñð. Áçèy. Áñy Ìáèááðèðèèá (ìðñóðñðáóáð á Ñáá. Áððèèá). Õèì áðááèá Õðáíñíáèááðèðè÷áñèèè, Áíðááèuífí-ñóáððííè÷áñèèè. Ýé. Ìí ááííúì ðáçíúð ááðíðíá [2, 4, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 24], æóèè áñððá÷áðñy íà ìñááííé àèèá (Vicia sativa), à ðàèæá íà V. villosa, V. cracea, V. sepium, áíííèèá (Melilotus albus), çááíðííì áíðíðèá, ìùèèííì áíðíðèá, áñððáááèá, ðáèèðíèèá, áðíèá, èðóáðíá (Medicago sativa) ÷èíá ìðèðíèèá, èèáááðá, èðíèíá, ñáðáááèèá è íà ðæ. Ðáçáèáááðñy áèááíúì íáðáçíí íà áèèáð, à ðàèæá íà èèáááðá, ÷èíá è áðóáèð áíáíáúð. Íàì á áíèuøíì èíèè÷áñðáá áñððá÷áèñy á ðáçèè÷íúð áèíðííáð á ðáçííððááúá, à ðàèæá ìñáááð èèáááðá, èðóáðíú, áèèè è áð.

S. ononidis Sharp. (=lateralis Gyll.) Ì à ð. Çàì. Áðóçèy: Èíðíðà (Ááð.). Èáí÷òððè, Ííáúé Àðíí, Áóááòðà, Ñóðóìè, Íèæí. Ýøáðà, Áíáðíèáóðè, Õáááèáá. Áíñð. Áðóçèy: Áííáíðñèèè ððáááð (íáðáááè), Èáððèè. Áèy Èááèèçá íàìè ìðèáíáèðñy áíáðáúá. Ðáñíðíñ. Õáíðð. Çàíáà è ðá ááðííáèñèíé ÷áñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Ìðèááèðèèá, Çàì. è Áíñð. Áðóçèy, Èáçáðñðáí (Àèíá-Àðà), Õèíèyíáèy, Õááòèy, Áíáèèy, Õðáíòèy, Ááðíáíèy, Ííèuðá, ×áðíñèíááèèy, Ááñððèy, Ááíáðèy, áúáøáy ðáíñèááèy, Ðóíúíèy. Õèì áðááèá. Ááðííáèñèí-ýáèñèíèí-èááèèçñèèè, áíðááèuífí-ñóáððííè÷áñèèè. Ýé. Ìí ááííúì ìíáèð ááðíðíá [9,10, 19] áíèáíííèè íà áíèuøáé ÷áñðè ñáíááí áðááèá æèááð íà áèááð ñðáèíèèá (ononis); á ÷áñðííñðè, á ìèðáñðííñðèyð Èèááá á áíèuøíì èíèè÷áñðáá ñíáðáí íà Ononis hircina; á Áíáèèè ìðíá÷áí íà Í. repens, íí áñððá÷ááðñy è íà áðóáèð ðáñðáíèyð; á Õèíèyíáèè ìðíá÷áí íà áèááð ðíáá Trifolium à á Ááðí áíèè íà áèááð ðíáá Vicia V. cracca, V. hirsuta, V. villosa, V. tenuifolia è V. sepium). Õéàçúááðñy ðàèæá íà ðàèèð áèááð ðáñðáíèè, èáè Medicago sativa, Melilotus albus, Lathyrus pratensis, Robinia pseudoacacia è Phaeosolis coccineus L. Íàì á íááíèuøíì èíèè÷áñðáá áñððá÷áèñy á ðáçèè÷íúð áèíðííáð íà ðáçííððááúá.

S. sulcifrons Thunb. Èèð. Ìàìóðèí, ðáíáðáðíèè Ìðèñáçèðè- Áíáíèññèèè ð-í; Áíðæííè, Áðáèèèðá [23]. Èíèèèáá-íèuøíáúé èáñ, íà ððááíñðíá [7]. Ìàð. Çàì. Áðóçèy: Ááíá, Ííè, Èáíðáðè. Áíñð. Áðóçèy: Õííðè, Áððáæááíè, Õáèááè-áíè. ð. Àèàçáíè, íèð. Íáøáááè, Õóøáðè- Ìáèí, Õóøáðè-Áæááðáíñáèè, Õóøáðè-Øáíáèí, Áðíáðà. Áííáíðñèèè ìáðáááè, ñ. Õáððèèèèááè, ñ. Ìøáááèè, Áðáèèèðá, Áíáíèñè, ñ. Áíðíáðè, Ááðáíèí, Ñáèí÷ááè, Ááèóðèáíè, Ááíèñòááè, Õáððèèèèááè, Áíáðáðè, Ñððáíè, Áæááá Õèáíáðè, Ñáððè÷áèá. Ðáñíðíñ. Ááðíí. ÷áñðó áúáø. ÑÑÑÐ, Èááèèç, Çàì. è Áíñð. Áðóçèy, Çàì. Ñèáèðú, Èáçáðñðáí, Ñð. Áçèy. Áñy Ááðííá. Õèì áðááèá. Çàíááí-í áèááðèðè÷áñèèè, áíðááèuífí-ñóááíðááèuífúé. Ýé. Áíèáí í ìñèè çáñáèyáð ìñááú èèáááðá (Trifolium pratense, Õ. medium, Õ. renens, T. hybridum è áð.). Èçðááèá áñððá÷ááðñy ðàèæá íà ìñáááð èðóáðíú, ýñíáððáðà è áíííèèá, íáíáèí á áíèuøèíñðáá ñèó÷áá èðøú íà ðáð ó÷áñðèáð, èíðíðúá áðáíè÷áð ñ èèáááðíí. Á íááíèuøíì ÷èñèá æóèè íáèèðáèèñú ðàèæá íà ñíèá, ÷á÷áèèðá è ðáçíúð çáðííáíáíáúð èóèuðððáð. Èè÷èíèá ìèðááðñy èèóááíúèáìè è èíðíyíè (2, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 22, 24). Íàì á áíèuøíì èíèè÷áñðááá áñððá÷áèñy íà ìíèá, á èáñó, ñóðèð è çááíèí÷áííúð èóááð, ñóááèuífíèèèèèð ððááíñðíyð, ñáííèíáð è áðóáèð áèíðííáð, íà ðáçèè÷íúð áèááð áèèí-ðáñðòùèð è ìñááíúð èèáááðáð, à ðàèæá èðóáðíáð è ýñíáððáðáð.

S. puncticollis Steph-Èèð. Ìíðè [7]; Ááæáíáðè, Õáèèèñè, Õáèáíáæèðá- ñ. Áæááèè [16]; Ñóðóìè [12]. Ìàð. Çàì. Áðóçèy: Ñóðóìè, Ìèðóíáà, Í÷áí÷èðà, Èáí÷òððè, ñ. Øðííá (Ááð.), Ìñóð, Ááíóáèðè, ñ. Ìà÷áðà, Çóááèè, Ííáúé Àðíí, Õèááð÷áèè, À÷ááðá, Áíáðíèáóðè, Ááðááíèð è Áíðèáèè; Áááááè- Çááá-Çáááíè, Ááíè-Õíááíèáðè. Áíñð. Áðóçèy: Ñáááðááèí-Ñáðááá, Õííðè-×èáððñèèè ìíèíáííúé èáñ, Õèðñá, Ááèèñèèðá, Õáèááè, Áððáæááíè, Õóøáðè-Áæááðáíñáèè, Èááíááðè-ñ. Øðííá, Èááíááðè -ñ. Õíáíá, Èááðáèè, óù. ð. Áóðóáæè, Áðíáðà, íèð. Ááððèèíè, Áðáèñííáèè, Ìøáááèè, Ìáæáðèñòááè, Ááðáíèy, Õáèèá, Ñáèí÷ááè, Õáððèèèèááè, Áíèíèè, Áíáíèñè, Ááðáçèy, Õáðíááíè, Ìóðáíè, Áðáèáíðè. Ðáñíðíñ. Ááðíí. ÷áñðó áúáø. ÑÑÑÐ, Èááèèç, Çàì. è Áíñð. Áðóçèy, Ñèáèðú áí ð. Íáè, Ñáá. è Õáíðð. Èáçáðñðáí, Ñð. Áçèy, Ñð. è ðáí. Ááðííá,

Nāā. Àððeà, Àæāàðñeà î-àà, Ìæy Àçey. Òer àðāæà. Çàràáf-ìæāàððeðe-āñeè, Áíðāæuí-
 ñóáððíe-āñeè, Ýe. Nāyçái â ññíáíñ ñ èæāāðñ (Trifolium pratense, Ò. hybridum, Ò. repens, T.
 medium è ad.), éíðíðñ à ìðāæuíúā áíáú ñeúí áðāæð. Òāñíay ñayçú áíæáíññeà ñ èæāāðñ
 íáóñeíæeèāàð áíçííæíñðú, øðíeí āāí ðāñíðíñððáíæy. Áíæáíññeè āñððā-āàðny ðææā íà
 èþòáðíá, ýñràðòáðā, àeèā, epíeíá, eyāāíðā è áðóæð ððāyíeñðúó áíáíáúó, íáíæí ìāññíáíá
 ðaçííæáíeà íà íeð ìæí āāðíyðí [2, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 24]. Êðñā àúūáóèaçáííúó
 ðāñðáíeè, æóèè íðíá-áíú íà -ā-āæeðā è ad., ñíá, ñāæeà, ææðíe æèøeè, æèðā è ad., íáíæí òí
 íàøáíó íáíeþ ýðè ðæèðú íñyð áíeøā ñeð-æíúé òððæèðāð. Íàìè à ðaçeð-íúó ðāæéíáð
 Àðóçeè à ìāññā ñíáðáí íà ðaçíúó æeàð ññāáíáí è æeíðāñðóúāáí èæāāðā. Áñððā-āàðny ðææā
 íà èþòáðíá, ýñràðòáðā è íà ðaçííððāúā.

S. longulus Gyll. Êèð. Êíeðeà-íñóúáííúé ìāññeà [7]. Ìàð. Çàí. Àðóçey: Ííáúé Àðíí,
 Nóðóíñeay áíðā, Àāāðā, Ìñóó, Àæàðā, Çáíí-Õíðāā, Õíæ, Níáíeè, Nāìððāæy, æææææ,
 Êíðáíøeè, Øòā-Nóðāæ. Áñð. Àðóçey: Nāāððāæí-Nāðāāā, Øeðæeè, Èāáíáàðe - ñ. Õíáíá,
 Nèáíáæ-Çáíí-Áíáāā, Õæðóááíe, Õeæeææ, Õæáðe, Èeæðe, Êíæáíðe, Ìææáðeñóāæ, Áñíeíaçā,
 Ìæ. Áíáíeñe, Áíáððāðe, Àððaçey, Àðæeððā-Náíðā, Çíáððe. ðāñíðíñ. Çàíāā, Õáíðð è þā
 āāðííæñeíe -āñðe áúāø. NÑÑÐ, Ìðeāæèðeà, Èāææç, Çàí. è Áñð. Àðóçey, Ííáíeæúā, Õðæ,
 Õíñeay íæ., Àeðæ, Nð. Àçey, Nð. ñíeíñā è þā Çàí. Áāðíí-Èñíæy, Þæí. Õðáíøey, Áíeāðey,
 Áíáíðey, Áāðíáíy, Àāñððey, Ííeøā, æāóíñeíáæey, Ðóíúíy. Òer. Àðāæà. Øeðíeí-
 íææāðeðe-āñeè, æeáíðe-āñeí-éíðeíáíðæuíúé, ñóááíðāæuí-ñóáððíe-āñeè. Ýe.
 Íðííñeðny èæ è ðyā áðóæð æeáíá, íæèðàþeð íà íííáíeáðíúó áíáíáúó, è -eñeð
 ñíáðeæeçèðíáííúó æeáíá. Õñðáííæeáíā āāí ððíðe-āñeay ñayçú ñ èþòáðíe (Medicago falcata,
 M. sativa). Áñððā-āàðny ðææā íà èæāāðā, áííeèā, ýñràðòáðā, āñððāæeð è áðóæð áíáíáúó
 ðāñðáíeyð. Íí Ìàððóðā [10], íà èñeþ-áíá áíçííæíñðú ñeðáíy æeíá ýðeíè ðāñðáíeyíè,
 íñíáííí áííeèí, íáíæí ííe íāñííáíí íðāíí-èððð èþòáðíó. Á eððāðòððā øeçáíí
 ðææā, -ðí éííāā ñíðāæeèð ííeíáúā ñáyíúó ñāæeú. Èe-éíeà íæèðāð à òí-āā è áúçúāāð
 ñíðāæeáíy ñeñðáíú éíðíæ èþòáðíú [1, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 22, 24]. Íàì à çíà-èðæuíí
 éíeð-āñðāā āñððā-æny íà ññāáíe èþòáðíá è ðaçííððāúā.

S. lepidus Gyll. (=flavescens Marsh) Êèð. - flavescens- Áíðæñè, Nóðáíe, Ìòāáíe [23]; flavescens-
 Àððóíe [11]; flavescens-Àððāāáíe, Í-àí-èððā [3]. Ìàð. Çàí. Àðóçey: Nāáíáðe-Áā-í, Çāñóí,
 Ááíóæøe; Èáí-ðóðe, Àāāðā, Ííáúé Àðíí, Nóðóíe, Ìñóó, Áííóæøe, Õíæ, Áàðíáðí-Èā-ðeñ-
 Õāæ, Ìæí. Ýøáðā, Àðāð, Õeāð-æeè, Áðāāā, Õææáíe, Ìeóíe, Ìððāæ, Õāæeííe, Ìāāæáæ,
 Àæàðā, æðæðā, ó. ð. Þíøáðā, Õæáíææðā, Næèðáøe, Àðāāðe, Áñð. Àðóçey: flavescens-
 Ìáíæeñe (ÇEÍ); Áððaçey, Áæeñeððā, Áððææáíe, Õæææ, Õóðáðe-Ìíæí, Õóðáðe-
 Áæáðáíñæe, Èāáíáàðe, Áòíáðā - íeð. Ááððeííe, Áíáíðeèeð òð. - ñ. Õáððeøeææe, Áæñeñāæ,
 Nèíe, Áíáíðe, Áíáððāðe. ðāñíðíñ. Áāðíí. -āñðú áúāø. NÑÑÐ, Êðúí, Èāææç, Çàí. è Áñð.
 Àðóçey, Nèæèðú áí ÁÁ, Nð. Àçey, āny Áāðííā, Nāā. Àððeà, Ìæy Àçey; Ìæñeèā, NØÀ
 (çāāçáí). Òer àðāæà. Õðáíñíææāðeðe-āñeè, áíðāæuí-ñóáððíe-āñeè. Ýe. Íáú-áí íà
 èæāāðāð, èþòáðíá, áííeèā, ýñràðòáðā. Áñeāñðæeà çíà-èðæuíúó ìæðàðeè -āñðí āñððā-āàðny
 íà áíáíáúó èøeðððāð, íà íðíñyèðny è -eñeð íáú-íúó éíðíáúó ðāñðáíeè. Æóèè éííāā à
 áðāāñíúó ñeðííeèeð áðāyð éíðíy è eñðuyí ñáyíúā ðaçeð-íúó ðāñðáíeè. Ìðíá-áí ðææā
 èæ áðāæðæeú áíðíðā è áíáíá. Nóay íí ðaçæðeþ eè-éíeè, èíþð ðāñíð éíðíáð ñayçú ñ
 ðaçíúíe æeāíe èæāāðā-Èðāñíúí, áíðíúí, ñðāáíeí, áæúí, æeðæáíúí è ad. Èe-éíeè ìíáð
 ðaçæèáðñny à éíðíyð, çàðáí ñííeèþð à èeóááíúeè íà èþòáðíá, ýñràðòáðā, eyāāíðā,
 ðæèðíeèā, áðíeà è ad. [2, 3, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 24]. Íàì à áíeøñí éíeð-āñðāā ñíáðáí íà
 ðaçeð-íúó æeāð èæāāðā, èþòáðíú, ýñràðòáðā è áðóæð áíáíáúó.

S. callosus Gyll. Ì à ð. Çàí. Àðóçey: Ááíóæøe, Õāæeííe, Nā-ðāðā. Áñð. Àðóçey: Ìáíæeñe,
 1883 (Nèāāðñ-ÇEÍ); Õóðáðe-Ìíæí, Õæææ-Øòā-Ìðā, Áòíáðā - íeð. Ááððeííe; Nāāðāæí,
 Êíæáíðe, áíðā Õææðe, Ìðóáðā, Áððaçey, Èaçðáðe (Ìááíáóeè), Áíáíeñe, Ìàððeííe. Áey Àðóçeè
 íàìe ñeáíæeðny áíáðāúā. ðāñíðíñ. Õáíðð, Çàíāā è þā áāðííæñeíe -āñðe áúāø. NÑÑÐ, Êðúí,
 Èāææç, Çàí. è Áñð. Àðóçey, Ííáíeæúā, Çàí. è Áñð. Nèæèðú, Nð. Àçey; Ðóíúíy, Áíeāðey,
 Þáíñeææy, Áāñððey, Áææð, Ííáíeèy, Êðáí, Áðāáíeñðáí, Êeðæé, Êíæy. Òer àðāæà.
 Ìææāðeðe-āñeí-íðeáíðæuíúé.

Òer àðāæà. Ìææāðeðe-āñeí-íðeáíðæuíúé. Ýe. Íðííñeðny è -eñeð ðáíeíeþæeúó æeáíá.
 Nāyçái ñ íííáíeáðíeíe Áíáíáúíe ðāñðáíeyíe. Á ðaçeð-íúó ðāæéíáð ñáíáí áðāæà ñíááíí
 ñāðúaçíí áðāæð ýñràðòáðð, à íæéíðíðúó ìāñðāð èþòáðíá, è áííeèø. Ìà ñííááíeè ýðíáí

Íáððóóà [10] ñ÷èðààò, ÷ðí ó ýññàððóàðíáíáí èéóááíúéíáíáí áíéáííñèèà èìàðòñý ðàççè÷íúà ýéíéíáíáíáíáíðàðè÷áñèèà òíðíù, èíðíðúá áéíéíáè÷áñèèè ìðèñíñíáèèèñù á ðàçíùò ðàéííàò, è ðàçíé ìèùá. Íí Ñìðá÷èíèíó [Smreczynski-24] è Àèèìàíó (Dieckmann - 19), áéíéíáè÷áñèèè ñáyçáí ñ ýññàððóòí (Onobrychis viciafolia Scop., Í. Sativa). Áíááéíá (18) óéàçúááàò ìà ðàççè÷íúò àèààò ononis. Onobrychis è äð. Íà Óéðàèíá ìáððáèááò ñáyíóù è ñàæáíóù (6). Á Àðóçèè á àùòáóéàçáííùò ìóíèðàò á íááíéùòí èíèè÷áñðáá ìíàáàèñý ìà ýññàððóàð, ðàèæá èðòáðíá, íí, ìí-àèèèíó, èìááò ìáíúòáá òíçýèñðááííá çíà÷áíèá, ÷áì áðóàèá àèáù ðíàà.

S. languidus Gyll. Ìàð. Çàí. Áðóçèý: Áàáðà, Íáððáóèè, Óáááèàà, Àòàèøáíè, Áàíè-ñ. ×àèøè. Áíñð. Áðóçèý: Ñàáàðááæí, Áððáæààíè, Óòøáðè-Ìíàéí, Áííáíðñèèè òðááàò (íáðááàè), Áàðàçèý, Áìáíèñè, Óàèèà, Áàèòðèáíè, Áàèá, Áíéíèñè, Áæááà. Áèý Áðóçèè ìàìè ìðèáíàèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Ðá ááðíí. ÷áñðè áúáø. ÑÑÑÐ; Èðùì, Èááèàç, Çàí. è Áíñð. Áðóçèý, Ííáíèæúá, Ñð. è Ðæí. Ááðííà. Òèí áðááèà. Ááðííáèñèí-ñðááèçáíííðñèí-èááèàçñèèè, ñóááíðááèúíí-ñóáððíè÷áñèèè. Ýé. Íðìá÷áí ìà èèáááðá ñðááíáí, áýçéá (Coronilla varia) è áñððááèèò (Astragalus cicer, A. glycyphyllus). Áíçì íæíí ìàòíæááíèá ìà àèààò ðíáíá Medicago è Vicia [10, 19, 24]. Íàìè á ðàççè÷íúò áéíòííàò ñíáðáí ìà ðàçííððááúá; áàèíè÷íúè ýèçáíèýðáìè áñððá÷áèñý ìà ýáéíá, áðóøá, àèáá, ÷ðí ìí ìàøáíó ìáíèð, ìíñèð ñèó÷áéíúé òàðàèðáð.

S. waterhousei Walt. Í àð. Çàí. Áðóçèý: Ááððí.Ðòðóàà, Ííáúé Áðíí, Óáááèàà (Ááò.). Áèý Èááèàçá ìàìè ìðèáíàèðñý áíáðáúá. Ðàñíðíñ. Ñðááíýý è þáí-áíñðíè Çàí. Ááðííù-Áíáèèý, Óðáíòèý, Ááðíáíèý, Ááñððèý, Áíèáàðèý. Òèí áðááèà. Ááðííáèñèí-ñðááèçáíííðñèí-ýáèñèíèèè, ñóááíðááèúíí-ñóáððíè÷áñèèè Ýé. Áèà ðáñíí ñáyçáí ñ èýáááíóáì (Lotus corniculatus, L. uliginosus, L. tenuis); áñððá÷áðñý ðàèæá ìà Trifolium medium, Medicago sativa, M. lupulina, Vicia cracca, Lathyrus pratensis, Colutea arbrorescens, Robinia pseudoacacia [8, 10, 19, 24]. Íàìè ñíáðáí ìà àèèíðáñðóóàì èèáááðá è ðàçííððááúá.

S. macularius Marsh. (-crinitus Hbst). Èèð. crinitus - Áíðæííè; a. seriesetosus Fahrs.- ó ù. Ð Ðèííè [23]; crinitus-Áíðæíí è [11]; crinitus-Áááííèèñòèàðí, Áàèááíè, Àòàèøèòá, Óàøòðè, Óàððèøèàðí, Óè í, [3, 17]. Í à ð. Çàí. Áðóçèý : Ííáúé Áðíí, Áóááóòà. Áíñð. Áðóçèý: Óáèèèèè, 1888 (Ñèááðñ-Ç ÈÍ); Ñàáàðááæí, Óàèááè-ñáá. ñèèíí Áííáíðñèíáí òðááòà, Óòøáðè-Ìíàéí, Áááííèèñòèàðí - ñ.Ááàððáèááá, Èááíááòè, Ìááæáðèñòááè, Èí÷èíè, Ñáìáíðè, Èèèáðè, Èíáæíðè, Áàçèáíè, Àòàèøèòá, Áàèá, Íéííóèèíá, Óàèèà, Àòàèèáèèè, Ìàððèííè, Ñèííè, Óàøòðè, Áòøáðè, Áíðè, Àòàèáíðè, Èáðáèè, Ñóðáìè. Ðàñíðíñ. Ááðíí. ÷áñðè áúáøè ÑÑÑÐ, Èááèàç, Çàí. è Áíñð. Áðóçèý, Ñð. Áçèý, Ááðííà áí þáá Ñèáíáèíááèè, Ñáá. Áððèèà, Áèèáíèè Áíñðíè, Íáð. È Ìàèàý Áçèý, Áóááíèñðáí. Òèí áðááèà. Çàíááíí-íàèááðèðè÷áñèèè, ñóááíðááèúíí-ñóáððíè÷áñèèè. Ýé. Áíéáííñèè ðáñíí ñáyçáí ñ çáðííáíáíáíúè ðáñðáíèýìè. Èè÷èíè ìèðááðñý èíðíááúè ÷áñðýìè áíáíáúò, ìíáááò á ìáðáúò áíçðáñðàò èéóááíúèè, á ñðàððèò - ÷áñðè÷íí èñííèùçóáð è èíðíè áíðíòà (Pisium sativum), àèèè (Vicia sativa, V. villosa, V. cracca, V. piciformis, V. angustifolia), ÷á÷áàèòù (Lens culinaris, L. nigricans), èðòáðíú (Medicago sativa, M. falcata, M. lupinia, M. popovi, M. denticulata), ýññàððóàð (Onobrychis sativa, Í. schugnanica) è áðóàèò èóèùðóðíúò è àèèèò áíáíáúò. Æóè çíà÷èðáèúíí áíèáá ìíáíýááí; ìðìá÷áí ìà ðáñðáíèýò ìáñèíèèèò ááñýðèíá àèáíá, ñðááè èíðíðúò, èðíá áùòáó ìíýíòðúò: Trifolium pratense, Ó. medium, Melilotus officianalis, Lotus corniculatus, Coronilla varia, Astragalus cicer, A. turkestanicus, A. glycyphyllus, A. balticus, A. onobrychus, Genista tinctoria, Cytisus ruthenicus, Lathyrus sativus, L. articulatus, L. ochrus. L. nisollia, Ornithopus sativus., ðáæá ðáñíèù, ñíý, áðàðèñ, ñáyíóù è ñàæáíóù è äð. Áðááýð èè÷èíè è æóèè, ñóùáñðááíí ñíèæáý óðíæáè çáèáíè ìáññú è ñáíýí; èðííá ðíáí, ñíááððáíí óíè÷ðíæááð àçíðíñíáèðáðùèá áàèðáðèàèúíá èéóááíúèè, áñèááñðáèá ÷ááí.íí÷áà ìáááíýáðñý [crinitus - 2, 4, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 24]. Íàìè á áíèùòí èíèè÷áñðáá ñíáðáí ìà ðàççè÷íúò áíáíáúò, ìí ìíááíí ìáññíáúì áúè ìà ìíñááò ýññàððóàð (á èþéá 1962 á. á Áááííèèñòèàðíèñèí ðàéííá è á þíá 1966 á. á Àòàèèáèèèè ðàéíííí ñíáòíçá). Á ìáðáíí ñèó÷áá ìà ìèíúáè ìðèáðíí á 20 áà, áí áðíðíí æá-40 áà ìíñááú ýññàððóàð áúèè ìíèííðùþ óíè÷ðíæáíú. Á èá÷áñðáá èèèñòðáèèè ìíèíí ìðèááñðè ñèááòþùèè ìðèáð: 25-ðè èðáðíúì èíøáíèáì ñá÷èíí ìà ìèíúáè 10 ì² áúèí çáðááèñððèðíááí 600 ìñíáè æóèíá; á áðóáíí ñèó÷áá æá ñáúøá 900 ìñíáè. Íðè ýðíí ìí÷áà ìíèííðùþ áúèà ìèðúðà æóèáìè, ñíñ÷èðáðù èíðíðúò áúèí ìðáèðè÷áñèè ìááíçííæíí. Í ìáññíáíí ðàçíííæáíèè ìðìá÷áíáí àèáá á Áðóçèè ñííáúàðò ðàèæá Áàðèàøáèèè, Áááááááçá, Ñáìóíáæáá (crinitus -3) è ×áá÷áíèàçá (crinitus -17). Íí ááííúì ×áá÷áíèàçá, á 1953 áíáò á Àòàèèáèèèíí ðàéííá ýðíð àèá óíè÷ðíæèè ááñýðèè

àà ìíñááíá ýñíàðòáà.

S. crinitoides Rtt. Ìàð. Çàì. Æðóçèý: Ùààòèàèà, Ìàðòáòèè, Ìíáúé Àòíí, (Àáð.), Àíàðíèàóðè. Æíñð. Æðóçèý: Ñèàííàè-Òèðñà, Æððàæàíè, Èàáííàòè, Ìéííòíèíà. Æèý Æðóçèè ìðèáíàèí àíàðáúá. Ðàñíðíñ. Èààèàç-Ààáñðàí, Çàì. è Æíñð. Æðóçèý. Òèí àðáàèà. Ýíááíèè Èààèàçà. Ýáèñèíèíèí-èààèàçñèèè. Ýéíèíàèý íàèçááñðíà. Ìàìè ñíáðáí íà æèéðàñðòóúàì èèáááðá è íà àíðííñðàííí è èóáíáíí ððááíñðíà.

S. hispidulus Fabr. Èèð. Var. tibiellus Gyll.- Òáèèèèè- [23]. Æááííèèèèèèèè, Çàìíèèèè, Æàðááááíè, Òáððèèèèèè, Æàèááíè-Àáíáðá [3]; Òáèèèèè [17]; Èíèèèèè [7]. Ìàð. Çàì. Æðóçèý: Æóááòá, Æáíáðá, Èíðíðá, Èáí÷òòðè, Ìèòóíà, Ìñòò, Ææàðá, Ñòòóíè, Òèááð÷àèè, Èáñáèèèè, Ìíè, Æòèèèèèè, Òáááèèè, Æèàðíàðá, Ñ. Òíðá, Òíáè, Æáíè, Òàèáíáèèè, Òèèáòèè. Æíñð. Æðóçèý; Ñáááðááæí, Òííðè, Æáèèèèèè, Æàèñííáèè, Èàáííàòè, Òàèááè- ìðááúè ááðá ð. Æèàçàíè, Æííáíðíèèè ìáðááè, Æáðáíèý, Èíáæíðè, Æááñðóíáíè, Æáðáçèý, Æíðíáðè, Æáíèèèèè, Òáððèèèèè, Æííáðáðè, Æàèèèèè, Ñèíèè, Ðàñíðíñ. Ñð. ìíèíà è ðá ááðíí. ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ, Èààèàç, Çàì. è Æíñð. Æðóçèý; Æñý Æáðííà, èðííà ñáááðá, Ææèð. Òèí àðáàèà. Æáðííáèèè-ñðáàèçáíííðíèí-ýáèñèíèíèí-èààèàçñèèè, ñóááíðáàèíí-ñóáððíèè÷àèèè. Ýè. Èíðííááý ñáýçú àííèíà òñðáííáèíà ñ èèáááðíí (Trifolium pratense, T. repens), ááá íí á ìáññá ðàçí í ìæááðñý íà ñðáðíáíçðáñðíúð ìíñááð. Ðáæá ðàçàèáááðñý íà èðóáðíá (Medicago Sativa, M. lupulina) è áúá ìáíúøá íà ýñíàðòáà, áèèá, áííèèá, èýáááíòá, áíè÷òá è áýçèá. Æòèè ìíáðáæáðð ðàèèá òáíð ìíèíáúð ááðááúáá ñíñíú è áèè. Æèý Æíáðèèè (çáááçáí) èðííà èèáááðá òèàçúááðð ááí ðáñíòð èíðííáòð ñáýçú ñ èðóáðííè. Èè÷èèè èà èíðíýð èèáááðá, ÷àñðí áíèáá áðááíà, ÷áí æòè (2, 4, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 24).. Ìàì á áúøáòèàçáííúð ìáñðàð á áíèèèè èíèè÷àèèè áñððá÷àèñý íà ðàçèè÷íúð àèáð èèáááðá, ðàèèá íà èðóáðíá è ýñíàðòáà.

S. cylindricollis Fahr. Ìàð. Çàì. Æðóçèý: Æáíòáèèè, Æíáðíèàóðè, æàèáèèè, Ìíáúé Àòíí, Æááðá, Òáááðè, Òíáè, Ñáíáèè. Æíñð. Æðóçèý: Òííðè, Æððàæàáíè, Æááííèèèèèèèè, Òàèáèè, Ñèáíáèè, Æóíáðá, Æðíèè, Èàçáááè, Æòèèèè. Æèý Æðóçèè ìàìè ìðèáíàèðñý àíàðáúá. Ðàñíðíñ. Ñð. ìíèíà è ðá ááðíí. ÷àñðè áúáøèè ÑÑÑÐ, Èààèàç, Çàì. è Æíñð. Æðóçèý, Çàì. Ñèáèðú, Ñð. Æçèý, Æáðííà, èðííà ñáááðá; Òòòòèý, Æðááíèèèè, Ñáá. Ìííáíèèè, Èèðáè, ÑØÀ, Èáíááá. Òèí àðáàèà. Ìíèá áðèèè÷àèèè. Ýè. Ìí Èòèèèèèèèèèè [8] è "Ñíèèèèè áðááí. íáñ". [14] íà ðáí-áíñðíèá ááðííáèèèèè ÷àñðè áúáø. ÑÑÑÐ è á ñðááíáè Æçèè ðàçàèáááðñý æèááííí ìáðáçíí íà èðóáðíá. Èðííà èðóáðíí, Èòèèèèèèèè÷àí ìðíá÷áí è íà ðàçííúð àèáð áííèèè. Æèèáæáííá (1) ñ÷èðááð, ýðíð àèá á ñðááíáè Æçèè ìáèááááð èñèèè÷àèèèèèè ìðèñííííáèáíííñðèè è èðóáðíá è áííèèèè. Ìáððòòá [10] ìðíá÷ááð, ÷ðí áíðáááèèè Òèðáèíí áííèè ýáèýáðñý ìíííáííí èíðííáíí ðáñðáíèáí, ñ èíðíðíí òçèíèíáííèè áíèáíííèè ñáýçáí í÷áíú ðáñíí. Æ áñííáíí íà áííèèèè (Melilotus albus, M. officinalis, M. altissimus) òèàçúááðð ðàèèá è áðòáèá ááðíðú [18, 19, 24]. Èíáíèèèèèè [6] èðííà èðóáðíí è áííèèèè ìðíá÷ááð íà èèáááðá. Ìàìè á çíá÷èðáèèèè èíèè÷àèèè ñíáðáí íà áííèèèè æáèðíí, èðóáðíá è èóáíáíí ðàçííððááúá.

S. Concavirostris Hoch. Èèð. Æáæáíáðè, Æáðááááíè, Æàèááíè, Òáèèèèè, Çòáàèèè, Æíáðíèàóðè [16]. Ìàð. Çàì. Æðóçèý: Æáðò. Æòðòáá (ÀÁð.), Ìíáúé Àòíí, Æòèèèèèè, Ìàððáèèè. Æíñð. Æðóçèý: Èàáííàòè, 1896 (Ìèíèíááè÷-ÇÈÍ); Òííðè, Òèèáèèè, Òáèèèèè, Òáèèèèèèèèèè áíð. ñáá, Ñáíáíðè, Èèèáðè, Æáðáíèý, áíðá Òàèáðè, Ìááæáðèèèèèè, Òáððáèèè, Æáðáçèý, Òàèè, ñ. Òðèèèèèè, Æíèèèè, Òáððèèèèèè, Òáðíááíè, Èàáííàòè, ñ.- Òèèèèèèèèè, Ìòòáðá, Æáðááááíè, Ìàððèíè, Æàèáíðè, Èááèèè. Ðàñíðíñ. Èààèàç, Çàì. è Æíñð. Æðóçèý; Æíèááðèý, ðáííèááèý, Æáòòèý, Òòòòèý, Ñðèèý. Òèí. Æðááèà. Æáðííáèèè-ñðáàèçáíííðíèí-ýáèñèíèíèí-èààèàçñèèèè, ñóááíðáàèíí-ñóáððíèè÷àèèè. Ýè. Ìí Ñáíááíáò [13] á Æçáðáàèèèèèè áíèèèèè ÷àñðèèèèèèèèèèè ñáððá÷ááðñý íà æèéðàñðòóúáè è ìíñááííè èðóáðíá è èèáááðá. Æ Æðóçèè á áíèèèè èíèè÷àèèè ñíáðáí íà èðóáðíá; ñðááíèèèèèèè ìáíúøá íà ýñíàðòáà è èèáááðá. Ìàìè á áíèèèè èíèè÷àèèè ìáíáðòæáí íà ìíñáááð èðóáðíí, ýñíàðòáà è èèáááðá, à ðàèèá á ðàçííððááúá.

S. humeralis Steph. Èèð. Promptus Schh—Òáèèèèè, var. discoideus Gyll. - Ìòááíèí, Æíðáííè [23]; var. discoideus Gyll.- Òáèèèèè [11]; Æáðááááíè [Ç]; Òáèèèèè [17]. Ìàð. Çàì. Æðóçèý: Ìèòóíà, Æááðá, ñ. Ìá÷áðá, Æáðò. Æòíòáá, ñ. Æ÷ááðá, ñ. Ìíèèèèè, Òèááð÷àèè, ñ. Æðááò, ñ. Ìòòðáè, Òáèèèèè, ñ. Ìðíááèý, ñ. ÷àèèè, Òáááèèè, Ìíáúé Àòíí, Òíáè, Ñáíáèè, Òáðáæíèá. Æíñð. Æðóçèý: Ñáíáíðè, Èáðááááèè, Ñáááðááæí, Òííðè, Òèðñà, Æððàæàáíè, Ýèááðè, Òèðáèè-Çèèèè, Èíáæíðè, Æááííèèèèèèèè- ñ. Æíáðáæáááá, Òàèáèè, Æóíáðá-íèð. Æáððèèèèè, Æííáíðíèèè èð. Òòòòèè- Ìáèí, Òáðíááíè, Èí÷èèè, Òáèèèèè, áíðá Òàèáðè, Æáðáçèý, Èèèáðè, Ìááæáðèèèèèè, Òáððáèèè, Òàèèè, Æáèá, Æíáíèèè, Ñèíèè, Òèáíáðè, Æèíááèè, Ìòòðáíè. Ðàñíðíñ. Ñð. ìíèíà è ðá ááðíí.

ჰანდო აუაფ. ႠႠႠႠ, ႠႠႠ, ႠႠႠႠႠ, ႠႠ. Ⴀ ႠႠ. ႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠႠ, ႠႠႠ, ႠႠ. ႠႠႠႠႠ, ႠႠ. ႠႠႠႠ; ႠႠႠႠ, ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠ, ႠႠႠ. ႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠ ႠႠႠႠ, ႠႠႠ (ႠႠႠႠႠ)Ⴀ ႠႠ ႠႠႠႠ. ႠႠႠႠႠ-ႠႠႠႠႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ. ႠႠ. ႠႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠ ႠႠ ႠႠႠႠႠႠ *Medicago sativa*, *M. falcata*, *M. lupulina*, *M. minima*). ႠႠႠႠႠႠႠႠ Ⴀ ႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠ (ႠႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠႠ, ႠႠ). ႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠ. ႠႠႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠႠ (Ononis repens). ႠႠႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠ [2, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22,24]. ႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠႠႠႠႠ, ႠႠ Ⴀ Ⴀ ႠႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠႠႠႠ.

ႠႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠ ႠႠႠ *Sitona Germ*, Ⴀ ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠ ႠႠ 18 ႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠ ႠႠႠႠ 8 ႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠႠ, Ⴀ 3 ႠႠ ႠႠ ႠႠ ႠႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠ. ႠႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠႠႠ Ⴀ ႠႠႠႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠ 1 ႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠ. ႠႠႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠ ႠႠ ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠ (Ⴀ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠ ႠႠႠႠ):

1. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (1).
2. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (1).
3. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (2); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (2).
4. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (2); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ, ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (2).
5. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (4); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (2); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (2); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (1).
6. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (3); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (3).
7. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (2); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (2).
8. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (1); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (1).
9. ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (1); ႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠႠ (1).
10. ႠႠႠႠႠႠ ႠႠႠႠႠႠ (1).

ა. ჭოლოკავა, მ. ზარქუა, ჯ. ხუბუტია, ი. ჯაველიძე

საქართველოს ფაუნის პარკოსანი კულტურების მავნებელი კოურის ცხვირგრძელები (Coleoptera, Curculionidae) Sitona Germ.-ს გვარიდან

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია საქართველოში გავრცელებული სიგონას გვარის (Coleoptera, Curculionidae) 18 სახეობის მოპოვების ადგილები, არეალი, არეალის ტიპები და ეკოლოგია. გამოვლენილი სახეობებიდან – 8 პირველად აღინიშნება საქართველოს ფაუნისათვის, მათ შორის – 3 საერთოდ კავკასიისათვის. გაანალიზებულია თითოეული სახეობის მავნეობის ხარისხი.

A. O. Cholokava, Z. Dj. Zarkua, Dj. Sh. Khubutia, I. G. Djavelidze

Tuberculate Weevil Beetles of Genus Sitona.Germ (Coleoptera, Curculionidae) of the Georgian Fauna asa Pest of Leguminous Cultures

Summary

The places of discovery, area, area types and ecology of 18 species of *Sitona Germ* genus, (Coleoptera, Curculiomidae) widespread in Georgia, are given in the work. Out of the revealed species 8 are noted for the first time for the Georgian fauna, among them - 3 for the Caucasus in general. The extent of harmfulness of each species is analysed.

Ēèòàðàòóðà

1. Àèèìààæàííà Ð. À. Ēéóááíúéíáúá àíèáííñèèè Óçááèèñðàíà. Òàøéáíð, 1951, c. 37-42.
2. Àðííèúàè Ē. Á., Òáð-Ìèíàñýí Ī. Á. Ñíèíáííðéíáà Á. Ñ. Ñàì. Curculinidae. - B. éí. Íàñá-èííúá è èèáùè àðáàèðáèè Ñàèùñéíðíçýéñááííúó éóèùðóð. - Ē., Íàóèà, 1974, ñ. 218-293.
3. Áàðèàøáèèè Ēð. Á., ×àà÷-àíèàçà Ò. Ī., Ñàìóíàæáàà Ý. Ī. Ðàçóèùðàðú èçó÷-áíèý àðááííé ðàóíú éíðííáúð ððáà á òñèíàèýò Áðóçèè (íà Áðóç, ýçúèá) - Òð. Ēíñð. Çàùèðú ðàñðáíèé, ð. VIII, Òàèèèèè, 1952, ñ. 59-77.
4. Áíáðíáíèùèèè Á.Á. Áðááííúá æóèè. Ðíñðíà-íà Áííó, 1951, ñ. 130-350.
5. Ááíðíà Á. Á. Íáçíð-ðàóíú æóéíà-àíèáííñèèíà (Coleoptera, Curculionidae) Īðèìíðñèíáí èðàý. Ýíðííè. Íáíçð., 1976, ð.55, àúí. 4, ñ. 826-841.
6. Ēíáííèñèàíè Ò. Á. Æóèè-àíèáííñèèè (Goleoptera, Curculionidae) Ááèíðóññèè. - Ìèíè, Íàóèà è ðàóíèèà, 1972, ñ. 9-312.
7. Ēíáàðèèçá Á.Í. Áíáèèç íàçáííúó áéíòáííçíá òáíððàèùííé ÷àñðè Ēíèðèàñéíé íèçíáííñèè. Ēçá. ÁÍ ÁÑÑÐ, Òàèèèèè, 1943. ñ. 5-184.
8. Ēóèèùííáè÷ Ò.Ē. Īðàèèð÷-áñèèè íðáááèèðáèù àíèáííñèèíà, áñððá÷-àðùèðñý íà ñááèèí-áú÷íúð ðèáíðàòèýò. Ēçá. Íàó÷íúé Ēíñð. Ñàèáèóèè Ñíðçà-ñàòàðà. Ēèáá, 1930, ñ. 5-42.
9. Īðáááèèðáèù íàñáèííúó Ááðííáèñèíé ÷àñðè ÑÑÑÐ (ííà íáøáé ðáá. Á. B. Ááé-Áèáíèí), ð. 2, Ī.-Ē., 1965, ñ. 479-621.
10. Íàððóòà Ī. Ē. Ēéóááíúéíáúá àíèáííñèèè ðíáà Sitona Germ. Òàóíú ÑÑÑÐ, àðááýùèá áíáíáúí éóèùðóðàì. - Ē., Íàóèà 1969, ñ. 7-324.
11. Ðáááá Á. Ē. Ēíèáèóèè èáàèàçñèíáí íóçáý. ð. 1. Çíèíàèý, Òèðèèè, 1899, ñ. 384-392.
12. Ðàçíáàçá Ē., Ēáíááèàèè Á. è àð. Ē èçó÷-áíèð èà÷-áñðááííí ñííðííøáíèý æóéíà-àíèáííñèèíà, ðàñíðíñððáííúó íà èèáááðá á íáéíðíðúð ðáéííàð Çàí. Áðóçèè (íà áðóç. Bçúèá).- Òð. íàó÷-íí-èññèááíáàð. Ēíñð. Çàíèáááèý Áðóç. ÑÑÑÐ. Òàèèèèè, 1972, ñ. 199-202.
13. Ñàìááíá Ī. Á. Òàóíà è áéíèíàèý æóéíà àðááýùèð ñàèùñéíðíçýéñðááííúí éóèùðóðàì à Àçáðááèáæáíá. Ēçá. ÁÍ. Àç. ÑÑÐ. Ááèó, 1963, ñ. 12-351.
14. Ñíèñíè àðááííúó íàñáèííúó ÑÑÑÐ è ñííðáááèùíúó ñððáí, ÷àñðú 1, àðáàèðáèè ñáèñèíáí ðíçýéñðáá. Ííà ðáááèóèáé Á.Á. Øðàèáèùááðáá. - Òð. íí çàùèðá ðàñðáíèé; 1. Ñáðèý: Ýíðííèíàèý, àúí. 5, Ē., 1932, ñ. 295-314, 415-417.
15. Tep-Ìèíàñýí Ī. Á. Īðáááèèðáèù æóéíà-àíèáí ííñèèíà (Curculionidae) Àðíáíèè. Çíèíàè÷-áñèèè ñáíðíèè. Ēçá. ÁÍ. Àðí. ÑÑÐ, Áðáááí, 1946, ñ. 3-154.
16. ×àà÷-àíèàçà Ò. Ī. Ñàìóíàæáàà Ý. Ī. Áíííèùíèðáèùíúá ñááááíèý è èçó÷-áíèð àðááííé ðàóíú éíðííáúð ððáà Áðóçèè (íà áðóç. Bçúèá). - Òð. Īí-ðà çàù. Ðàñð. ð. 10, 1954, ñ. 67-80.
17. ×àà÷-àíèàçà Ò. Ī. Áèááííúá àðáàèðáèè éíðííáúð ððáà è íáðú áíðúáú ñ íèì (íà áíóç. Bçúèá). Òàèèèèè, 1954, ñ. 30-56.
18. Áíááèíá Ī. Òàóíà íà Áíèááðèý. 7. Coleoptera, Curculionidae, Ī ÷àñðú (Brachiderinae, Brachycerinae, Tanymecinae, Cleoninae, Curculioninae, Myorrhinae). Ēçá. Íà Áúèááðñèàðà Àèàááíèý íà íàóèè ð. á. Ñíðèý, 1978, ñ. 3-226.
19. Dieckman L. Beitrage zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera, Curculionidae (Brachicerinae, Otiorhynchinae, Brachyderinae). Beitr. Ent., Berlin, 30, 1980, s. 145-310.
20. Eichler W. Chrzaszczce okolis Tyflisi. Polskie pismo ent. Lwow. 1930. Ò. 9. Zeszytl-4, P. 246-252.
21. Hoffman A. Coleopteres Curculionidae (ZCZe'sci). Faune de France, Paris, s2, 1950. s. 1-486.
22. Scherf - H. Die Entwicklungsstadiemn der Mittel-europaischen Curculioniden (Morphologic, Bionomie, okologie). Abhandl. Senckerberg naturforschen den Gesellschaft, Nr. 506. Frank.-a-Main, 1964, s. 1-335.
23. Schneider O., Leder H. Beitrage zurkentniss der kaukasischen kafer-fauna. Brunn, 1878, 3605+ 6 Taf. s. 259-309.
24. Smreczynski S. Kluste do oznaczania owodoiw Polski. Nr. 51.Cz. 19. Chrzaszczce- Coleoptera, Z. 98 b. Byjkowce-Curculinidae, Podrodziny Otiorhynchinae, Brachiderinae. Warszawa, 1966. 129 s.

**ტაკატუნა ხოჭოს - *Agriotes Sputator*-ის (Coleoptera, Elateridae)
განვითარების თავისებურებანი საქართველოში**

ტაკატუნა ხოჭოები (*Coleoptera, Elateridae*) ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ჯგუფია ხეშეშფრთიანთა შორის. მათი მატლები – მავთულა ჭიები აზიანებენ აღმონაცენს, ნერგებს, ძირხვენებსა და ბოლქვიანებს, სხვადასხვა მცენარის ფესვებს და მიწისქვეშა ღეროებს. არ მოიპოვება ისეთი სასოფლო სამეურნეო კულტურა, რომელიც მეტნაკლებად არ ზიანდებოდეს მავთულა ჭიებით. მცენარეთა დაზიანების ხარისხი დამოკიდებულია მავთულა ჭიების ასაკზე და კლიმატურ ფაქტორებზე [1].

***Agriotes sputator*-L** (ნათესის ტაკატუნა ხოჭო) მინდვრის ნათესების განსაკუთრებულად მავნებელი სახეობაა.

აღწერა: ხოჭოები სიგრძით 6-8 მმ, სხეული ვიწრო, ყავისფერი, მოშაო-ყავისფერამდე, მრქალი, ნაცრისფერ-მკრთალი. თავი ამობურცული, უხეშად და ხშირად პუნქტირებული, შუბლის წინა მხარე არშიით. ულვაშები მოკლე, ვერ აღწევენ წინაზურგის უკანა კუთხეებს, მეოთხე სახსრიდან სუსტად ხერხისებრი. წინა ზურგი ამობურცული, რამდენადმე სიგანეზე უფრო გრძელი წინიდან მომრგვალებულად დავიწროვებული. წინა მკერდი მბრწყინავი, ფარი მოგრძო, წვეროში მომრგვალებული. ზედაზურგი ამობურცული, არაუგანიერეს წინაზურგისა.

მატლი ცილინდრული სხეულით, მბზინავი, ზედა მხარე ყვითელი, მუქ ყვითლამდე; მანდიბულები წვეროსწინა კუთხით, რომელიც მახვილი ან მართია. ცხვირისძიერი კბილანები ტოლდიდი, შუბლის ფირფიტის უკანა ფრთა მოგრძო ოვალური, წვეროში წაწვეტებული, მოგძო ან მკვეთრად მომრგვალებული. ჯაგრების პერინატალური ფირფიტაზე წარმოდგენილია ოდნავ შესამჩნევი მოკლე ბეწვის სახით. წინამკერდის ტერგიტი იშვიათად და წვრილადაა პუნქტირებული. უკანა და შუა მკერდის შუა ნაწილი და მუცლის ყველა ტერგიტი უხეშად და უფრო ხშირადაა პუნქტირებული. ამ სეგმენტების ბაზალური ნაწილი სასუნთქების საზამდე წვრილად განუღირებულია, მქრქალია. ტერგიტების გვერდები მკაფიო არამკვეთრი პიგმენტირებული ჩაზნექილობებით ბაზალური ქამრის ქვემოთ.

გვერდითი გასწვრივი ღარი არ არის გამოხატული. კაუდალური სეგმენტი თითქმის ორჯერ გრძელია სიგანეზე. მესამე კონუსური წვეროთი, წვრილი ნაოჭების ქსელით წინა ნახევარში, უხეშად და ხშირად პუნქტირებულია წვეროზე. სასუნთქის მაგვარი ორმოები სიღრმეში გაგანიერებულია, გასწვრივი ღარები უფრო აშკარაა, რამდენადმე ვერ აღწევენ სეგმენტის სიგდის ნახევარამდე. ჯაგარმატარებელი ფორები მარტივი და პატარებია. წვეროს ქაცვი წრილი და გრძელია, სიგრძე 18 მმ-მდეა, სიგანე 1,4 მმ-ე.

მატლის ასაკს განსაზღვრავენ შემდეგი ზომებით (მმ-ში)

სიცოცხლის წელი	თავის სიგანე	სხეულის სიგრძე
I	0,33 – მდე	5,0 –მდე
II	0,4 – 0,7	5,5 - 10,5
III	0,7 - 1,1	10,5 – 13,5
IV	1,1 – 1,25	13,5 – 18,5

ცხოვრების ნირი. ხოჭოები ზამთრობენ ნიადაგში, „აკანში“, 10სმ-დან 30-40სმ-მდე სიღრმეზე. მასიური ფრენა და კვერცხის დება ჩვეულებრივ მაისის ბოლოს ხდება. დღელამეში მდებრი ათ და მეტ კვერცხს დებს, ხოლო სიცოცხლის პერიოდში ასსზე მეტს [2].

ახალდადებული კვერცხი რძისფერი-თეთრი შეფერილობისაა, ოვალური ფორმა აქვს, სიგრძით 0,5-0,65 მმ-ია, ხოლო სიგანით 0,3-0,35მმ.

Agriotes sputator - ակ առաջընդարձակ շահագործման օգտագործելի (200 Մ. դետ.)

ուրիշ անվանումներ	IV		V		VI		VII		VIII		IX		դիտարկումներ
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
I կերպար կրկն	+	+	+	+									
II կերպար կրկն	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(-)
III կերպար կրկն	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)
IV կերպար կրկն	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- + Կերպարը կրկն
- ⊖ Կերպարը մեկ անգամ
- ++ Չկերպար
- արդիւ
- Չկերպար

- Կրկն
- (-) Կերպար փոխարկում
- ~~~~~ Կերպարի փոխարկում
- ////// Կերպարի փոխարկում
- _____ Կերպարի փոխարկում

კვერცხში ნაყოფი 25⁰ ტემპერატურაზე ვითარდება 19 დღეში, ხოლო 20⁰ –ზე 28 დღის განვალბაში. განვითარების მესამე-მეხუთე დღეზე კვერცხი იწოვს ნიადაგიდან წყალს და ზომამაც ერთნახევარჯერ იმატებს. მატლი იჩეკება მაისის ბოლოს, ივნისის დასაწყისში. მისი სრული განვითარების პროცესი მთავრდება 3-4წელიწადში. ხოჭოები ღამით, ნათებაზე არ მოდიან.

Ò.È. ×àìòèàäçà

Îñîáâíñîðè ðàçàèðèý ïñââíñâî ùâèèóíà *Agriotes sputator-L (Coleoptera, Elateridae)* á
Ãðóçèè

Ðàçþíà

Â ðàâíðà äâíî ïèññàíèèä æóñîâ è èð èè÷èíèè ïñââíñâî ùâèèóíà *Agriotes sputator*, ïèèñâí
íáðàç æèççíè è æèçíáííúé òèèè.

T.I. Chantladze

*The peculiarity of the sowing leet Agriotes sputator-L
(Coleoptera, Elateridae) development in Georgia*

Summary

In the work there is a description beatles and wurms from *Agriotes Sputator* and their life style in Georgian conditions.

ლიტერატურა

1. Äíèèí Â.Ã – Îðíâíèí÷íèèè Áâðñâéñèéè ÷âñðè Ñíââðñèíâî ñíþçà. -Èèââ, Óðíæâé, 1964, 206ñ.
2. Êí÷íà÷ââñèé Â.Ñ., Ìàðâèèíèè Ò.Ì . – Îðíâíèí÷íèèè è áíðóáà ñ íèèè. -Èðâñíââð, Ñíââðñèèý Èóáâíú, 1954, 62-77ñ.

LIST OF LADYBIRDS (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) OF GEORGIA

Nowadays the fauna of Ladybirds represents 85 species. They are united in 38 genera.

Family: Coccinellidae

1. Subfamily: Epilachninae

1. Genus: Epilachna Chevz., 1837

1. *E. argus* Geoff., 1762

Distribution: Southern Georgia (Borjomi reserve) [proper detal].

2. *E. chrysomelina* Fabr., 1775

Distribution Eastern Georgia (Marneuli District) [proper detal].

2. Genus: Subcoccinella Huber. 1842

3. *S. vigintiquatuorpunctata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Manglisi, Bolnisi, Mtskheta, Saguramo, Omalo, Kazbegi, Signaghi, Shiraki-Dedoplistskaro, Eldari, the Tanas ravine); Southern Georgia (Borjomi, Aspindza, Akhaltsikhe) [5,12,15,17,18,20,21].

2. Subfamily: Lithophilanae

3. Genus: Lithophilus Frael., 1799

4. *L. caucasicus* Weise, 1878

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi); Southern Georgia (Borjomi) [12,18,21 and Proper data].

5. *L. weisei* Reitter, 1879

Distribution : Eastern Georgia (Tbilisi District) [18].

6. *L. connatus* Ponz., 1796

Distribution: Western Georgia (Kutaisi District, Tsageri District-Lailashi) [18,21].

3. Subfamily: Coccinellinae

4. Genus: Coccidula Kug., 1791

7. *C. scutellata* Herbst., 1783

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District); Western Georgia (Paliastomi Lake area) [16,19,20].

8. *C. rufa* Herbst., 1783

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Mamadli); Southern Georgia (Tsalka) [18,20,21].

5. Genus: Lindorus Casey, 1899

9. *L. lophantae* Blaisd., 1892

Distribution: Western georgia (Batumi District, Kobuleti) [3,4 and Proper data].

6. Genus: Rodolia Muls., 1850

10. *R. cardinalis* Muls., 1850

Distribution: Western Georgia (Batumi District, Kobuleti, Sokhumi District) [Proper data].

7. Genus Pharoascymnus Bedel, 1908

11. *P. smirnovi* Dobzh., 1927

Distribution: Eastern Georgia (Kvemo Magharo) [Proper data].

12. *P. armenus* Iabl. – Khnz., 1970

Distribution: Eastern Georgia (Vashlovani reserve) [19].

8. Genus Sthethorus Weise, 1885

13. *S. punctillum* Weise, 1891

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi); Southern Georgia (Borjomi); Western Georgia (Atchara) [3,12,17,18].

9. Genus Clitostethus Weise, 1885

14. *C. arcuatus* Rossi, 1794

Distribution: Eastern Georgia (Bolnisi, The Mashovera's ravine) [21].

10. Genus: Scymnus Kug., 1794

1. Subgenus: Pullus Muls, 1846

15. *S. (P.) ferrugatus* Moll., 1785

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District); Western Georgia (Kolkheti) [6,18].

16. *S.(P). haemorrhoidalis* Herbst., 1797

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, The Tana's ravine, Surami); Southern Georgia (Borjomi District); Western Georgia (Sokhumi, Paliastomi Lake area) [6,12,14,18,21].

17. *S.(P). auritus* Thunb., 1795

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District); Southern Georgia (Borjomi District); Western Georgia (Zestaponi District) [12,21 and Proper data].

18. *S.(P). subvillosus* Goeze, 1777

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi reservoir, Rustavi, Mtskheta, Lagodekhi); Western Georgia (Poti, Batumi, Gorda) [10, 14,16,17,18,20,21].

19. *S.(P). testaceus* Mothsch., 1837

Distribution: Eastern Georgia (Kutaisi District) [18,21 and Proper data].

20. *S.(P). suturalis* Thund., 1795

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Mamadli) [18,21].

21. *S.(P). fraxini* Muls., 1850

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Samgori, Mtskheta) [18, 19 and Proper data].

22. *S.(P). argutus* Muls., 1850

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District); Southern Georgia (Tsalka) [18 and Proper data].

2. Subgenus: *Sidis* Muls., 1850

23. *S. (S.) biguttatus* Muls., 1850

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Betania); Southern Georgia (Borjomi) [12,18,20,21].

3. Subgenus: *Diomus* muls., 1850

24. *S.(D). rubidus* Motsch., 1837

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District) [18].

4. Subgenus: *Scymnus* Kug., 1794

25. *S.(S). nigrinus* Kug., 1794

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi) [17,20].

26. *S.(S). gilvifrons* Muls., 1850

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Tbilisi District) [18 and Proper data].

27. *S. (S.) frontalis* Fabr., 1787

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Gardabani, Mtskheta, Akhaldaba, Lagodekhi District, Shiraki-Pantishara, Kasristskali); Southern Georgia (Borjomi, Borjomi Reserve, Khashuri); Western Georgia (Kutaisi, Poti, Lentekhi District-Melukha, Tsebelda) [8,12,14,15,18,21].

28. *S.(S.apetzi* Muls., 1846

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Tbilisi reservoir, Khashuri District, Akhmeta District-Babaneuri reserve, Marneuli, Shiraki); Southern Georgia (Borjomi); Western Georgia (Paliastomi Lake area) [6,12,14,15,17,18,20,21 and Proper data].

29. *S.(S). rubromaculatus* Goeze, 1777

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Mtskheta, Gori District-Khidistavi, The Tana's ravine, Mamadli); Southern Georgia (Borjomi District); Western Georgia (Batumi) [12,14,18,21].

30. *S.(S) interruptus* Goeze, 1777

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Tbilisi reservoir, Marneuli, Surami, Bolnisi District); Southern Georgia (Borjomi, Vardzia-Borotsminda) [10,12,14,15,16,17,21 and Proper data].

31. *S.(S).marginalis* Rossi, 1794

Distribution: Eastern Georgia (Batumi, Kobuleti) [Proper data].

32. *S.(S). quadriguttatus* Capra, 1921

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Rustavi District, Gardabani) [Proper data].

5. Subgenus: *Nephus* Muls., 1846

33. *S. (N.) quadrimaculatus* Herbst., 1783

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Tskhinvali District); Southern Georgia (Borjomi) [12,14,16,19,20].

34. *S.(N). bipunctatus* Kug., 1794

Distribution: Eastern Georgia (Marneuli, Samgori-Vaziani, Orkhevi, Gardabani, Tskhinvali, Bolnisi District) [8,14,15,16,21 and Proper data].

35. *S.(N). redtenbacheri* Muls., 1846
Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District); Western Georgia (Batumi Botanical Garden) [3,18].

11. Genus *Hyperaspis* Chevr., 1837

36. *H. reppensis* Herbst., 1783
Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Mtskheta); Southern Georgia (Borjomi) [12,17,18,20 and Proper data].

37. *H. campestris* Herbst., 1783
Distribution: Southern Georgia (Borjomi District) [12,18].

38. *H. femorata* Motsh., 1783
Distribution: Eastern Georgia (Lagodekhi, Signaghi, Shiraki-Pantishara) [Proper data].

39. *H. transversoguttata* Weise, 1878
Distribution: Eastern Georgia (Marneuli, Kartli-Kazakhi) [21 and Proper data].

12. Genus: *Oxynychus* Lec., 1850

40. *O. erythrocephalus* Fabr., 1787
Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Dzegvi) [18 and Proper data].

13. Genus *Platunaspis* Redt., 1843

41. *P. luteorubra* Goeze, 1777
Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Marneuli, Pasaauri, Khashuri, Mamadli, Shiraki-Kasristskali); Southern Georgia (Borjomi); Western Georgia (Batumi, Chakvi, Tsageri District-Chkhuteli) [12,12,17,18,21 and Proper data].

14. Genus *Chilocorus* Leach. 1815

42. *C. renipustulatus* Scriba, 1790
Distribution: Eastern Georgia (Krtsanisi, Gardabani, Pasaauri, Trialeti-Sanislo, Kartli-Akhalsopeli; Akhaldaba); Southern Georgia (Borjomi); Western Georgia (Batumi, Chakvi, Kobuleti, Kakhaveri, Laituri, Ochkhauri, Senaki, Zugdidi District) [2,4,12,14,18 and Proper data].

43. *C. bipustulatus* L., 1758
Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi reservoir, Gardabani, Mtskheta, Akhaldaba, The Tana's ravine, Lagodekhi District, Kartli-Kazakhi); Southern Georgia (Borjomi District); Western Georgia (Batumi, Chakvi, Poti, Anaklia, Kutaisi, Makhinjauri, Laituri, Tsageri District-Lailashi, Akhalchala) [2,12,13,14,15,17,18,19,20 and Proper data].

15. Genus: *Exochomus* Redt., 1843

44. *E. quadripustulatus* L., 1758
Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Tbilisi reservoir, Gardabani, Samgori, Khashuri, Akhaldaba); Southern Georgia (Borjomi, Bakuriani, Tskhratskaro); Western Georgia (Batumi, Kobuleti, Anaseuli, Zugdidi, Poti) [2,3,8,12,14,15,18,20 and Proper data].

-sbsp. : *ibericus* Motsch., 1837

- Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Samgori, Marneuli); Western Georgia (Poti, Batumi, Chakvi, Khaberi, Ochkhauri) [17,18 and Proper data].

-sbsp. : *quadriguttatus* Fleisch., 1900

- Distribution: Southern Georgia (Borjomi District, Tsaghveri, Didi Tsemi); Western Georgia (Ozurgeti District, Batumi-Anaseuli, Ochkhauri, Khvartba) [Proper data].

45. *E. undulatus* Weise, 1878

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Arakhlo-The Khrami ravine) [18,19].

46. *E. nigromaculatus* Goeze, 1777

- Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Kojori, Kavtiskhevi, Marneuli, Lagodekhi District-Tsodniskari, Signaghi, Shiraki-Kasristskali); Southern Georgia (Batumi Botanical Garden, Chailuri) [3,12,14,18,20,21].

47. *E. melanocephalis* Zubk., 1833

- Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Gardabani, Varketili, Vashlijvari); Western Georgia (Ozurgeti District, Batumi-Laituri) [18 and Proper data].

16. Genus: *Brumus* Muls., 1850

48. *B. octosignatus* Gebl., 1829

Distribution: Eastern Georgia (Bolnisi District, Shiraki) [Proper data].

17. Genus: *hippodamia* Muls., 1846

49. *H. tredecimpunctata* L., 1758

-sbsp. *signata* Fald., 1832.

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Gardabani); Western Georgia (Kaishauri) [17,18].

18. Genus: Adonia Muls., 1846

50. *Adonia variegata* Goeze, 1777

Distribution: All over Georgia [Proper data].

19. Genus *Semiadalia* Crotch., 1874

51. *S. notata* Laich., 1781

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District-Samgori, Vaziani, Gardabani, Orkhevi, Rustavi); Southern Georgia (Akhalkalaki); Western Georgia (Lentekhi District, Zeskho) [8,18, and Proper data].

52. *S. undecimnotata* Schneid., 1792

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Tskneti, Manglisi, Rustavi, Gardabani, Akhmeta, Tskhinvali); Southern Georgia (Borjomi reserve, Tsaghveri, Didi Tsemi, Bakuriani, Tskhratskaro); Western Georgia (Menji) [2,7,12,14,16,18,21].

53. *S. apicalis* Weise, 1879

Distribution: Eastern Georgia (Armazi, Manglisi, The Tana's ravine, Akhmeta); Southern Georgia (Bakuriani, Borjomi) Western Georgia (Lebarde) [12,17,18 and Proper data].

54. *S. schneideri* Weise, 1878

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Kazakhi, Mtskheta, Surami, Kojori, Lagodekhi reserve, Omalo); Western Georgia (Kutaisi District, Lebarde, Khulo, The Rioni's ravine-Mekvena) [18,20,21 and Proper data].

20. Genus: Anisosticta Chevr., 1837

55. *A. novemdecimpunctata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Mtskheta District, Tskhinvali District, Gurjaani, Telavi, Bolnisi, Sighnaghi, Tsiteltskaro); Western Georgia (Paliastomi Lake area) [1, 6, 14, and Proper data].

21. Genus: Aphidecta Weise, 1889

56. *A. obliterata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, The Tana's ravine); Southern Georgia (Tsaghveri); Western Georgia (Kutaisi District, Arabica, Lailashi) [12,17,18,21 and Proper data].

22. Genus: *Bulaea* Muls., 1850

57. *Bulaea lichatschovi* Humm., 1827

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Mtskheta, Gori, Lagodekhi reserve, Rustavi, Sioni, Shiraki-Lekistskali; Akhmeta-Batsara reserve, Tskhinvali, Kvareli); Southern Georgia (Tsaghveri, Akhaltsikhe, Tsalka District-Rukha); Western Georgia (Kutaisi District) [1,8,12,14,15,17,18,20,21].

23. Genus *Tytthaspis* Crotch., 1874

58. *Tytthaspis sedecimguttata* L., 1758

Distribution: Southern Georgia (Borjomi) [12,18,20].

24. Genus: *Adalia* Muls., 1850

59. *Adalia decempunctata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Tbilisi District, Gardabani, Rustavi-Krtsanisi reserve, Kvishkheti, Tskhinvali, Tserovani, Khashuri District); Southern Georgia (Borjomi District); Western Georgia (The Rioni's ravine) [1,12,14,16,17,18,20,21 and Proper data].

60. *Adalia bipunctata* L., 1758

Distribution. All over Georgia [1-18 and Proper data].

25. Genus *Coccinella* L., 1758

61. *Coccinella septempunctata* L., 1758

Distribution. All over Georgia [Proper data].

62. *Coccinella quinquepunctata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Lagodekhi reserve, Lagodekhi District, Rustavi, Akhaldaba); Southern Georgia (Borjomi, Tskhratskaro, Akhaltsikhe); Western Georgia (Batumi District, Gudauta District-Avadkhara) [2,7,9,11,12,13,14,16,17,18].

63. *Coccinella hieroglyphica* L., 1758

Distribution: Western Georgia (Paliastomi Lake area) [6].

64. *Coccinella divaricata* Oliv., 1808

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi District, Manglisi, Khevsureti-Barisakho, Shatili, The Tana's ravine) [17,18].

26. Genus: *Coccinula* Dobzh., 1925

65. *Coccinula quatuordecimpustulata* L., 1758

Distribution. All over Georgia [Proper data].

66. *Coccinula sinuatomarginata* Fald., 1837

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Tbilisi District, Omalo); Southern Georgia (Tskhratskaro) [12,18 and Proper data].

27. Genus: *Synharmonia* Ganglb., 1899

67. *Synharmonia conglobata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi and District, Rustavi, Tskhinvali, The Tana's ravine, Shiraki-Tsiteli Tskharo, Pantishara); Southern Georgia (Borjomi reserve); Western Georgia (Atchara-Kobuleti District) [2,3,4,10,14,15,16,17,18].

68. *Synharmonia impustulata* L., 1767 subsp. *caucasica* Motsch., 1837

Distribution: Southern Georgia (Borjomi) Western Georgia (Ochamchire, Gagra District) [17 and Proper data].

69. *Synharmonia lyncea* Rosenh., 1847

Distribution: Eastern Georgia (Saguramo); Southern Georgia (Rveli) [Proper data].

28. Genus: *Oenopia* Muls., 1850

70. *Oenopia oncina* Ol., 1808

Distribution: Eastern Georgia (Didi Gareji District, Gardabani) [Proper data].

29. Genus: *Harmonia* Muls., 1850

71. *Harmonia quadripunctata* Pont., 1763

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Samgori, Kojori, Armazi, Rustavi-Krtsanisi reserve, Gardabani, Akhaldaba); Southern Georgia (Tsagveri, Bakuriani, Aspindza); Western Georgia (Atchara) [12,14,16,18, and Proper data].

72. *Harmonia conformis* Boisd., 1835

Distribution: Western Georgia (Batumi-Kakhaber) [19 and Proper data].

73. *Harmonia axyridis* Pallas., 1773

Distribution: Eastern Georgia (Lagodekhi reserve) [Proper data].

30. Genus: *Myrrha* Muls., 1846

74. *Myrrha octodecimguttata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tianeti District-Sioni) [11].

31. Genus: *Sospita* Muls., 1846

75. *Sospita vigintiguttata* L., 1758

Distribution: Southern Georgia (Borjomi, Borjomi reserve); Western Georgia (Atchara) [12,14,18,19 and Proper data].

32. Genus: *Calvia* Muls., 1846

76. *C. decemguttata* L., 1767

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Gurjaani, Telavi, Lagodekhi, Akhmeta District-Babaneuri reserve, Tskhinvali); Southern Georgia (Borjomi, Akhaltsikhe); Western Georgia (Atchara) [4,12,14,15,16,18,21].

77. *C. quatuordecim guttata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi and District, Mamadli, Tianeti District-Sioni, Kvareli, Akhaldaba); Southern Georgia (Borjomi, Didi Tsemi, Bakuriani, Akhaltsikhe); Western Georgia (Poti District) [11,12,14,15,16,18,20,21].

78. *C. quinquedecim guttata* Fabr., 1777

Distribution: Eastern Georgia (Tianeti District-Sioni; The Tana's ravine); Western Georgia (Kutaisi District, Poti, Khobi-Kulevi)[6,11,14,16,18].

79. *C. rosti* Weise, 1891

Distribution: Eastern Georgia (Borjomi District); Western Georgia (Bagdadi District) [18,19 and Proper data].

33. Genus: *Propylea* Muls., 1846

80. *Propylea quatuordecimguttata* L., 1758

Distribution. All over Georgia [Proper data].

34. Genus: *Neomysia* Casey, 1899

81. *Neomysia oblongoguttata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Khashuri District, Kakheti-Shuamta); Southern Georgia (Borjomi, Borjomi reserve); Western Georgia (Bagdadi District) [12,18,21 and Proper data].

35. Genus: *Anatis* Muls., 1846

82. *Anatis ocellata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Manglisi); Southern Georgia (Borjomi, Tsaghveri, Bakuriani, Akhaltsikhe); Western Georgia (Svaneti-Tetrnashera) [12,18 and Proper data].

36. Genus: *Halyzia* Muls., 1846

83. *Halyzia sedecimguttata* L., 1758

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Manglisi, Kojori, Khashuri, Akhmrt District-Batsara reserve, Marneuli, Lagodekhi reserve, Tskhinvali, Akhaldaba); Southern Georgia (Tsaghveri, Bakuriani, Akhaltsikhe, Vardzia); Western Georgia (Batumi, Kutaisi District, Kharagauli, Lailashi, Nikortsminda, Kaishauri, Tsebelda, Zeskho) [9,11,12,14,16,17,18,20,21].

37. Genus: *Vibidia* Muls., 1846

84. *Vibidia duodecimguttata* Poda, 1761

Distribution: Eastern Georgia (Tbilisi, Samgori, Marneuli, Betania, Mamadli, Surami, Lagodekhi District, Kojori); Southern Georgia (Vardzia, Borotsminda, Borjomi, Tsalka); Western Georgia (Kutaisi District, Poti, Batumi District) [6,7,8,9,12,15,18,20,21 and Proper data].

38. Genus: *Thea* Muls., 1846

85. *Thea vigintiduopunctata* L., 1758

Distribution: All over Georgia [Proper data].

მ. მერკვილაძე, ე. ყვავაძე

საქართველოს ჭიამაიების (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) სია

რეზიუმე

მოცემულია ანოტირებული სია საქართველოს ჭიამაიების 85 სახეობისა, რომლებიც გაერთიანებულია 38 გვარში.

Ì. Ø. ÌÁÐÊÂÈËÄÅÇÀ, Ý.Ø. KÂÁÂÄÄÇÈ

ÑÏÈÑÏÊ ÁÍÆÛÈÕ ÊÎÐÎÁÎÊ (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) ÃÐÓÇÈÈ

ᐃᐘᐙᐚᐛ

Ïðêâæðñý âíñðèðñââíúé ñèñîê 85 âêââ Áíæüèõ êîðîâê Ãðóçèè, íáúââèíáíúõ à 38 ðíâð.

REFERENCES

1. Abashidze A. Proc. Inst.Plant Protec., Georgia, 1956, 11, p. 73-88 (Georgian).
2. Aleksidze T. Proc. Inst. of Horticulture, Viniculture and Wine-marking 1971, p. 19-20 (Georgian).
3. Gaprindashvili N. Proc. Inst. Plant Protec., Georgia, 1950, 7, p. 243-348. (Georgian).
4. Gaprindashvili N. Proc. Inst. Plant Protec., Georgia, 1956, 11, p. 103-137. (Georgian).
5. Kalandaze L. Proc. of Agricultural Institute of Georgian, 1962, 13, p. 12-21 (Georgian).
6. Kobaidze D. Proc. of the Inst. of zoology, 1943, 5, p. 185 (Georgian).

7. Kobaidze D. Proc. of the Inst. of zoology, 1947, 5, p. 221-237 (Georgian).
8. Kobaidze D. Proc. of the Inst. of zoology, 1951, 10, p. 6-43 (Georgian).
9. Kobakhidze D. Proc of the Inst. of zoology, 1956,14, p. 189-214 (Georgian).
10. Merkviladze M. Materiali konferentsii molodikh uchionikh - Tbilisi, Metsniereba, 1981, p. 35-38 (Georgian).
11. Merkviladze M. The Fauna of Insects and Ticks in Saguramo – Gombori Midland. - Tbilisi, Metsniereba, 1982, p. 46-48 (Georgian).
12. Merkviladze M. et al. Fauna i ekologiya nekotorykh grupp nasekomikh i kleshchei Grusii - Tbilisi, Metsniereba, 1985, p. 3-27 (Russian).
13. Merkviladze M. et al. Materiali dokladov molodikh uchionikh- Tbilisi, Metsniereba, 1980, p. 39-43 (Russian).
14. Merkviladze M. et al. Fauna i Ekologiya invertebrotes animals in Georgia . - Tbilisi, Metsniereba, 1985, p. 3-27 (Russian).
15. Merkviladze M. et al. Fauna and Ecology of invertebrates animals in Georgia . - Tbilisi, 1996, p. 3-25 (Russian).
16. Jambazishvili I. Proc. State Museum of Georgia, 1969, 22-23, p. 178-202 (Georgian).
17. Radde G. Collection of Caucasus Museum – Tiflis, 1899, p. 402-403.
18. Savenko R. Proc. Inst. of Zoology 1953, 11, p. 127-140. (Russian).
19. Iablokov – Khnzorians. Zool. sbornik AN Armenii. 1983, 19, p. 127-140 (Russian).
20. Eichler W. Polskiepismo entomol., 1930, 9, p. 232-233.
21. Schneider O., Leder H. Beitrage zur Kenntnis der Kaukasischen Kaferfauna. 1878, p. 346-353.

A. M. Gegechkori

THE PSYLLIDS (*HEMIPTERA*, *PSYLLOIDEA*) OF GEORGIA (AN ANNOTATED CHECK LIST)

Study of the fauna on psyllids or jumping plant lice of Georgia began in the XIX-th century. 4 species are registered in the catalogue by G. Radde [17]. Till our investigation information about psyllids was scattered in the literature (1, 16, etc.). The first complete information about *Psylloidea* of Georgia is given by us [2]. This investigation revealed 110 species. Today in Palaearctic realm one of the much better studied region is Caucasus. The results of author's total studies of psyllid fauna of Georgia are given in two monographical works [14,15].

The *Psylloidea* of the country comprises 154 species.

Family Aphalaridae Löw, 1879
Subfamily Rhinocolinae Vondraèek, 1957
Tribe Rhinocolini (Becker-Migdisova, 1973)
Subfamily Liviidae Löw, 1879

1. *L. juncorum* (Latreille, 1798)
Distribution. Widespread in Georgia, but rare and sporadic [2, 14, 15]. Strictly oligophagous on *Juncus* spp.
2. *L. mediterranea* Loginova, 1974
Distribution. Western (Abkhasia) and Eastern (Kartli) Georgia. Extremely rare and sporadic [7, 13, 15].
Carex.

Subfamily Rhinocolinae Vondraèek, 1957

3. *R. aceris* (Linnaeus, 1759)
Distribution. The species has been collected throughout Georgia. Common, fairly abundant [2,5,6,7,13,15,16]. Strictly oligophagous on *Acer* spp.

Genus *Agonoscena* Enderlein, 1914

4. *A. pistaceae* Burck. et Laut., 1989

Distribution. Fairly common. Collected by us in East Georgia: Vashlovani reservation [2,4,13,15], Shio-Mgvime [7]. Monophagous on *Pistacia mutica*.

5. *A. viridis* Bajeva, 1963

Distribution. The species has been collected in Georgia: Vashlovani reservation [2,4,13], Gardabani [7]. Strictly monophagous on *Pistacia mutica*.

Subfamily Aphalarinae Löw, 1879

Tribe Aphalarini Löw, 1879

6. *A. exilis* (Weber et Mohr, 1804)

Distribution. Orophilous species, fairly common. Found by us in the Great Caucasus, the Minor Caucasus [2,13]. Strictly oligophagous on *Rumex* spp.

7. *A. maculipennis* (Löw, 1887)

Distribution. Widespread and common species, especially in lowlands. Found by us and other collectors in many regions of Georgia [2,5,6,7,13,15,16]. Strictly oligophagous on *Polygonum* spp.

8. *A. nigrimaculosa* Gegechkori, 1981

Distribution. Extremely rare, strictly orophilous species, found by us in the Great Caucasus Range (Svaneti) [8, 9]. Probably oligophagous on *Polygonum* spp.

9. *A. polygona* Förster, 1848

Distribution. Widespread and common, often abundant [2,13,14,16]. Oligophagous on *Polygonum* spp., *Rumex* spp.

Genus *Craspedolepta* Enderlein 1921

10. *C. armazhi* Gegechkori, 1973

Distribution. We have collected the species in East Georgia and neighbour countries of the South Caucasus. Not common [4,8,13]. Probably monophagous on *Artemisia fragrans*.

11. *C. bulgarica* Klimaszewski, 1961

Distribution. Fairly common. Common only in arid and semiarid regions of East Georgia [2,13, 14, 16]. Strictly oligophagous on *Achillea* spp.

12. *C. caucasica* Gegechkori, 1980

Distribution. We found this orophilous species only in Pirikiti Khevsureti and some adjacent regions of north slopes of the Great Caucasus Range [13]. Very localized but abundant population. Host plant: *Artemisia splendens*, *A. sp.*

13. *C. flavipennis* (Förster, 1848)

Distribution. This psyllid species in Georgia is represented as an orophilous species. Rare and sporadic [2,13]. Oligophagous on *Leontodon*, *Ononis*.

14. *C. georgica* Gegechkori, 1973

Distribution. We found this orophilous species on the north slopes of the Great Caucasus Range (Pirikiti Khevsureti, river Arguni gorge, Archoti) [6,8,13]. Strictly monophagous on *Artemisia chamaemelifolia*.

15. *C. gulisashvili* Gegechkori, 1976

Distribution. Vashlovani reservation and adjacent territory. Rare and sporadic [8,13], on *Artemisia fragrans*.

16. *C. iltoica* Gegechkori, 1990

Distribution. Endemic of the Great Caucasus Range. Orophilous species. Very localized (Kakhethi, river Ilto gorge). [13]. Strictly monophagous on *Anthemis rigescens*.

17. *C. intermedia* Loginova, 1962

Distribution. The species has been collected in frigate like biotope of Meskheta [5,13]. Oligophagous on *Tanacetum* and *Pyrethrum* spp.

18. *C. malachitica* (Dahlbom, 1850)

Distribution. Widespread, common and abundant in East Georgia. Eurytopic species – distributed between 450 and 2000 m. [2, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16]. Probably monophagous on *Artemisia absinthium*.

19. *C. nebulosa* (Zettersdedt, 1828)

Distribution. Typical orophylous in Georgia. Widespread in the Great Caucasus Range and the Minor Caucasus, but not common [2,6,10,13]. Strictly monophagous on *Epilobium* (=Chamaenerion) *angustifolium*.

20. *C. nervosa* (Förster, 1848)

Distribution. Widespread, fairly common, eurytopic species – from semideserts to subalpine zone [2, 13, 14, 16]. In Georgia characterized with wide trophical links on Composite family – on *Achillea*, also on *Anthemis* and *Pyrethrum*.

21. *C. pontica* Doboreanu et Manolache, 1962

Distribution, biotropical and trophical behavior as previous species [2, 13, 14, 16].

22. *C. promethea* Gegechkori, 1980

Distribution and trophical behavior as *C. iltoica*. Endemic of the Great Caucasus Range [13].

23. *C. setosa* (W.Wagner, 1947)

Distribution. Widespread in arid regions of East Georgia, fairly common [2, 5, 7, 13]. Strictly oligophagous on *Artemisia*.

24. *C. sonchi* (Förster, 1848)

Distribution. In Georgia occurs as an orophylous species. Common in the Great Caucasus and the Minor Caucasus [2,13,14]. Wide oligophagous of Composite family – on *Sonchus* and *Leontodon*.

Genus *Rumitica* Gegechkori, 1981

25. *R. grandicula* Gegechkori, 1981

Distribution. Phrygana like biotope of South Georgia (Meskheta) [5, 11, 13]. Probably monophagous on *Rumex scutatus*.

Tribe Colposceniini Becker – Migdisova, 1973

Genus *Colposcencia* Enderlein, 1929

26. *C. aliena* (Löw, 1882)

Distribution. Widespread and common in East Georgia [2, 4, 5, 7, 13, 16]. Strictly oligophagous on *Tamarix* spp.

27. *C. jakowleffi* (Scott, 1879)

Distribution. In East Georgia widespread but not common [2,4,13]. On *Tamarix* spp.

28. *C. kiritshenkoi* Loginova, 1960

Distribution. Rare species. Collected by us in arid regions of East Georgia [2, 4, 13]. Host plant: *Tamarix* spp.

29. *C. orientalis* (Klimaszewki, 1970)

Distribution. Very localized. Found by us only in dry regions of East Georgia [4,13]. Oligophagous on *Tamarix* spp.

30. *C. vicina* Loginova, 1960

Distribution. Fairly common. Arid regions of East Georgia [2, 13]. On *Tamarix* spp.

Genus *Crastina* Loginova, 1964

31. *C. myricariae* Loginova, 1964

Distribution. Orophilous species, throughout Georgia, not common, but abundant [2, 5, 6, 7, 10, 13, 15]. Host plant: *Myricaria bracteata*.

32. *C. tamaricina* (Loginova, 1960)

Distribution. In the most arid regions of East Georgia. Not common [2, 4, 13]. On *Tamarix* spp.

Genus *Rhodochlanis* Loginova, 1964

33. *R. salicorniae* (Klimaszewski, 1961)

Distribution. Arid regions of East Georgia. This halophilous species is common, but very sporadic [2, 4, 13]. Wide oligophagous on *Salicornia*, *Petrosimonia*, *Suaeda*.

Genus *Eumetoecus* Loginova, 1961

34. *E. kochiae* (Horvath, 1897)

Distribution. Arid territory of East Georgia. Widespread, fairly common [2, 4, 5, 13]. On *Kochia prostrata*.

Tribe *Xenaphalarini* Loginova, 1974

Genus *Xenaphalara* Loginova, 1961

35. *X. signata* (Löw, 1961)

Distribution. Extremely eastern part of East Georgia [13]. On *Ceratocarpus arenarius*.

Subfamily *Paurocephalinae* Klimaszewski, 1964

Genus *Camarotoscena* Haupt, 1935

36. *C. specioza* (Flor, 1861)

Distribution. Widespread, but rather rare and sporadic [2, 13, 16]. Host plant: *Populus* spp.

Subfamily *Diaphorininae* Vondraèek, 1951

Genus *Diaphorina* Löw, 1880

37. *D. chobauti* Puton, 1898

Distribution. East part of East Georgia, neighboring with Azerbaijan [2, 4, 13]. On *Convolvulus* spp.

38. *D. lycii* Loginova, 1978

Distribution. Semideserts and other arid biotopes of East Georgia. Not common [2, 4, 13]. On *Lycium ruthenicum*.

Subfamily *Euphyllurinae* Crawford, 1914

Genus *Euphyllura* Förster, 1848

39. *E. phillyreae* Förster, 1848

Distribution. Introduced in historical past from Mediterranean countries. Localized only in seacoastal region of Black Sea (Adjara, mainly in Abkhazia) [1, 2, 13, 16]. Abundant and noxious on *Olea europaea*.

Subfamily Psyllopseinae Vondraèek, 1951
Tribe Psyllopseini Vondraèek, 1951
Genus *Psyllopsis* Löw, 1879

40. *P. discrepans* (Flor, 1861)

Distribution. Throughout Georgia, rare and sporadic [13]. Host plant: *Fraxinus excelsior*.

41. *P. distinguenda* Edwards, 1913

Distribution. Widespread and fairly common in Georgia [2, 13, 14]. On *Fraxinus excelsior*.

42. *P. fraxini* (Linnaeus, 1758)

Distribution. Common in Georgia [2, 13, 14, 16]. On *Fraxinus excelsior*.

43. *P. fraxinicola* (Förster, 1848)

Distribution. We and other collectors found it throughout Georgia [2, 13, 14, 16]. On *Fraxinus excelsior*.

Family Psyllidae Burmeister, 1835
Subfamily Arytaininae Crawford, 1914
Tribe Arytainini Loginova, 1976
Genus *Livilla* Curtis, 1836

44. *L. cognata* (Löw, 1881)

Distribution. Mediterranean species, found by us only in South Georgia (Meskhet-Djavakheti, Borjomi gorge), sporadic, but abundant [7,13]. In Georgia trophically connected with *Chamaecytisus caucasica*.

Tribe Cyamophilini Loginova, 1976
Genus *Cyamophyla* Loginova, 1976

45. *C. caraganae* (Loginova, 1964)

Distribution. Arid and semiarid regions of East Georgia. Fairly common and abundant [2, 4, 13]. Strictly oligophagous of *Caragana spp.*

46. *C. caucasica* (Bajeva, 1974)

Distribution. Throughout Georgia, mainly in mountains, common, but not abundant [2, 13]. Probably wide oligophagous on *Anthyllis*, *Trifolium*, *Glycyrrhizae* and other genus of Fabaceae.

47. *C. coluteae* (Bajeva, 1966)

Distribution. Widespread in East Georgia, fairly common and abundant [2, 4, 13]. On *Coluteae spp.*

48. *C. glycyrrhizae* (Becker, 1864)

Distribution. Widespread in East Georgia, always represented with an abundant population on *Glycyrrhiza spp.* [2, 13, 14, 16].

49. *C. medicaginis* (Andrianova, 1951)

Distribution. Rather localized in some mountainous regions (Racha, Svaneti, Kartli, Kakheti, etc.) of Georgia. Abundant mainly on cultural *Medicago* plants. Noxious, vector of viral diseases on *Medicago* known as a dwarfism ("witch broom") [2, 13].

50. *C. megrelica* (Gegechkori, 1974)

Distribution. Typical orophylous species widely represented in alpine zone in the Great Caucasus Range in West Georgia [8, 13]. On *Hedysarum caucasicum*.

Subfamily Psyllinae Latreille, 1807
Genus *Psylla* Geoffroy, 1762

51. *P. (Cacopsylla) albipes* Flor, 1861

Distribution. Throughout Georgia, orophilous species, sometimes abundant [2, 13]. On *Sorbus graeca*, *S. torminalis*, *S. aucuparia*.

52. *P.alni* (Linnaeus, 1758)

Distribution. Widespread in Georgia, especially in its western part, fairly common [2, 13, 14]. Strictly oligophagous on *Alnus* spp.

53. *P. (Cacopsylla) ambigua* Förster

Distribution. Widespread and common in Georgia, locally abundant [2, 13, 14, 16]. Host plant: *Salix* spp.

54. *P. betulae* (Linnaeus, 1758)

Distribution. In Georgia represented as an orophilous species. Widespread in the Great Caucasus Range and the Minor Caucasus but not common [2, 13]. Host plant: *Betula* spp.

55. *P. bidens* Šulc, 1907

Distribution. Recorded only in last years (1990-2002) as a pest of cultivated and wild pears (*Pyrus* spp.) in East Georgia (Kakheti, Kartli) [14].

56. *P. brevipennata* Flor, 1861

Distribution. East Georgia, rather rare and localized [2, 7, 13]. On *Sorbus* spp.

57. *P. brunneipennis* Edwards, 1896

Distribution. West Georgia (Adjara). Rare and localized [2, 13, 15]. Strictly oligophagous of *Salix* spp.

58. *P. compar* Loginova, 1964

Distribution. Widespread in East Georgia, far more rare in West Georgia [2, 13]. On *Salix* spp.

59. *P. cotoneasteris* Loginova, 1964

Distribution. Typical orophilous species. We found in some regions (Khevi, Khevsureti) of the Great Caucasus Range [2, 6, 10]. On *Cotoneaster* spp.

60. *P. crataegi* (Schrank, 1801)

Distribution. Throughout Georgia. Common, locally abundant [2, 13, 14, 16]. In Georgia registered by us as a wide oligophagous on *Crateagus*, *Sorbus* and *Mespilus*.

61. *P. fasciata* Löw, 1881

Distribution. Fairly common in arid and subarid regions of East Georgia [2, 13, 14, 16]. Strictly oligophagous on *Spiraea* spp.

62. *P. foersteri* Flor, 1861

Distribution. Fairly common in Georgia [2, 13, 14, 16]. Host plant: *Alnus* spp.

63. *P. fraterna* Gegechkori, 1977

Distribution. Orophilous species. Known only from Khevsureti [6, 13]. On *Salix* spp.

64. *P. hartigi* Flor, 1861

Distribution. Orophilous species. Widespread, but not common, only locally abundant [2, 13, 14, 16]. Strictly oligophagous on *Betula* spp.

65. *P. hippophaes* Förster, 1848

Distribution. Widespread in Georgia, through intrazonal riverside biotopes this species is widely distributed from the sea level places to 2000 m. [2, 13, 14, 16]. Strictly monophagous on *Hippophae rhamnoides*.

66. *P. incerta* Bajeva, 1972

Distribution. Common in arid and subarid regions of East Georgia, not abundant [2, 13]. In Georgia found only on *Rhamnus pallasii*.

67. *P. intergerina* Loginova, 1966

Distribution. Very localized, found only in Meskheti [2, 13, 16]. On *Salix* sp.

68. *P. iphigenia* Gegechkori, 1974

Distribution. Endemic of South Georgia – subalpine zone of Meskhet-Javakheti and river Algeti gorge [5, 7, 13]. Strictly monophagous of *Salix armena-rossica*.

69. *P. ketzchovellii* Gegechkori, 1977

Distribution. Endemic of Caucasus, occurs in arid biotopes of eastern part of Georgia, vicarious form of *P. crataegi* [13]. Host plant: *Crataegus* spp.

70. *P. loginovae* Gegechkori, 1972

Distribution. Known only from the north slopes of the Great Caucasus Range (Khevi, Pirikiti Khevsureti) [6, 10]. On *Salix elbursensis*.

71. *P. mali* Schmidberger, 1936

Distribution. Throughout Georgia. Rather abundant, known as a pest in horticulture, occurs in wild environment as well [1, 2, 12, 13, 17]. Noxious to *Malus domestica*.

72. *P. melanoneura* Förster, 1849

Distribution. Widespread and common in Georgia, everybiotic species [2, 13, 16]. Oligophagous on *Crataegus* spp., but in nymphal stages there were registered by us on *Malus domestica* and *Mespilus germanica*.

73. *P. memor* Loginova, 1964

Distribution. Throughout Georgia, but not common [2, 13, 16]. Host plant: *Salix* spp.

74. *P. montanica* Gegechkori, 1981

Distribution. Endemic, known only from Pshav-Khevsureti. Rare and sporadic [6, 13]. On *Salix caprea*.

75. *P. moscovita* Andrianova, 1948

Distribution. Widespread in Georgia, abundant in highmountain biotopes, where are growing different species of willows (*Salix* spp.) [2, 13, 16].

76. *P. nigrita* (Zettersdedt, 1828)

Distribution. Mainly in high mountains of the Great Caucasus Range, rare and very localized [2, 13]. On *Salix* spp.

77. *P. peregrina* Förster, 1848

Distribution. Widespread, but not common; only locally abundant [2, 13, 14, 16]. Host plant: *Crataegus* spp.

78. *P. permixta* Burckhardt et Hodkinson, 1986

Distribution. Mainly in mountains of Georgia, but spread in arid regions of East Georgia as well [2, 13, 16]. Trophically linked with *Pyrus caucasica* (in mountains) and *P. salicifolia* (in arid zone). *P. permixta* is not reported as a pest of cultivated pears.

79. *P. propinqua* Schaefer, 1949
Distribution. Very rare and localized. We found this orophilous species only in Pirikiti Khevsureti (near Mutso) [6, 13]. On *Salix* sp.
80. *P. pruni* (Scopoli, 1763)
Distribution. Widespread, but not common [2, 12, 13, 14, 16]. In East Georgia more or less abundant only on cultivated plums. In natural conditions strictly oligophagous on *Prunus* (*P. divaricata*, *P. spinosa*).
81. *P. pyri* (Linnaeus, 1758)
Distribution. Throughout Georgia. Reported as a pest of cultivated pears and known as a pest of cultivated pears and known as a very noxious species. Far more rare in natural conditions [1, 2, 12, 13, 14, 16, 17]. On *Pyrus* spp.
82. *P. pyricola* Förster, 1848
Distribution. Very rare and sporadic. Known only from Tusheti and Khevsureti [6, 13]. On *Pyrus caucasica*, *P. communis*.
83. *P. pyrisuga* Förster, 1848
Distribution. Widespread, common, but not abundant, known as a rather noxious species on pears [2, 12, 13, 14]. Host plant: wild and domestic *Pyrus*.
84. *P. rhamnicola* Scott, 1876
Distribution. Common in Georgia, locally abundant [2, 13, 14, 16]. Strictly oligophagous on *Rhamnus* spp.
85. *P. saliceti* Förster, 1848
Distribution. Elsewhere in Georgia, but rather sporadic [2, 13]. On *Salix* spp.
86. *P. sibirica* Loginova, 1966
Distribution. Extremely rare, we found this orophilous species on the alpine zone of the Great Caucasus Range (Tusheti, Pirikiti Alazani gorge) [13]. On *Salix* sp.
87. *P. steinbergi* Loginova, 1964
Distribution. Extremely rare, localized only in Pirikiti Khevsureti (the Great Caucasus), Shatili and Mutso's Tskali gorge [5, 13]. On *Ribes biebersteinii*.
88. *P. subklapaleki* Gegechkori, 1972
Distribution. Rare and sporadic. Orophilous species, we found in Khevi (the Great Caucasus), near Kazbegi [10, 13]. On *Salix*.
89. *P. viburni* Löw, 1877
Distribution. Throughout Georgia, but not abundant [2, 13, 14, 16]. On *Viburnum lantana*.
90. *P. visci* Curtis, 1875
Distribution. Rare and sporadic. Found by us only near Lagodekhi reservation [2, 13]. Strictly monophagous on *Viscum album*.
91. *P. vondraëeki* Klimaszewski, 1963
Distribution. Very localized, found by us only in South Georgia – Akhaltsikhe (near Saphara monastery) [2, 5, 13]. On *Salix* sp.
92. *P. zetttersdedti* (Thomson, 1877)
Distribution. Common in East Georgia, but sporadic [2, 13, 14]. Strictly monophagous on *Hippophae rhamnoides*.
- Genus *Spanioneura* Förster, 1848
93. *S. buxi* (Linnaeus, 1758)
Distribution. Known only in Batumi [2, 13, 16]. On *Buxus sempervirens*.

94. *S. caucasica* Loginova, 1968

Distribution. Widespread in East Georgia, common and abundant [2, 8, 13, 16]. Strictly monophagous on *Buxus colchica*.

Family Calophyidae Vondraèek, 1957
Subfamily Calophyinae Vondraèek, 1957
Genus *Calophya* Löw, 1879

95. *C. rhois* (Löw, 1878)

Distribution. Throughout Georgia, especially in its eastern part. Common and abundant [2, 13, 14, 16]. Strictly monophagous on *Cotinus coggygia*.

Family Homotomidae Heslop-Harrison, 1958
Subfamily Homotominae Heslop-Harrison, 1958
Genus *Homotoma* Guerin-Meneville, 1844

96. *H. ficus* (Linnaeus, 1767)

Distribution. This species is abundant and noxious in Georgia [1, 2, 12, 13, 14, 16]. On wild and domestic *Ficus*.

Family Triozidae Löw, 1879
Subfamily Triozinae Löw, 1979
Tribe Triozini Löw, 1879
Genus *Bactericera* Puton, 1876

97. *B. perrisii* Puton, 1876

Distribution. Not common and sporadic. In arid mountains and lowlands of East Georgia [13]. On *Artemisia* spp.

Genus *Egeirotrioza* Boselli, 1931
Subgenus *Astutia* Loginova, 1976

98. *E. (A) populi* (Horvath, 1915)

Distribution. Extremely rare and sporadic, we found only in Vashlovani reservation [4, 13]. On *Populus alba*.

99. *E. babugani* (Loginova, 1964)

Distribution. Very rare and sporadic, this orophilous species we found only in Pirikiti Khevsureti (near Mutso) [6, 13]. On *Bupleurum* sp.

100. *E. deserta* (Loginova, 1977)

Distribution. Uncommon, only in Meskheti (near Aspindza) [5, 13]. On *Eryngium planum*.

101. *E. dlabolai* (Vondraèek, 1957)

Distribution. Very rare, near Kazbegi [10, 13]. On *Eryngium campestre*.

Genus *Eutrioza* Loginova, 1964

102. *E. opima* Loginova, 1964

Distribution. Extremely rare, we found only in Pirikiti Khevsureti, in Arguni river gorge [6, 13]. Host plant unknown.

Genus *Heterotrioza* Dobreanu et Manolache, 1962

103. *H. bathiashvili* (Gegechkori, 1968)

Distribution. Endemic species, very localized - we found in Vashlovani reservation, rather abundant [3, 4, 13]. Strictly monophagous on *Kochia prostrata*.

104. *H. chenopodii* (Reuter, 1876)

Distribution. Subarid regions of Kartli [2, 13, 14]. On *Atriplex* and *Chenopodium* spp.

105. *H. dichroa* (Scott, 1879)

Distribution. Subarid and arid regions of Kartli and Meskheta [2, 5, 7, 13]. On *Atriplex* and *Chenopodium* spp.

106. *H. eurotiae* (Loginova, 1960)

Distribution. In Meskheta. Rare and sporadic [5, 13]. Strictly monophagous on *Eurotia ceratoides*.

107. *H. kochiae* (Gegechkori, 1975)

Distribution. Endemic species. Arid regions of Kartli and Meskheta [5, 7, 8, 13]. Host plant: *Kochia prostrata*.

108. *H. obliqua* (Thomson, 1877)

Distribution. Widespread in arid regions of East Georgia; Inhabits also Khevsureti [2, 6, 13, 16]. On *Atriplex* and *Chenopodium*.

Genus *Lauritrioza* Conci et Tamanini, 1985

109. *L. alacris* (Flor, 1862)

Distribution. Very common in West Georgia, rare and sporadic in East Georgia [1, 2, 13, 14]. Monophagous on *Laurus nobilis*, may cause serious damage to laurel plants.

Genus *Paratrioza* Crawford, 1924

110. *P. lycii* Loginova, 1970

Distribution. Vashlovani reservation and its neighbouring territory [4, 13]. Strictly monophagous on *Lycium ruthenicum*.

Genus *Trichohermes* Kirkaldy, 1907

111. *T. walkeri* (Förster, 1848)

Distribution. West Georgia: Sairme, East Georgia: Khevsureti, Khevi, Kartli, Meskheta. Rare and sporadic, locally abundant [13].

Genus *Trioza* Förster, 1861

112. *T. abdominalis* Flor, 1861

Distribution. Widespread but uncommon, mainly in mountainous regions of Georgia [13]. Host plant: *Pyrethrum* sp.

113. *T. acutipennis* (Zettler, 1828)

Distribution. Rare, we found only in Khevsureti (river Arguni gorge) and Meskheta (river Mtkvari gorge) [5, 6, 13]. Host plant: *Salix* spp.

114. *T. agrophila* Löw, 1888

Distribution. Abkhazia (Avadkhara), Kazbegi (river Tergi gorge), Khevsureti (river Arguni gorge), Abastumani (Zekari pass) [6, 10, 13, 15, 16]. On *Cirsium* spp.

115. *T. albiventris* Förster, 1848

Distribution. Throughout Georgia, very common, but not abundant [2, 13, 14, 16]. Oligophagous on *Salix* spp.

116. *T. anna* Gegechkori, 1973

Distribution. Very localized. We found only in Pirikiti Khevsureti (river Arguni gorge). Endemic [6, 13]. Strictly monophagous on *Achillea ptarmicifolia*.

117. *T. apicalis* Förster, 1848

Distribution. Widespread in the Great Caucasus and the Minor Caucasus [13, 14, 16]. Probably monophagous on *Anthriscus* sp.

118. *T. atraphaxidis* Loginova, 1964

Distribution. Vashlovani reservation, Gardabani district (near Udabno) [4, 13]. Strictly monophagous on *Atraphaxis spinosa*.

119. *T. berbericola* Loginova, 1966

Distribution. Widespread in Georgia, common, but not abundant [2, 13, 16]. Oligophagous spp.

120. *T. bohémica* Šulc, 1963

Distribution. Found this orophilous species only in Tergi river gorge (near Kazbegi) [10, 13]. On *Geum* spp., *Homogone alpina*.

121. *T. brassicae* Vasiljev, 1922

Distribution. According of applied entomological literature this species is reported as a pest of vegetables – onion and cabbage. In agrocenoses of Kartli (Mukhrani, Gardabani) we found only on *Allium cepa*. Noxious species [13].

122. *T. calcarata* Schaefer, 1949

Distribution. Very localized. Found by us in Pirikiti Khevsureti, near Mutso [6, 13]. Perhaps on *Artemisia absinthium*.

123. *T. centranthi* (Vallot, 1829)

Distribution. Rare and sporadic. Found by us and other collectors only in Kartli (Gardabani district) and Meskheti (near Tmogvi castle) [5, 13, 16]. On *Valerianella plagiostephana*.

124. *T. chevsurethi* Gegechkori, 1973

Distribution. This species presently localized only in Arguni river gorge (near Jvarboseli). Endemic [6, 8, 13]. Strictly monophagous on *Achillea ptarmicifolia* (collected together *T. anna*).

125. *T. crithmi* Löw, 1880

Distribution. In Georgia we collected only in agrocenosis. Perhaps wide oligophagous. Noxious On *Petroselinum crispum*.

126. *T. curvatinervis* Förster, 1848

Distribution. Widespread in East Georgia (Kartli), also in South Georgia (Meskheti) [5, 7, 13]. In Europe known on *Crithmum maritimum*. We found only in agrocenosis as a pest of *Petroselinum crispum*, fairly common.

127. *T. dispar* Löw, 1878

Distribution. Widespread and common orophilous species [13, 14]. Host plant: *Taraxacum* sp.

128. *T. femoralis* Förster, 1848

Distribution. Throughout Georgia, orophilous species, fairly common [2, 13, 14, 16]. Strictly oligophagous on *Alchemilla* spp.

129. *T. galii* Förster, 1848

Distribution. Widespread in Georgia, collected by us between 400-1900m. [2, 13, 14, 16]. On *Galium* spp.

130. *T. kantshavelii* Gegechkori, 1977

Distribution. Abkhazia (Avadkhara), Khevsureti (river Arguni gorge), Meskheta (Oshora), Abastumani (Zekari pass) [5, 6, 13]. Host plant unknown.

131. *T. kartli* Gegechkori, 1975

Distribution. Extremely rare, found by us only in Kaspi district (Kartli), endemic [7, 13]. On *Salix* sp.

132. *T. liberta* Loginova, 1968

Distribution. Sairme (Imereti), Kazbegi district (Khevi), Pshavi (river Aragvi gorge), Abulis Mta (Djavakheti), river Ilto gorge (Kakheti). [5, 6, 10, 13, 16]. Host plant unknown.

133. *T. magnisetosa* Loginova, 1964

Distribution. Common in arid and semiarid regions of East Georgia. Found between 300 and 1700 m. [13, 16]. Monophagous on *Elaeagnus angustifolia*.

134. *T. medeae* Gegechkori, 1980

Distribution. Extremely rare, found by us only in Bzipi river valley (Abkhazia). Endemic [13, 15]. Host plant unknown.

135. *T. melanoparia* Loginova, 1964

Distribution. Common in East Georgia [13]. On *Salix* spp.

136. *T. munda* Förster, 1848

Distribution. West Georgia (Lebarde district); Meskheta (river Mtkvari gorge) [5, 13, 15]. On *Knautia* sp., *Scabiosa* sp.

137. *T. neglecta* Loginova, 1978

Distribution. Meskheta (river Mtkvari gorge), rare and sporadic [5, 13]. Host plant: *Elaeagnus angustifolia*.

138. *T. nigricornis* Förster, 1848

Distribution. Throughout Georgia [2, 13, 14, 16]. Polymorphic species, highly variable in site and life history, has a polyphagous behavior. Known as a pest of Solonaceae cultural plants.

139. *T. pallida* Haupt, 1935

Distribution. Widespread in mountain regions of Georgia both in the Great Caucasus Range, and the Minor Caucasus [2, 13]. On *Anthriscus silvestris*.

140. *T. proxima* Flor, 1861

Distribution. Orophilous species, common in Georgia [2, 13]. Strictly oligophagous on *Hieracium* spp.

141. *T. remota* Förster, 1848

Distribution. Widespread but not common [2, 13]. Oligophagous on *Quercus* spp.

142. *T. ramni* (Schrank, 1801)

Distribution. Throughout Georgia. Fairly common between 400-1800 m [2, 13, 14, 16]. On *Rhamnus* spp.

143. *T. rotundata* Flor, 1861

Distribution. Extremely orophilous species, widespread in Georgia [2, 13, 14]. Host plants: *Cardamine* spp., *Nasturtium* spp.

144. *T. rumicis* Löw, 1880

Distribution. Throughout Georgia, we collected between 200-2000 m. Often abundant [2, 13, 14, 16]. Strictly oligophagous on *Rumex* spp.

145. *T. sabashvili* Gegechkori, 1977

Distribution. Extremely rare; Dzavakheti (Tetrobi forestry, near Azavreti village, 1900-2100 m). [5, 13]. Endemic. Host plant unknown.

146. *T. salicivora* Reuter, 1964

Distribution. Tbilisi district (Kus Tba), Borjomi gorge [2, 13, 16]. On *Salix* spp.

147. *T. salictaria* Loginova, 1964

Distribution. West Georgia: Tekhura river gorge (Samegrelo), Arabica (Great Caucasus Range, Abkhazia) [2, 15]. On *Salix* spp.

148. *T. scotti* Löw, 1880

Distribution. Widespread, ecologically very plastic – in West and East Georgia collected between 400-1400m [2, 13, 14, 16]. Strictly oligophagous on *Berberis* spp.

149. *T. senecionis* (Scopoli, 1763)

Distribution. Ritsis tba (Lake Ritsa) – Avadkhara (Abkhazia) [2, 13, 15]. On *Senecio* sp.

150. *T. striola* Flor, 1861

Distribution. Widespread in mid and high mountain regions, fairly common [2, 13, 14, 16]. Host plant: *Salix* spp.

151. *T. urticae* (Linnaeus, 1758)

Distribution. This species is the most common and widespread in Georgia, with its host plant – *Urtica* spp. – occurs between 100-2300m [2, 13, 14, 16].

152. *T. valerianae* Gegechkori, 1975

Distribution. Orophilous species, throughout Georgia. Endemic of Caucasus [2, 8, 13]. Host plant: *Valeriana* spp.

153. *T. viridula* (Zettersdedti, 1828)

Distribution. Common in Georgia, orophilous species [2, 13, 14]. On *Cirsium* spp.

154. *T. xeranthemica* Gegechkori, 1990

Distribution. Rare and sporadic. We found in steppe biom near Vashlovani reservation, fairly abundant. Endemic [13]. Perhaps monophagous on *Xeranthemum squarrosus*.

154 species of psyllids have been registered on the territory of Georgia. The genera *Trioza* (43), *Psylla* (42), *Craspedolepta* (15) are represented by the larger number of the species.

არნ. გეგეჭკორი

საქართველოს ფსილიდები (*Hemiptera, Psylloidea*)
(ანოტირებული სია)

ნაშრომში მოცემულია საქართველოში მოპოვებული ფსილიდების 154 სახეობა, რომლებიც განეკუთვნებიან 5 ოჯახს, 12 ქვეოჯახს, 9 ტრიბას, 26 გვარსა და 1 ქვეგვარს. ყველა სახეობისათვის მითითებულია მოპოვების ადგილი და მკვებავი მცენარე.

À. Ì. Āāāā÷ēīðē

Īñèëëëüü (Hemiptera, Psylloidea) Āðóçèè
(Āíííðèðíáàííúé ñvèñíé)

Ðāçþíā

Āëý Āðóçèè ïðíā÷āāðñý 154 âèāíā ññèëëëā, êíðíðúā ïðííñýðñý ê 5 ñāíāéñðāāì, 12 ĭīāñāíāéñðāāì, 9 òðèāāì, 26 ðíāāì è 1 ĭīāðíāó. Āëý èāæāíāí âèāā óèàçāíí ĭāñðí ñāíðā è êíðíāíā ðāñðāíèā.

References

1. Bathiashvili I., The pest of continental and subtropical horticulture. Tbilisi, 1965, 312 p. (in Russian).
2. Gegechkori A., The psyllids (Homoptera, Psylloidea) of Georgia, 1966, Tbilisi, 33 p. (in Russian)
3. Gegechkori A., New psyllids (Homoptera, Psylloidea) from Georgia. Zool. journ, Moscow 1968, 48, 637-638 (in Russian).
4. Gegechkori A., New psyllids (Homoptera, Psylloidea) of Vashlovani State Reservation. Proc. Reservations of Georgia, 1974, 3, 84-95 (in Russian).
5. Gegechkori A., Psyllids (Homoptera, Psylloidea) of the Minor Caucasus, part I (Meschet-Djavaketi, South Georgia). Proc. State Museum of Georgia, 1975, 28-A, 200-269 (in Russian).
6. Gegechkori A., Psylloidea of Pshav-Khevsureti, Tbilisi, 1979, 92 p. (in Russian).
7. Gegechkori A., Materials for investigations of psyllid (Homoptera, Psylloidea) fauna of the Minor Caucasus, part III (East Georgia). Proc. State Museum of Georgia, 1976, 23-A, 54-95 (in Russian).
8. Gegechkori A., The endemic psyllids (Homoptera, Psylloidea) of the Caucasus from Georgia. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 1976, 81, 1, 197-200 (in Russian).
9. Gegechkori A., A new species of psyllids (Homoptera, Psylloidea) from the Caucasus. Entomol. obozr., 1980, 59, 4, 811-818 (in Russian).
10. Gegechkori A., A review of psyllid (Homoptera, Psylloidea) fauna of Khevi. Proc. State Museum of Georgia, 1980, 30-A, 112-119 (in Russian).
11. Gegechkori A., A new genus and species of Psylloidea (Homoptera) from Transcaucasus and Yugoslavia. Zool. journ., 1981, 50, 5, 695-703 (in Russian).
12. Gegechkori A., Suborder jumping plant lice-Psylloidea. In: The key to noxious and useful insects and mites of horticulture and berryculture in the USSR., 1984, Leningrad, 202-206 (In Russian).
13. Gegechkori A., 1984 b, Psylloidea of Caucasus, 1984, Tbilisi, 296 p. (in Russian).
14. Gegechkori A., Djibladze D., Psylloidea of Kolchida 1976, Tbilisi, 110 p. (in Russian).
15. Gegechkori A., Loginova M., The psyllids (Homoptera, Psylloidea) of the USSR (an annotated check list), 1990, Tbilisi, 164 p. (in Russian).
16. Loginova M., A new data concerning of fauna and biology of psyllids (Homoptera, Psylloidea) of Caucasus. Proc. All Union Entomol. Soc., 1968, 52, 275-328 (in Russian).
17. Radde G., Collection of the Caucasus Museum, 1899, Tiflis, 479 p. (in Russian).

**ANNOTATED CHECK LIST OF THE APHELINIDAE (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA),
PARASITOIDS OF APHIDS (HOMOPTERA: APHIDOIDEA) IN GEORGIA**

Aphids (Homoptera: Aphidoidea) are serious pests of many agricultural, forest and ornamental plants. Aphidophagous aphelinids, the primary endoparasitoids of aphids have a significant useful value in their number regulation. Some species are known as effective biocontrol agents.

The first note of aphelinids, parasitoids of aphids was published in 1952 in the monograph of Chalcidoidea by Nikolskaya [1]. Nikolskaya and Yasnosh [2-3], Yasnosh [4] presented the review and keys to aphelinids in the Caucasus, including material of aphidophagous species from Georgia. The results of many works on the introduction of *Aphelinus mali* for biological control of apple wooly aphid, *Eriosoma lanigerum* in Georgia were published by Stepanov [5] and Batiashvili [6]. Special, investigations of the fauna and ecology of aphid's parasitoids in East Georgia, including aphelinids, belongs to Akhvlediani [7-11].

The present article is based on the revised material of aphelinids, parasitoids of aphids in Georgia. Taxonomy analysis of species follows to modern systematic positions [12-15].

Genus *Aphelinus* Dalman, 1820 [16]

1. *Aphelinus (Entedon) abdominalis* Dalman, 1820 [16],

Ferriere [17], Nikolskaya and Yasnosh [2,3], Graham [12], Kalina and Stary [18], Yasnosh [4].

Aphelinus alius Jasnosh, 1963 [19,20], **Syn. n.**

Aphelinus bicolor Jasnosh, 1963 [19], **Syn. n.**

Distribution: West Georgia (Adjara, Mazkvalta, Oladauri).

Host: *Acyrtosiphon papaverinum* Harr.

2. *Aphelinus asychis* Walker, 1839 [21]

Ferriere [17], Nikolskaya and Yasnosh [2,3], Yasnosh [20] (*semiflavus*); Graham [12], Kalina and Stary [18], Akhvlediani [11].

Distribution: East Georgia (Akhmeta, Tbilisi, Dedoplis Tskaro, Surami), West Georgia, Adjara (Gonio).

Hosts: *Myzodes persicae* Sulz., *Macrosiphum convolvuli* Kult.

Many species of hosts are known in the other countries.

3. *Aphelinus atriplicis* Kurdjumov, 1913 [22]

Nikolskaya [1], Yasnosh [20].

Aphelinus transversus Thomson, 1876 [23], Ferriere, 1965 [17], Nikolskaya and Yasnosh [2], Yasnosh [4] (misidentification).

Distribution: West Georgia (Adjara, Gonio).

Host: *Hayhurstia (Semiaphis) atriplicis* L.

Nikolskaya and Yasnosh [2] redescribed this species on Kurdjumov's material, but following Ferriere [17] placed it in synonymy with *A. transversus*. Graham [12] synonymized *A. transversus* with *A. chaonia* and designated lectotypes of both species. Because *A. atriplicis* significantly differs from *A. chaonia* by morphological characters it is rehabilitated as a valid species.

4. *Aphelinus brunneus* Jasnosh, 1963 [19]

Yasnosh [20], Nikolskaya and Yasnosh [2,3], Akhvlediani [8-11], Yasnosh [4].

Aphelinus daucicola Kurdjumov: Ferriere [17], Graham [12] (misidentification).

Distribution: East Georgia (Tbilisi, Borjomi, Kazreti, Kioneti, Zedazeni, Sakavre, Tkemlovani).

Hosts: *Brachycaudus cardui* L., *Hyadaphis passerini* Guerc., *Dactynotus* sp.

A. brunneus has been described only on females in Georgia. Then Akhvlediani [10] reared this species from some different aphids and described the male *A. brunneus* closely related to *A. daucicola* Kurd. but clearly differing by some morphological structures and coloration.

5. *Aphelinus chaonia* Walker, 1839 [21]

Ferriere [17], Nikolskaya and Yasnosh [2,3], Graham [12], Kalina and Stary [18], Akhvlediani [7,8,11].

Distribution: East and West Georgia.

Hosts: About 20 species of aphids from the genera *Aphys*, *Dysaphys*, *Hyadaphis*, *Rhopalosiphus*, *Toxoptera*, *Brachycaudus*, *Phordon*.

6. *Aphelinus flaviventris* Kurdjumov, 1913 [22]

Ferriere [17], Nikolskaya and Yasnosh [2], Graham [12], Kalina and Stary [18], Yasnosh [4], Akhvlediani [11].

Distribution: East Georgia

Host: *Hyalopterus pruni* Geoffr.

7. *Aphelinus hordei* Kurdjumov, 1913 [22]

Nikolskaya [1], Nikolskaya and Yasnosh [2,3], Akhvlediani [8], Prinsloo and Nesar [24].

A. varipes (Foerster) 1841 [32]: Ferriere [17], Graham [12], Yasnosh [4].

Distribution: West Georgia (Adjara, Kakhaberi), East Georgia (Mtskheta)

Hosts: *Diuraphis noxia* (Mord.), *Acyrtosipon pisum* Harr.

Kurdjumov described *A. hordei* reared from *D. noxia* at Poltava (Ukraine). Nikolskaya and Yasnosh [2] redescribed this species on his material and designated Lectotype. Ferriere [17] and Graham [12] synonymized *A. hordei* with *A. varipes* (Foerster). Yasnosh [4] following them also synonymized these species.

Based on new publications of taxonomic value of wing setation in *Aphelinus* species [14,15] we regarded that *A. hordei* and *A. varipes* are real distinct species. This conclusion of distinct species was supported by Prinsloo and Nesar [24], who examined *Aphelinus* specimens imported in South Africa from Odessa (Ukraine) and many specimens of *A. varipes* from Europe and North America.

8. *Aphelinus kurdjumovi* Mercet, 1930 [25]

Nikolskaya and Yasnosh [2,3], Akhvlediani [8,11].

A. flavipes Foerster: Kurdjumov, 1913 [22], Nikolskaya [1], Ferriere [17], Yasnosh [4].

Distribution: East Georgia, West Georgia (Adjara).

Hosts: *Schizaphis gramina* Rond, *Rhopalosiphum maidis* Fitch.

This species was described by Kurdjumov as *A. flavipes* on many specimens in Ukraine, but this name was preoccupied for *A. flavipes* (Förster). Mercet [25] supported Novicky's suggestion to rename this species as *A. kurdjumovi*.

9. *Aphelinus mali* (Haldeman), 1851 [26] (*Eriophylus*)

Howard [27], Nikolskaya [1], Ferriere [17], Nikolskaya and Yasnosh [2], Graham [12], Kalina and Stary [18], Yasnosh [4], Akhvlediani [8,11], Gvishiani [28].

Distribution: East and West Georgia

Host: *Eriosoma lanigerum* Hausm.

Monophagous species, effective parasitoid of *E. lanigerum* which is native to North America. *A. mali* has been introduced into Europe, S. America, Africa, Australia, Japan and other regions of the world for biological control of woolly apple aphid. References is very extensive. Review: Ferriere [17], Nikolskaya and Yasnosh [2]. The works on biological control of *E. lanigerum* using *A. mali* in Georgia were published by Stepanov [5] and Batiashvili [6], biological notes - by Gvishiani [28]. At present *A. mali* has been recorded in all apple orchards where *E. lanigerum* is found.

10. *Aphelinus (Agonioneurus) subflavescens* (Westwood), 1837 [29]

Boucek and Graham [30], Hayat [13].

Mesidiopsis subflavescens Novicky, 1930 [31]: Ferriere [17], Nikolskaya and Yasnosh [2], Yasnosh [4], Graham [12], Akhvlediani [11].

Distribution: East and West Georgia

Hosts: *Myzocallis coryli carpini* Koch. *Tinocallis platani* Kalt. and some other aphids on arbore plants.

11. *Aphelinus varipes* (Foerster), 1841 (Myina) [32]

Ferriere [17], Kurdjumov [22], Nikolskaya and Yasnosh [2], Graham [12], Kalina and Stary [18], Akhvlediani [11].

A. hordei Kurdjumov, 1913 [22]: Ferriere [17], Graham [12], Yasnosh [4] (misidentification).
A. nigritus Howard, 1908 [33]: Wharton [15].
Distribution: East Georgia (Mtskheta, Magraani, Kodistskaro)
Hosts: *Aphis gossypi* Glov., *Acyrtosiphon pisum* Harr.

For the first time was registered in Georgia by Akhvlediani [11].
This species is closely related to *A. hordei* Kurdjumov.

12. *Aphelinus* sp.

Distribution: West Georgia (Adjara: Green Cape, Keda)
Host: unknown.

This species regarded as *A. facialis* (Foerster) 1841 [32]: Kurdjumov [22], Nikolskaya [1], Nikolskaya and Yasnosh [2,3], *A. facialis* then was synonymized with *A. abdominalis* by Ferriere [17], Graham [12]. *Aphelinus* sp. is close to *A. abdominalis* but differs-separates by some morphological structures.

Genus *Protaphelinus* Mackauer, 1972 [34]

1. *Protaphelinus nikolskajae* (Yasnosh), n. comb., Mackauer [34]

Yasnosh [4], Akhvlediani [11].

Aphelinus nikolskajae Yasnosh (Yasnosh), 1963 [7]: Nikolskaya and Yasnosh [2,30] Akhvlediani [7,8,11].
Distribution: East Georgia

Hosts: *Pemphigus spiroteceae* Pass., *P. lichtensteini* Tullg., *P. bursarius* L., *P. filagenis* B.D.F.

Parasitoid of gall aphids on *Populus* spp.

გ. იასნოში

საქართველოს ბუგრების (*Homoptera: Aphidoidea*) პარაზიტოიდი აფელინიდების-*Aphelinidae* (*Hymenoptera: Chalcidoidea*) ანოტირებული სია

რეზიუმე

საქართველოსათვის დადგენილია ბუგრების ენდოპარაზიტოიდი - აფელინიდების 13 სახეობა. ყოველი სახეობისათვის მოცემულია სინონიმი, ძირითადი ლიტერატურა, გავრცელება და მასპინძელი. დამოწმებულია *A. atriplicis* Kurd., *A. hordei* Kurd., *A. brunneus* Jasn. სახეობათა დამოუკიდებლობა, ორი სახეობა *A. alius* Jasn., *A. bicolor* Jasn. გადატანილია *A. abdominalis* Dalm. -ის სინონიმში.

Â. À. Bñííø

Àíííðèðíáàííúé ñèñíèø *Aphelinidae* (*Hymenoptera: Chalcidoidea*) - ìàðàçèðìèäíâ òèâé
(*Homoptera: Aphidoidea*) â Áðóçèè

ᐃâçþíâ

Â ᐃâçóëúðàðâ ᐃââèçèè è Áðóçèè òñðàííâëáíú 13 âèäíâ àðâëèèè-ýíäíñàðàçèðìèèíâ òèâé. Äëý èâæäíäí âèää óèàçàíú ñèíííèèèèè, íñííííáý èèðâðàðóððà ðàñíðíñððàíííèè, òíçýääâ. Í íàðââðæääâðñý ñà ì ññð ÿðâëúíñòð ìèäíâ: *A. atriplicis* Kurd., *A. hordei* Kurd., *A. brunneus* Jasn., äââ âèää - *A. alius* Jasn., *A. bicolor* Jasn. ñââââíú â ñèíííèèú è *A. abdominalis* Dalm.

References

1. Nikolskaya M. N., The Chalcid Fauna of the USSR. Keys Faun. USSR Moscow-Leningrad, 1952, 573p/ (English transl. Israel Prog. Sci Transl. Jerusalem, 1963, 593p.)
2. Nikolskaya M. N. and Yasnosh V. A., Aphelinids of the European part of the USSR and Caucasus. Key Faun, 91. M-L. Nauka 1966, 296pp. (Russian)
3. Nikolskaya M. N. and Yasnosh V.A., Proc. All-Union Entom. Soc. 52. 1968, p.3-42 (Russian)
4. Yasnosh V.A., Family Aphelinidae, Key to the Insects, III, 1978, p.2: 469-501. (English transl. Amerind, New Delhi, 1987, p.865-916)
5. Stepanov E.M. Biological control of plants pests in Abkhazia, Sukhumi, 1935, 35p. (Russian)
6. Batiashvili I. D., Biological control of pests in Fruit crops. Tbilisi, 1948, p.5-18. (Georgian)
7. Akhvlediani M. P., Bull. Acad. Sci Georgian SSR, 30, 6, 1963, p.782-786 (Russian)
8. Akhvlediani M. P., Fauna of Tbilisi Environs, 1968, p.109-118 (Russian)
9. Akhvlediani M. P., Material for the fauna of Georgia vol. 4, Tbilisi, 1974a, p.180-190 (Russian)
10. Akhvlediani M. P., Bull. Acad. Sci Georgian SSR, 76, 1974b, p.177-180 (Russian)
11. Akhvlediani M. P., Fauna and Ecology of parasites of aphids (Hymenoptera, Aphelinidae, Aphidiidae) in East Georgia, Tbilisi, Metsniereba, 1981, 103 p. (Russian)
12. Graham M. V. R. de V. System. Entomol. 1, 1976, p.123-146
13. Hayat M. Orient Insects, 24, 1990, p.253-257
14. Hennesey R. D., Entomophaga 26 (4), 1981, p.363-374
15. Wharton R.A., Proc. Entomol. Soc. Wash., 85, 3, 1983, p.624-626
16. Dalman J.M., K. Svenska Vetensk. Akad. Handl., 41, 1820, p.123-174
17. Ferriere C. Hymenoptera, Aphelinidae d'Europe et du Bassin Mediterranean, Paris, 1965, 206 p.
18. Kalina V. and Stary P. Studia Entomol. Forest., v.2, n.9, 1976, p.143-170
19. Yasnosh (Jasnosh) V.A., Entomol. Obozr. 42, 1, 1963, p.178-185 (Russian)
20. Yansosh V.A., Aphelinids of Georgia, Mater. of Fauna, 1967, 2; p.27-49 (Russian)
21. Walker F. Monographia Chalciditum, I. London; 1839.
22. Kurdjumov N. V. Russk. Entom. Obozr., 13, 2, 1913, p.266-270 (Russian)
23. Thomson C.G., Scandinavien Hymenoptera, 4, Lund, 1876.
24. Prinsloo G. L. and O.C. Nesor. Journ. Afric. Zool., 108, 2 1994, p.143-162
25. Mercet R. G. Afelinidos de Espana, 2. Rev. Biol. Forest., Limnol., Ser. B, 2, 1930, p.29-106
26. Haldeman S. S. Fennsily, Farm. J., 4, 1851, p.129-131
27. Howard L. O., Ann. Rept. U. S. Dept. Agr., 1880, 356 p.
28. Gvishiani D., Proc. Inst. Plant Protec. Georgia, 28, 1976, p.54-58 (Russian)
29. Westwood J.O., Phil. Mfg., 3, 10, 1837, 440p.
30. Boucek Z. and Graham M.W.R de V. Entomologist's gazette, 29, 1978, p.225-235
31. Novicky S. N., beitrog. Syst. Insectenk., 16, 1930, 181p.
32. Foerster A., Beiträge zur Monographie der Pteromaliden Nees. 1 Heft. Aachen, 1841, 44 p.
33. Howard L. O., Entom., News, 19, 1908, p.166-167
34. Mackauer M. Canad. Entomol., 104, 11, 1972, p.1771-1779

AN ANNOTATED LIST OF THE CHALCID (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA) PARASITOIDS OF COCCIDS (HEMIPTERA, COCCOIDEA) IN ISPARTA PROVINCE (TURKEY)

Special analysis of Chalcid fauna of sucking insects, especially coccids, spread in Isparta province of this locale early were not conducted. Studies to solve this problem has been started since June of 2001 until December. The terminology follows to Noyes and Wooley [1], Hayat [2], Viggiani and Garonna [3], Yasnosh [4] and Trjapitzin [5].

Order: *Hymenoptera*
Superfamily: *Chalcidoidea*

1. Family: *Aphelinidae*

1. Genus *Ablerus* Howard, 1894 (*Azotus* Howard, 1898).

1. *A. atomon* (Walker), 1847.

Reared from *Leucaspis loewi* Colv. on *Pinus* spp. Isparta Sobu 30.VI-10.VII. 2001; ex *Leucaspis* sp. on *Pinus* spp. Isparta 5-14. VII. 2001.

Distribution: Turkey (Isparta), The Caucasus, Russia, The Middle Asia, and North America.

This species for Turkey fauna is registered for the first time.

2. *A. celsus* (Walker), 1839.

Reared from *Quadrastpidiotus perniciosus* Comst. on *Juglans* sp. Isparta 30.VII.-6.VIII. 2001.

Distribution: Turkey, The Caucasus, West Europe, The Middle Asia.

2. Genus *Coccophagoides* Girault, 1915 (*Diaspiniphagus* Silvestri, 1927)

3. *C. similis* (Masi) 1908. (= *Prospalta*, *D. moeris* Wlk.)

Ex *Salicicola kermanensis* (Lndgr). on *Populus gracilis*, Isparta 25.VI-7.VII.2001, from *Acanthomytilus cedricola* on *Cedrus*, Isparta 5.VII.-10.VII. 2001. Also from *Quadrastpidiorus ostreaformis* (Curtis) on *Platanus* spp. Isparta 16.VIII-18.VIII. 2001.

Distribution: Turkey (Isparta), The Caucasus, Russia, Europe, The Middle Asia.

This genus was registered for the first time for Turkey fauna.

3. Genus *Coccophagus* Westwood, 1833

4. *C. lycimnia* (Walker), 1839 (= *Aphelinus*, *Coccobius notatus* Ratzeburg, *Platigaster lecanii* Fitch.)

Ex *Sphaerolecanium prunastri* Fonsc. on *Prunus* spp. Isparta 12.VI-30.VI. 2001. From *Pulvinaria betulae* (Linnaeus) on *Salix* spp. Isparta Egirdir 22.VIII.-23.VIII. 2001.

Distribution: Cosmopolite.

5. *C. sp. nr. proximus* Janosh, 1966

Reared form *Sphaerolecanium prunastri* Fonsc. on *Armeniaca vulgaris*, Isparta Kuleonu 1.VII.-4.VII. 2001; *Sphaerolecanium prunastri* Fonsc. on *Prunus* spp., Isparta Cire (Jire) 3.VII.-8.VII. 2001.

Distribution: Turkey (Isparta)

This species is very close to the *C. proximus* Jasnosh, but has many different characters, which shows that it is probably a new species. We contacted with Dr Valentina Yasnosh (Plant Protection Institute of Georgia) and Dr Andrew Polaszek (UK) who also suspect, so we need to compare this to the type material ones more to be sure and then publish it as soon as possible.

4. Genus *Encarsia* Förster, 1878 (= *Trichaporus* Förster, *Prospaltella* Ashmead, *Aspidiotiphagus* Howard)

6. *E. citrinus* (Craw), 1891 (*Coccophagus*, *Aspidiotiphagus*)

Ex *Leucaspis loewi* Colvee on *Pinus* spp., Isparta Sobu 30.VI.-10.VII.2001; Also from *Leucaspis* sp. on *Pinus* spp. Isparta 5.VII.-14.VII. 2001.

Distribution: Cosmopolite

7. *E. leucaspidis* Mercet, 1912

Reared from *Lepidosaphes newsteadi* (Šulc) on *Pinus* spp. Isparta, 6.VII.-9.VII. 2001.

Distribution: Turkey, The Caucasus, Russia and Europe

5. Genus *Aphytis* Howard, 1900

8. *Aphytis mytilaspidis* Le Baron, 1870 (*Aphelinus*)

Ex *Carulaspis caruelii* (Signoret) on *Cupressus* Isparta 5.VII.- 10.VII. 2001; Also from *Salicicola kermanensis* (Lndgr). on *Populus gracilis*, Isparta 25.VI.-7.VII. 2001; From *Lepidosaphes malicola* Borch. On *Juglans*, Isparta 30.VII.-1.VIII. 2001; Reared from *Lepidosaphes ulmi* L. on *Salix*, Isparta Egirdir 16.VII.-18.VII. 2001;

22.VIII.-24.VIII. 2001; From *Quadraspidotus ostreaformis* (Curtis). On *Platanus*, Isparta Egirdir, 16.VII. - 18.VII. 2001; 22.VIII.-23.VIII. 2001.

Distribution: Cosmopolite

9. *A. proclia* Walker, 1839 (= *Aphelinus*, *A. maculicornis*)

Ex *Parlatoria oleae* Colv. on *Prunus* spp. Isparta Aksu, 29.VIII.-31.VIII. 2001; Also from *Diaspidiotus prunorum* (Laing.) on *Prunus* spp. Isparta Aksu, 29.VIII.-5.IX. 2001; From *Quadraspidotus perniciosus* Comst. on *Malus* spp. Isparta Aksu, 29.VIII.-4.IX. 2001.

Distribution: Turkey, The Caucasus, Europe and The Middle Asia.

10. *A. sp. nr. phoenicis* De Bach and Rosen, 1976

Reared from *Acanthomitilus cedricola* Balachowsky et Alkan on *Cedrus* sp., Isparta, 5.VII.-10.VII. 2001; From *Lepidosaphes newsteadi* (Šulc) on *Pinus* spp., Isparta, 6.VII.-9.VII. 2001.

This species is also very close to *A. aonidiae* (Mercet), but by many characters it occupies a place between these two species, so our suggestion is that these two species *A. phenicis* and *A. aonidia* can be synonyms, otherwise our species will be new for sciences and as the host is endemic for Turkey fauna, it is probably possible.

Distribution: Turkey (Isparta)

6. Genus *Pteroptrix* Westwood, 1833 (= *Archenomus* Howard)

11. *P. lauri* (Mercet), 1911 (= *Hispaniella lauri*)

Reared from *Salicicola kermanensis* on *Populus gracilis*, Isparta 25.VI.-7.VII. 2001; Ex from *Quadraspidotus ostreaformis* on *Platanus* sp., Isparta Egirdir 16.VIII.-18.VIII. 2001.

Distribution: Turkey, Europe, The Caucasus and North Africa.

12. *P. bicolor* Howard, 1898

Ex *Salicicola kermanensis* on *Populus gracilis*, Isparta 25.VI.-7.VII. 2001.

Distribution: Turkey (Isparta), Europe, The Caucasus, North Africa, Sri-Lanka, Java, North America.

This species for Turkey fauna was registered for the first time.

2. Family: *Encyrtidae*

1. Genus *Microterys* Thomson, 1876

1. *Microterys bellae* Trjapitzin, 1968

Ex *Rhodococcus perornatus* Ckll. on oil rose spp., Isparta Golcuk (Goljuk) 5.V. -20.V. 2001; From same host, Isparta Kuleonu 12.V.-5.VI. 2001.

Distribution: Turkey (Isparta), North Caucasus (Kabardino-Balkarian Republic).

The species was registered for the first time for Turkey fauna.

2. Genus *Discodes* Förster, 1865 (= *Phaenodiscus*)

2. *D. coccophagus* (Ratzeburg), 1848 (= *Encyrtus coccophagus*)

Reared from *Sphaerolecanium prunastri* Fonsc. on *Prunus* spp., Isparta Egirdir 12.VI. 30.VI. 2001; Same host Isparta Mehmet Tonge 19.VI.-29.VI. 2001; 8.VIII. 9.VII. 2001; Same host, Isparta Cire (Jire) 3.VII.-8.VII. 2001.

Distribution: Turkey, The Caucasus, Europe, Israel and The Middle Asia.

3. Genus *Cerapterocerus* Westwood, 1833 (= *Jurinia* O.G. Costa, *Telegraphus* Ratzeburg)

3. *C. mirabilis* Westwood, 1833 (= *Encyrtus mirabilis*, *E. anebus* Walker, *E. mirabilicornis* Förster, *Jurinia platicera* O.G. Costa, *Telegraphus maculipennis* Ratzeburg, *C. multiradiatus* Thomson)

Ex *Sph. prunastri* on *Prunus* spp., Isparta Egirdir 12.VI. 30.VI. 2001; Same host, Isparta Cire (Jire) 3.VII.-8.VII. 2001; Same host, Isparta Mehmet Tonge 19.VI.-29.VI. 2001.

Distribution: Europe, Asia and North Africa.

4. Genus *Zaomma* Ashmead, 1900 (= *Apterencyrtus* Ashmead, *Metallonoidea* Girault, *Chiloneurinus* Mercet, *Richardsius* Alam, *Metapterencyrtus* Tachikawa)

4. *Z. lambinus* (Walker), 1838 (= *Encyrtus lambinus*, *E. euriclea* Walker, *Chiloneurus microphagus* Wayr, *Ch. diaspidinarum*, *Apterencyrtus lambinus*, *A. pulchricornis* Ashmead, *A. thomsonicae* Alam, *A. zonatus* Alam, *A. adeli* Trabaolsi, *Aphydencyrtus aspidioti* Girault, *A. aspidioti* var. *britannicus* Girault, *Metallonoidea britannica* Girault, *Habrolepis mayri* Ruschka)

Ex *Quadraspidotus ostreaformis* on *Platanus*, Isparta Egirdir 16.VIII.-18.VIII. 2001.

Distribution: Cosmopolite

5. Genus *Parasauleia* Hoffer, 1968

5. *P. trjapitzin* Hoffer, 1968

Exed from *Lepidosaphes newsteadi* (Šulc) on *Pinus* spp., Isparta 6.VII.-9.VII. 2001.

Distribution: Turkey (Isparta)

This species needs to be carefully studied in future since by our opinion it will be new for sciences and for its description we need more material which will be collected in future.

6. Genus *Psilophrys* Mayr, 1876

6. *P. sp.*

Reared from Kermes sp. on *Quercus coccifera*, Isparta Egirdir 5.VII.-10.VII.2001.

Distribution: Turkey (Isparta, Sutcular)

This genus is near also to genus *Psylophryoidea* Compere and genus *Ooencyrtus* Ashmead, but probably will be new for sciences and will be described as soon as possible.

3. Family: *Pteromalidae*

1. Genus *Pachyneuron* Walker, 1833

1. *P. muscarum* Linnaeus, 1761 (= *P. concolor* Förster, *P. solitarium* Hartig, *Stenomalus muscarum* L.)

The species ex *Sphaerolecanium prunastri* Fonsc. on *Prunus* spp., Isparta Egirdir 12.VI. 30.VI. 2001; Same host Isparta Mehmet Tonge 19.VI.-29.VI. 2001; Same host, Isparta Cire (Jire) 3.VII.-8.VII. 2001.

Distribution: Turkey, The Caucasus, Europe and Asia.

Nineteen Chalcid species (*Chalcidoidea*), parasitoids of scales (*Coccoidea*) have been registered on the territory of Isparta (Turkey). Parasitoids are known for eighteen species of scale insects. The Families *Aphelinidae* (12), *Encyrtidae* (6), and *Pteromalidae* (1) are represented.

Eight species were recorded from Turkey for the first time, from which 4 probably will be new for science and one may be a new genus.

ACKNOWLEDGMENTS

Thanks to TUBITAK organization for financial support of this project. We thank also Dr Vladimir Trjapitzin, Dr Valentina Yasnosh and Dr Andrew Polaszek for their comments.

0. პარაზა, ბ. ჯავიშვილი

ისპარტას პროვინციის (თურქეთი) კოქცილების (*Hemiptera, Coccoidea*) პარაზიტული ქალცილების (*Hymenoptera: Chalcidoidea*) ანოტირებული სია

რეზიუმე

სტატიაში მოცემულია ისპარტას პროვინციის კოქცილების პარაზიტული ქალცილების ანოტირებული სია. აღრიცხულია 19 სახეობის ქალციდა, რომელთაგანაც 12 აფელინიდების (*Aphelinidae*), 6 ენციროტიდების (*Encyrtidae*), ხოლო 1 პტერომალიდების (*Pteromalidae*) ოჯახს მიეკუთვნება. 8 სახეობა პირველად რეგისტრირებული თურქეთისათვის.

È. Êàðààæà, Ã. Äæàííøâèèè

Àíííðèððàíííé ñìèñòè ðàèüðèä (Hymenoptera: Chalcidoidea) òðàçèðèèà èíèèèä (Hymenoptera, Coccoidea) òðàèèèèè Ûñòððà (Òóðèèè).

Ðàçðà

Ã ñàððèà ààðñý àíííðèððàíííé ñìèñòè ðàèüðèä òðàèèèèè Ûñòððà (Òóðèèè). Ðààèèððèððàíí 19 àèàíà èç èíðððð 12 èç ñàíàèèðà Àðàèèèèè (Aphelinidae), 6 àèàíà Áíèèððèè (Encyrtidae) è 1 èç Ìðððíèèèè (Pteromalidae). 8 àèàíà ðààèèððèððàðñý àíððàííà àèý Òóðèèèè.

References

1. Noyes J. S. Woolley J. B. North american encyrtid fauna (*Hymenoptera: Encyrtidae*): taxonomic changes and new taxa. *Journal of Natural History*. 28. 1994,1327-1401 p.
2. Hayat M. The genera of *Aphelinidae* (*Hymenoptera*) of the world, *Systematic Entomology*, Blackwell Scientific Publication, 1983, 63-102 p.
3. Viggiani G. and Garonna A. *Boll. Lab. Entom. Agr. "Fillipo Silvestri"*, Portici, Napoli, v.48 (1991), 1993, 57-68.
4. Yasnosh V. Family *Aphelinidae*. Key to the Insects, III, part 2, 1978, pp. 469-501. (In Russian)
5. Trjapitzin V.A. Parasitic *Hymenoptera* of the fam. *Encyrtidae* of Palaeartics.- Leningrad, Nauka, 1989, p. 488.

FAUNISTIC LIST OF GEOMETRAS (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE) OF GEORGIA

In Caucasus the scientific investigation of butterflies was Launched and first faunistic lists appeared in the XIX c. [24,29,31,32,33]. Since 1960-es has been held the pull scale investigation of Geometras [1-23, 24-28, 30]. In Georgia were registered 7 subfamilies 148 genera, 435 species and 10 subspecies of Geometras. *

Ordo Lepidoptera
Subordo Heteroneura
Superfamily Geometridea
Family Geometridae

I. Subfamily Archiarinae (=Brepinae)

1. Genus Archiaris Hübner, 1823 (=Brepheos Ochsenheimer, 1816)

1. *A. parthenias* Linnaeus, 1761

Distribution: EG – Ertso, g.r. Liakhvi [6,GMC].

2. *A. (=Brepheos) notha* Hübner, 1802

Distribution: WG – Abkhazeti [10,21], Ritsa g. Bzipi [6, GMC]. EG – Lagodekhi [32].

II. Subfamily Alsophilinae

2. Genus Alsophila Hübner, 1825

3. *A. aescularia* Denis et Schiffermüller, 1775

Distribution: WG – Abkhazeti [18-21], NP - Kintrishi, Zeraboseli [5], Sairme [6, 17]; EG – Tbilisi, Borjomi [32], Manglisi [31], Baniskhevi [26], Shuapkho [6, GMC], Lagodekhi [16], Gardabani, Teleti [14].

4. *A. quadripunctaria* Esper, 1794 (=oceraria D-S)

Distribution: WG – Abkhazeti [18-21], Keda, Meskhikedi [5,6,17]; EG – Borjomi [32], Tskneti [26,27].

3. Genus Orthostixis Hübner, 1823

5. *O. cribraria* Hübner, 1799

Distribution: EG – Borjomi, Lagodekhi, Manglisi [31,32], Baniskhevi [26], Tbilisi, Mtskheta, Kojori, Shiomgvime, NP - Saguramo, Tsagveri, NP-Vashlovani, Omalo, Abastumani, Atskuri [4,6,14,16].

6. *O. calcularia* Lederer, 1853

Distribution: EG – Manglisi, Tkemliani [26], NP - Vashlovani [6,12, GMC].

III. Subfamily Geometrinae

4. Genus Pseudoterpna Hübner, 1823

7. *P. pruinata* Hufnagel, 1767

Distribution: WG – Abkhazeti [20,21]; EG – Borjomi [31,32], Saguramo, Tsagveri, Atskuri, Kazbegi [4,14,16].

5. Genus Aplasta Hübner, 1878

8. *A. ononaria* Fuessly, 1783

Distribution: EG – Azavreti, m. Tetrobi, Akhalkalaki [6,11, GMC].

6. Genus Geometra Linnaeus, 1767

9. *G. papilionaria* Linnaeus, 1758

Distribution: WG and EG – everywhere [1-23, 25-31,33].

* Abbreviations: WG-West Georgia and EG-East Georgia, r – river, g – gorge, l – lake, f – forest, NP – National Park, m – mountain, pm – pass a mountain, GMC – Georgian Museum Collection.

7. Genus *Comibaena* Hübner, 1823

10. *C. pustulata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Kheknara, g.r. Kintrishi [5,17]; EG – Borjomi, Baniskhevi, Manglisi [26], Kodjori, Gori, Garikula, NP - Saguramo [4,16, GMC].
11. *C. serrulata* Fletcher, 1963
Distribution: WG – Tsalenjikha, m. Skuri [2], Batumi, Kobuleti, m. Khino [5,17,24], Mestia g.r. Dolra [16]; EG – Barisakho, Manglisi [16, GMC].

8. Genus *Thetidia* Boisduval, 1840 (=Euchloris Hübner, 1823)

12. *T. smaragdaria* Fabricius, 1787
Distribution: WG – Mestia, m. Atsvali [16]; EG – everywhere [4,6,10-16,25-27, 31,32].
13. *T. smaragdaria volgaria* Guenee, 1857 (=prasinaria Eversmann, 1837)
Distribution: WG – Abkhazeti [18,21]; EG – Bakuriani, Lagodekhi, Borjomi [31], Dmanisi, Tsalka [13], Kazbegi, m. Gergeti [16,GMC], Parsma [15, GMC], Atskuri [11], Eldari, NP -Vashlovani [12,14].
14. *T. crucigerata* Christoph, 1887
Distribution: EG – Dmanisi, Gantiadi, g.r. Mashavera, Sakire, m. Shindlari [13,14], Aspindza, Khertvisi [11,14], Samukhi, Kasristskali, NP - Vashlovani [12,14].

9. Genus *Hemithea* Dupenchel, 1829

15. *H. aestivaria* Hübner, 1789 (=strigata Müller, 1764)
Distribution: WG and EG – everywhere [1-6, 8-21, 25-32].

10. Genus *Chlorissa* Stephens, 1831

16. *Ch. viridata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Sokhumi, Kelasuri [21,31], Martvili, Kurzu, l. Tabakela [3,16,17].
EG – Borjomi, Manglisi [14,31], Kazbegi [16, GMC], Parsma, Omalo [16], NP - Lagodekhi [1-2, 9,10], Kodjori, Akhalsopeli, Baniskhevi, Bakuriani [26,27, GMC], NP - Vashlovani [12], Dmanisi, Kisil-Kilisa [13], Adigeni, Atskuri, Merenia [11,14].
17. *Ch. cloraria* Hübner, 1813 (=porrinata Zeller, 1888)
Distribution: WG – Adjara, Khulo, pm. Beshumi, g.r. Bakhvistskali, Vakidjvari [5,17, GMC]; EG – Borjomi [32].
18. *Ch. Pulmentaria* Guenee, 1857
Distribution: WG – Abkhazeti [18-20]; EG – Lagodekhi, Borjomi [1,7,9,10,31,32], Tbilisi, m. Mtatsminda [14,26,27], NP - Saguramo [4,14], Kumurta, Parsma, Chigo [14,15], NP - Batsara-Babaneuri [15,16], Vashlovani [12,14].
19. *Ch. pretiosaria* Staudinger, 1877
Distribution: EG – NP - Batsara-Babaneuri [15,16], NP - Lagodekhi [1,2,9], NP -Vashlovani [12,14], NP - Saguramo [4,6, GMC].
20. *Ch. asphaleia* Wiltshire, 1966
Distribution: EG – NP - Saguramo [4,6, GMC], Kvareli, Gremi [6,16,GMC].

11. Genus *Microloxia* Waren, 1893

21. *M. herbaria* Hübner, 1818
Distribution: WG – NP - Kintrishi [15,16,17], Abkhazeti-Kelasuri [20,21,22]; EG – NP -Lagodekhi [1-6, 10-17, 31], Manglisi, NP - Vashlovani [4,12,16].

12. Genus *Thalera* Hübner, 1823

22. *T. fimbrialis* Scopoli, 1763
Distribution: WG – Batumi, Kobuleti, Chaisubani, Chkhutuneti, Chakhati [5,17,24]; EG – Lagodekhi [1-6, 9-17, 31,32], Tbilisi [28,30], NP - Saguramo [4,14,16], Kvareli, Gremi [14,16], NP - Vashlovani [12,14], Akhaltsikhe, Uraveli, Abastumani [11,14,16].

13. Genus *Hemistola* Warren, 1893

23. *H. immaculata* Thunberg, 1784 (=vernaria Hübner, 1789; =chrysoprosaria Esper, 1794)
Distribution: WG – Abkhazeti [18,23], Martvili, m. Lukumbare, Salkhino, Kurzu, m. Skuri [2,16,17]; EG – NP - Borjomi [26,30,31], NP - Lagodekhi [3,7,16], Tbilisi, Tskneti, Baniskhevi [26,27], NP - Saguramo, Tsitsamuri [4,16, GMC], Akhaltsikhe [6,11,16].

14. Genus *Iodis* Hübner, 1823

24. *I. lactearia* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – NP - Kintrishi, Djo-Djo, Meskhikedi [5,16,17], Martvili, Balda, l. Tabakela, Salkhino [2,5,6,16,17], m. Ushguli, Mulakhi [6,16], Kazbegi, Djuta, Sno [6,16,25, GMC], NP - Batsara-Babaneuri [14,15,16], NP - Lagodekhi [3,16], NP - Saguramo [4,15], Akhaltsikhe, Abastumani, Uraveli [11,14,16].
25. *I. putata* Linnaeus, 1758
Distribution: EG – Tusheti: Docho, Bochorna [15,16].

15. Genus *Sterrha* Hübner, 1825

26. *S. rufaria* Hübner, 1799
Distribution: WG – Mulakhi, Mestia [6,16, GMC]; EG – Tbilisi, Borjomi, Lagodekhi [14,26,31,32], Tbilisi, l. Lisis-Tba [29, GMC], NP - Saguramo, Tsitsamuri [4,14], Borjomi-Tsagveri [14,16], NP - Algeti [6,14,16], Dmanisi, g.r. Mashavera, Mamulo [13,14], Omalo, Etheltha, NP - Batsara-Babaneuri [14,15,16], NP - Vashlovani, Shirak-Eldari [12,14], Akhaltsikhe, Uraveli [11,14].
27. *S. ossiculata* Lederer, 1871
Distribution: EG – Tbilisi, Tskneti [6,26, GMC], Akhaltsikhe, Uraveli [6,11].
28. *S. sericeata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Lentekhi, m. Goldash, g.r. Kheladura, g.r. Lakhshura [6,16], Mtiskalta, Shkmeri, g.r. Rioni [5,8,17], Abkhazeti [20-23]; EG – Saguramo [4,14], Kumurta, Docho, Bochorna [14,15], NP - Lagodekhi [1-3,5], Akhaltsikhe, Khando, Uraveli, Akhalkalaki, Balkho [4,11,16].
29. *S. ochrata* Scopuli, 1763
Distribution: WG – Abkhazeti [18-21]; EG – everywhere [1-7, 9-16, 25-27, 28, 30-32].
30. *S. serpentata* Hufnagel, 1767 (=similata Thunberg; =perochraria Rosslerstamm, 1838)
Distribution: EG – Manglisi, Bakuriani [31], Barisakho, m. Sachalia [16], Akhalkalaki, Khando [11,14].
31. *S. aureolaria* Denis et Schiffermüller, 1775 (=trilineata Scopoli, 1772)
Distribution: EG – Borjomi, Manglisi, Mtskheta [31], Tbilisi, NP - Algeti [6,16,GMC], Omalo Docho, Bochorna [15,16], Eldari, NP - Vashlovani [12,16].
32. *S. muricata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG – Abkhazeti [20-22]; EG – NP - Lagodekhi [3,16], NP - Vashlovani [6,12, GMC].
33. *S. vulpinaria* Herrich-Schäffer, 1851
Distribution: EG – Tbilisi [29], Mtskheta, Shiomgvime [6,14, GMC].
34. *S. rusticata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [18-22], Sairme, Sachkhere [5,17,29]; EG – Tbilisi, Borjomi [31,32], NP - Saguramo [4,14], Kazbegi, Shatili [6,16,GMC], NP - Batsara-Babaneuri [14,15], NP - Lagodekhi [3,16].
35. *S. laevigata* Scopoli, 1763
Distribution: EG – Tbilisi, Manglisi [26,32], Mtskheta, Shiomgvime [6, GMC].
36. *S. moniliata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [17-22], Martvili [2,16]; EG – Tbilisi [32], l. Lisis Tba [30], Borjomi-Bakuriani [14,16], NP - Saguramo [4,14], Kazbegi [6,14,16].
37. *S. silvestraria* Hübner, 1799 (=straminata Treitschke, 1835)
Distribution: WG – Abkhazeti [19-21], NP - Sataplia [5,17,29]; EG – NP - Saguramo [4,6, GMC].
38. *S. textaria* Lederer, 1861
Distribution: EG – Parsma, g.r. Tsirtslovani, Girevi, Chonthio, g.r. Tushetis-Alazani [6,15,GMC].
39. *S. obsoletaria* Rambur, 1833
Distribution: EG – Tbilisi, Borjomi [26,32], NP - Vashlovani, Kumuroskhevi [6,12,14].
40. *S. biselata* Hufnagel, 1767 (= bisetata auct. schiminzuensis Matsumura, 1925)

- Distribution: WG – Batumi [24, GMC], Abkhazeti [19-23], Kintrishi, Meskhikedi, Kobuleti, Tsvermagala, Vardjanauli, Zeraboseli [5,6,17], Martvili, m. Lebarde [3,16]; EG – Borjomi [14, GMC], NP - Saguramo [14,16], NP - Lagodekhi [1-3, 9-16].
41. *S. inquinata* Scopoli, 1763 (=herbariata Fabricius, 1798)
Distribution: WG – Abkhazeti [18-23]; EG – Tusheti [16,26], NP - Vashlovani, Pantisharaskhevi [12,14], NP - Lagodekhi [3,16].
42. *S. dilutaria* Hübner, 1799
Distribution: EG – Borjomi, Manglisi [31,32], Tashiskari, Dvira [14,16], Dmanisi, g.r. Mashavera [13].
43. *S. fuscovenosa* Goeze, 1781
Distribution: WG – NP - Kintrishi, Barsimeli, Gogadzebi [5,17]; EG – Tbilisi [30], NP - Lagodekhi [3,10,16].
44. *S. humilata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG – Abkhazeti [19-21], Keda [31,32]; EG – Manglisi [31,32], Borjomi-Bakuriani, Dmanisi [11,13,16], Akhalkalaki, Merenia, Akhaltsikhe, Uraveli [6,11,16].
45. *S. politata* Hübner, 1793
Distribution: WG – Abkhazeti [18-22]; EG – NP - Lagodekhi [3,7,32], Borjomi [31, GMC], NP - Saguramo [4,6].
46. *S. seriata* Schrank, 1802 (=virgularia Hübner, 1799)
Distribution: EG – Parsma, Girevi [6,15].
47. *S. dimidiata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG and EG – everywhere [26,32].
48. *S. camparia* Hervich-Schäffer, 1761
Distribution: WG and EG – everywhere [8,11,14].
49. *S. subsericiata* Howarth, 1809
Distribution: WG – Sokhumi [20-23, 32], Akhali-Atoni, Gudauta [5,6, GMC]; EG – NP -Lagodekhi [3,10], NP - Vashlovani [12,14].
50. *S. pallidata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti, m. Avadkhara [21-23], l. Mzias-Tba, Lentekhi, m. Lothkoria [6,17]; EG – Borjomi, Manglisi [26,31,32], NP - Algeti, m. Kldekari, NP - Lagodekhi, m. Khochalo, l. Shavitba [3,6,10,17].
51. *S. trigeminata* Haworth, 1809
Distribution: EG – Borjomi [26,32], Lagodekhi [3,16,31], Dmanisi, Beshtasheni, Bediani [13,14], Balkho, Chobareti, m. Oshora [11,14].
52. *S. aversata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,17,21]
53. *S. degeneraria* Hübner, 1799
Distribution: WG – Batumi [24], Abkhazeti [20-23], NP - Bichvinta [6,17,GMC], Martvili, Kurzu, m. Migeria [2,16,17], Lentekhi, g.r. Laskadula, m. Lotkoria [6,16, GMC]; EG – Tbilisi [32], NP - Lagodekhi [3,10,32], Borjomi [31,32], Telavi, Tbilisi, m. Mtatsminda [GMC], Shatili, Mutso [6,16,GMC], Omalo [15,16].
54. *S. degeneraria ershoffiaria* Christoph, 1872
Distribution: WG – NP - Kintrishi, Djo-Djo, Zeraboseli, Tsoniarisi, Chakhati [5,16,17]; EG – Manglisi, Vale [32], Tbilisi [31], NP - Saguramo, Mtskheta, Shiomgvime [4,6], NP -Vashlovani [6,12,GMC].
55. *S. inornata* Howarth, 1809
Distribution: WG – Poti, Sokhumi [32], Abkhazeti [20,23], Shuakhevi, Tsablana, Djo-Djo [5,6,17], Mestia, m. Atsvali, Ushguli, Mulakhi, Kazbegi, m. Gergeti [6,16, GMC], NP - Saguramo [4,16], Borjomi, m. Lomis-Mta, Tbilisi [31,32], NP - Lagodekhi [1,9,10,16], Akhaltsikhe, Uraveli, Abastumani, Akhalkalaki, Merenia [11,16].
56. *S. deversaria* Herrich-Schäffer, 1847
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Sokhumi, NP - Bichvinta, Gudauta [6,17], Ozurgeti, Vakidjvari, m. Gomis-Mta, Mjavetsklebi [6,16,17], Lentekhi, g.r. Tskhenistskali [6,16,17]; EG – Atskhuri, Aspindza [6,11,14,16], Borjomi [14,32], Tbilisi, l. Lisis-Tba [30, GMC].
57. *S. mancipiata* Staudinger, 1871 ssp. repagulate Prout, 1913
Distribution: EG – NP - Saguramo, Shiomgvime [4,6,16].
58. *S. ostheideri* Wehrli, 1932
Distribution: WG – NP - Bichvinta, Ushguli, Mulakhi, Lentekhi, g.r. Laskadula [4-6, 16,17]; EG – Saguramo [4-16], Akhalkalaki, Merenia [11,16].
59. *S. flaveolaria* Hübner, 1809
Distribution: WG – Adjara: Zemo Djo-Djo, Khelvachauri [5,16,17].

60. *S. rubraria* Staudinger (1878)
Distribution: WG – Adjara: Kobuleti, Chakhati [5,17], Saguramo, Mtskheta [4,16, GMC].

16. Genus *Cleta* Dupenchel, 1845

61. *C. filacearia* Herrich – Schäffer, 1847
Distribution: EG – Tbilisi, Manglisi, l. Tabatskuri, Eldari [26,31,32], Tbilisi l. Kus-Tba [14,16, GMC], NP - Saguramo [4,14], NP - Vashlovani [12,14], Omalo [14,15].

17. Genus *Cinglis* Guenen, 1857

62. *C. humifusaria* Eversmann, 1857
Distribution: EG – Eldari [32], NP - Vashlovani: Pantisharaskhevi; Samukhi, Kasristskali [6,12, GMC].

18. Genus *Scopula* Schranck, 1802 (= *Acidalia* Treitschke, 1825)

63. *S. immorata* Linnaeus, 1758
Distribution: EG and EG – everywhere [14,16,17,21,25,26].
64. *S. tesellaria* Boisduval, 1840
Distribution: EG – Dmanisi, m. Borchalo, Khanchkoi [6,13,16, GMC].
65. *S. nemoraria* Hübner, 1798
Distribution: WG – Tsalana, m. Tsvermagala, Meskhikedi, Kobuleti, Vardjanauli, Chaisubani [5,17].
66. *S. umbelaria* Hübner, 1798
Distribution: WG – Abkhazeti [20,23], NP – Bichvinta-Miusera [5, 6, 17], NP – Kolkhida, Poti, l. Paliastomi, g.r. Pichora and r. Kaparchina [5,6,17, GMC].
67. *S. nigropunctata* Hufnagel, 1767 (= *strigillaria* Hübner, 1799)
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,17].
68. *S. ornata* Scopuli, 1763
Distribution: WG and EG – everywhere [14-26].
69. *S. submutata* Treitschke, 1828
Distribution: WG – Sokhumi [32]; EG – Tbilisi [32], NP - Saguramo, Mtskheta, Shiomgvime, Kaspi, Tsitelkalaki [4,6,16].
70. *S. orientalis* Alpheraky, 1761
Distribution: EG – Shirak-Eldari, NP - Vashlovani [12,14].
71. *S. decorata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Tbilisi [32], Tbilisi l. Lisi-Tba [30], Borjomi [32], NP - Lagodekhi [2,10,32], NP - Saguramo, Zedazeni [4,14], Dmanisi, Bediani, Tsalka [13,14], NP - Vashlovani, g. Datviskhevi [12,14], Akhaltsikhe, Khando, Tmogvi [11,14].
72. *S. decorata* ssp. *armeniaca* Thierry-Mieg, 1916
Distribution: EG – Shirak-Eldari, NP - Vashlovani [11,14].
73. *S. rubiginata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG – NP - Kolkhida, Poti, l. Paliastomi [3,6,17], Kutaisi, Samtredia, Vani, g.r. Rioni, NP - Adjameti, Lanchkhuti [6,17,29], Abkhazeti [19-21]; EG – Manglisi, NP - Algeti [6,16,32], NP - Lagodekhi [10,12,32], Tbilisi m. Mtatsminda, Gardabani, l. Kumisi, Teliani, Kodjori, Tsebelda [6,14,16, GMC], Dmanisi, Kizil-Kilisa [13,14,16], Khevi: Kazbegi, Ketrisi [6,16, GMC].
74. *S. turbidaria* Hübner, 1819
Distribution: EG – Tbilisi [32], NP - Saguramo [4,14,16], NP - Vashlovani, g. Datviskhevi, g. Kumuroskhevi [12,14].
75. *S. margineopunctata* Goeze, 1781
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,17,21,25,26].
76. *S. incanata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,17,21].
77. *S. imitaria* Hübner, 1799
Distribution: WG – NP - Kintrishi, Zeraboseli, m. Tsvermagala, Kobuleti, Chkhutuneti, Ozurgeti, Askana, Chokhatauri, Bakhmaro, m. Sakornia [4-6, 16-17]; EG – Borjomi, Atskuri [26,32], Omalo, Kumurta [14,16],

- NP - Vashlovani [12,14], Akhaltsikhe, Uraveli, g.r. Mtkvari, Rustavi, Khertvisi, Akhalkalaki, m. Abuli, Chobareti [13,14,16].
78. *S. immutata* Linnaeus, 1758
Distribution: EG – Omalo, Parsma, Chijo [6,15,16].
79. *S. flacidaria* Zeller, 1852
Distribution: WG – Abkhazeti: Sokhumi [20-23,32], Svaneti [31], NP - Kolkhida, Poti, Tsalendjikha [2,6,16,17], Lanchkhuti, Bakhmaro [4-6, 16]; EG – Borjomi [32], Manglisi [26], Kaspi, Shiomgvime, NP - Saguramo [4-6, 16,17], NP - Batsara-Babaneuri [15,16], NP - Lagodekhi [1,9,10,32].
80. *S. subpunctaria* Herrich-Schäffer, 1847
Distribution: WG – Abkhazeti [20-21], Martvili, Salkhino, Kurzu, Balda, Tsalendjikha, Skuri, Zugdidi [2-6, 14,16,17]; EG – NP - Algeti, g.r. Algeti [6,14,16, GMC], m. Shikhani, f. Ukhamaros-Tke, Dmanisi, Mamulo, Salamaleiki [6,13], NP - Batsara-Babaneuri [6,15, GMC].
81. *S. beckeraria* Lederer, 1853
Distribution: EG – Shirak-Eldari, Samukhi, NP - Vashlovani [6,12, GMC].
82. *S. albiceraria* Herrich-Schäffer, 1844
Distribution: EG – Tsalka, Khando [13,16].
83. *S. immistaria* Herrich – Schäffer, 1852
Distribution: EG – Tbilisi, Borjomi, Manglisi [26,31,32], Tsemi, Tba, Bakuriani [6,14,16, GMC], NP - Vashlovani [12,14], Tsalka, Khando, Persati, Adigeni [11,14].
84. *S. achromaria* Leach, (1852)
Distribution: EG – pm. Roshka, Motzmao, Arkhoti [6,16, GMC].

19. Genus *Glossotrophia* Prout, 1913

85. *G. diffinaria* Prout, 1913
Distribution: WG – Martvili, m. Lukumbare [2,6,16]; EG – NP - Vashlovani [6,12,16].
86. *G. confinaria* Herrich-Schäffer, 1844; ssp. *felsaria* Herrich-Schäffer, 1852
Distribution: EG – NP - Vashlovani [6,12,14].
87. *G. semitata* Prout, 1913
Distribution: EG – Tbilisi, Sagaredjo, David-Garedji, Kaspi, Shiomgvime [6,16, GMC].
88. *G. chalcographata* Braudt (1938)
Distribution: EG – NP - Vashlovani, g. Mamachaiskhevi, Eldari [6,12, GMC].

20. Genus *Rhodostrophia* Hübner, 1823

89. *R. vibicaria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG everywhere [1-26].
90. *R. cuprinaria* Chrystoph, 1877
Distribution: EG – NP - Vashlovani, g. Datviskhevi [6,12] .
91. *R. tabidaria* Zeller, 1847
Distribution: EG – Kaspi, Shiomgvime [6,16, GMC].
92. *R. calabra* Petagna, 1787 ssp. *transcaucasica* Prout, 1920
Distribution: EG – Tbilisi [26,32], Borjomi, Baniskhevi, Tsagveri [6,16,25,26,32], Mtskheta, Kojori [14,26], NP - Saguramo, Kaspi, Shiomgvime [4,14,27], Eldari, NP - Vashlovani [13,32], Signagi, Akhtala, Akhalkalaki, Khando [12,14,16].
93. *R. auctata* Staudinger, 1887
Distribution: EG – Kazbegi, g. Gudamakari, m. Bursachiri [6,16, GMC], Akhalkalaki, m. Tetrobi, Azaveri, Abastumani, pm. Zekari [6,11,14,16].

21. Genus *Cyclophora* Hübner, 1822 (= *Cosymbia* Hübner, 1823; *Codonia* Hübner, 1825; *Ephyra* Dupenchel, 1829)

94. *C. pendularia* Clerck, 1759
Distribution: WG – Abkhazeti [20,23], Martvili, Gachedili, m. Kvibiani, Tsachkhuri [3,4,6,16,17], Mestia, Mulakhi, Ushguli, Kazbegi, m. Gergeti [6,16, GMC].

95. *C. albiceolaria* Hübner, 1789
Distribution: WG- Abkhazeti, NP - Bichvinta-Ritsa [6,16].
96. *C. annulata* Sulze, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [14-16,21,25,26].
97. *C. ruficilaria* Herrich-Schäffer, 1857
Distribution: WG – Abkhazeti, NP - Bichvinta, Lentekhi, g.r. Laskadula, g.r. Lakhshura, m. Labrakhia [6,16, GMC], Martvili, m. Lukumbare, m. Lebarde [2,16, GMC], Kvareli, Gremi [6,14,16], Adigeni, Abastumani, pm. Zekari [6,11, GMC].
98. *C. orbicularia* Hübner, 1799
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], NP - Kolkhida, l. Paliastomi, Poti [6,17, GMC].
99. *C. pupillaria* Hübner, 1799
Distribution: WG – NP - Bichvinta, Martvili, Tamakoni, NP - Kolkhida, Poti, g.r. Pichora and Kaparchkhana [3,4,6,16,17].
100. *C. porata* Fabricius, 1775
Distribution: WG – Martvili, m. Lukumbare, Salkhino, Tamakoni [3,4,6,14,16,17], Shuakhevi, Tsablana, Kobuleti [5,6,17]; EG – NP - Lagodekhi [3,10,16].
101. *C. punctaria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23], Akhali-Atoni, Bichvinta, Gudauta, Gagra [6,17], Sokhumi [32], Lanchkhuti, Bakhmaro, m. Papara [4,6,16,17]; EG – NP – Lagodekhi [32], g.r. Shromistskali [1-3, 9,10], Kaspi, Shiomgvime, Gardabani, m. Iaghludja, NP - Borjomi, Tbilisi, Manglisi, Kodjori [6,25-27,32], NP - Saguramo, m. Kartlis-Mta [4,6,16, GMC], NP -Batsara-Babaneuri [15,16, GMC].
102. *C. trilineararia* Bokhausen, 1794 (=lineararia Hübner, 1799)
Distribution: WG and EG – everywhere [1-26].

22. Genus *Colothysanis* Hübner, 1823 (=Timandra Dupenchel, 1829)

103. *C. grisearia* Peterson, 1924 (=amata auct)
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].

V. Subfamily Rhodometrinae

23. Genus *Rhodometra* Meyrick, 1829 (=Sterrha Herrich – Schäffer, 1847, nes Hübner, 1825)

104. *R. sacraria* Linnaeus, 1767
Distribution: WG – Abkhazeti [20,21], Martvili, Tamakoni [2,6-17].

24. Genus *Casilda* Agenjo, 1952

105. *C. anthophilaria* Hübner, 1813 ssp. subsacraria Staudinger, 1871
Distribution: EG – Tbilisi-Mtskheta [6,GMC].

VI. Subfamily Larentiinae (=Hydriomeninae)

25. Genus *Ochodontia* Lederer, 1853

106. *O. adustaria* Freyer, 1840 (ssp. Waldheimi Whrl.)
Distribution: EG – NP - Akhmeta, Babaneuri [6,15,16], NP - Vashlovani [6,12,16].

26. Genus *Lythria* Hübner, 1823

107. *L. purpuraria* Linnaeus, 1758
Distribution: EG – Tbilisi, m. Mtatsminda, Kaspi, Schiomgvime, NP - Borjomi, Bakuriani [1,6,16], NP - Akhmeta, Babaneuri [6,14-16, GMC], NP - Vashlovani [12,14].

27. Genus *Euchoeca* Hübner, 1823

108. *E. nebulata* Scopuli, 1763 (=obliterata Hufnagel, 1767)
Distribution: EG – Borjomi [33], Omalo [13,25], NP - Akhmeta, Shenako [14-16, GMC].

28. Genus Asthena Hübner, 1825

109. *A. albulata* Hufnagel, 1767 (= *candidata* Denis et Schiffermüller, 1775)
Distribution: WG and EG – everywhere [16,17,21,25,26].

29. Genus Hydrelia, 1825

110. *H. flammeolaria* Hufnagel, 1767 (= *luteolata* Denis et Schiffermüller, 1775)
Distribution: WG – Svaneti [33], Abkhazeti [18-20].

30. Genus Minoa Treitschke, 1827

111. *M. murinata* Scopoli, 1763 ssp. *monochroaria* Herrich-Schäffer, 1847
Distribution: WG – Sokhumi [20,31,33], Martvili, Salkhino [3,6,16]; EG – NP - Lagodekhi [3,10,31,32], Borjomi [14,31,32], Kodjori, Manglisi, Tkemlovani, Sakavre [14,26], Tbilisi l. Kumisis-Tba [14,30], NP - Algeti [6,14,16], Omalo, Djvarboseli [14,15], Akhaltsikhe, Varkhani, f. Kurtskhalia [6,11,14,16].

31. Genus Spargania Guenee, 1857

112. *S. luctuata* Denis et Schiffermüller, 1775 (= *lugubrata* Staudunger, 1871)
Distribution: WG – Gagra, m. Avadkhara, Batumi [4,6,16,17], Koruldash [25]; EG – Borjomi (Bolshoe pajarishche) [33].

32. Genus Operoptera Hübner, 1825

113. *O. brumata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [1-33].

33. Genus Oporinia Hübner, 1825

114. *O. dilutata* Denis et Schiffermüller, 1755
Distribution: WG – Samegrelo: Akhalchala [33], Abkhazeti [20], NP - Kintrishi, Zemo Khino, Shuakhevi, Tsablana [6,16,17,GMC]; EG – NP - Borjomi, Baniskhevi [26,33], pm. Goderdzi, m. Sarbiela, Meskhikedi, Tskhumaldi, g.r. Kheladuri, Tskhneti [6,26], NP - Saguramo [4,6, GMC], NP - Lagodekhi [16,33].
115. *O. autumnata* Borkhausen, 1794
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Gagra g.r. Bzipi, Ritsa, m. Avadkhara, l. Mzias-Tba, Lentekhi, g.r. Laskadula, g.r. Tskhenistskali [6,16,17, GMC], Shovi, Ketrisi [8,24,25].
116. *O. terminassianae* Wardikjan, 1974
Distribution: WG – Lentekhi, g.r. Laskadula [6,16,GMC].

34. Genus Larentia Treitschke, 1827

117. *L. clavaria* Howarth, 1809 (= *cervinata* Denis et Schiffermüller, 1775)
Distribution: EG – NP - Lagodekhi [6,16,31].

35. Genus Entephria Hübner, 1825

118. *E. cyanata* Hübner, 1809
Distribution: WG – Abkhazeti [21-23], Mestia, m. Ushguli [6,16, GMC]; EG – Shatili, Magaroskari, Parsma [6,16,GMC].
119. *E. flavicinctata* Hübner, 1809
Distribution: WG – Mulakhi, NP - Algeti [6, GMC].
120. *E. ignorata* Staudinger, 1892
Distribution: WG – Mestia, m. Ushguli, g.r. Arguni [6,16, GMC], Omalo, g.r. Tushetis-Alazani, Parsma, g.r. Pirikiti-Alazani, Tsovata [6,15,16].

121. *E. muscosaria* Christoph, 1893
Distribution: WG – Abkhazeti [20,21], Ushguli, Bakhmaro, m. Garikula [6,16], NP - Borjomi [6,16, GMC], NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,6,10,16].
122. *E. caesiata* Denis et Schiffermüller, 1775 ssp. *Impallescens* Christoph, 1893
Distribution: WG – Ushguli, turbaza “Shukhra”, Bakhmaro, m. Garikula [6,16, GMC], NP -Lagodekhi [2,10,16], Ketrisi, Omalo [15,25].

36. Genus *Earophila* Gumpfenberg, 1887

123. *E. badiata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Akhalkalaki, Khando [6,11,16].

37. Genus *Pelugra* Hübner, 1825

124. *P. comitata* Linnaeus, 1758
Distribution: EG – Ketrisi [26], Signagi, NP - Lagodekhi [2,6,10,16].

38. Genus *Xanthorhoe* Hübner, 1825

125. *X. munitata* Hübner, 1809
Distribution: WG - Adishi, Chobani, Ushguli [6,16]; EG – Kazbegi, Ketrisi, Abano [25], Chijo, Parsma, Docho-Bochorna [15,16], NP - Lagodekhi [3,10,16].
126. *X. fluctuata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Tkvarcheli [21, GMC], Gudauti, m. Avadkhara [26], Bakhmaro, m. Papara [4,6,16,17]; EG – Tbilisi, Borjomi, Manglisi, Martkopi [33], Dmanisi, g.r. Mashavera [13,14,16], Kazbegi, Sioni [16,25], Barisakho, Gardabani, Teliani [14,16], Parsma [14,15].
127. *X. acutangulata* Christoph. 1887
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Mestia, g.r. dolra, Ushguli, Mulakhi, Kazbegi, Shatili [6,14,16], Omalo, Parsma, Dochu-Bochorna [14-16], Akhalkalaki, Khando, Akhaltsikhe, Abastumani [11,14,16].
128. *X. montanata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [1-15, 19-23, 31,33].
129. *X. rectifasciaria* Lederer, 1853
Distribution: WG and EG – everywhere [1-6, 8-27, 33].
130. *X. ferrugata* Clerck 1759 (= *unidentaria* Howorth, 1809)
Distribution: WG – Sokhumi, Gordi [33], Abkhazeti [21], Martvili, Zugdidi, Abasha, Chokhatauri [4,6,16,17], NP - Kintrishi, Zemo Djocho [5,17], Bakhmaro, m. Gomis-Mta, NP - Adjameti, Apkhanauri, Sairme, g.r. Tsablana, g.r. Khanistskali [16,29]; EG – NP - Batsara-Babaneuri, Omalo [15,16, GMC], NP - Lagodekhi [3,10,16,33].
131. *X. biriviata* Borkhausen, 1791 (= *pomeoraria* Eversmann, 1844)
Distribution: WG – Abkhazeti [210-23], Batumi, m. Mtirala [30], Martvili-Salkhino [2,16], Mestia, Ushguli, Areshi [6,16], NP - Kintrishi, Shuakhevi, Tsablana, Kobuleti, Tkhilnari, Chkhutuneti [5,17, GMC], Lanchkhuti, Mjavetckhlebi, Bakhmaro, m. Gandrekili, m. Didi-Papara; EG – Manglisi, g.r. Algeti [6,16, GMC], Borjomi [33], Baniskhevi, Akhalsopeli [26], NP - Batsara-Babaneuri [15,16], NP - Lagodekhi [2,10], NP - Mariamdjvari, g.r. Manavistskali [6,16, GMC], Meskheti: Akhaltsikhe, Uraveli [6,11, GMC].
132. *X. designata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].
133. *X. bigeminata* Christoph, 1885
Distribution: WG – NP - Kintrishi, Zeraboseli [5,16,17]; EG – Kazbegi, Sioni, Shatili [6,11, GMC].

39. Genus *Orthonama* Hübner, 1825

134. *O. obsipata* Fabricius, 1775 (= *fluviata* Hübner, 1799)
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Abasha, Tskhakaia, Zugdidi, Djvari, Saberio, g.r. Enguri, g.r. Magana [2,16,17], NP - Kintrishi, Kheknara, Zeraboseli [5,16,17], NP - Lagodekhi [3,16,33], Tbilisi, Manglisi [33].

40. Genus *Costaconvexa* Agenio, 1949

135. *C. polygrammata* Borkhausen, 1794
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Tbilisi, Lagodekhi [33], Kaspi, Shiomgvime, NP - Saguramo [4,14,16], Tsovata, Etelta [14,15], NP - Vashlovani [12,14,16].

41. Genus *Camptogramma* Stephens, 1831

136. *C. bilineata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [1-6, 8-22, 25-27, 33].

42. Genus *Scotopteryx* Hübner, 1825 (= *Ortholitha* Hübner, 1822)

137. *S. mucronata* Scopoli, 1753 (= *luridata* Hufnagel, 1767; *plumbaria* Fabricius, 1775)
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Martvili, m. Lebarde, Zugdidi [3,16, GMC], Shuakhevi, Tsalana, Tsoniarisi [5,16,17], Ushguli, Mestia, g.r. Dolra, Tsalka, Khanchkoi; EG – NP - Algeti, Kazbegi [6,16,17].
138. *S. langi* Christoph, 1885
Distribution: WG – Abkhazeti m. Avadkhara, Chokhatauri, m. Bakhmaro, Mestia, g.r. Dolra, m. Ushba [6,16]; EG – NP - Lagodekhi m. Khochalo [2,10,16].
139. *S. chenopodiata* Linnaeus, 1758 (= *imitata* Scopuli, 1763)
Distribution: WG and EG – everywhere [2-6, 9-23, 26,31,32].
140. *S. moeniata* Scopuli, 1963
Distribution: WG – Abkhazeti [20,23], m. Avadkhara, Koruldash [25]; EG – Mestia, g.r. Dolra, m. Ushba, Turbaza “Shikhra”, Mazari [6,16].
141. *S. sartata* Alpheraky, 1883
Distribution: EG – Akhalkalaki, Khando [11,14].
142. *S. subvicinaria* Staudinger, 1892
Distribution: EG – Magaroskari, m. Akhuni [6, GMC].
143. *S. vicinaria* Dupenchel, 1830
Distribution: EG – g.r. Gometzris-Alazani, Didkurta, Iliurta [14,15], m. Likhis-Mta (ssp. *hyrcanaria* Stgr.) [32].
144. *S. burgaria* Eversmann, 1843
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23]; EG – NP - Lagodekhi, m. Khochalo [2,6,10, 11].
145. *S. pinnaria* Christoph. 1888
Distribution: WG – Ajara: Kintrishi, Barsimeli, Zeraboseli [5,17, GMC].
146. *S. miljanovskii* Viidelepp, ?1977 (= *Ortholitha caucasica* Djaconov, 1955 nec. Neisiolowski, 1947)
Distribution: WG – Abkhazeti [20], Sokhumi, Gagra, Ritsa, m. Avadkhara, l. Mzias-Tba [6,16, GMC].
147. *S. caucasica* Neisiolowski, 1947
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Java, g.r. Liakhvi [6,16].
148. *S. bipunctaria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Koruldash [25], NP - Kintrishi, Meshikedi, pm. Goderdzi [5-17], Kodjori, Manglisi, Signagi, Borjomi [31,32], Barisakho, Gudani, Shuapkho, Khakhmati, pm. Datvisdjvari, Roshka, m. Akhiela [6,16, GMC], NP - Batsara-Babaneuri, Omalo, Dartlo [15,16], Kaspi, Dmanisi, Beshtasheni [13-16], Akhaltsikhe, Minadze, Uraeli, g. Chobisiskhevi, Aspindza, Khertvisi [6,16, GMC], NP - Lagodekhi [1,10,16].
149. *S. octodurensis* Favre, 1899. ssp. *aelptes* Prout, 1937
Distribution: WG – Mestia, Chubani, Mulakhi, m. Atsvali, g.r. Dolra, Ushba, Turbaza “Shikhra” [6,16, GMC]; EG – Kazbegi, m. Gergeti, Sioni, NP - Algeti [6,16, GMC], Omalo, Dartlo Tsovata, NP - Batsara-Babanneuri [15,16, GMC], Tzalka, Khanchkoi, Dmanisi, Sarkineti [6,13,16], NP - Saguramo, Shiomgvime [4,16], NP - Lagodekhi [3,10,16], Akhaltsikhe, Uraeli, Minadze [6,16, GMC].
150. *S. alpherakii* Ershov, 1877
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Ketrishi, Abano [26], Adishi, Chvibiani, Mestia m. Atsvali; EG – Kazbegi [14,16], NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,10,16].

43. Genus *Epirrhoe* Hübner, 1825

151. *E. tristata* Linnaeus, 1758 (=reductula Beruk, 1942)
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Koruldash, Glola [25], NP - Kintrishi, Zeraboseli, Kobuleti, Chkhutuneti [5,16,17]; EG – Akhaltsikhe, m. Shambobel [33], NP - Saguramo [4,14,16], NP - Algeti, Barisakho [6,16], Omalo, Diklo, Girevi, Parsma, Docho, Bochorna [14,15], Abastumani [6,14,16].
152. *E. hastuleta* Hübner, 1790
Distribution: EG – Borjomi, Akhaltsikhe [33], Parsma, Girevi, Docho, Bochorna [14-16].
153. *E. pupillata* Fhunberg, 1792
Distribution: EG – Magaroskari, m. Kudo, g.r. Lokokiskhevi, m. Borbalo [14,16], g.r. Khisos-Alazani, Docho, Bochorna, Omalo, Parsma, Girevi [14-16].
154. *E. molluginata* Hübner, 1810
Distribution: WG – Abkhazeti [21], m. Avadkhara [16]; EG – Abastumani, pm. Zekari [33], Omalo [16, GMC].
155. *E. galiata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti, Ritsa, m. Avadkhara [6,16,21]; EG – Borjomi [33], Tbilisi, Kodjori [14,16], Parsma, Girevi, Chijo, Kumurta, Omalo [14-16], Shatili [14,16], NP - Lagodekhi [3,10,16].
156. *E. rivata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Koruldash, Glola [25]; EG – Borjomi [31], Tsagveri, Tsemi, Tba, Bakuriani [14,16], Omalo [14,16], NP - Lagodekhi [3,10,16], Akhalkalaki, Uraveli, Balkho, Abastumani [11,14,16].
157. *E. alternata* Müller, 1764 (=sociata Borkhausen, 1794)
Distribution: WG – Abkhazeti [20], Poti [25], NP - Kintrishi, Chkhutuneti [5, GMC], NP - Algeti, m. Kldekari [14,16], Tsalka, Dmanisi, Kaburi, Beshtasheni, Saparulo [13,14,16], Kazbegi [16, GMC], Akhmeta, NP - Batsara-Babaneuri [14,15], Akhaltsikhe, Uraveli, Abastumani [11,14,16].

44. Genus *Catarchoe* Herbulot, 1951

158. *C. putridaria* Herrich-Schäffer, 1856
Distribution: EG – Borjomi, Atskuri [33], Akhalkikhe, Aspindza, m. Indusa [6,11,16].
159. *C. cuculata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Mestia, Khaishi, Chuberi, Latali, Lendjeri [6,16, GMC]; EG – Borjomi [33], Ketrisi, Bakuriani [25,26], Barisakho, Shatili [6,16, GMC], NP - Lagodekhi [3,10,33].
160. *C. rubidata* Denis et Schiffermüller, 1775 ssp. *fumata* Eversmann, 1844
Distribution: EG – Tbilisi, Borjomi [33], NP - Lagodekhi [1,3,10,16,33], g.r. Arguni, Shatili, Mutso [6,16, GMC].
161. *C. arachne* Wiltschire, 1967
Distribution: WG – NP - Kintrishi, Barsimeli, Shuakhevi, Vardjanauli [5,16,17]; EG – Akhaltsikhe, Uraveli, Akhalkalaki, Balkho, Tsalka, Khando [6,16, GMC], NP - Vashlovani [6,12,16].

45. Genus *Protorhoe* Herbulot, 1951

162. *P. corollaria* Herrich-Schäffer, 1847
Distribution: EG – Vashlovani, Mamachaiskhevi, Kumuroskhevi [6,12,14].
163. *P. unicata* Guenee, 1857
Distribution: WG – Chakhati, Kobuleti [5,16, GMC]; EG – NP - Algeti [6,16, GMC], NP - Vashlovani [6,12,16].

46. Genus *Coenocalpe* Hübner, 1825

164. *C. lapidate* Hübner, 1809
Distribution: EG – Omalo [25], Shatili, Mutso, Diklo, g.r. Arguni [15,16, GMC], NP - Lagodekhi [3,10].

47. Genus *Herisme* Hübner, 1825 (=Phibalopteryx Stephens, 1829)

165. *C. tersata* Denis et Schiffermüller
Distribution: WG – Abkhazeti [17-21], NP - Bichvinta [6,16,17], Kobuleti, Chakhati [5,17]; EG – NP - Saguramo [4,16], NP - Lagodekhi [3,10,14,16].

48. Genus *Melanthia* Dupenkhel, 1829

166. *M. procellata* Denis et Schiffermüller, 1775

Distribution: WG – Abkhazeti [19-21], Batumi [23], Martvili, Kurzu, m. Tekhura, Chkhorotsku, Nakiani [2,6, GMC], Kobuleti, Kintrishi, Zeraboseli, Meskhikedi [5,6,16,17], Bakhmaro, m. Sakornia; EG – Borjomi, Surami [33], Baniskhevi, Bakuriani, Kodjori [14,26], NP - Saguramo [4,6], NP - Lagodekhi [3,11,10].

49. Genus *Pareulype* Herbulot, 1951

167. *P. berberata* Denis et Schiffermüller, 1775

Distribution: EG – g.r. Arguni, Shatili, Mutso [6, GMC], Bogdanovka, l. Khozapini, l. Khanchali, l. Sagamo, l. Paravani [6,11, GMC].

50. Genus *Rheumaptera* Hübner, 1822 (= *Calocalpe* Hübner, 1825)

168. *R. hastata* Linnaeus, 1758

Distribution: WG – Abkhazeti [19-23], Borjomi, Akhalcikhe [6,16,33]; EG – Docho, Bochora, g.r. Pirikiti-Alazani, Parsma, Jliurta, g.r. Gometsris-Alazani, Djvarboseli [6,15,16].

169. *R. hyrcana* Staudinger, 1871

Distribution: WG – Mestia, Mulakhi; EG – Kazbegi [6,14].

170. *R. undulata* Linnaeus, 1758

Distribution: WG – Martvili, Kurzu, m. Lukumbare, m. Lebarde [2,6,16]; EG – Borjomi [26,32].

51. Genus *Triphosa* Stephens, 1829

171. *T. sabaudiata* Dupenchel, 1840

Distribution: EG – Borjomi, Akhtala, Kodjori [12,26], Kasbegi, Mariamdjvari [6,14,16], Akhaltsikhe [32], Akhalkalaki, Khando, Chanduri, Vachiani, Bogdanovka, l. Sagamo, l. Khandjali, l. Paravani, Adigeni, m. Kurtskhali [6,11,14,16].

172. *T. taochata* Lederer, 1870

Distribution: EG – Tbilisi, Akhaltsikhe [32], Atskuri [31], Akhalkalaki, l. Khandjali, l. Sagamo, l. Paravani, Adigeni, Khando [6,16,14].

173. *T. dubidata* Linnaeus, 1758

Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].

52. Genus *Philereme* Hübner, 1825

174. *Ph. veteluta* Denis et Schiffermüller, 1775

Distribution: EG – Borjomi, Manglisi [26,32], Akhaltsikhe, Rustavi, Khertvisi, Khando [6,11,GMC].

175. *Ph. transversata* Hufnagel, 1767

Distribution: EG – Borjomi, Manglisi, Kodjori [6,16, GMC], NP - Saguramo [6,14,16], NP - Algeti [6,16].

53. Genus *Hydriomena* Hübner, 1825

176. *H. furcata* Thunberg, 1784 (= *sordidata* Fabricius, 1794; *Karacidaria shibugae* ästumara, 1925)

Distribution: WG and EG – everywhere [1-6,8-21].

54. Genus *Catoclysme* Hübner, 1825

177. *C. riguata* Hübner, 1813 ssp. *elbursica* Wagner, 1937

Distribution: EG – Eldari [33], Tbilisi, m. Mtatsminda [14,16], NP - Vashlovani [12,14,16], Adigeni, Arali [11,14,16].

55. Genus *Mesotype* Hübner, 1825

178. *M. virgata* Hufnagel, 1787

Distribution: EG – Kazbegi, Magaroskari [6,16], Omalo, Parsma [6,15].

56. Genus *Euphyia* Hübner, 1825

179. *E. sintenici* Staudinger, 1892
Distribution: WG – Ushguli, Chvibiani, Mulakhi; EG – NP - Algeti, Kazbegi [6,14,16, GMC], Omalo, Parsma [14,18], Akhalkalaki, Balkho [11,14,16].
180. *E. frustata* Treitschke, 1828
Distribution: WG – Koruldash [25]; EG – Borjomi, Atskuri, Baniskhevi [14,25,33], Omalo, Shenako [14,15], Tmogvi [11,14].
181. *E. unangulata* Howarth, 1810
Distribution: WG – Kobuleti, Tkhiliani, Tsablana, Chkhutuneti, g.r. Lecha [5,17]; EG – Abastumani, Minadze, Uraveli, Akhalkalaki, Balkho [6,11,14].
182. *E. picata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Chkhutuneti, Tkhiliani, Meskhikedi, Tsablana [5,14, 16,17], Ushguli, Mulakhi, NP - Algeti [6,14,16], NP - Lagodekhi [2,10,16].

57. Genus *Perizoma* Stephens, 1825

183. *P. alchemillata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [19-22], m. Avadkhara [14,16, GMC], NP - Kintrishi, m. Meskhikedi [5,11,17], Mestia, Ushguli, Mulakhi [6,14,16,33]; EG – NP - Borjomi, Abastumani [14,16,33], Kojori, Tbilisi, Bakuriani [6,14,16], Kazbegi, Sioni, g.r. Arguni, g.r. Assa, Roshka, pm. Datvisdjvari, m. Sachalia [6,14,16], Kumurta, Girevi, Chijo [14,15], NP - Lagodekhi [3,6,10,33].
184. *P. hydrata* Treitschke, 1828
Distribution: WG – Mulakhi, Parsma, Girevi [6,16, GMC], NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,15,16], Akhaltsikhe, Abastumani [6,11, GMC].
185. *P. parachidrata* Alberti, 1969
Distribution: WG – Ushguli, m. Shkhara, Lamaria; EG – g.r. Arguni, Shatili [6,16, GMC].
186. *P. bifasciata* Howarth, 1809 (=unifasciaria Howarth, 1809)
Distribution: EG – NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,6,10].
187. *P. minorata* Treitschke, 1828
Distribution: EG – NP - Vashlovani, g. Pantisharaskhevi [6,12,14, GMC].
188. *P. albulata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Shuakhevi, Tsablana [5,14,17]; EG – Borjomi, Atskuri, Bakuriani [26,31,33], Kazbegi [14,16,30], NP - Saguramo [4,14,16], Arkhoti, pm. Roshka, Motsmao [6,14,16], NP - Lagodekhi [2,6,10,16].
189. *P. blandiata* Dennis et Schiffermüller, 1775 (=adequata Bockhausen, 1794)
Distribution: WG – Mestia, Mulakhi [6,14, GMC]; EG – Dmanisi, Gomareti [6,13,14].
190. *P. flaveofasciata* Thunberg, 1792 (=decolorata Hübner, 1799)
Distribution: WG – Shuakhevi, Tsablana [5,6,17, GMC].

58. Genus *Stannodes* Guenee, 1857

191. *S. depeculata* Lederer, 1870
Distribution: EG – Kojori [31,32], Tsalka, Beshtasheni, Gomareti [13,14].
192. *S. depeculata* Lederer, 1870 ssp. *narzanica* Alpheraky, 1877
Distribution: WG – Mestia, Ushguli, Chvibiani [6,16, GMC]; EG – Kodjori [14-31], Ketrisi, m. Gergeti, Sioni [6,16,26], Khevsureti: Chimga [6,14,16], Omalo, Parsma, Shenako [6,14,16].

59. Genus *Trichodezia* Warren, 1895

193. *T. haberhaueri*, Lederer, 1964
Distribution: WG – Sokhumi, Abkhazeti [18-23, 32]; EG – Abastumani [32], Borjomi, Tbilisi [25,31], NP - Saguramo [4,14], Barisakho, Gudani, Akhiela, Khakhmati, m. Akhuni, Matsmao, Magaroskari [6,14,16, GMC], Docho, Bochorna, Omalo, Parsma [6,14-16], NP – Lagodekhi, Khochalo [1,9,10,14,32].
194. *T. haberhaueri* Lederer, 1864 ssp. *ledereri* Staudinger, 1901
Distribution: WG – Abkhazeti, m. Avadkhara, Kurzu, m. Dvira, Lebarde [16-21], Shuakhevi, Tsablana, NP

- Kintrishi, Kheknara, Zeraboseli, m. Meskhikedi, Chakhati [5,6,17], Bakhmaro, m. Sakornia, m. Didi-Papara, Zotikeli [14,16,17].

60. Genus *Calostigia* Hübner, 1825

195. *C. alivata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Svaneti [32], Ushguli, Mulakhi [6,16]; EG – Borjomi, Bakuriani [32], Omalo [26], Dartlo, Parsma [14-16, GMC], Akhaltsikhe, Merenia, Uraeli, Tsalka, Khando [6,11,14].
196. *C. pectinataria* Knoch, 1781 (=viridaria Fabricius)
Distribution: WG – Abkhazeti [19-21], Martvili, m. Dvira, Lebarde [2,16,17], NP - Kintrishi, Kobalauri, Zeraboseli, Kheknara [5,16,17]; EG – NP - Lagodekhi [1,9,10,16,32], Borjomi, Bakuriani [32], Ketrisi, Abano, Akhalsopeli, Tskhneti, Tbilisi [25-27], Akhaltsikhe [11,14, GMC].
197. *C. didimata* Linnaeus, 1758
Distribution: EG – NP - Lagodekhi [3,10,16].

61. Genus *Coenotephria* Prout, 1914

198. *C. ocellata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere. [8-21,25-32].
199. *C. verbarata* Scopuli, 1763
Distribution: WG – Martvili, g.r. Tekhura, Lebarde, l. Vertskhlis-Tba [2,16], Bakuriani, Ketrisi [25], Kazbegi, Dariali-Devdorani canyon [6,16], NP - Lagodekhi, m. Khochalo, l. Shavitba [3,10].
200. *C. approximata* Staudinger, 1881
Distribution: WG – Adjara, Tsablana, Gogadzebi [5,6,16]; EG – NP - Lagodekhi, m. Khochalo, m. Ninigori [3,10].
201. *C. aproximata* Staudinger, 1881 ssp. *propagata* Christoph, 1893
Distribution: EG – Akhaltsikhe, Merenia [6,11,16].
202. *C. senectaria* Herrich-Schäffer, 1857
Distribution: EG – Shatili [6, GMC].
203. *C. infidaria* Laharpe, 1853
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23]; EG – Shatili, Omalo [6,15, GMC].
204. *C. tophaceata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23].
205. *C. achromaria* Laharpe, 1853
Distribution: EG – Ukana Pshavi: Khoshara [6, GMC].

62. Genus *Eulithis* Hübner, 1822 (=Lygris Hübner, 1825)

206. *E. prunata* Linnaeus, 1758 ssp. *teberdensis* Alberti, 1969
Distribution: WG – Abkhazeti [19,21], Gagra, g. Bzipi, Ritsa, m. Avadkhara [4,6,16,17], Shovi [8,25]; EG - Manglisi, Tskhneti, Akhalsopeli, Bakuriani, Borjomi [14,26], Shatili, Omalo, g.r. Gometsris-Alazani [6,14,16], NP - Lagodekhi [1-3, 5, 11].
207. *E. populata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [14-32].
208. *E. pyraliata* Denis et Schiffermüller, 1775 (=dotata Staudinger, 1871)
Distribution: WG and EG – everywhere.

63. Genus *Diactinia* Warren, 1898

209. *D. silaceata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere.

64. Genus *Chloroclysta* Hübner, 1825

210. *C. guriata* Emich, 1873
Distribution: WG – Surebi [33], Adjara, Tsoniarisi [5,6,17].

211. *C. siterata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG and EG – everywhere [10-31].
212. *C. miata* Linnaeus, 1758
Distribution: EG – Tbilisi, Borjomi, Manglisi [33], Docho-Bochorna [14-16], NP - Lagodekhi [3,6,10,16].
213. *C. truncata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].
214. *C. citerata* Linnaeus, 1761
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,17,21].

65. Genus *Cidaria* Treitschke, 1825

215. *C. fulvata* Forster, 1771
Distribution: EG – Kodjori, Manglisi [33], Borjomi, Akhalsopeli, Bakuriani, Omalo [25,26], Barisakho, Shatili, g.r. Arguni [6,16, GMC], NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,6,16], Akhaltsikhe, Merenia [6,14,16].

66. Genus *Thera* Stephens, 1831

216. *T. variata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,25,26].
217. *T. obeliscata* Hübner, 1787
Distribution: EG – Borjomi, Bakuriani, Manglisi [33], Ketrishi, Omalo [25], Kazbegi, m. Gergeti [6,14,16], Abastumani, Akhalkalaki, Balkho [6,11,14,16].
218. *T. albonigrata* Höfer, 1920
Distribution: WG – NP - Abkhazeti. l. Ritsa, m. Avadkhara, Mestia, Ushguli, Mulakhi [6,16, GMC], Shuakhevi, Tsablana [5,17], Chokhatauri, m. Bakhmaro [6,18, GMC]; EG - Abastumani, Adigeni [6,11,16].
219. *T. juniperata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23], m. Koruldash, m. Avadkhara [25]; EG – Omalo, Tsovata, Etelta [6,14,15], NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,6,10,16].
220. *T. cognata* Thunberg, 1792
Distribution: WG – Ushguli, Turbaza “Shukhra” [6,16], Omalo, Girevi [15,16], NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,10,16].
221. *T. firmata* Hübner, 1822
Distribution: WG – Abkhazeti [20]; EG – NP - Algeti, NP - Borjomi, Tsagveri [6,16, GMC], Omalo, Akhmeta [6,15,16], Abastumani [6,11,14].

VI. Subfamily Larentiinae

67. Genus *Eupithecia* Curtis, 1825 (=Tephroclystia Hübner, 1825)

222. *E. tenuiata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Abkhazeti, l. Ritsa, m. Avadkhara [19-23, 25].
223. *E. nigritaria* Staudinger, 1879
Distribution: EG – NP - Vashlovani [6,12,16].
224. *E. haworthiata* Doubleday, 1856 (=aisogrammaria Herrich-Schäffer, 1851; Treitschke, 1846)
Distribution: WG – Abkhazeti: NP - Bichvinta [16,17], Martvili [2,6,16], NP - Kintrishi, Barsimeli [13-15]; EG – NP - Lagodekhi [33].
225. *E. plumbeolata* Howarth, 1809
Distribution: WG – Ushguli, Mulakhi [6,16]; EG – Borjomi [31,33].
226. *E. plumbeolata* Howarth, 1809 ssp. *lutosaria* Bohatsch, 1893
Distribution: WG – Abkhazeti [18-21], Shuakhevi, Tsablana [5,6, GMC].
227. *E. spissilineata* Metzner, 1846
Distribution: EG – NP - Algeti: Manglisi, m. Kldekari [6, GMC].
228. *E. pini* Reitzins, 1783 (=obictaria Goeze, 1781: *erobilata* Bokhausen, 1794; *togata* Hübner, 1817; *bilunulata* Zetterstedt, 1839)
Distribution: WG – Mestia, Mulakhi [6,16]; EG – Adigeni, Abastumani [6,11,16].
229. *E. linariata* Denis et Schiffermüller, 1775

- Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Ushguli, Mulakhi [6,16], NP - Kintrishi, Barsimeli [5,6,17].
230. *E. limbata* Staudinger, 1879
Distribution: WG – Abkhazeti [22].
231. *E. subdeverrata* Vojnits, 1975
Distribution: EG – Arkhoti, Omalo [6,15].
232. *E. albiduleta* Staudinger, 1892
Distribution: WG – Abkhazeti, m. Avadkhara [6,20-23, GMC].
233. *E. albidulata* Staudinger, 1892 ssp., *centricaucasica* Alberti, 1969)
Distribution: EG – Kazbegi, m. Gergeti, Roshka, mp. Datvisdjvari, Sachalia [6,28, GMC].
234. *E. postulata* Vojnits, 1975
Distribution: EG – Kazbegi, Shuapkho, m. Akhuni, g. Chrdiliskhevi [6, GMC].
235. *E. irritaria* Staudinger, 1892
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23], Lidzava, kobuleti [5,6, GMC].
236. *E. iriguata* Hübner, 1813
Distribution: EG – Gomareti, Tsalka [6,11,16].
237. *E. mesogrammata* Dietze, 1913
Distribution: EG – Khevsureti: Shatili [6, GMC].
238. *E. undata* Freyer, 1840 (=scriptoria Herrich-Schäffer, 1848) ssp. *puengleri* Dietze, 1913
Distribution: EG – Kazbegi, NP - Lagodekhi, g.r. Matsimchai [3,6, GMC].
239. *E. variostrigata* Alpheraky, 1876
Distribution: WG – Abkhazeti [20,23], NP - Vashlovani [6,12,14].
240. *E. venosata* Fabricius, 1787
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23], Ushguli, Mestia, Mulakhi [6,16]; EG – NP - Borjomi, m. Lomis-Mta, Bakuriani, Tskhra-Tskaro [6,16,33], Manglisi, NP - Lagodekhi [16,33], Tsalka, Khanchkoi, Koburi [6,13,14], Kazbegi [6,14,16].
241. *E. egenaria* Herrich-Schäffer, 1850
Distribution: WG – NP - Kintrishi, Chkhutuneti [5,6,16,17].
242. *E. extraversaria* Herrich – Schäffer, 1853
Distribution: WG – Mestia, Mulakhi [6,16, GMC].
243. *E. centaureata* Denis et Schiffermüller, 1775 (=oblongata Thunberg, 1784)
Distribution: WG – Abkhazeti [20,21]; EG – Tbilisi, Lagodekhi [33], NP - Batsara-Babaneuri, Djvarboseli [6,14-16, GMC], NP - Vashlovani, Elderi [6,12,14].
244. *E. scalptata* Chrystoph, 1885
Distribution: EG – NP - Vashlovani, Eldari, g. Kumuroskhevi [6,12].
245. *E. breviculata* Danzel, 1837
Distribution: EG – Lagodekhi [33], Tbilisi, f. Ckudadovi [6, GMC], NP - Vashlovani [6,12, GMC].
246. *E. extremata* Fabricius, 1787
Distribution: EG – Tusheti: Omalo [6,15].
247. *E. selinata* Herrich-Schäffer, 1861
Distribution: WG – Abkhazeti [20], Shuakhevi, Tsablana, m. Kochoria [5,17]; EG – Etelta, Omalo [6,15,16].
248. *E. trisignaria* Herrich-Schäffer, 1860
Distribution: EG – Borjomi, Lagodekhi [10,33], Akhalkalaki, Azavreti, m. Tetrobi [6,11].
249. *E. subfenestrata* Staudinger, 1892
Distribution: WG – Abkhazeti, m. Avadkhara [19-23], m. Koruldash [25], Mestia, Ushguli [6,16], Shuakhevi, Tsablana, NP - Kintrishi, Zeraboseli [5,6,16]; EG – Mtskheta, Kaspi, Shiomgvime [6,16], NP - Lagodekhi [3,6,16].
250. *E. satyrata* Hübner, 1813
Distribution: EG – NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,6,16].
251. *E. tripunctaria* Herrich-Schäffer, 1851 (=albipunctata Howarth, 1809)
Distribution: WG – Abkhazeti [21]; EG – Borjomi [33], Omalo [25], Tbilisi, m. Mtatsminda, l. Kus-Tba, Tskhneti [6,14], NP - Lagodikhi [3,6,10,16].
252. *E. absithianta* Clerck, 1759 (=minutata Dennis et Schiffermiller, 1775)
Distribution: WG – Batumi [23]; EG – Borjomi [33], Saguramo, m. Kartlis-Mta [4,16], Tsitsamuri, Mtskheta, Shio-Mgvime [11,13], Lagodekhi [3,6,10,16].

253. *E. assimilata* Dounleday, 1856
Distribution: WG – Abkhazeti [18-23], g. Bzipi, m. Avadkhara, Ushguli, Mulakhi [6,16], NP - Lagodekhi [3,6,10,16].
254. *E. vulgata* Howarth, 1809
Distribution: WG – Gagra, Ritsa, m. Avadkhara, l. Mzias-Tba, g. Bzipi, Mestia, Ushguli, g.r. Kalis-Tskali, Kale, Khalde [6,16, GMC]; EG – NP - Algeti, m. Trialeti, Kazbegi, g. Sno, Djuta [6,16, GMC], Lagodekhi [3,10,16].
255. *E. subfuscata* Haworth, 1809 (=vulgata Havorth, 1809)
Distribution: WG – Mestia, Mulakhi, Shuakhevi, Tsablana, Zeraboseli [4,5,6,16]; EG – Lagodekhi [3,6,10].
256. *E. donotata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Ushguli, g.r. Dolra, Mulakhi; EG – Kazbegi [6,16], Lagodekhi, m. Khochalo [1,3,10,16].
257. *E. casigata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Abkhazeti [17-20]; EG – Borjomi [33], Saguramo, m. Kartlis-Mta, m. Zedazeni [4,14,16], Lagodekhi, m. Khochalo [3,6,10,16], Akhaltsikhe, Abastumani, Khando [6,11,16].
258. *E. ochrovitata* Christoph, 1887
Distribution: EG – NP - Vashlovani, Eldari, Samukhi [6,12,16].
259. *E. icterata* Villers, 1789 (=subfulvata auct)
Distribution: WG and EG – everywhere, in Mons [14,16,25,26].
260. *E. succeturianta* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [19,21], Martvili, m. Lebarde [2,6,14,16], Bakhmaro m. Sakornia [6,14,GMC], Akhaltsikhe, Abastumani, Uraeli [11,16,17].
261. *E. impurata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Abkhazeti [19-20].
262. *E. denticulate* Treitschke, 1828
Distribution: EG – NP - Vashlovani, Eldari, Tsiteltskaro [6,12, GMC].
263. *E. lacteolata* Dietze, 1906
Distribution: EG – Pasanauri, g.r. Aragvi, g. Dariali, Kazbegi [6,16].
264. *E. subumbrata* Denis, et. Schiffermüller, 1775 (=scabiosata Borkhausen, 1794)
Distribution: EG – Lagodekhi, m. Khochalo [3,10,16,33], Parsma [14-16].
265. *E. crenata* Vojnits, 1975
Distribution: EG – Kazbegi, Juta [6,16].
266. *E. semigraphata* Bruand, 1850
Distribution: EG – Kazbegi, Sno, Djuta [6,16].
267. *E. millefoliata* Roslerstamm, 1866 ssp. maeotricaria, 1893
Distribution: WG – Abkhazeti [18-23]; EG – Lagodekhi [3,6,10,16].
268. *E. thalictrata* (Pnbr.?)
Distribution: EG – Lagodekhi [4,6,16].
269. *E. subnotata* Hübner, 1813
Distribution: EG – Dmanisi, Patara Dmanisi, m. Shindlari [6,13,14,16], Akhaltsikhe, Balkho [6,11,14,16], Lagodekhi [3,10,16], Vashlovani [6,12,14,16].
270. *E. distinctaria* Herrich – Schäffer, 1846
Distribution: WG – Abkhazeti: Ritsa, m. Avadkhara, Mestia, Ushguli, Mulakhi, g.r. Dolra; EG – Kazbegi, Sno [6,16], Parsma [15,16], Lagodekhi [3,6,10,16].
271. *E. pimpinellata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Mestia, Mulakhi, Bakhmaro; EG – Kazbegi [6,16,GMC], Tsalka [6,13,16, GMC], Lagodekhi [6,10,16].
272. *E. extensaria* Frever, 1844
Distribution: EG – Magarokari, m. Akhuni [6, GMC].
273. *E. nanata* Hübner, 1815
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23]; EG – Lagodekhi [3,6,10,16].
274. *E. innotata* Hufnagel, 1767
Distribution: WG – Abkhazeti [20,21]; EG – Tbilisi, Borjomi, Lagodekhi [14,26,33], Kazbegi, Barisakho [6,16].

275. *E. ochridata* Pinker et Schutze, 1968 (=szelenyii Vojnits, 1969, aleksandriana Wardekian, 1972)
Distribution: EG – Kazbegi, Magaroskari [6,16, GMC], NP - Vashlovani [6,12].
276. *E. wirgaureata* Doubleday, 1861
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Mestia, Mulakhi, Martvili, Salkhino [2,6,16]; EG – Borjomi [33], Lagodekhi [3,6,10,16].
277. *E. abbreviata* Stephens, 1831
Distribution: WG – Abkhazeti [18-21], Bichvinta [6,16]; EG – Kazbegi, Djuta [6,16, GMC].
278. *E. graciliata* Dietze, 1908
Distribution: WG – Shuakhevi, Tsablana, NP - Kintrishi, Chkhutuneti, Meskhikedi [5,6,17].
279. *E. sabrinata* Hübner, 1817
Distribution: EG – NP - Borjomi, Tsagveri, Shatili [6,16].
280. *E. ultimaria* Boiskuval, 1829
Distribution: EG – Lagodekhi, Eldari [31,33].
281. *E. tontillaria* Boisduval, 1840 (=pusillata Hübner, 1813)
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Mestia, Mulakhi [6,16]; EG – Borjomi, Tbilisi [14,33].
282. *E. conterminata* Zeller, 1846
Distribution: EG – NP - Lagodekhi, NP - Vashlovani [3,6,10,12,14,16].
283. *E. alliaria* Staudingar, 1870
Distribution: EG – Kazbegi [6,14,16].

68. Genus *Gymnoscelis* Mabille, 1863

284. *G. pumilata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Abkhazeti, Gagra [20-23], Martvili [2,16], NP - Kintrishi, Barsimeli, Meskhikedi [5,17]; EG – Gardabani, Teleti, Lagodekhi [3,5,6,10,13,16,17].

69. Genus *Chloroclystis* Hübner, 1825

285. *C. coronata* Hübner, 1813
Distribution: WG – Abkhazeti, m. Avadkhara [6,16,19-23], Mestia, NP - Kintrishi, Chkhutuneti, Barsimeli, Djo-Djo, Zeraboseli [5,6,17, GMC]; EG – Akhmeta, g.r. Batsara, Lagodekhi [3,15,16, GMC].

70. Genus *Calliclystic* Dietz, 1813

286. *C. rectangulata* Liunaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Martvili, Mestia, Mulakhi [6,16,GMC], NP - Kintrishi, Tsablana [5,17]; EG – Akhmeta, NP - Batsara-Babaneuri, NP - Lagodekhi [3,10,15,16].

71. Genus *Odezia* Boisduval, 1840

287. *O. atrata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23], Mestia [6,16]; EG – Bakuriani, Atskuri [30,31,32], Tbilisi, m. Mtatsminda, Kojori [26], Kazbegi, m. Gergeti, Shatili [6,16], Akhaltsikhe, Akhalkalaki, Balkho [6,14,16].

72. Genus *Schistostage* Hübner, 1825

288. *S. nubilaria* Hübner, 1799 ssp. *exalbata* Hübner, 1817
Distribution: WG – Abkhazeti, m. Avadkhara [6,18-21]; EG – Tbilisi [14,27], Aspindza, g.r. Mtkvari [6,14,16].

73. Genus *Lithostage* Hübner, 1825

289. *L. farinata* Hufnagel, 1767
Distribution: EG – Tbilisi [32], Bakuriani, m. Kartlis-Mta [6,16, GMC], NP - Saguramo [4,6, GMC].
290. *L. infusate* Eversmann, 1837
Distribution: EG – Tbilisi, Lagodekhi [32], Borjomi [26], NP - Vashlovani [6,12].

291. *L. odessaria* Boisduval, 1848
Distribution: EG – NP - Vashlovani [6,12].
292. *L. griseata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Tbilisi, Lagodekhi [7,32], Dmanisi, g.r. Mashavera, Amamlo [13,14], NP - Vashlovani, g. Kumuros-Khevi, g. Pantisharaskhevi [12,14].
293. *L. coasata* Hübner, 1817. (=duplicata Hübner, 1817)
Distribution: WG and EG – everywhere.
294. *L. osporaria* Herrich-Schäffer, 1847
Distribution: EG – Tbilisi, Eldari [6,14, GMC].

74. Genus *Gypsochroa* Hübner, 1825

295. *G. renitidata* Hübner, 1817
Distribution: EG – Borjomi, Baniskhevi [25,26], NP- Lagodekhi [3,6,7,32].

75. Genus *Anaitis* Dupenchel, 1844

296. *A. lythoxylata* Hübner, 1799 ssp. *Christophi* Guenee, 1857
Distribution: WG – Abkhazeti [23], Shovi, Utsera, Glola, Abano, Mtiskalta, Shkmeri [6,16, GMC]; EG – Ketrisi, g. Djariakhi [6,8,16], Manglisi, NP - Algeti, m. Kldekari [6,16,32], Lagodekhi [3,6,10].
297. *A. mundulata* Guenee, 1857
Distribution: WG – Ushguli, g.r. Dolra [6,16], Kintrishi, m. Kochoria [5,17]; EG – Shatili, Tsovata, g.r. Gometsris-Alazani, Girevi, g.r. Tushetis-Alazani, Parsma [6,14-16].
298. *A. columbata* Metzner, 1845
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Mestia, Ushguli [6,16]; EG – Manglisi, Bakuriani, Likhi, Borjomi [14,32], Djava, Ketrisi, Truso, Barisakho, Omalo, Kazbegi, m. Gergeti [6,14,16], Tsovata, g.r. Gometsris-Alazani [14-16].
299. *A. annexata* Freyer, 1830 (=boisduvaliata Dupenchel, 1830)
Distribution: EG – m. Likhi, Akhaltsikhe [14,32], Djvarboseli [14-16], Akhalkalaki, Balkho [11,14,16].
300. *A. uniformata* Urnahn, 1971
Distribution: EG and WG – everywhere [14,16,21,25,26].
301. *A. plagiata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,21,25,26].
302. *A. obsiteria* Lederer, 1853
Distribution: EG – Akhmeta, Parsma [6,14-15].
303. *A. numidaria* Herrich – Schäffer, 1856
Distribution: Abkhazeti [19,21]; EG – Ketrisi, Omalo, Djvarboseli, Docho-Bochorna [14,15,25], NP - Lagodekhi, m. Khochalo [1,3,16,32], Dmanisi, Bediani, Tsalka, g.r. Khrami [13,14,16].

76. Genus *Carsia* Hübner, 1825

304. *C. perpetuata* Lederer, 1870
Distribution: EG – Akhaltsikhe, Balkho [11,14,32].
305. *C. sororiata* Hübner, 1808 (=paludata Thunberg, 1788)
Distribution: EG – Akhalkalaki, Merenia [6,11, GMC].

77. Genus *Acasis* Dupenchel, 1845

306. *A. viretata* Hübner, 1799
Distribution: WG – Abkhazeti [19-21], NP - Kintrishi, Bakhmaro, m. Sakornia, Zotikeli [5,6,16,17]; EG – Magaroskari, m. Kudo, Shatili, NP - Batsara-Babaneuri, NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,6,15,16].

78. Genus *Nathocasis* Prout, 1936

307. *N. sertata* Hübner, 1817
Distribution: WG – Abkhazeti [21]; EG – Tbilisi [31,32].

79. Genus Lobophora Curtis, 1825 (=Paramethia, 1948)

308. *L. sabinata* Geger, 1796
Distribution: WG – Pskhu-Gumista [6,16].

VII. Subfamily Ennominae (=Boarminae)
80. Genus Abraxas Leach, 1815

309. *A. grossuleriata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].

81. Genus Calospilos Hübner, 1825

310. *C. sylvata* Scopuli, 1767
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].
311. *C. pantaria* Linnaeus, 1758
Distribution: EG – Kodjori, Borjomi, Mtskheta, g.r. Mtkvari, Kaspi, Shiomgvime [14,26,27], g.r. Mashavera, Bolnisi, Gomareti [8,9], NP - Vashlovani [12,14].

82. Genus Lomaspilis Linnaeus, 1758

312. *L. marginata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [4,6,25-27,31].

83. Ligdia Guenne, 1857

313. *L. adustata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [1-6,25-27].

84. Genus Lomographa Hübner, 1825

314. *L. trimaculata* Villers, 1789
Distribution: EG – NP - Saguramo [6,12, GMC].
315. *L. dilectaria* Hübner, 1790
Distribution: WG – Abkhazeti [18-20]; EG – Lagodekhi [3,6,16,32].

**85. Genus Semiothisa Hübner, 1818 (= Chiasma Hübner, 1823;
Diastiotis Hübner, 1823; Jsturgia Hübner, 1823; Macaria Curtis, 1825)**

316. *S. aestimaria* Hübner, 1809 ssp. *sareptanaria* Staudinger, 1871
Distribution: EG – Tbilisi, NP - Lagodekhi [6,16, GMC].
317. *S. notata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [10-16,25-27,31].
318. *S. alternata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Martvili, m. Lukumbare, Tamakoni, Salkhino, NP – Kolkheti, Poti [2,6,16,17], NP - Lagodekhi, Akhaltsikhe, Aspindza, Uraveli, Minadze [6,11,14].
319. *S. signaria* Hübner, 1809
Distribution: EG – NP - Saguramo [4,14], NP - Batsara-Babaneuri [6,15,16, GMC].
320. *S. liturata* Clerck, 1759
Distribution: WG – Tsaldendjikha, m. Skuri [2,6,16,17], Mestia, Ushguli, Mulakhi [6,11, GMC], Kobuleti, Chkhutuneti, Tsablana [5,6,17]; EG – NP - Algeti, Manglisi, NP - Borjomi, Tsagveri, Tsemi, Tba [6,14,16,32], Akhaltsikhe, pm. Zekari, Abastumani [6,11,14,16].
321. *S. clathrata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere, evribiont [1-15,19-23,31,33].
322. *S. glarearia* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [1-6,8-27].

323. *S. artesaria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Kazbegi, Tbilisi, Kumisi [6,16, GMC].

86. Genus *Isturgia* Hübner, 1823

324. *I. limbaria* Fabricius (1775)
Distribution: WG – Abkhazeti, Gagra, g.r. Bzipi, Ritsa, m. Avadkhara [6,19-23].
325. *I. roraria* Fabricius, 1777
Distribution: WG – Ozurgeti, m. Tsvermagala [6,17, GMC].

87. Genus *Jtame* Hübner, 1823 (= *Thamnonoma* Lederer, 1853)

326. *J. wauaria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [21-23], Ushguli, Turbaza “Shukhra” [6,16, GMC]; EG – Borjomi, Manglisi, Tbilisi [6,32], Tskhneti, Bakuriani, Omalo [25,26], Akhaltsikhe, Merenia, Uraveli [6,16, GMC].
327. *J. brunneata* Thunberg, 1784 (= *fulvaria* Villers, 1789)
Distribution: EG – Akhaltsikhe, Minadze, Uraveli [6,11, GMC].

88. Genus *Tephрина* Guenee, 1845 (= *Eubolia* Dupencheli, 1845)

328. *T. arenearia* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].
329. *T. murinata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [8-22,31].
330. *T. hopfferaria* Staudinger, 1878
Distribution: EG – Tsalka, Kizil-Kilisa [6,13,16], NP - Vashlovani, Eldari [6,12,16].
331. *T. pumicaria* Lederer, 1855
Distribution: EG – NP - Saguramo [9,11,12], NP - Vashlovani [6,12,16].

89. Genus *Gnopharmia* Staudinger, 1892

332. *G. colchidaria* Lederer, 1870
Distribution: WG – Kobuleti, Zeraboseli, Tsablana [5,6,17, GMC].

90. Genus *Bapta* Stephens, 1831

333. *B. temerata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [20], NP - Bichvinta, Chkhutuneti, Meskhikedi, Djocho [5,6,17, GMC]; EG – NP - Lagodekhi [1,3,6,16,32].

91. Genus *Cabera* Treitschke, 1825

334. *C. pusaria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,25-32].
335. *C. exanthemata* Scopoli, 1763
Distribution: WG – Abkhazeti [17-20], l. Ritsa, m. Avadkhara, Mestia, Mulakhi [6,16, GMC], Glola [25]; EG – Borjomi, Baniskhevi [6,26], Omalo, Parsma [6,15,16], NP - Lagodekhi [3,6,10,16].

92. Genus *Zamacra* Meyrick, 1892

336. *Z. flabellaria* Heeger, 1838
Distribution: EG – Tbilisi [32], Gardabani, Teliani, NP - Vashlovani [6,12].

93. Genus *Phaselia* Guenee, 1857

337. *P. serrularia* Eversmann, 1847
Distribution: EG – NP - Saguramo [4,6,14], Akhmeta, Diklo [6,14-16], NP - Vashlovani [6,12,14].

94. Genus Nychiodes Lederer, 1853

338. *N. amagdalena* Herrich – Schafer, 1847
Distribution: WG – Batumi, Gonio [5,6,23].

95. Genus Hepoxystis Prout, 1915 (=Hypoplectis Hübner, 1792)

339. *H. pluviaria* Fabricius, 1775 (=adpersaria Hübner, 1792)
Distribution: EG – NP - Saguramo, NP - Algeti [4,6,16].

96. Genus Perconia Hübner, 1823

340. *P. strigillaria* Hübner, 1789
Distribution: WG and EG – everywhere [14-16,21,25,32].

97. Genus Siona Dupenchel, 1829 (=Scoria Stephens, 1831)

341. *S. lineata* Scopoli, 1763
Distribution: WG and EG – everywhere [8,14,17,21].

98. Genus Dyscia Hübner, 1825

342. *D. conspiraria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Borjomi, Akhaltsikhe, Lagodekhi [3,14,26,32], Tbilisi, I. Kumisis-Tba, Gardabani [14,16,26], Dmanisi, Bediani, Patara Dmanisi, Sapparlo, Mamulo [12,14,16,26,27], Vashlovani [6,12,14].
343. *D. fagaria* Thunberg, 1784 ssp. *psoricaria* eversmann, 1848
Distribution: EG – NP - Vashlovani [16,12,14].
344. *D. malatyana* Wehrli, 1934
Distribution: EG – NP - Vashlovani [6,12, GMC].
345. *D. sicanaria* Oberthur, 1923 ssp. *osmanica* Wagner, 1930
Distribution: EG – Tbilisi, I. Kumisis-Tba, NP - Algeti, NP - Vashlovani [6,12,16].
346. *D. rjabovi* Wardikjan, 1957
Distribution: EG – NP - Vashlovani [6,12,16].

99. Genus Megalycinia Wehrli, 1939

347. *M. scalaria* Christoph, 1893
Distribution: EG – NP - Vashlovani [6,12,16].

100. Genus Synopsisia Hübner, 1825

348. *S. sociaria* Hübner, 1799
Distribution: WG – Tskhumaldi, g.r. Kheladura [6,16,17], EG – Tbilisi, NP - Saguramo, Kaspi, Shiomgvime [14,15], NP - Borjomi, NP - Lagodekhi [7,14,26,27], Omalo, Shenako [14,15], NP-Vashlovani [6,12,14].

101. Genus Crocata Hübner, 1823 (=Cleogene Boisduval, 1840)

349. *C. lutearia* Fabricius, 1794
Distribution: EG – Barisakho, Gudani [6,16, GMC].

102. Genus Conkhia Hübner, 1821

350. *C. mundata* Stoll, 1782
Distribution: EG – Bakuriani, NP - Vashlovani [6,12,14].

103. Genus *Aspilates* Treitschke, 1825

351. *A. acuminaria* Eversmann, 1851
Distribution: EG – Kazbegi, m. Gergeti, Ketrisi [6,16,24,25], Omalo, Parsma [14,15,25], NP - Vashlovani [6,12,16].
352. *A. gilvaria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Kobuleti [5,6,17]; EG – Manglisi, Kodjori [14,32], Tsalka, Beshtasheni, Dmanisi, Gomareti [6,13,16].

104. Genus *Ctenognophos* Prout, 1915

353. *C. stevenaria* Boisduval, 1840
Distribution: EG – Tbilisi [6,30], NP - Saguramo, Gardabani, David-Garedji [4,6,13], NP - Borjomi, Tsagveri, Kazbegi [14,16,13], NP - Vashlovani [6,12,14].

105. Genus *Angerona* Dupenchel, 1844

354. *A. prunaria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [20], Tsalenjikha, Zugdidi, m. Scuri, Chkaduashi [2,6,14,16]; EG – NP - Borjomi [6,16, GMC].

106. Genus *Odontognophos* Wehrli, 1951

355. *C. zacharia* Staudinger, 1878
Distribution: EG – NP - Borjomi, m. Lomis-Mta, NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,6,16, GMC].

107. Genus *Gnophos* Treitschke, 1827

356. *G. obscuraria* Hübner, (1853)
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23], Manglisi, Borjomi, Tbilisi [14,16,32], Omalo, Diklo [6,14,15].
357. *G. myrtilata* Thunberg, 1792
Distribution: WG – Mestia, Adishi, Chvibiani, Mulakhi [6,16,GMC], Chokhatauri, m. Bakhmaro; EG – Kazbegi, g.r. Tergi [6,14,16], Tsalka, Kaburi [13,14], Tsovata, Etelta [6,14,15], Akhaltsikhe Tabatskuri, Adigeni, Bakuriani [6,11,14,16].
358. *G. sartata* Treitschike, 1827
Distribution: EG – Tbilisi [6,32], Ketrisi [16,25], NP - Vashlovani [6,12, GMC].

(Subgenus *Dicrognophos* Wehrli, 1953)

359. *G. pseudosnelleni* Rjabov, 1964
Distribution: EG – Vashlovani [6,12, GMC].

(Subgenus *Lysognophos* Wehrli, 1953)

360. *G. obscuratus* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Koruldash [25]; EG – Borjomi, Manglisi, Tskhneti [14,25], Kazbegi, Barisakho [14,16,30], Diklo, Omalo [14-16], NP - Vashlovani [6,12,14].
361. *G. certhiatus* Rebel et Zerny, 1931. ssp. *minorasiaticus* Wehrli, 1938
Distribution: EG – Chokhatauri, Bakhmaro, m. Papara, Borjomi, Tsagveri, Shatili, Mutso [6,16, GMC], Tsalka, Koburi [6,13].
362. *G. certhiatus* Rebel et Zerny 1931 ssp. *zejae* Wehrli, 1953
Distribution: WG – Abkhazeti [20,21], Martvili, m. Lebarde [2,6,16], Mestia, Ushguli; EG – Barisakho, Shatili [6,16, GMC], g.r. Gometsris – Alazani, Chimga [6,15,16], NP - Lagodekhi [3,6,10,16]
363. *G. talyshensis* Wehrli, 1936
Distribution: EG – Tsalka, Koburi [6,13,16].

(Subgenus Kemtrognophos Wehrli, 1953)

364. *G. onustaria* Herrich – Schaffer, 1851
Distribution: EG – Borjomi [31,32], NP - Saguramo, Mtskheta, Kaspi, Shiomgvime, Kodjori, Bakuriani [4,16,13, GMC], Dmanisi, g.r. Mashavera [6,13,16], Barisakho [6,16, GMC], NP - Lagodekhi [3,6,10,16], NP - Vashlovani [6,12].
365. *G. ambiguata* Dupencheli, 1830
Distribution: EG – NP - Saguramo [4,6, GMC].
366. *G. ciscaucasica* Rjabov, 1964
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23], Mestia, Mulakhi, Koruldash [6,16,26]; EG – Borjomi, Tsagveri, Baniskhevi [14,16,25], Barisakho, Omalo, Parsma [14-16,26].
367. *G. asymmetrus* Wehrli, 1939
Distribution: EG – Tsalka, Beshtasheni, Khanchkoi [6,16, GMC].
368. *G. glaucinarius* Hübner, 1799
Distribution: WG – Batumi, Khelvachauri, Tkhiliani [14,15,23]; EG – Tsalka, Khachkoi, Kaburi [6,13,16], Omalo, Parsma [6,14-16].

(Subgenus Euchcgnophos Wehrli, 1953)

369. *G. variegatus* Dupenchel, 1838
Distribution: WG – Koruldash [25]; EG – NP - Borjomi, Likani, Tbilisi, m. Mama-Daviti [9,26], Lagodekhi [3,10,16].
370. *G. annubilata* Christoph, 1885
Distribution: EG – Shatili, NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,10,16,32].
371. *G. annubilata* Christoph, 1885 ssp. *daraschama* Wehrli, 1953
Distribution: EG – NP - Saguramo [4,6,16] .
372. *G. pullata* Treitdchke, 1827
Distribution: EG – Lagodekhi [6, GMC].
373. *G. fischeri* Wehrli (1938)
Distribution: EG – Borjomi, Tsagveri-Kechkhobi [6,16].

108. Genus Ematurga Lederer, 1853

374. *E. atomaria* Linnaeus, 1758. ssp. *orientaria* Staudinger, 1871
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].
375. *E. atomaria* Linnaeus, 1758 ssp. *meinhardi* Kurlikowski, 1909
Distribution: EG – Barisakho. Gudani [6,16, GMC].

109. Genus Bupalus Leach, 1815

376. *B. pinarius* Linnaeus, 1758
Distribution: EG – Borjomi [25,32], Kaspi, Metekhi, g. Tedzami [14,27].

110. Genus Megametopon Alpheraky, 1892

377. *M. griseolaria* Eversmann, 1848
Distribution: EG – NP - Saguramo [4,14,16], Akhaltsikhe, Minadze, Uraveli [6,11,14,16].

111. Genus Tephrosia Hübner, 1825

378. *T. sepiaria* Hufnagel, 1767
Distribution: EG – Tbilisi [32], NP - Saguramo [4,14,16], Omalo [6,14,15], NP - Lagodekhi [3,10,16,31].

112. Genus Mannia Prout, 1915

379. *M. oppositaria* Mann, 1864
Distribution: EG – Borjomi, Mtskheta, Shio-Mgvime, Kaspi, Kintskvisi [6,16,GMC], NP - Lagodekhi, m. Khochalo [3,10,16].

113. Genus Cleorodes Warren, 1894

380. *C. lichenaria* Hufnagel, 1767

Distribution: WG – Abkhazeti [18-23], Glola [24], Ushguli, Mulakhi [6,14,16], Kintrishi [5,17]; EG – Kojori [32], NP - Borjomi, Bakuriani, Manglisi [14,25,26,32], Akhmeta, g.r. Batsara [14,15], Akhaltsikhe, Abastumani [11,14,32].

114. Genus Peribatodes Wehrli, 1943

381. *P. rhomboidaria* Denis et Schiffermüller, 1775 (=gemmaria, Brhm, 1791)

Distribution: WG and EG – everywhere [14-16,32,33].

382. *P. umbraria* Hübner, 1809

Distribution: WG and EG – everywhere [14-16,17,25,26].

115. Genus Selidosema Hübner, 1823

383. *S. pumaria* Denis et Schiffermüller, 1775 (=erictaria Villers, 1789)

Distribution: WG – Abkhazeti [21], Martvili, m. Lebarde, Shuakhevi, Tsablana, Khulo, Tsoniarisi [5,6,11,17]; EG - NP - Borjomi [26].

116. Genus Boarmia Treitske, 1927

384. *B. roboraria* Denis et Schiffermüller, 1775

Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].

(Subgenus Hypomecios Stauginger, 1837)

385. *B. viertli* Bohatsch, 1883

Distribution: WG – Abkhazeti, Bichvinta, NP - Gudauti-Miussera, Zugdidi, Lentekhi, g.r. Laskadula, Chkhutuneti [2,5,16,17].

117. Genus Serraca Moore, 1867

386. *S. punctinalis*, 1763 (=consortaria Fabricius, 1787)

Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,25,26].

118. Genus Ascotis Hübner, 1825

387. *A. selenaria* Denis et Schiffermüller, 1775

Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].

119. Genus Cleora Curtis, 1825

388. *C. cinctaria* Denis et Schiffermüller 1775

Distribution: EG – Dmanisi, g.r. Mashavera, Safarulo, Gantiadi, Sakire, gomareti, Mamulo, Tsalka [8,13,14, GMC].

120. Alcis Curtis, 1825

389. *A. repandata* Linnaeus, 1761

Distribution: WG and EG – everywhere, evribiont [4,6,10-16,31,32].

390. *A. caucasica* Wehrli, 1928

Distribution: EG – NP - Saguramo, Kaspi, Shiomgvime [6,13,16], NP - Lagodekhi [6,16], NP - Vashlovani [6,12,16,GMC].

121. Genus *Ectropis* Hübner, 1825

391. *E. bistortata* Goeze, 1781
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].
392. *E. crepuscularia* Hübner, 1799
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Batumi [5,16,17], Borjomi, Bakuriani [6,14,16], NP - Lagodekhi [3,32].
393. *E. consonaria* Hübner, 1799
Distribution: WG – Chokhatauri, Bakhmaro, m. Didi-Papara [6, GMC].
394. *E. luridata* Bokhausen, 1794 (=extersaria Hübner, 1799)
Distribution: WG – Abkhazeti [19-23], Kintrishi, m. Meskhikedi [5,17]; EG – m. Likhis-Mta [32], NP - Borjomi, Plato [6,16,GMC].

122. Genus *Aethalura* Mc Dunnough, 1920

395. *A. punctulata* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Shovi, pm. Mamisoni; EG – Kazbegi, g.r. Dariali, Sioni [6,8,24].

123. Genus *Biston* Leach, 1815

396. *B. stratarius* Hufnagel, 1767
Distribution: WG – Abkhazeti [20]; EG – Manglisi [6,32], NP - Borjomi, Kareli, Tkemlovani [11,13,26], Saguramo[4,6,16], NP - Vashlovani [6,12,16], Akhaltsikhe, Uraveli, Minadze [6,11,16].
397. *B. betularius* Linnaeus, 1758 (=hueberaria Ballion, 1866)
Distribution: WG and EG – everywhere [8-32].
398. *B. ahyra* Wehrli (1939)
Distribution: EG – Akhmeta, Diklo [6, GMC] .

124. Genus *Lycia* Hübner, 1825 (=Nyssia Dupenchel, 1829; Amorphogynia Werren, 1894; Poecilopsis Herrison)

399. *L. incisarius* Lederer, 1870
Distribution: EG – NP - Borjomi, Dvira, Dochiani, Sarkineti, Trialeti [6,13,14,16], Akhaltsikhe [32].
400. *L. hirtarius* Clerck, 1759
Distribution: WG – Abkhazeti [20,23], NP - Kintrishi [5,17]; EG – NP - Borjomi, Tbilisi, Gardabani, Teliani, Kazbegi [6,14, GMC].
401. *L. necessarius* Zeller, 1849
Distribution: EG – Tbilisi, Borjomi, Bakuriani [6,32], NP - Vashlovani, Pantisharaskhevi [6,7,19].
402. *L. zonarius* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Tbilisi [6,32].

125. Genus *Agriopis* Hübner, 1825

403. *A. leucophaearia* Denis et Schuffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23].
404. *A. bajaria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Tbilisi [32], Gardabani, l. Kumisis-Tba, m. Iagljudja [6, GMC].
405. *A. arantaria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [21]; EG – Manglisi [32], Lagodekhi [31], Borjomi, Tbilisi, Teleti, Kumisi, Koda, Tetrtskaro [6,16, GMC], NP - Lagodekhi [5,11,13].
406. *A. marginaria* Borkhausen, 1794
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23]; EG – Manglisi [32], Tbilisi, NP - Borjomi, Baniskhevi [6,26], NP - Lagodekhi [3,6,10,16].
407. *A. ankeraria* Staudinger, 1861 ssp. *syriaca* Wehrli, 1934
Distribution: WG – Abkhazeti [20-23].

126. Genus *Phigalia* Dupenkhel, 1829

408. *P. pilosaria* Denis et Schiffermüller, 1775 (=pedaria Fabricius, 1787)
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Oni, Mtiskalta, Shkmeri, g.r. Rioni, Lentekhi, g.r. Lakhashura, g.r. Tskhenistskali, m. Labrakhia [6,17, GMC]; EG – NP - Borjomi [6,32].

127. Genus *Apocheima* Hübner, 1825

409. *A. hispidaria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Magarokari, g. Likokiskhevi, g. Datviskhevi, g.r. Pshavis-Aragvi [6,16, GMC].

128. Genus *Erannis* Hübner, 1825 (=Hybernia Latreille, 1825)

410. *E. defolaria* Clerck, 1759
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Martvili, Balda, Tamakoni [2,16,17]; EG – Borjomi, Likhi [31,32], Tbilisi, Kodjori, Sagorisi, Betania, Udzo, Kiketi, Kvesheti, Manglisi [6,26,27], Lagodekhi [3,7,16,31,32].
411. *E. declinans* Staudinger, 1878
Distribution: EG – NP - Lagodekhi [6,16].

129. Genus *Ennomos* Treitschke, 1825

412. *E. quercinaria* Hufnagel, 1767
Distribution: WG and EG – everywhere [14-32,33].
413. *E. alniaria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [20,21], NP - Algeti [6,16, GMC], NP - Lagodekhi [3,6,10,16].
414. *E. fuscantaria* Haworth, 1802
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Martvili, Tamakoni [2,6, GMC].
415. *E. erosaria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG – Abkhazeti [19,21], Martvili, m. Lukumbare [2,6,17], Borjomi, Manglisi, Kodjori [31,32], NP - Saguramo [4,6,19], Omalo, Parsma [6,14,15], NP - Lagodekhi [3,10,16], Akhatsikhe, Uraveli [11,14,16].
416. *E. quercaria* Hübner, 1819
Distribution: WG – Lentekhi [13]; EG – Manglisi [26,31,32], Kvareli, Gremi, Mariamdjvari, g.r. Manavistskali [6, GMC].

130. Genus *Selenia* Hübner, 1823

417. *S. bilunaria* Esper, 1795
Distribution: WG and EG – everywhere [1-6,8-22,25-27].
418. *S. lunaria* Denis et Schiffer et Schiffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [1-15,19-23,31,33].
419. *S. tetralunaria* Hufnagel, 1767
Distribution: WG and EG – everywhere.

131. Genus *Petrophora* Hübner, 1822 (=Lithina Hübner, 1823)

420. *L. chloroseta* Scopoli, 1763 (=pertatia Hübner, 1823)
Distribution: WG and EG – everywhere [1-32].

132. Genus *Hylaea* Hübner, 1822 (=Ellopia Treitschke, 1825)

421. *H. fasciaria* Linnaeus, 1758 (=prosapiaria Linnaeus, 1758)
Distribution: WG – Bichvinta, Ushguli, Mulakhi, Bakhmaro, m. Gomis-Mta, m. Papara, Zotikeli, Meskhikedi [4-6, 16,20]; EG – Omalo [25], Manglisi, Abastumani [32], Akhalkalaki, Merenia [11,14,16].
422. *H. fasciaria* Linnaeus, 1758 ssp. *flavella* Wehrli, 1940
Distribution: EG – Akhmeta, NP - Batsara-Babaneuri [6,14-16].

133. Genus *Campaea* Lamarck, 1816 (=Metrocampa Latreille, 1825)

423. *C. margaritata* Linnaeus, 1767
Distribution: WG and EG – everywhere [1-6,8-27,33].

134. Genus *Gonodontis* Hübner, 1823

424. *G. bidentata* Clerck, 1759
Distribution: WG – Abkhazeti l. Ritsa [19-23], Batumi, m. Mtirala [30], Martvili, m. Lebarde [2,6,14,17]; EG – Aspindza, Akhalkalaki, Uraveli, Abastumani [6,11,14], NP - Vashlovani [6,12,14].

135. Genus *Crocallis* Treitschke, 1826

425. *C. tusciaria* Borkhausen, 1793. ssp. *transcaucasica* Wehrli, 1940
Distribution: EG – Borjomi, Baniskhevi [26,32].
426. *C. elinguarina* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Mestia, Koruldash [16,25,26]; EG – NP - Borjomi, Bakuriani, Tsagveri, Manglisi [16,25,26,32], NP - Saguramo, Mtskheta, Kaspi, Shiomgvime [4,6,14], NP - Lagodekhi [3,5,11], NP - Vashlovani [6,12, GMC].

136. Genus *Elicrinia* Hübner, 1823

427. *E. cordiaria* Hübner, 1790
Distribution: EG – Bakuriani [26], NP - Saguramo [4,6, GMC], NP - Lagodekhi [3,16,32].
428. *E. trinotata* Metzner, 1845
Distribution: EG – NP - Borjomi [6,14, GMC].

137. Genus *Apeira* Gist], 1848 (=Phalaena auct, Hygrochroa auct)

429. *A. siryngaria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Bichvinta [16,31,32]; EG – NP - Batsara-Babaneuri [15,16, GMC], NP - Lagodekhi [3,6,10,16].

138. Genus *Opisthograptis* Hübner, 1823

430. *C. luteolata* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [4,6,10-16,25-27,31,32]
431. *O. luteoleta* Linnaeus, 1758 ssp. *emaculata* Graeser, 1892 (=provincialis oberthur, 1912)
Distribution: EG – Akhaltsikhe, Azavreti, m. Tetrobi [6,11,14,16].
432. *O. luteolata* Linnaeus, 1758 ssp. *niko* (1894)
Distribution: WG – Martvili, Balda, Tamakoni [2,6,14,16], Shuakhevi, Gogadzeebi, Tsablana, NP - Kintrishi, Kobuleti, Barsimeli, Batumi [5,16,17]; EG – NP - Saguramo [4,6,14].

139. Genus *Ouropteryx* Leach, 1815

433. *O. sambucaria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Abkhazeti [20], Mestia, Mulakhi, Khorgonia, Glola [6,16,25], Chkhorotsku, Martvili, Kurzu [2,6, GMC], Barisakho, Shatili [6,16,25], NP - Batsara-Babaneuri [14-16], NP - Lagodekhi [3,6,10,16].
434. *O. persica* Menetries, 1832
Distribution: WG – NP - Kintrishi, Chkhutuneti, Meskhikedi, Kobuleti, Vardjanauli, Barsimeli [5,6,16,17], Bakhmaro [6,14,16]; EG – Saguramo [4,6,14], Akhaltsikhe, Uraveli, Merenia [11,14,16].

140. Genus *Thera* Hübner, 1825

435. *T. rupicapraria* Denis et Schiffermüller, 1775
Distribution: EG – Tskhneti, Kodjori, m. Udzo, Kiketi [26].

141. Genus *Lygnioptera* Ledere, 1853

436. *L. fumidaria* Hübner, 1825 ssp. *nausearia* Krulikowski, 1906
Distribution: WG – Gagra, g.r. Bzipi, m. Arabika [6, GMC].

142. Genus *Plagodis* Hübner, 1823 (=Anagoga Hübner, 1823; Mumeria Dupenkheili, 1829; Eurymene Dupenchel, 1829)

437. *P. pulveraria* Linnaeus, 1758
Distribution: WG – Lentekhi [6, GMC].
438. *P. dolabraria* Linnaeus, 1767
Distribution: WG – Abkhazeti [20], Lentekhi, Shuakhevi, Tsablana, Chatakhi, Gogadzebi [5,6,16,17]; EG – NP - Lagodekhi [3,16,32].

143. Genus *Therapis* Hübner, 1823 (=Caustoloma Lederer, 1853)

439. *T. flavicaria* Denis et Sciffermüller, 1775
Distribution: WG and EG – everywhere [1-15,19-23,31,33].

144. Genus *Pseudopanthera* Hübner, 1823 (=Venilia Dupenchel, 1844)

440. *P. macularia* Linnaeus, 1758
Distribution: WG and EG – everywhere [1-6,8-27,33].

145. Genus *Heterolocha* Lederer, 1853

441. *H. laminaria* Herrich-Schäffer, 1850
Distribution: WG – Abkhazeti [18-21]; EG – Borjomi, Akhaltsikhe, Abastumani, pm. Zekari, Sulda [11,14,16,31,32], Saguramo [9,11,12], NP - Lagodekhi [3,14,31,32].

146. Genus *Epione* Dupenchel, 1844

442. *E. repandaria* Hufnagel, 1767 (=apiciaria Denis et Schiffermüller, 1775)
Distribution: WG and EG – everywhere [14,16,17,21,25,26,32,33].
443. *E. parallelaria* Denis et Schiffermüller, 1775 (=vespertina Fabricius, 1784)
Distribution: EG – NP - Borjomi, Bakuriani, Tba [6,26,32].

147. Genus *Colotois* Hübner, 1823 (=Himera Dupenchel, 1829)

444. *C. pennaria* Linnaeus, 1761
Distribution: WG – Abkhazeti [21], Khulo. M. Goderdzi [6,16]; EG – Borjomi, Baniskhevi, Sakavre [26,32], NP - Lagodekhi [3,6,16,31].

148. Genus *Apocoloitis* Wehrli, 1936

445. *A. smirnovi* Romanoff, 1885
Distribution: EG – Tbilisi [32].

ე. დიდმანიძე

საქართველოს მზომელების (Lepidoptera, Geometridae) ფაუნისტური სია

რეზიუმე

საქართველოს ქერცლოფრთიანების შესწავლა დაიწყო XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან, მაგრამ მისი ინტენსიური და გეგმაზომიერი კვლევა მიმდინარეობს XX საუკუნის 60-იან წლებიდან. დღეისათვის საქართველოს ტერიტორიაზე ჩვენ მიერ რეგისტრირებულია მზომელების 445 სახეობა და 10 ქვესახეობა, რომელიც გაერთიანებულია 7 ქვეჯახსა და 148 გვარში.

Y.A. Aëäiàíèäçå

Öàöíèñðè÷äñèèé ñîññîê ÿyüáíèö (Lepidoptera Geometridae) Äðöçèè

Dâçþiå

Íàö÷íå èññèäáíåíèä ÷åðóáèðúèüö Äðöçèè íà÷æíñü å ñåðåäèíå XIX å. Íáíèèí èíðáíñèáííå è ÿèáíñèðííå èçó÷áíèå òàóíü ÿðíáíæåäðñý íñèåå 60-ñ ñíáíå XX ñðíèáíèý. Ä íåñðíýüåå äðáíý å Äðöçèè íàèè çäðååñððèðíáíí 7 íñññíåíðå, 148 ðíáíå, 435 åèáíå è 10 íñåèèáíå ññíèññðå ÿyüáíèö.

REFERENCES

1. Didmanidze E.A.- Moambe of Georgian State Museum, 1969, V. XXII-A, p. 168-177 (Georgian).
2. Didmanidze E.A. - Moambe of Georgian State Museum, 1973, V/ XXI-XX-A, p. 92-119.
3. Didmanidze E.A. - Transactions: Georgian National Parks, III-Tbilisi, Metsniereba, 1974, p. 17-33.
4. Didmanidze E.A. - Sikharulidze Z.G.-Ibid, 1974. p. 91-102.
5. Didmanidze E.A. - Djobava D. -Moambe of Georgian State Museum, 1987-V. XXXI-A, p. 220-240.
Didmanidze E.A. - Endimic, subendemic and relict insects of Georgian Fauna – 1996, p. 20.
7. Kobakhidze D. - Moambe of Georgian State Academy of Sciences, 1957-V.XIV, p. 212-214.
8. Shengelia E. - Transections of Zoological Institute of Georgian SSR., 1961-V. XIV, p. 177-180.
9. Äèäíàíèäçå Å.Ä. - Ìàðåðèèèè è èçó÷áíèè òàóíü ÷åðóáèðúèüö (Macrolepidoptera) Èäñíåäðñèííí Äíñóåäðñðåííííí çàííåäíèèè. Ñíñäüáíèå ÄÍ ÄÑÑÐ, ò. XX, 3,1958, c. 344-351.
10. Äèäíàíèäçå Ý.Ä. - Èðíåè èçó÷áíèè òàóíü ÷åðóáèðúèüö (Macrolepidoptera) Èäñíåäðñèííí çàííåäíèèè - Çíñèíèè. æ. ò. 50, å. 4, -Íñèèå, Íàóéà, 1971, ñ. 515-519.
11. Äèäíàíèäçå Ý.Ä. - Ìàðåðèèèè íí òàóíí ÷åðóáèðúèüö (Macrolepidoptera) Ìèííí Èäèèäçå (Íññóäð-Äæåäððèèè, Þæíý Äðöçèý). Äññðíèè Äíñ. Ìöç. Äðöçèè èí. Ñ.Í. Äæáíàøèý, ò. 28. Ä. 1975, ñ. 293-336.
12. Äèäíàíèäçå Ý.Ä. - Ííåüå àèåü ÷åðóáèðúèüö òàóíü Äðöçèè èç Äàøèíåííèííí çàííåäíèèè. Çíñå. ÄÍ ÄÑÑÐ, ò. 84, ' 3, 1976, ñ. 717-720.
13. Äèäíàíèäçå Ý.Ä. - È èçó÷áíèè òàóíü ÷åðóáèèèèèè (Macrolepidoptera) Ìèííí Èäèèäçå (ð-íü Öæèè-Äíàíèè). Äññðíèè Äíñ. Ìöç. Äðöçèè èí. Ñ.Í. Äæáíàøèý, ò. 29, 1976, ñ. 153-184.
14. Äèäíàíèäçå Ý.Ä., ×åðóáèðúèüå äðèáíüö èáíèðððíå Äðöçèè. -Öæèèèèè, Ìåóíèèðèèè, 1978, ñ. 319.
15. Äèäíàíèäçå Ý.Ä. Ìàðåðèèèè íí òàóíí èððííüö ÷åðóáèðúèüö Öòøåðè. Äññðíèè Äíñ. Ìöç. Äðöçèè èí. Ñ.Í. Äæáíàøèý, ò. 30, Ä. 1980, ñ. 126-166.
16. Äèäíàíèäçå Ý.Ä. - Ìýåáíèèöü (Geometridae, Lepidoptera) åññèíííðèè Äíèèøííí è Ìèííí Èäèèäçå - å èí.: Íáèíðíðüå äðòííü íññèííüö åññèíííðèè Äíèèøííí è Ìèííí Èäèèäçå-

Òáèèèñè, Ìáóíèáðááà, 1992, ñ. 75-190.

17. Äèàìàíèäçà Ý.À. – Ýäááíèòú (Lepidoptera, Geometridae) çàííááíèèíá ñóáððíè÷áñèèò ðàéííá Çàèááèäçüý (Êíèòèäú è Òàèúø) – á éí.: Íáéíðíðúá áðóííú æèáíðíúò ñóáððíè÷áñèèò çàííááíèèíá Çàèááèäçüý (Êíèòèäú è Òàèúø), -Òáèèèñè, Ìáóíèáðááà, 1999, ñ. 3-92.
18. Ìèýííáñèèé Á.Ñ. – Ê ðàóíá ÷áøóáèðúèúò (Macrolepidoptera) ×áðíííðñèíáí ííááðáæüý Ááðàçèè. - Òð. Ááðàçñèíáí áíñ. Ìóçáý, áúí. 1, 1947, ñ. 283-339.
19. Ìèýííáñèèé Á.Ñ., Òáóíá ÷áøóáèðúèúò (Macrolepidoptera) Ááðàçèè. Òð.. èí-ðà çííèíáèè Áí ÑÑÑÐ, ð. 15, 1956, ñ. 51-110.
20. Ìèýííáñèèé Á.Ñ. – Ê èçó÷áíèð ðàóíú ÷áøóáèðúèúò Ááðàçèè. Òð. Èí-ðà çííèíáèè Áí ÑÑÑÐ, ð. 18, 1961, ñ. 195-200.
21. Ìèýííáñèèé Á.Ñ. – Òáóíá ÷áøóáèðúèúò Ááðàçèè, Òð. Ñóðóíñèèé ííúðí. ñðàíò. ýðèðí-íàñèè÷íúò èóèúððð, áúí. 5, 1964, ñ. 91-190.
22. Ìèýííáñèèé Á.Ñ. Ííáúá ááííúá íí ðàóíá è ýéíèíáèè ÷áøóáèðúèúò Ááðàçèè. Òð. Ñóðóíñèíé ííúðí. ñðàíòèè ýðèðí-íàñèè÷íúò èóèúððð, áúí. 10, 1971, ñ. 137-141.
23. Ìèýííáñèèé Á.Ñ. – Íáéíðíðúá ííáúá æüý Ááðàçèè áúúú ÷áøóáèðúèúò (Macrolepidoptera), ñá. ñðàðáé íí ýðèðí-íàñèè÷íúò èóèúðððàì è ýðèðíúì íàñèàì, Ñóðóíè, 1974, ñ. 147-150.
24. Õèèèèúáá Í.Í. Ñíèñíè áááí÷áè, ñíáðáííúò á áááòñðá 1913 á. á íèðáñðííòýò Ááðóíè. Ðóñ. Ýíðííè. Íáçíð., ð. 16, 1916, ñ. 316-367.
25. Øáíááèèý Á.Ñ. – Êíèíííðýáú (Lasiocampidae), áíéíýíèè (Orgyidae), è ýäááíèòú (Geometridae) á ðàóíá Áíèúøíáí Èááèäçà á Áðóçèè - á éí.: Òáóíá áúñíèíáíðüý Áíèúøíáí Èááèäçà á íðáááèä Æðóçèè. Òáèèèñè, èçá. Áí ÑÑÑÐ, 1964, ñ. 125-143.
26. Øáíááèèý Á.Ñ. – Lepidoptera – Ýäááíèòú – á éí.: Òáóíá ááñíçáííí÷íúò Õðèàèáðñèíáí ððááðà, Òáèèèñè, èçá. Áí ÑÑÑÐ, 1966, ñ. 130-147.
27. Øáíááèèý Á.Ñ. – Ìàðáðèàèú è ðàóíá ýäááíèòú (Geometridae) Èáððàèèíèíé ðááíèíú - á éí.: Ìàðáðèàèú è ðàóíá Áðóçèè, Òáèèèñè, 1974, ñ. 169-178 .
28. Albert B. – Vergleichende Eindrücke von der Lepidopterefauna des Kord – und Sudkaukasus sowie Transkaukasiens. Nachrichtenbl. Bayer. Entomol., v. 19, 1970, p. 119-124.
29. Lederer J. – Contributions a la faune des Lepidopteres de la Transcaucasie. Ann. Soc. Entomol. Belg., v. 13, p. 17-54.
30. Moucha J. – Zur Kenntnis der Schmetterlonsfauna der Grusinischen SSR (Lepidoptera). Acta entomol. Mus. Nat. Pragae, v. 38, 1968, p. 267-278.
31. Radde G. – Lepidoptera Caucasia. Museum Caucasicum. Sammlungen des Kaukasischen Museums. Tiflis: Typ. Konz. 1899, p. 431-435.
32. Romanoff N.M. – Les Lepidopteres de la Transcaucasie (Memoires sur les Lepidopteres), St. – Petersbourg, vol. 2, 1885, p. 1-118.
33. Romanoff N.M. – Les Lepidopteres de la Transcaucasie (Memoires sur les Lepidopteres), St. – Petersbourg, vol. 3, 1887, p. 1-49.

Ý.À. Äèàìàíèäçà, Ñ.À. Ìèðçíýí

**ÕÍÕÈÀÒÈÈ (LEPIDOPTERA, NOTODONTIDAE)
ÇÀÈÁÁÈÄÇÜß**

Ìðíøéí áíèáá ñðà èáð ííñèá íóáèèèáðèè ñíèñèíá áèáíá òíòèáðíè Çàèááèäçüý [34, 42]. Çà ýðíð íáðèíá áúèè íáèááíú ííáúá æüý ýðíáí ðááèííá áèáú, áúèè òðí÷íáíú áðáíèòú áðááèíá, à ðàèæá íáèííèèèñú ááííúá í áéíèíáèè, ýéíèíáèè òíòèáðíè è èð òíçýèñðááííí çíá÷áíèè. Ýðí è íðáááèèèí íáøó çááá÷ó. Á íðááèèáááííè ðááíðá ñóííèðíááíú áñá èíáðúèáñý íá ñááíáíýøíèè ááíú ááííúá í áèáíáíí ñíððááá è áðáíèòúò áðááèíá òíòèáðíè Çàèááèäçüý.

Ñèððáíàðè÷áñèèá èáðááíðèè ðáñíèíèæáíú íí ðááíðáì À. Øéíðèíáèñðáðá [44], È. Áðóáú [41] . Èñíèèçíááí ðàèæá èáðáèíá Í. Øàðáèíááðá è Á. Ðáááèý [43]. Ñíèñíè áèèð÷ááð 31 áèá, èíðíðúé ðáñíðáááèýáðñý ñèááòðùèì íáðàçíí:

Ἐἰ ἡ PHALERA Hübner, 1819

1. Phalera bucephala Linne, 1758 – ἁόεἰἅυέ ἀεἰῶἅἰῃ

[2,3,4,6,8,10 – 15,19,20 – 24,26 – 30, 32,34 – 38,42]

Ἄ. (ἴἰ) * - Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰἰ ἑἰ. ** 21.VII. 1980 ἅἰ 20 ῶἰ., Ἀἅἁ. - Ἐἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἑἰ. 8 ῶἰ.
2.VI.1970 (Ἀἅἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ὡἰἰἰ), Ἀἅῶ., Ἀ. - Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰ, V-VIII 45 ῶἰ., Ἡἡἰ. Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰ,
2.V-3.VIII ἅἰ 200 ῶἰ., Ἐἰἰἰἰἰἰἰ. Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰ, V-VIII ἅἰ 60 ῶἰ. (Ἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ὡἰἰἰἰἰἰἰ), Ἀἑ.
Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἐἰἰἰἰἰἰἰ, Ἡἡἰἰἰἰἰἰἰἰ
Ἀ. IV-IX, ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ - ῶἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἑἰἰἰ, ἁ ἰἰἰἰἰ ἅἰ 1800ἰ. Ἀῶἰ. ἁ
VII-IX ἰἰ ἁῶἰἰ, ἰἰἰἰἰ, ἑἰἰἰἰ, ἰἰἰἰἰ ἑ ἰἰ. 2 ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, ἑἰἰἰἰἰ ἑῶἰἰἰἰἰἰἰ.

2. Phalera bucephaloides Oñsenheimer, 1810 – εῶἰἰἰἰ ἁῶἰἰἰἰἰἰ

[23,29,33,35]

Ἀ. - ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ 1950-1959 ἁἰ. ἑἑ Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰἰἰ (Ἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ὡἰἰἰἰἰἰἰ)

Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἐἰἰἰἰἰἰἰἰἰ

Ἀ. IV-VII, ἁῶἰἰ. ἰἰ ἁῶἰἰ ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἁ ἑἰἰἰἰ Ἡἡἰ. Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰ, ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ.

3. Cerura (Dicranura) vinula Linne, 1758 – ἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰἰἰ

[10-12,14,16,20,23,24,26-28,30,31,33,35,38,42]

Ἄ. (ἴἰ) - Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἀἅἁ Ἐἰἰἰἰἰἰἰἰ, 22. VI. 1970, 4 ῶἰ. (Ἀἅἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ὡἰἰἰ), Ἀἅῶ., Ἀἅἁ., Ἀ., Ἀἑ.
Ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ
Ἀ. V-VIII, ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἰἰ 400 ἅἰ 2000 ἰ. Ἀῶἰ. ἁ IX-X ἰἰ ἑἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ (ἑἰἰἰ, ὀἰἰἰἰἰἰἰἰἰ,
ἁἰἰἰἰἰἰἰ). Ἀ Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἁ ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἰἰἰἰἰἰἰ ἁ ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, ἁ 1 ἑἑ 2 ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, ἑἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ.

4. Harpyia furcula Clerck, 1759 – ἑἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰἰἰἰ

[10,12,13,23,32,42]

Ἄ. (ἴἰ) - Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἑἰἰ. 21. VII. 1980 (Ἀἅἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ὡἰἰἰ); Ἀ. (ssp. Caucasica
Schintlmeister, 1981) - Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰ, 1600-2100 ἰ., Ἡἡἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἰἰἰ., 2. VII. 1977, ἑἰἑ. V. Felix.
Ὡἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ
Ἀ. III-VIII, ἁἰἰἰἰἰἰ. Ἀῶἰ. ἁ VII-IX ἰἰ ἰἰἰἰἰ, ἑἰἰἰ, ἁἰἰἰἰἰἰἰ, ἁ 1 ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ

5. Harpyia bicuspis Borkhausen, 1790 – ἁἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰἰἰἰἰ

[15]

Ἄ. - Ἡἡἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἑἰἰ., Ἐ. VII. 1970, 3 ῶἰ.

Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἐἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἡἡἰἰἰἰἰἰἰἰἰ

Ἀ. VI-VII, ἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰ. Ἀῶἰ. ἁ VII-VIII ἰἰ ἰἰἰἰἰ.

6. Harpyia hermeline Goeze, 1773 (= bifida Hübner) - ἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ

[8,9,10-12,17,20,27,28,34,42]

Ἀ., Ἀἅῶ. (ἴἰ) - Ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἑἰἰ. 30. V. 1981, 5 ῶἰ. (Ἀἅἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ὡἰἰἰ), Ἀἅἁ., (ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰ ἰἰἰ) - Ἐἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἑἰἰ., 7. IV. 1969, 3 ῶἰ. (Ἀἅἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ὡἰἰἰ), Ἀ. (ἴἰ) - Ἐἰἰἰἰἰἰἰ I.VI -
2. VIII, 70 ῶἰ., Ἡἡἰ. Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, 2. V-I. VIII, 13 ῶἰ.; Ἐἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, 3. V-I.VIII, 16 ῶἰ., Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰ, I.VI -
3.VIII, 31 ῶἰ. (Ἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ὡἰἰἰἰἰἰἰἰ)
Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἐἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἡἡἰἰἰἰἰἰἰἰἰ
Ἀ. IV-IX, ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἰἰ ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἅἰ 1500-1800 ἰ., ἁῶἰ. ἰἰ ὀἰἰἰἰἰἰἰἰ, ἑἰἰἰ. Ἐἰἰἰἰἰἰἰ ἑῶἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ,
ἁ 1-2 ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ. Ἀ Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἁ ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἰἰἰἰἰἰἰἰ ἁ ἰἰἰἰἰἰἰἰ.

* (ἴἰ) - ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ: Ἀ. - Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἀἅῶ. - Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰ, Ἀἅἁ. - Ἀἅἁἰἰἰἰἰἰἰ

** ἑἰἰ. - ἑἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ: Ἀ. - Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, Ἀἑ. - Ἀἑἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ, ἰ - ἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ

*** Ὡἰἰἰ - Ὡἰἰἰἰἰ ἰἰἰἰἰἰ Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰ

**** Ὡἰἰἰἰἰἰ - Ὡἰἰἰἰἰ Ἐἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἑἰἰἰἰἰἰἰἰἰ ἁἰἰἰἰἰἰἰἰ Ἀἰἰ Ἀἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰἰ

7. Harpyia (=Cerura) interrupta Christoph, 1867

[10,12-14,16,17,23,27-29,33,34,42]

Á., Ááõ., À., Àç., Í.

Êàâêàç, Ì. Àçèý

Á. IV-IX, íáðääêí. Áõñ. â VII-IX íà èääõ, èàðää÷÷, ìð ííááðáæüý áí 1700-1800ì. Á – ííêíêáíèè, çèì. éóêíêèà â IX. Íàèáíêèáá íííáí÷÷êñèáí â Çàíááçóððá (Ìèðçíýí, 1977).

8. Harpyia (= Ctrura) lonigera Buttler, 1877

[23,43]

Á. (Êàáíááòè, Õí÷÷èí)

Ñèáèðü, f. fulviger Stgr. Íà Êàâêàçá

Á. VI-VIII, ðääêí, â 1 ííêíêáíèè, çèìóáð ãóñáíèè.

9. Harpyia (= Dicranura) intermedia Teich, 1896

[23,28]

Á.

Êàâêàç, Êðáí (Êóðáèñðáí)

Á. Ó., í÷÷íü ðääíê.

Ðä STAUROPUS Germar, 1812

10. St. fagi Linnè, 1758 – äóáíâúé àèèíðáíñð

[8,10-12,18,19,27,28,33,36,39,42]

Á.(íí) – Áóðáðè, Íàääðíñèàðè 9.VI. 1970; Áàðèñáðí, Áóááíè, 22. VI. 1970, 10 ðð.(Áèáíáíèèçá, ÕÌÁ), Ááõ., Áæ., (íí) – Êéíððèðñèèè çàí., 6. VI. 1979, 16 ðð. (Áèáíáíèèçá, ÕÌÁ), Á., Àç.

Ááðííà, Êàâêàç, Ñèáèðü

Á. IV-IX. Íáú÷íúé, ìð ííááðáæüý áí 1800-1900 ì. Áõñ. íà áóáá, áðááá, èèíà, èáùèíà è íà íèíáíáñð ááðááüýð. 2 ííêíêáíèè, çèìóáð éóêíêèà. Áðááèðáèü èáñà. Á Àðíáíèè ííáñáíáñðíí, íí ðääíê. Íàèáíêèáá íííáí÷÷êñèáí â Ñáá. Àðíáíèè (áí 37 ðð.).

Ðä EXAERETA Hübner, 1822

11. E. (=Uropus) ulmi Denis at Schiffer - è è ü ñ á ú é í í ãí ðáíñð

[7,14,27,28,33-35,42]

Á.(íí) – ÷íðàðàóðè, áíðà Áàðíàðí, 1900ì., 14. VIII. 1963, 3 ðð. (Áèáíáíèèçá ÕÌÁ), Ááõ., Á., Í.

Ñð. è Ðæí. Ááðííà, Êàâêàç, Áíñð. Àçèý

Á. III-VIII, â Áðóçèè ðääêí. Íàèáíêèááé ÷ñèáííñðè áíñðèèääð á Àðíáíèè. Áñððá÷÷áðñý ííáñáíáñðíí. Áõñ. íà èääõ, áýçàð, èèüíàð, èàðáá÷÷áð. 2 ííêíêáíèè. Çèìóáð éóêíêèà.

Ðä PERIDEA Stephens, 1828

12. P. anceps Coeze, 1781 (=trepida Esp.) – äóáí àâý ðí ðèàðèà

[14,23,28,33,42]

Á., Ááõ., Áæ. (íí) – Êíáóéáðè, 12. VIII. 1908 (Ñàðóíèí, ÕÌÁ), Á. (íí) – Àðáðàðñèáý ðááíèíà, ìðáááíðüá, 3. V-2. VII 43 ðð., Ñáá. Àðíáíèè, I.V-2. VII 43 ðð., Ñáá. Àðíáíèè, I. V-2. VII. 2-42 ðð., Çàíááçóðð, 3. III-2 VI 5-50 ðð., Áàðáèáç, 2. IV-3. VI. 11-21 ðð. (Ìèðçíýí, ÕÈÇÐÀ).

Ñð. è Ðæí. Ááðííà, Êàâêàç, Çàí. ÷. Àçèè

Á. III-VIII, ìð ííááðáæüý áí 1500-1800ì. Êíèàèüí, íí íà ðääêí. Áõñ. íà áóááð, 1 ííêíêáíèè, çèìóáð éóêíêèà.

Ðä NOTODONTA Ochsenheimer, 1810

13. N. dromaderius Linnè, 1767 – íèüðíâý ðíðèàðèà

[8-11,18,27,28,42]

Ã.(íî) – Äøðàðè, Ìàããðíñèàðè, 9. VI. 1970, 4 øð., Èáíðáðè, «Øóððà», 1700ì. 4.VIII. 1979, 2 øð. (Äèàìàíèàçå ÔÌÃ), Àáõ., Ääæ. (íî) – Êèíððèøñèèé çàì., 7. VI. 1969, 2 øð. (Äèàìàíèàçå, ÔÌÃ), Ä. (íî) – ððããáíðóã Äðàððàðñèé ðàáíéíó, 2. VI-I. VII, 4 øð., Çàíááçóð, Áíàñ, 3. IX. 1964, 3 øð., Èàãããáí, 16, VII – 3. IX. 1964, 20 øð., Ñãã. Àðíáíèý, 3. V-2. VII, 3-14 øð. (Ìèðçíýí, ÔÈÇÐÀ)

Á. IV- X, á èãñàð Æðóçèè àèà íáó÷áí, í ðãáíè. Áóñ. á VII – IX íà íèóðá, èãã, ðííèá; 2 ííèíèáíèý, çèìóáð èóéíèèà.

14. *Notodonta tritophus* Esper, 1786 (=torva Hb.)

[10,42]

Ä., Ä (íî) – Ñãã. Àðíáíèý; Èèñããçíð, 14. VII. 1963, 1 øð., Íàððøðáí, 17. V. 1974, 1 øð., Áããðàððøáí, 11. VIII. 1974, 1 øð., Çàíááçóð, Èããðáí, 12. VIII. – 3. IX. 1965, 2 øð., Äàðèããç, 27. IX-3. X 1968, 1 øð.

Áãðííà, Èããèèç, Ñèáèèðó

Á. V- X, ðããéí. Áóñ. á VII- IX, íà èèñðãáííóð ãððããóýø (ðííèó, èãã, áãðçà).

Ð ä OCHROSTIGMA Hübner, 1819

15. *O. (=Drynobia) velitaris* Hufnagel, 1766

[9,15,23,28,42]

Ä., Äáõ., Ääæ. (íî) – Êèíððèøñèèé çàì., 8. VI. 1968, 6 øð., 12. VI. 1970, 2 øð. (Äèàìàíèàçå, ÔÌÃ), Ä. (íî) – Ñãã. Àðíáíèý, èãñíóã ðàéííó, 3. V-3. VIII, 1-19 øð. (Ìèðçíýí, ÔÈÇÐÀ)

Áãðííà, Èããèèç

Á. IV-VII, ðããéí. Áóñ. íà áóããð. 1 ííèíèáíèá, çèìóáð èóéíèèà.

Ð ä DRYMONYA Hübner, 1819

16. *D. dodonaea* (= trimacula Esp.) Denis et Schiffermüller, 1775 – áãñíýòíèñòàý òíðèàðèà

[9,10,15,28,42]

Ä.(íî) – Àòíáðñèèé çàì., 1500ì., 20. VII. 1981 (Äèàìàíèàçå ÔÌÃ), Äáõ., Ääæ. (íî) – Áàððóèè, ððððóíáðè, 6-7. VI. 1969, 8 øð. (Äèàìàíèàçå ÔÌÃ); Ä. (íî) – Ðàçãáí, 3.Ó-2VI, 8-46 øð. Ñãã. Àðíáíèý, IV-8. VII, 85 øð. Çàíááçóð, 2 V-2 VII, 13-15 øð. (Ìèðçíýí, ÔÈÇÐÀ). Äç.

Áãðííà, Çàèããèèçóã

Á. IV-VII, ðããéí. Áóñ. á V-VII, íà áóããð; 1 ííèíèáíèá, çèìóáð èóéíèèà.

17. *D. ruficornis* Hufnagel, 1765 (=chaonia Hb.) – ðàíííãðàý òíðèàðèà

[9,42]

Ä., Ääæ. (íî) – Êèíððèøñèèé çàì., 12. VI. 1970, 2 øð. (Äèàìàíèàçå, ÔÌÃ), Í.

Áãðííà, Èããèèç, Ñèáèèðó, Ñíííèý

Á. IV-VII, áãèíè÷í. Áóñ. á VI-VII. Ìãñðíáèððáíèá-ñíáøáííóé èèñðãáííóé èãñ; 2 ííèíèáíèý.

18. *D. (=Ochrostigma) melagona* Borkhausen, 1970 (=obliterata Esp.) – áóéíãàý òíðèàðèà

[5,8-12,23,26-28]

Ä.(íî) – Ääæàíáðñèèé çàì. 25. VII. 1977, 10 øð. (Äèàìàíèàçå, ÔÌÃ), Äáõ.(íî) – Ìèððáíèèé çàì. 30. V. 1981, 2 øð., Ääæ. (íî) – Êèíððèøñèèé çàì., 8. VI. 1970, 2 øð. (Äèàìàíèàçå, ÔÌÃ). Äç. – Ääæèèáíð, 6. VII. 1910 (ÔÌÃ)

Áãðííà, Èããèèç

Á. V-X, á Áãðàçèè íáðããéí, íð ííããðãæóý áí 1800-1900ì, 2 ííèíèáíèý, á áíðàð – 1. Çèìóáð èóéíèèà.

Ð ä TRITOPHIA Kiriakoff, 1967

19. *T. phoebe* Sibert, 1770 (=tritophus F.) – íñéííãàý òíðèàðèà

[9,12,14,23,27,28,42]

Ä., Äáõ., Ä (íî) – Áãèðàððøáí (Ñãã. Àðíáíèý), 27.IV. 1976, 1 øð., 450 ì. (Ìèðçíýí, ÔÈÇÐÀ) Äç.

Άσθίρα, Έσάεα

Α. III-Ö, δάεί, ίδ ίάάδδæý áí 1800-1900 ì., áõñ. íà èää, òííεά, áóεά; 2 ίίείεάíεý, á áíδδδ – 1, çèíóáδ éóéíεéà.

20. T. (=Notodonta) grummi Christoph, 1885

[14,40,42]

Á., Á. (íí) – Øàòàδ (Çáíááçóð), 14. VI. 1969, 1 øð. (Ìèðçíýí, ÔÈÇÐÀ) Í. – óù. Íàδää÷áé, Íáñáðäáç, 3. VII. 1980, 3 øð. (Äèáìáíεάçá, ÔÌÁ). Þæí. Çàèááéεáçüá, Èðáí

Α. V-VII, áäéíε÷íí, íáèδääδ á íääíðíí-èñáðíðèèüíí εάíáøáðδά.

Ðä HYLOCAMPA Lederer, 1853

21. H. milhauseri Fabricius, 1775 – òíðèàòèà Ìèüüääòçáðà

[10,15,20,27,28]

Á. Ááð., Á. (íí) – Íáíááðýí, 3. IV. 1912 (Áñèèèéí, ÔÌÁ)

Íàèáðèèèèèè

Α. IV-X, íáðääéí, ίδ ίάάδδæý áí 1800ì. Áõñ. íà áóáá, áðääá, áóεά; 2 ίίείεάíεý, á áíδδδ – 1, çèíóáδ éóéíεéà.

Ðä PHEOSIA Hübner, 1819

22. Ph. Tremula, 1759 – çá÷àòàý òí òèàòèà

[7-11,23,25,27,28,42]

Á., Ááð., Á. (íí) – Ñáá. Àðíáíεý, 3. IV-II.X, 7 øð., Çáíááçóð, 3. V-I. VIII, 3 øð., εáñíúá ðääèíú, íà áññíðá 1000-1800ì., Άç. – Ááè-Øàrà, IV. 1915, 1 øð. (Øáèéíáíèèá, ÔÌÁ)

Áíèàðèèèèè

Α. IV-X, íáðääéí, ίδ íεæíáé çíú áí 2000ì. Áõñ. íà òííεά, ίñéíá, ááðáçá-2 ίίείεάíεý, á áíδδδ – 1. Çèíóáδ éóéíεéà.

23. Ph. gnoma Fabricius, 1781 (=dictaeoides Esp.) – èàðèèèíáàý òíðèàòèà

[19,33,35]

Á.

Ñð. è Þæí., Άσθίρα, Έσάεα, Áíñð. Άçèý

Α. V-VIII, áäéíε÷íí. Áõñ. á VI-VII, íà òííεά, ááðáçá

Ðä PTILOPHORA Stephens, 1828

24. P. plumigera Esper, 1785 – ðèðñòíòñàý òí òèàòèà

[14,27]

Á. – Áíðæíè, IX. 1902, 1 øð. (ÔÌÁ), Ááð., Á. – íðääáíðüý Ñáá. Àðíáíεè, 3. X-I. XI, áí 480 øð., Çáíááçóð, 2. X-2. XI, áí 149 øð., Ñáíáíáèá, 2.X-2.XI, áí 50 øð. (ÔÈÇÐÀ, Ìèðçíýí)

Íàèáðèèèèèè

Α. IX-XI, íáðääéí, á íñíáíí á εáñíúð ðáéíáð íà áññíðá 1000-2000ì. Áõñ. VII-VIII íà áóáá, áóεά, òííεά, ίñéíá, èää, íεüðá, ðýáéíá, εèíá; 1 ίίείεάíεά, çèíóáδ ýéðà.

Ðä PTILODON Hübner, 1822

25. Pt. (=Lophopteryx) capucina Linnè, 1758 (=camelina L.) - ááðáéþäè

[8,10,23,27,28,42]

Á.(íí) – ×íðàððáðè, áíδδ Ááòíàðí, 1800-1900ì., 14-18. VIII. 1963, 5 øð.; Άóøáðè, Íääðíñéàðè, 8. VI. 1970, 5 øð.; Íáñδèý óù. ð. Áíèðá, 1700-1900ì. 5. VIII. 1979 (Äèáìáíεάçá, ÔÌÁ), Ááð. (v. Giraffina Hb.), Áäæ. (íí) – Èéíððèøñèèé çáí., 26. VI. 1969, 2 øð. (Äèáìáíεάçá, ÔÌÁ), Á. – íðääáíðüá Àððàðñéíé ðááíéíú, VI-VIII, 2-16 øð. (Ìèðçíýí, ÔÈÇÐÀ)

Άσθίρα, Έσάεα, Ñéáèðü

Α. IV-VIII, εáñíúá ðáéíú, íà áññíðá 1800-2000ì., 2 ίίείεάíεý, áõñ. á VI-VIII, íà ááðáçá, íεüðá. Çèíóáδ éóéíεéà.

Đä PTEROSTOMA Germer, 1812

26. Pt. Palpinum Linnè, 1761 - ìñòđĩáĩēĩáēà

[8-14,23,25,27,28,33-35,42]

Á. (íñ) - Áóøåðè, Ìàãàđĩñēàðè, 920ì. 3. VI. 1970, 3 øð. (Äèäĩàĩēäçå ÔÌÃ), Ááõ., Áäæ.
(íñ) - Èèĩððèøñēèé çàĩ., 26. VI. 1969 (Äèäĩàĩēäçå, ÔÌÃ). Á. - Àðàðàðñēàý ðàáĩèřà, 2. IV-I, IX, 2-100 øð, ìðãããĩđũã Àðàðàðñēèé ðàáĩèřú, 2. IV-I. IX, 39 øð., Äàðäēãç, 2. V-3. VIII, 16-57 øð., Ñãã. Àđĩáĩèý, I. VI-I. X, 9-64 øð.

Áãđĩřà, Èàãèäç, Ñèáèđũ

Á. IV-X, íáðããèĩ ìð 800 áĩ 2000 ì., 2 ñēĩēáĩèý, çèìóãð éóéĩèèà, áõñ. á VI-IX ìà ìèũõã, èãã, ðĩĩèã.

Đä PTILODONTELLA Kiriakoff, 1967

27. Pt. Cucullina Denis et Schiffermüller, 1775

[10,24,27,28,33,35,42]

È., Ááõ., Áäæ. (íñ) - Èèĩððèøñēèé çàĩ., 8. VI. 1969 (Äèäĩàĩēäçå, ÔÌÃ), Á. - ìðãããĩđũã Àðàðàðñēèé ðàáĩèřú, I. VI-2. VII, 14 øð., Ñãã. Àđĩáĩèý, 2. V-3, VIII, 46 øð., Çàřããçóð, I. V-3. VIII, 30 øð. (Ìèðçĩýĩ, ÔÈÇÐÀ).

Ìàèããðèðèèèà

Á. V-IX, íáðããèĩ ìð 800 áĩ 2200ì. Áõñ. ìà èèããã, áóãã. 2 ñēĩēáĩèý, á áĩðãð-1. Çèìóãð éóéĩèèà.

Đä ELIGNODONTA Kiriakoff, 1967

28. E. (= Notodonta Ochs.) Ziczac Linne, 1957 - òĩðèãðèèà çèããã

[1,9,10,14,17,23,25,27,28,35,42]

Á., Ááõ., Á. - ìðãããĩđũã Àðàðàðñēèé ðàáĩèřú, 3. V-3. VIII, 4-21 øð., Ñãã. Àđĩáĩèý, 3. V-3. VIII, 20 øð. (Ìèðçĩýĩ, ÔÈÇÐÀ).

Áãđĩřà, Èàãèäç, Ì. Åçèý, Õ. Åçèý

Á. IV-VIII, ðããèĩ, ìð ñãããðãæüý áĩ 2200 ì. Áõñ. ìà áãðãçå, ðĩĩèã, èãã, 2 ñēĩēáĩèý, á áĩðãð - 1. Çèìóãð éóéĩèèà.

Đä CLOSTERA Samouella, 1819

29. Cl. (=Pygaera) curtula Linnè - èèñòĩ÷ìèöà

[4,5,8-11,15,18,19,23,26-28,34,36,42]

Á., Ááõ., Á. (íñ) - ÷ìðãñðáĩ, 27. IV. 1976, 1 øð., Áããðãðãøáĩ, 2. IV-I. IX, 7-10 øð., Èãçáĩ, 3. IV-I. VIII. 1962, 10 øð. (Ìèðçĩýĩ, ÔÈÇÐÀ); Åç.

Áãđĩřà, Ñèáèđũ, Èàãèäç

Á. IV-VIII, íáðããèĩ, ìð ñãããðãæüý áĩ 1600-1800ì. Áõñ. á V-IX, ìà ðĩĩèã, èãã, 2 ñēĩēáĩèý, çèìóãð éóéĩèèà.

30. Cl. pigra Hufnagel, 1766 - ìàèäý èèñòĩ÷ìèöà

[1,8,9,10,12,14,15,23,27,28,33,35,38,42]

Á., Ááõ., Á. - Àðàðàðñēàý ðàáĩèřà, I. IV-2. IX, 190 øð., ìðãããĩđũã Àðàðàðñēèé ðàáĩèřú, 2. IV-2. IX, áĩ 140 øð., Ñãã. Àđĩáĩèý, I. IV-3. VIII, áĩ 40 øð., Çàřããçóð, I. IV-I. IX, áĩ 50 øð., Äàðäēãç, 2. IV-2. IX, áĩ 52 øð. (Ìèðçĩýĩ, ÔÈÇÐÀ); Åç. (Áãèããĩáĩðð, ÔÌÃ)

Áñý Áãđĩřà, Èàãèäç, Õ. è Á. Åçèý

Á. ñ III ñ IX, íáðããèĩ ìð ñãããðãæüý áĩ 1900 ì. Áõñ. ñ VI ñ IX, ìà ðĩĩèã, èãã. Çèìóãð éóéĩèèà.

31. Cl. anachoreta Denis et Schiffermüller, 1775 - ñãđĩ-áóðäý èèñòĩ÷ìèöà

[23]

Á.

Áãđĩñèáèðñēèé

Á. IV-VIII, ì÷ãĩú ðããèĩ, áõñ. á IV-VII ìà ðĩĩèã.

რეზიუმე

სტატიაში მოცემულია ამიერკავკასიაში გავრცელებული ქოჩორების (Lepidoptera, Notodontidae) ტაქსონომიური სია. ეს პირველი განახლებული სიაა ნ. რომანოვის (1885) და გ. რადეს (1899) ცნობილ კატალოგების შემდეგ, რომლებშიც ქოჩორების სულ 19 სახეობაა მითითებული. ჩვენ მიერ შემოთავაზებულ ნაშრომში კი – 31. ამასთან ერთად ფართოვდება ჩვენი წარმოდგენა მთელ რიგ სახეობათა არეალებზე, ბიო-ეკოლოგიურ თავისებურებებზე და მათ სამეურნეო მნიშვნელობაზე.

E.A. Didmanidze S.A. Mirzoian

NOTODONTIDAE (LEPIDOPTERA) FROM THE TRANSCAUCASUS

Summary

The taxonomic list of Notodontidae spread in the Transcaucasus is given in the article. This is the first renovated list after N. Romanov's and G. Radde's (1899) well-known catalogue, where there are 19 species of Lepidoptera, Notodontidae. In the offered work there are 31 species. Our knowledge of the areas of Notodontidae species got deeper than it was, as well as our knowledge of their bioecological features and agricultural importance.

შეჯამება

1. ანაბეი ო.ა. ყიდნიდასია რეაქაუნდონო ხანიუნ რეინ ა დიაჩე. ჩინე. ნა., აი ადი. ნწმ, 1956, ანი. 9, ს. 59-123.
2. ანაბეი ო.ნ. აშაუბაე რეაჩაუნდონო სოხუბობ ა დიყინეი ნწმ, აშააი, 1952.
3. აბრაიან ო.ი. აფრაბედუნი, აშაყუბა აშააყუი ე სონდაბიედი რეაქაუნდონო ხანიუნ რეინ ა აჭაბაეააია. III ნიააუნეა აყი, ბაქენი ანეააია, II, ოაეენე, 1957, ს. 10-11.
4. აბდეაოაეე ო.ა. აშაუბაეე ეინდრაინდუნიუნ ე ნობადინე-ანეე რეაჩაუნდონო სოხუბობ, ოაეენე, 1959.
5. აბდეაოაეე ო.ა., ეაი-აააეე ო.ე. ბაქოუბადი ეჯ-აიეყ ეინრაინდია აბდიქაუნდონი რანაააიეე ა ონეიეო აბინინინეია რაბააყუ აბოჯეე ნ ყიდნიეაე-ანეიე დი-ეე ბაიეყ. ო. აბოჯ. ნ.-ბ. ბ-ბა, 1953, ბ. ოXXVIII, ს. 311-320.
6. აბააა ო.ი. იაჩიბ აბააიე ბაბიუ აბააანიუნ ე ბაბი-იუნ აბეიბადეაიუნ რანაააიეე აბინინინეია რაბაააყუ ჩაი. აბოჯე. ობ. ნობინეია აიდ. ცაა, 1955, ანი. 8, ს. 385-397.
7. აბაიეაა ო.ა. იბაბეაეუ ე ეჯ-აიეპ ბაბაბედუნიუნ ეააიაბინეია აინ. ჩარიააიეეა. ნიაუნ. აი აბოჯ. ნწმ, 1958, ბ. ო, 13, ნ. 345-351.
8. აბაიეაა ო.ა. ე ეჯ-აიეპ ბაბაბედუნიუნ (Macrolepidoptera) ააა-ეინეია ბაეია (აიდიყ ბანდი). აანდი. აინ. იოყყ აბოჯეე აი აბოჯ. ნწმ, 1973. ბ. ოIV-ოV-ა, ნ. 92-116.
9. აბაიეაა ო.ა. იბაბეაეუ რი ბაბია ბაბაბედუნიუნ (Macrolepidoptera) იაეია ეააეაა (ბაი. აბოჯეყ, იანობ-ააააბობ). აანდი. აინ. იოყაე აბოჯეე, 1975, ბ. XXVIII – A, ს. 293-336.
10. აბაიეაა ო.ა. ნბეინე ე ბიბეაბეე ა ბაბია ეააიაბინეია ჩარიააიეეა (Lepidoptera; Sphingidae, Notodontae), ნა. ბბ. «ჩარიააიეეე აბოჯეე», 1976, IV, ს. 299-311 (ია აბოჯ. ყყ.).
11. აბაიეაა ო.ა. ე ეჯ-აიეპ ბაბიუნ ბაბაბედუნიუნ (Macrolepidoptera) იაეია ეააეაა (ბ-იუ ოაეეა-აიაეეე). აანდი. აინ. იოყყ აბოჯეე, 1976, ბ. XXIX – A, ს. 154-183.
12. აბაიეაა ო.ა. აბაბედუნიუნ აბეაიუნ ბაიბაბობია აბოჯეე, ოაეენე, 1978.
13. აბაიეაა ო.ა. იბაბეაეუ რი ბაბია ბბიუნ ბაბაბედუნიუნ (Macrolepidoptera) ობაბეე. აანდი. აინ. იოყყ აბოჯეე. 1980. ბ. XXX – ა, ს. 126-166.
14. აბაიეაა ო.ა. იბაბეაეუ რი ბბიუნ ბაბაბედუნიუნ აბეაიუნ ბაიბაბობია ბააეაყუ (Lepidoptera, Heterocera – ააყ ნაი. Geometridae ე Noctuidae), ბ. II, აანდი. აინ. იოყყ

Āđóçèè, 1981, ò. ŌŌŌI-À, c. 124-181.

15. Āèaiàíèaçá Ý.Ā., Ñèòàđóèèaçá Ç.Ā. ×âóáèđúèúá Ñààóđàìñéíáí çàííááíèèà. Ñá. òđ. «Çàííááíèèè Āđóçèè», 1974, III, c. 213-227.

16. Āèaiàíèaçá Ý.Ā., Òàìàçàóáèèè Ç.Ā. Ìàđàđèàèú è èçó÷áíèþ ÷âóáèđúèúò (Macrolepidoptera) Āàòèíááíñéíáí çàì. ñá. Ōđ. «Çàííááíèèè Āđóçèè», 1982, V, c. 75-119.

17. Ēíáàòèaçá Ā.Ī. Ìàđàđèàèú è èçó÷áíèþ ýíđìííòàóíú Ēàáíáàòñéíáí çàííááíèèà. Ōđ. èí-đà çí ìè. ĀÍ ĀÑÑĐ, 1956, ò. ŌIV, c. 212-214.

18. Ēíáàòèaçá Ā.Ī. àđááíàý ýíđìííòàóíá ñàèuñéíòíçýèñđàáííúò éóèuđóđ Āđóç. ÑÑĐ, Òàèèèè, 1957.

19. Ēíçíáíé Ē.Ē. Ìàđàđèàèú è àđááíé ýíđìííòàóíá èáñíá Āđóçèè. Ōđ. Çíñè. ñàèò. Āđ. òèè. ĀÍ ĀÑÑĐ, 1941, 1 3, c. 191-206.

20. Ēíçíáíé Ā.Ē. Āđáàèđàèè èèuìíáúò àđáááñíúò ìíđíá á óñéíàèýò Òàèèèè. Ñííáú. ĀÍ Āđóç. ÑÑĐ, 1948, ò. IŌ, 11, c. 253-259.

21. Ēíçíáíé Ā.Ē. Ēóíèà ñàđááđèñđàý á ìàđéíáúò ìàñàæááíèýò Òàèèèè. Āáñđí. Āđóç. áíð. ñààà, 1952, áúí. 60.

22. Ēíçíáíé Ā.Ē. Í íáèíđíđúò àđáàèđàèýò ñíñíú á óñéíàèýò èáñíèóèuđóđ è áñđáñđàáííúò ìíèíáíýéíá Çàèàèèaçúý. Ēçá. ĀÍ Āđì. ÑÑĐ, 1953, ò. VI, 12, c. 83-86.

23. Ēíçíáíé Ā.Ē. Āđáàèđàèè àđáááñíúò đàñđáíèé Āđóçèè èç ìòđýàà ÷âóáèđúèúò. Āáñđí. Òàèè. áíð. ñààà, 1963, 169, c. 49-96.

24. Ēíçíáíé Ā.Ē. Āđááíúá ìàñàèíúá ìàđéíáúò è èáñííàđéíáúò ìàñàæááíèé Āđóçèè, Òàèèèè, 1965.

25. Ìàèàđýí Ī.Ē., Āáàòýí Ā.Ñ. Íáçíđ àđáàèđàèèè ñàèuñéíòíçýèñđàáííúò è èáñíúò đàñđáíèé á Āđì. ÑÑĐ, Āđáááí, 1931.

26. Ìèèýííàñèèé Ā.Ñ. Òàóíá ÷âóáèđúèúò ×áđíííđñéíáí ìíááđáæúý Āáòàçèè. Ōđ. Çíñè. èí-đà ĀÍ Āđóç. ÑÑĐ, 1941, 4, c.135-151.

27. Ìèèýííàñèèé Ā.Ñ. Ē ààóíá ÷âóáèđúèúò (Macrolepidoptera) Āáòàçèè. Ēđíàè 20-đè èáđíèð đàáíð. Ōđ. èí-đà Çíñè. ĀÍ ĀÑÑĐ, Ñóóòè, 1956.

28. Ìèèýííàñèèé Ā.Ñ. Òàóíá ×âóáèđúèúò Āáòàçèè. Ōđ. Ñóóòíñéíé ìúúđí. ñò. ýòèð. ìàñ. éóèuđóđ, 1964, áúí. V, c. 91-189.

29. Ìèđçíýí Ñ.Ā. Āđááíúá ìàñàèíúá Āèèèæàíñéíáí èáñóíçá è ìáđú áíđúáú ñ ìàññíáúìè àđáàèđàèýìè. Āàđíđàđáđàð. 1951.

30. Ìèđçíýí Ñ.Ā. Āđáàèđàèè àáđááúáà è éóñđàđíèéíá, 1968 (íà àđì. ýç.).

31. Ìèđçíýí Ñ.Ā. Ñíñđíýíèá èçó÷áíèý ááíáđíðèèúíúò ýíđìííòàóíú Āđíáíèè. Òàç. áíèè. þàèèáéíèè ñàññèè ìí òàóíá Āđíáíèè, Āđáááí, 1969, ñ. 39-41.

32. Ìèđçíýí Ñ.Ā. Í çàùèđá ìàñàèíúò è ìòđáíá ìðèđíáú. Ñá. Íá ìòđáíá ìàñàèíúò, Āđáááí, 1973, c. 62-66.

33. Ìèđçíýí Ñ.Ā. Āáíáđíðèèúíúá ìàñàèíúá èáñíá è ìàđéíá Āđíáíèè, Āđáááí, 1977.

34. Đàááá Ā.Ē. Ēíèèáèòèè Ēààèàçñéíáí ìóçáý, Òèðèèñ, 1899.

35. Đýáíá Ī.Ā. è àđ. ×âóáèđúèúá Ēààèàçá. Ā èí.: Ēèááíðíúé ìèð ÑÑÑĐ, ò.5, Ī.-Ē., 1958

36. Ñóíàðàóáèèè Ø.Ī. Ìàđàđèàèú è àđááíé ýíđìííòàóíá èáñíá Āđóçèè. Ōđ. èí-đà çàùèđú đàñđáíèé ĀÍ Āđóç. ÑÑĐ, 1947, c. 297-303.

37. Ñóíàðàóáèèè Ø.Ī. Ìàđàđèàèú è àđááíé ýíđìííòàóíá èáñíá Ìàðòóóàðè. Ōđ. èí-đà çàùèđú đàñđáíèé ĀÍ Āđóç. ÑÑĐ, 1949, c. 136-141.

38. Òàð-Āđèáíđýí Ī.Ā. Āđááíàý ýíđìííòàóíá ìàđéíáúò éóèuđóđ Āđáááíá è Ēáíèíàèáíá. Āđì. òèè. ĀÍ ĀÑÑĐ, 1945, 145, c. 145-147.

39. Óààđíá Ā.Ī. Íáçíđ àđáàèđàèèè ñ.-ò. Đàñđáíèè Òèðèèññéíé è Ýðèááíñéíé áóááđíèé çà 1916-1917 áá., Òèðèèñ, 1918.

40. Ýóóáíè Đ.Ý. Áúñòèá ÷âóáèđúèúá Āçáđáàèæááíá, èò áéííàèý, ýéííàèý, çííáíáđàòèý è òíçýèñđàáííúá çíá÷áíèá (ááç ñáíáèñđá Noctuidae è Geometridae), Āàéó, 1971 (ààđíđàđáđàð).

41. Hruby K. Prodrum Lepidoptera Slovaca. 1964, Bratislava. Propesku-Hori A. Catalogue de la collection de Lépidopteres, Bucharest, 1964.

42. Romanoff F.M. Les Lépidopteres de la Transcaucasie, II. Mem. sur les Lepid. St. Peterburg, 1885.

43. Staudinger O., Rebel H. Catalog der Lepisopteren des Palearctischen Faunengebietes, I. Berlin, 1901.

44. Schintlmeister A. Drei neue Unterarten von Notodontidae aus dem Kaukasus (Lepidoptera, Notodontidae), Entomofauna zeitschrift fû Entomologie, 1981, B. 2, H. 3, s. 35-42.

LIST OF SHORT TRAMP BEES (HYMENOPTERA, ANDRENIDAE) OF GEORGIA

The study of bees of Georgia began in first half of the XIX century [9,10,14,15,16,17,18].

But planned investigation of bees of Georgia began only in second half of the XX century [1,2,3,4,5,6,7,11,12,13].

To date three hundred species of bees are known in Georgia.

The Andrenidae family was determined to include 71 bee species of 2 subfamily, 4 genera and 31 subgenera.

Ordo – Hymenoptera

Super family – Apoidea, Ashmead, 1899

Family – Andrenidae Latreille, 1802

Subfamily – Andreninae Dalla Torre et Friese, 1895

Genus – Andrena F., 1775

Subgenus – Zonandrena Hedicke, 1933

1. Andrena (Zonandrena) flavipes Panz. 1799

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi, Dusheti, Borjomi [14,15], Lake Lisi, Patara Dmanisi, Digomi, Tzodoreti, Mtskheta, Vashlovani-national park, Kasris tskali, Udabno, David Gareji, Korugi, Telethi (Gardabani), Kaspi, Motsmao (Dusheti) [12]. Western Georgia: Kutaisi, Parakheti (Oni), Mtis kalta (Oni), Skhvava (Ambrolauri), reservoir Shaori, Tlugi (Ambrolauri), Tceliagele (Ambrolauri) [4,12,13]
Number: Numerous.

2. A. (Z.) chrysopyga Schck, 1853

Distribution: Western Georgia: Tchkaduashi (Zugdidi) [3,12].
Number: Rare.

Subgenus Melandrena Perez, 1890

3. A. (Melandrena) nitida (Müll, 1776)

Distribution: Eastern Georgia: Digomi, Betania, Mamachais ravine (Vashlovani-national park) [6,12].
Number: Not numerous.

4. A. (Mel.) cineraria (L.) 1758

Distribution: Eastern Georgia: Lake Pantiani (Tzalka) [2], Kasbegi [12].
Number: Rare.

5. A. (Mel.) nigroaenea (Kirby), 1802

Distribution: Eastern Georgia: Lagodekhi [15], Vashlovani-national park, ravine Kumuro, Mamachais [6,11,12].
Number: Not numerous.

6. A. (Mel.) limata Smith, 1853

Distribution: Eastern Georgia: Zekari a montain pass [8], Gardabani, Korugi [11].
Number: Rare.

7. A. (Mel.) pyropygia Kriechbaumer, 1873

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [6,12].
Number: Rare.

8. A. (Mel.) morio Brulle, 1832

= asterobadial Strand.
Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [10].
Number: Rare.

9. A. (Mel.) albopunctata Rossi, 1792

Distribution: Eastern Georgia: Kodjori [14,15], Vashlovani-national park, Udabno, Gardabani [6,11,12].
Number: Not numerous.

10. A. (Mel.) thoracica (Fabricius), 1775

Distribution: Eastern Georgia: Akhaltsikhe, Dusheti [14,15], Gardabani, Korugi [11], Digomi [12].
Western Georgia: Mtis kalta (Oni) [13].
Number: Ordinary.

11. A. (Mel.) assimilis Rad, 1876

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [16].
Number: Rare.

12. A. (Mel.) vaga Panzer, 1799

Distribution: Eastern Georgia: Manglisi [15,16].
Number: Rare.

Subgenus Nobandrena War., 1968

13. A. (Nobandrena) nobilis F. Mor., 1873

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [6,11].
Number: Not numerous.

Subgenus Scitandrena War., 1968

14. A. (Scitandrena) scita Eversm, 1852

Distribution: Eastern Georgia: Marneuli [14,15], Tbilisi [10], Chertvisi (Akhalstikhe) [8], Vashlovani-national park [12].
Number: Not numerous.

Subgenus Truncandrena Warncke, 1968

15. A. (Truncandrena) hattorfiana (F.), 1775

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi [14,15,12], Lagodekhi [12].
Number: Not numerous

16. A. (Tr.) Truncatilabris F. Morawitz, 1878

Distribution: Eastern Georgia: Marneuli [14], Vashlovani-national park, ravine Dathvi, ravine Kumuro [11], Tvalivi (Dusheti) [4].
Number: Ordinary.

Subgenus Chlorandrena Perez, 1890

17. A. (Chlorandrena) humilis Jmhoff, 1832

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi [6], Kizil-kilisa (Dmanisi) [2], Akneli (Dusheti), Khmosti (Dusheti) [4].
Number: Not numerous.

18. A. (Ch.) panurgimorpha Mavromoustakis, 1957

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [6,11].
Number: Rare.

19. A. (Ch.) taraxaci Giraud, 1861

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi [16].
Number: Rare.

Subgenus *Simandrena* Perez, 1890

- 20. A. (*Simandrena*) *combinata* (Christ), 1791**
Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [15].
Number: Rare.
- 21. A. (*Sim.*) *propinqua* Schck, 1853**
Distribution: Western Georgia: Chkhorotsku [3].
Number: Rare.
- 22. A. (*Sim.*) *transitoria* F. Mor., 1871**
Distribution: Eastern Georgia, Akhaltsikhe, Tbilisi [14,15], Vashlovani-national park, ravine Dathvi, ravine Mamachais, Steppe Eldari [12], Kasris tskali (GMC).
Number: Ordinary.
- 23. A. (*Sim.*) *dorsata* (Kby), 1802**
Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [15], Digomi, Tsodreti, Lagodekhi-national park, Gurgeniani, Gardabani, Vashlovani-national park [12]. Western Georgia: Chkhorotsku [3], Khimshi (Ambrolauri) [13], Seriboseli (Kobuleti) – (GMC), Kintrishi-national park – (GMC).
Number: Numerous.
- 24. A. (*Sim.*) *lepida* Schck, 1859**
Distribution: Eastern Georgia: Aspindza, Akhaltsikhe – (GMC).
Number: Rare.

Subgenus *Ulandrena* Warncke, 1968

- 25. A. (*Ulandrena*) *tecta* Rad, 1876**
= *A. carinata* F.Mor, 1878
Distribution: Eastern Georgia: Atskuri (Akhaltsikhe) [1].
Number: Not numerous.
- 26. A. (*U.*) *combaella* Warncke, 1966**
Distribution: Eastern Georgia: Akhalkalaki [8], Lagodekhi-national park, Khizabavra – (GMC).
Number: Not numerous.

Subgenus *Micrandrena*, Ashmead, 1899

- 27. A. (*Micrandrena*) *proxima* (Kby), 1802**
Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [17], Shuaphkho (Dusheti) [4].
Number: Rare.
- 28. A. (*Micr.*) *floricola* Eversm, 1852**
Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [8], Magaroskari [4], Tetrtskaro-Tbisi – (GMC).
Number: Rare.
- 29. A. (*Micr.*) *minutuloides* Perkinsi, 1914**
Distribution: Eastern Georgia: Shuaphkho (Dusheti) [4], mountain Shilda (Dmanisi) [2].
Western Georgia: Goderdzi pass a mountain [8].
Number: Rare
- 30. A. (*Micr.*) *falsifica* Perkinsi, 1915**
Distribution: Eastern Georgia: Bogdanovka [8].

* Transcription – GMC – Collection Museum Georgia

Western Georgia: Chkhorotsku [3].
Number: Rare.

31. A. (Micr.) minutula Kirby, 1802

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi, Digomi, Telethi, Lake Lisi, Kikethi [12], Katsalkhevi (Dusheti), Shuapkho (Dusheti), Kmosti, Likokis khevi (Dusheti) [4], Lagodekhi – Matsim-chai [5]. Western Georgia: Glola (Oni) [13].
Number: Numerous.

32. A. (Micr.) magunta Warcke, 1965

Distribution: Eastern Georgia: Akhalkalaki [8], Kaspi, Shio mgvime (Mtskheta) (GMC).
Number: Rare.

33. A. (Micr.) stöckhertella Pittioni, 1948

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [6].
Number: Rare.

Subgenus Taeniandrena Hedicke, 1933

34. A. (Taeniandrena) wilkella (Kby), 1802

Distribution: Eastern Georgia: Barisakho (Dusheti), Shuapkho (Dusheti) [4].
Number: Ordinary.

35. A. (Taen.) ovatula (Kby), 1802

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi, Kasbegi [14,15], Gardabani [11], Magaroskari [4], Tsalka [2], Akhaltsikhe, Aspindza [1], Shio mgvime (Mtskheta), Kaspi (GMC), Vashlovani-national park [6]. Western Georgia: Tchkaduashi (Zugdidi) [3], Kintrishi-national park (Kobuleti).
Number: Ordinary.

Subgenus Parandrena Robertson, 1897

36. A. (Parandrena) ventralis Imhoff, 1832

Distribution: Eastern Georgia: Akhaltsikhe [1].
Number: Rare.

Subgenus Poecilandrena Hedicke, 1933

37. A. (Poecilandrena) labiata Fabricius, 1871

Distribution: Eastern Georgia: Shuapkho (Dusheti) [4], Akhalkalaki, Tbilisi [8].
Number: Not numerous.

38. A. (P.) semirubra Morawitz, 1876

Distribution: Eastern Georgia: Akhalkalaki [15,9].
Number: Rare.

Subgenus Holandrena Perez, 1890

39. A. (Holandrena) labialis (Kirby)

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi, Tbilisi [12], Gardabani – Keshishi [11], Kodjori, Borjomi [14,15], Akhalkalaki, mountain Tetrobi (GMC).
Number: Ordinary.

40. A. (Hol.) lateralis F. Morawitz, 1876

Distribution: Eastern Georgia: Marneuli, Tbilisi [15], Vashlovani-national park, Mamachais khevi [11], Aspindza (GMC).
Number: Not numerous.

41. A. (Hol.) dicipiens Schck, 1859

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi, Tbilisi {15,16}.

Number: Rare.

Subgenus Parandrella Popov, 1958

42. A. (Parandrella) figurata F. Mor., 1868

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [12], Kaspi (GMC).

Number: Not numerous.

Subgenus Chrysandrena Hedicke, 1933

43. A. (Chrysandrena) fulvago Christ, 1791

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi, Lagodekhi [14,15], Kizil-kilisa (Dmanisi) [2], Gudrukhis khevi (Dusheti) [4], Akhalkalaki, mountain Tetrobi (Akhalkalaki) (GMC).

Number: Ordinary.

44. A. (Chr.) hesperia Smith, 1853

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [6], Akhaltsikhe [1].

Number: Not numerous.

Subgenus Plastandrena Hedicke, 1933

45. A. (Plastandrena) carbonaria Linnaeus, 1767

Distribution: Eastern Georgia: Abastuman, Marneuli, Tbilisi, Dusheti [14,15].

Number: Rare.

46. A. (Pl.) tibialis Kirby, 1802

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [16], Digomi (GMC).

Number: Rare.

47. A. (Pl.) bimaculata aulica Mor., 1876

Distribution: Eastern Georgia: Akhaltsikhe, Lagodekhi [15,16].

Number: Rare.

Subgenus Biareolina Dours, 1873

48. A. (Biareolina) haemorrhoea (Fabricius), 1781

= abicans Müll, 1776

Distribution: Eastern Georgia: Digomi, Lagodekhi, Gardabani, Korughi [12], mountain Akhuni (Dusheti), Tvalivi (Dusheti) [4], Kasbegi, Gusta (Kasbegi) (GMC).

Number: Not numerous.

Subgenus Aenandrena Warncke, 1968

49. A. (Aenandrena) aeneiventris F. Morawitz, 1872

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi, Marneuli [14,15], Vashlovani-national park, Kumuros khevi, Eldari steppe [11], Patara Dmanisi [2], Kaspi, Gardabani (GMC).

Number: Not numerous.

50. A. (Aen.) bisulcata F. Morawitz, 1878

Distribution: Eastern Georgia: Sartichala [15], Vashlovani-national park, Datvis khevi, Tbilisi, Digomi (GMC).

Number: Rare.

51. A. (Aen.) hystrix Schmiedeknecht, 1882-1884

Distribution: Eastern Georgia: Akhalkalaki [8], Vashlovani-national park [6].

Number: Rare.

Subgenus *Euandrena* Hedicke, 1933

52. A. (Euandrena) bicolor Fabricius, 1775

= *gwynana* Schm, 1882

Distribution: Eastern Georgia: Kasbegi [15], Tbilisi [18], Aspindza, Akhalkalaki-Azavreti (GMC).

West Georgia: Mtis kalta (Oni) [13].

Number: Rare.

Subgenus *Campylogaster* Dours, 1873

53. A. (Campylogaster) erberi F. Morawitz, 1871

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [15], Vashlovani-national park [6].

Number: Rare.

54. A. (Cam.) incisa Eversm, 1852

Distribution: Eastern Georgia: Marneuli, Tbilisi [12,14,15].

Number: Rare.

Subgenus *Pallandrena* Warcke, 1968

55. A. (Pallandrena) braunsiana Friese, 1887

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [6].

Number: Rare.

Sabgenus *Cordandrena* Warncke, 1968

56. A. (Cordandrena) cordialis F. Morawitz, 1878

Distribution: Eastern Georgia: Marneuli [15], Tbilisi, Digomi, Vashlovani-national park (GMC).

Number: Rare.

Subgenus *Notandrena* Perez, 1890

57. A. (Notandrena) nitidiuscula Schck, 1853

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi [8].

Number: Rare.

58. A. (Not.) chrysoceles (Kby.), 1802

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [6], Matzim-chai (Lagodekhi) [12].

Number: Not numerous.

Subgenus *Brachyandrena* Pittioni, 1948

59. A. (Brachyandrena) colletiformis F. Mor. 1873

Distribution: Eastern Georgia: Vashlovani-national park [12]. Western Georgia: Kutaisi [12].

Number: Not numerous.

Subgenus *Stenomelissa* Hirashimaet Laberge, 1965

60. A. (Stenomelissa) coitana (Kirby), 1802

Distribution: Eastern Georgia: Tbilisi, Gudauri, Kasbegi [14,15], Gardabani [12].

Number: Rare.

Subgenus *Chemiandrena*, Hedicke, 1933

61. A. (Chemiandrena) pubescens Schmid, 1882-1884

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi [14,15].
Number: Rare.

Subgenus *Andrena* Fabricius, 1775

62. A. (*Andrena*) *praecox* (Scopoli, 1763)

Distribution: Eastern Georgia: Manglisi [14,15].
Number: Rare.

Subgenus *Poliandrena* Warncke, 1968

63. A. (*Poliandrena*) *polita* Smith, 1847

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi [15].
Number: Rare.

64. A. (*Pol.*) *limbata* Eversm, 1852

Distribution: Eastern Georgia, Borjomi, Marneuli [15,16].
Number: Rare.

Subgenus *Lepidandrena* Hedicke, 1933

65. A. (*Lepidandrena*) *curvungula* Thoms, 1870

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi, Marneuli [15,16].
Number: Rare.

66. A. (*Lep.*) *rufizona* Imhoff, 1834

Distribution: Eastern Georgia: Kasbegi [15,16].
Number: Rare.

Subgenus *Opandrena* Robert, 1902

67. A. (*Opandrena*) *Schencki* F. Mor, 1886

Distribution: Eastern Georgia: Borjomi [15].
Number: Rare.

Subgenus *Hoplandrena* Perez, 1890

68. A. (*Hoplandrena*) *carantonica* Perez, 1902

Distribution: Eastern Georgia: Marneuli [18].
Number: Rare.

Subfamily *Panurginae* Schenck, 1859

Genus *Melitturga* Latreille, 1809

69. *Melitturga* *chavicornis* Latreille, 1806

Distribution: Eastern Georgia: Akhalkalaki, Akhaltsikhe, Chertvisi [8], Atskuri, Adigeni [12].
Number: Not numerous.

Genus *Panurgus* Panzer, 1806

70. *Panurgus* *calcaratus* (Scopoli), 1763

Distribution: Western Georgia: Nikortsminda (Ambrolauri), Mtis kalta (Oni), Phutiethi (Oni), Bari (Oni) [13].
Number: Not numerous.

Genus *Panurginus* Nylander, 1848

71. *Panurginus* *labiatus* Eversmann, 1852

Distribution: Eastern Georgia: Lake ku, Vashlovani-national park [12].
Number: Rare.

ი. სხირტლაძე

საქართველოს მოკლეხორთუმიან ფუტკრისებრთა (*Hymenoptera, Andrenidae*) სია

რეზიუმე

საქართველოს ფუტკრისებრთა შესწავლა დაიწყო მე-19 საუკუნის პირველ ნახევარში, ხოლო მისი გეგმაზომიერი კვლევა გაგრძელდა მე-20 საუკუნის მეორე ნახევრიდან.

საქართველოს ფუტკრისებრთა (ანდრენიდების) ოჯახში სულ დადგენილია 71 სახეობის ანდრენიდი, რომელიც 2 ქვეოჯახს, 4 გვარს და 31 ქვეგვარს მიეკუთვნება.

È.À. Ñõèððëàäçå

Ñivèñî é êîð í ò èî òí áí ò í ù ò ï÷åëèíûõ (*Hymenoptera, Andrenidae*) Áðóçëë

Дачия

Èçð÷áíëå ï÷åëèíûõ Áðóçëë áóëè íà÷àðí á ïáðáé ïíëáéíå XIX òòèëáðëý. Íí èõ ïëáííåðííå òññëåíáíâáèéå íà÷åííû çëøý âî áòèðíé ïíëáéíå XX ááëå.

Á ñââåíððåå âíáðáíëå íà òáððèðèðèëë Áðóçëë âñââî òñòâáíéååííí 71 áëå ï÷åëèíûõ, êîðèððåå òóññûðü è ååóí ïñâåíáéñòðåå, 4 ðíáåè è 31 ïñâèíåð.

References

1. Skhirtladze I.A. - Moambe of the Georgian state Museum, XXVI-XVII-A-1970, p.191-203 (Georgian).
2. Skhirtladze I.A. - Moambe of the Georgian state Museum, XXVIII-A-1975, p.270-289 (Georgian).
3. Skhirtladze I.A. - Moambe of the Georgian state Museum, XXIX-A-1976, p.134-153 (Georgian).
4. Skhirtladze I.A. - Moambe of the Georgian state Museum, XXIX-A-1976, p.110-133 (Georgian).
5. Skhirtladze I.A. - Transactions of Georgian National Parks, IV-1976, p.337-348 (Georgian).
6. Skhirtladze I.A. - Transactions of Georgian National Parks, V-1981, p.145-159 (Georgian).
7. Skhirtladze I.A. - Transactions, Found of endemic, subendemic and relict insects of Georgia. – Tbilisi, Metsniereba – 1996, p. 21-23 (Georgian).
8. Íñû÷íê Ä.Ç. – Ôàóíà Óêðåçí- ò. 12, âîí. 5. – Êëçå, Íàóêíâ áóìèà, 1979, ñ.310.
9. Íírîâ Á.Á., Íëèíëüíëåý Ì.Í. Íåðáííí÷àðíêðèüåíå-Hymenoptera - Æëâèðíé èð ÑÑÑÐ. Õ. 5, È. 1958, ñ. 318-350.
10. Ðåååå Á.È. Èíëéâèøëý Èåååçñíêíâí íóçåý I. Çííëåý, Õèòëñ, 1899, ñ. 520 .
11. Ñõèððèàäçå È.À. Íàðáðèàëé ïí óáóóá ï÷åëèíûõ (*Hymenoptera, Apoidea*) àðëáíûò ðàéííå Çàèåååçü. Ñå. Õðóáíâ-Íåéò. äðòí. æèå. ðàé-íâ Çàèåååçü. - Õåéèñ, Íáóíèððåå, 1979, ñ. 115-145.
12. Ñõèððèàäçå È.À. Ì÷åëèíå Çàèåååçü (*Hymenoptera, Apoidea*). – Õåéèñ, Íáóíèððåå, 1981, ñ.148.
13. Ñõèððèàäçå È.À. È èçð÷áíèð ï÷åëèíûõ (*Hymenoptera, Apoidea*) Ðà÷è (Ííèèé è Àíáðèèàððèèé ð-ú). Áåò. Áñ. Íóçåý Áðóçëë – ò. XXXI-A-1981, ñ.181-201.
14. Morawitz F. Zur Bienen fauna der Caucasusländer Hor. Soc. Ent. Ross. 1876, p.12, 3-69.
15. Morawitz F. Nachtrag zur Bienen fauna Caucasica Hor. Soc. Ent. Ross. 1878 p.14, 3-112.
16. Friese H. Die europaische Bienen (Apidae) – Berlin-Leipzig, 1923, 456p.
17. Stöckert E. Über der Männchen von *Andrena enslinella* Stöckh (Hym. Apid) Mitteil. Münch Entom. Ges. 1942, 32, N2, p. 572-576.
18. Warncke K. Beitrag zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* F. in Kaukasus, mit beschreibung einer neuen Art aus Süduropa (*Hymenoptera*) Acta entomol. Bohemoslov.-1966-63, N2, p. 116-127.

LIST OF CADDISFLIES (INSECTA, TRICHOPTERA) OF GEORGIA

This list contains 116 species of Caddisflies from Georgia, which are united in 17 families and 57 genera.

Order Trichoptera

I. Family *Rhyacophilidae*

1. Genus *Rhyacophila*

1. *Rh. abchazica* Mart.
Distribution. WG: spiring near Sokhumi and Batumi.
2. *Rh. aberrans* Mart., 1993
Distribution. WG: River Ajaristskali, [6]. spiring near Sokhumi and Batumi [6, 8, 14-17].
3. *Rh. aliena* Mart., 1915
Distribution. WG: spiring near Sokhumi and Batumi [6, 8].
4. *Rh. clavalis* Mart., 1913
Distribution. WG: spiring near Sokhumi and Batumi, Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [6, 8, 14-17].
5. *Rh. cupressorum* Mart., 1913
Distribution. WG: River near Sokhumi and Batumi, Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [6, 8, 17].
6. *Rh. forcipulata* Mart.
Distribution. EG: rills near village Kazbegi; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [6, 14-17].
7. *Rh. obliterata* Mcl.
Distribution. WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [14-17].
8. *Rh. obsura* Mart.
Distribution. WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [14-17].
9. *Rh. narvae* Wav.
Distribution. WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [14-17].
10. *Rh. nubila* Zett.
Distribution. EG: River Bakuriani; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [1, 10, 12].
11. *Rh. septentionis* Mel.
Distribution. WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [14-17].
12. *Rh. spinulata* Mart., 1913
Distribution. WG: spiring near Sokhumi and Batumi, Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [6, 8, 14-17].
13. *Rh. subnubila* Mart.
Distribution. EG: rills near village Kazbegi; Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [6, 14-17].
14. *Rh. subovata* Mart.
Distribution. EG: rills near village Kazbegi [6].
15. *Rh. tristis* Pict.
Distribution. WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [14-17].
16. *Rh. vicaria* Mart.
Distribution. EG: rills near village Kazbegi; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [6, 14-17].
17. *Rh. vulgaris* Pict.
Distribution. WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [14-17].

II. Family *Glossomatidae*

2. Genus *Glossosoma*

18. *G. capitatum* Mart.
Distribution. EG: rills near village Kazbegi [6].

19. *G. unguiculatum* Mart.
Distribution. EG: rills near village Ananuri [6, 8, 2, 14-17].

3. Genus *Agapetus*

20. *A. comatus* Pict.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali and Chorokhi [6, 8, 14-17].
21. *A. oblongatus* Mart.
Distribution. EG: rills near village Kazbegi [6].
22. *A. truncatus* Mart.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi [6].

III. Family *Philopotamidae* Wall.

4. Genus *Philopotamus*

23. *Ph. tenuis* Mart.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi [6].

5. Genus *Dolophilodes*

24. *D. ornate* Ulm.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi [6].

6. Genus *Wormaldia*

25. *W. subnigra* McL.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi Tbilisi District; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali, Ajaristiskali and Chorokhi [6, 8, 14-17].

7. Genus *Lipe* McL.

26. *L. reducta* Hang.
Distribution. WG: running ponds near Akhali Atoni [8].

IV. Family *Psychomyidae*

8. Genus *Psychomyia*

27. *P. pusila* Fab.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi; WG: Akhali Atoni environs, Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali, Ajaristiskali and Chorokhi [1, 8].
28. *P. shelkovnikovi* Mart., 1925
Distribution. EG: confluents of River Aragvi; River Iori, Tbilisi; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali, Ajaristiskali and Chorokhi [5, 6, 11, 17].

9. Genus *Tinodes*

29. *T. adjarica* Mart.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali, Ajaristiskali and Chorokhi [6, 8].
30. *T. conjuncta* Mart., 1913
Distribution. EG: confluents of River Aragvi; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali, Ajaristiskali and Chorokhi [6, 8].
31. *T. curvata* Mart., 1913.
Distribution. WG: spring near Sokhumi and Batumi [6, 8].
32. *T. difficilis* Mart.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi; WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali, Ajaristiskali and Chorokhi [6].
33. *T. saneta* Mart.
Distribution. EG: confluents of River Aragvi; WG: running ponds near Akhali Atoni, Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali, Ajaristiskali and Chorokhi [6, 8].
34. *T. turbelenta* Mart., 1913.
Distribution. WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistiskali, Ajaristiskali and Chorokhi [6, 8].

35. *T. valvata* Mart.

Distribution. EG: confluents of river Aragvi [6].

V. Family *Ecnomidae*

10. Genus *Ecnomus*

36. *E. tenellus* Rambs. Mart.

Distribution. EG: Lake Bazaleti, Rivers of Eastern, Georgia; WG: running ponds near Akhali Atoni, Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [2, 4, 11, 17].

11. Genus *Ecnisomyia*

37. *E. digitata* Mart.

Distribution. WG: Rivers Choloki, Kintrishi, Chakvistskali, Ajaristskali and Chorokhi [14-17].

VI. Family *Polycentropodidae*

12. Genus *Holocentropus*

38. *H. stangalis* Alb.

Distribution. WG: Rivers and Lakes Ajara [14-17].

VII. Family *Hydropsychidae* Curt.

13. Genus *Hydropsyche* Pict.

39. *H. acuta* Mart.

Distribution. EG: confluents of River Aragvi; WG: Rivers and Lakes of Ajara [6, 10, 14-17].

40. *H. angustipennis* Curt.

Distribution. Rivers and Lakes of Ajara [14-17].

41. *H. consanguinea* McL.

Distribution. EG: confluents of River Mtkvari [6].

42. *H. cornuta* Mart.

Distribution. EG: confluents of River Aragvi, Tbilisi District, River Mtkvari; WG: River near Akhali Atoni [6, 8, 10].

43. *H. gracilis* Mart.

Distribution. EG: confluents of River Aragvi, Tbilisi and Borjomi District [6, 10, 11].

44. *H. instabilis* Curt.

Distribution. River head of Tergi; WG: Rivers and Lakes of Ajara [3, 6, 8, 13-17].

45. *H. lepida* Pict.

Distribution. EG: Tbilisi District, Mtskheta district, Borjomi; WG: Rivers of Ajara [9, 10, 14-17].

46^a. *H. ornatula ornatula* McL.

Distribution. EG: environs of Tbilisi and Kogori, confluents of Rivers Aragvi and Mtkvari [6, 9].

46^b. *H. ornatula nigrescens* Mart.

Distribution. EG: Borjomi District [6, 10].

47. *H. pelucidula* Curt.

Distribution. EG: River Mtkvari; WG: River Rioni [4, 5, 7, 13].

14. Genus *Diplectrona* Westwood.

48. *D. atra* McL.

Distribution. WG: Rivers Adjaristskali and Choroki [8].

VIII. Family *Hydroptilidae* Steph.

15. Genus *Hydroptila* Dalman

49. *H. forcipata* Eaton.

Distribution. WG: Rivers of Ajara [8, 14-17].

16. Genus *Ptilocolepus*

50. *P. colchicus* Mart.

Distribution. WG: Batumi environs, Rivers Ajaristskali and Chorokhi [6, 8].

51^a. *P. dilatatus dilatatus* Mart.

- Distribution. EG: confluents of River Aragvi [6, 8].
51^b. *P. dilatatus minor* Mart.
Distribution. WG: Batumi environs, River Ajaristskal [6, 8].

**IX. Family *Limnophilidae* Kol.
17. Genus *Limnophilus* Burm.**

52. *L. affinis* Curt.
Distribution. EG: Tbilisi District [9].
53. *L. extricatus* Mcl.
Distribution. WG: Rivers of Ajara [10].
54. *L. lunatus* Curt.
Distribution. EG: Bakuriani District, environs of the village Kvareli, Lakes Platou of Akhalkalaki [6, 8, 9].
55. *L. microdentatus* Mart.
Distribution. EG: Kazbegi environs; WG: water bodies of mountain chain Ajara [6, 9, 10].
56. *L. sparsus* Curt.
Distribution. EG: environs of Bakuriani [10].
57. *L. stigma* Curt.
Distribution. EG: Lakes of Platou Akhalkalaki [6, 10].
58. *L. transcaucasicus* Mart.
Distribution. EG: Lakes of Platou Akhalkalaki; WG: Sokhumi District [6, 9, 10].
59. *L. vitatus* Fabr.
Distribution. EG: Lake Madatapa [10].

18. Genus *Potamophylax*

60. *P. stelleatus* Curt.
Distribution. WG: Rivers of Ajara [9].
61. *P. excisus* Mart.
Distribution. WG: Rivers of Ajara [9].

19. Genus *Halesus*

62. *H. digitatus* Schr.
Distribution. EG: Kazbegi environs; WG: Rivers of Ajara [6, 17].

20. Genus *Drusus*

63. *D. caucasicus* Ulm.
Distribution. EG: environs of Bakuriani Rivers of Eastern Georgia; WG: environs of Sukhumi [9-11].

21. Genus *Micropterna*

64. *M. clavata* Mart.
Distribution. EG: Tbilisi and Bakuriani [9, 10].

22. Genus *Apatania*

65. *A. subtilis* Mart.
Distribution. EG: Lake Tabatskuri, environs of Bakuriani [6, 10].
66. *A. obsoleta* Hag.
Distribution. EG: Lakes of Platou Akhalkalaki [6].

23. Genus *Colpotaulius*

67. *C. major* Mart.
Distribution. EG: Lake Madatapa [10].

24. Genus *Grammotaulus*

68. *G. nitidus* Müll.

Distribution. EG: Lake Madatapa [10].

25. Genus *Stenophylax*

69. *S. stellatus* Curt.

Distribution. EG: Borjomi environs; WG: Pskhu environs [9].

X. *Sericostomatidae*

26. Genus *Sericostoma*

70. *S. grusiensis* Mart.

Distribution. WG: Rivers of Ajara [6, 8, 17].

27. Genus *Microptera*

71. *M. clavata* Mart.

Distribution. EG: Tbilisi District [10].

72. *M. terekensis* Mart.

Distribution. EG: Kazbegi District [6].

28. Genus *Limnophilus*

73. *L. microdentatus* Mart.

Distribution. EG: Kazbegi District [6].

74. *L. sparsus* Curt.

Distribution. EG: Bakuriani District [10].

75. *L. stigma* Cust.

Distribution. EG: Lake Madatapa [10].

76. *L. vitatus* Fabr.

Distribution. EG: Lake Madatapa [10].

29. Genus *Astamatus*

77. *A. alaicus* Mart.

Distribution. WG: Kazbegi District [6].

30. Genus *Protomya*

78. *P. tripartia* Mart.

Distribution. EG: rills of Central Caucasus [6].

31. Genus *Dinarthrum*

79. *D. longiplicatum* Mart.

Distribution. rills of Central Caucasus [6].

80. *D. mesoplicatum* Mart.

Distribution. rills of Central Caucasus [6].

32. Genus *Silo* Curt

81. *S. pallipex* Mart.

Distribution. WG: Rivers of Ajara [14-17].

82. *S. proximus* Mart.

Distribution. WG: Rivers of Ajara [6, 14-17].

83. *S. tuberculatum* Mart.

Distribution. EG: confluents of River Aragvi, Batumi environs [6, 8].

33. Genus *Lithax*

84. *L. insanus* Hag.

Distribution. WG: Rivers of Ajara [14-17].

85. *S. excisus* Mart.

Distribution. EG: Lake Kelistba [6].

34. Genus *Stenophylax*

86. *S. stellatus* Curt.

Distribution. EG: Lake Kelistba, Borjomi District; WG: Pskhu District [6, 8].

35. Genus *Crunoeciella* Ulm.

87. *C. batumica* Mart., 1913

Distribution. WG: Batumi environs, River Ajaristskali [6, 8].

36. Genus *Brachycentrus*

88. *B. subnubilus* Curt.

Distribution. EG: Tbilisi environs [9].

37. Genus *Schizopelex*

89. *Sch. cachetica* Mart.

Distribution. EG: confluents of River Aragvi, Rivers of Kakheti; WG: River near Akhali Atoni [6, 8].

90. *Sch. pontica* Mart., 1913

Distribution. WG: Batumi environs [6, 8].

38. Genus *Chaetopterygella*

91. *Ch. kellensis* Mart.

Distribution. EG: Lake Kelistba [6].

39. Genus *Stenophylax*

92. *S. excisus* Mart.

Distribution. EG: Lake Kelistba [6].

93. *S. stellatus* Curt.

Distribution. EG: Lake Kelistba [6].

40. Genus *Polycentropus*

94. *P. auriculatus* Mart.

Distribution. EG: Lake Kelistba [6].

XI. Family *Lepidostomatidae*

41. Genus *Athripsodes*

95. *A. bilineatus* Lin.

Distribution. WG: Rivers of Ajara [14-17].

42. Genus *Parainarthrum*

96. *P. chaldyrense* Mar.

Distribution. WG: Rivers of Ajara [11].

XII. Family *Branchicentridae*

43. Genus *Microsema*

97. *M. bifoliatum* Mart., 1925

Distribution. WG: Rivers of Ajara [17].

XIII. Family *Leptoceridae* Leach.

44. Genus *Triaenodes*

98. *T. kavkaskii* Mart.

Distribution. EG: Tbilisi District [9].

99. *T. reuteri* Mcl.

Distribution. WG: Rivers of Ajara [14-17].

45. Genus *Setodes*

100. *S. viridis* Fourc.
Distribution. EG: Borjomi District [10].

46. Genus *Brachycentrus*

101. *B. subnubilus* Curt.
Distribution. EG: Tbilisi District [9].

47. Genus *Notidobia*

102. *N. ciliaris* L.
Distribution. WG: Rivers of Ajara [14-17].

48. Genus *Leptocerus* Leach.

103. *L. bilineatus* L.
Distribution. WG: running ponds near Akhali Athoni, River Ajaristskali [8].
104. *L. fulvicornis* Mart.
Distribution. WG: running ponds near Akhali Atoni, River Ajaristskali [8].

49. Genus *Adicella* Mal.

105. *A. syriaca* Ulm.
Distribution. WG: running ponds near Akhali Atoni, Batumi environs [6, 8].

50. Genus *Homilia*

106. *H. longispinosa* Mart.
Distribution. All over Georgia [11].

XIV. Family *Phryganeidae*

51. Genus *Agrypia*

107. *A. pagetana* Curt.
Distribution. EG: Lake Madatapa [6, 10].

52. Genus *Phryganea*

108. *Ph. grandis* L.
Distribution. EG: Lake Madatapa [6, 10].
109. *Ph. obsoleta* Hag.
Distribution. EG: Lake Madatapa [10].

XV. *Polycentropidae* Ulm.

53. Genus *Plectroenemia*

110. *P. latissima* Mart.
Distribution. EG: gap of River Aragvi [11].

54. Genus *Cyrnus* Steph.

111. *C. trimaculatus* Curt.
Distribution. WG: running ponds near Akhali Atoni [8].

XVI. Family *Beraeidae*

55. Genus *Ernodes*

112. *E. digitata* Mart., 1918
Distribution. WG: environs of Sokhumi and Tsebelda [10].
113. *E. palpata* Mart.
Distribution. EG: environs of Kazbegi and Mleta; WG: Rivers of Ajara [6, 8, 17].
114. *E. saltans* Mart.
Distribution. confluents of River Aragvi [6].

56. Genus *Quarelia*

115. *Q. rostrata* Mart.

Distribution. confluents of River Aragvi [6].

XVII. Family *Calamoceratidae* Brauer

57. Genus *Calamoceras*

116. *C. sp.* (= *C. volxeni* Mcl.?)

Distribution. WG: running ponds near Akhali Atoni [8].

რ. ზოსიძე, ი. ელიავა, ერ. ყვავაძე

*საქართველოს რუისელების (Insecta, Trichoptera)
ანოტირებული სია*

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია საქართველოს რუისელების 116 სახეობის ანოტირებული სია.

Д. О. Цицелаша, Е. В. Яцелаша, Ы. О. Елавадзе

Аннотированный перечень руйселиев (Insecta, Trichoptera) Грузии

Ծափი

Â ðàáíðà ìðèâíæèðñý àíííðèðíââííííé ñíðèñíè 116 àèâíâ ðó÷âéíèðéâ Âðóçèè.

References

1. Eliava I., Zosidze R. Bulletin Georgian Acad. of Sciences, 25, 6, 1999.
2. Elanidze R. Proc. of the Institute of Zoology of the Georgian Acad. of Sciences, 6, 1946, 299-323 (Georgian).
3. Elanidze R. Proc. of the Institute of Zoology of the Georgian Acad. of Sciences, 14, 1956, (Georgian).
4. Kasimov A. G. Presnovodnaja fauna Kavkaza, Baku, 1972, (Russian).
5. Kutubidze L. E. Trudi Tbilisskogo Gos. Universiteta, 1957, (Georgian).
6. Lepneva S. G. Zivotnii mir SSSR, 5, 1958, p. 375-378 (Russian).
7. Martinov A. V. Trudi lab. Zool. kabineta Varshavskogo Universiteta, 1912, 1-8 (Russian).
8. Martinov A. V. Horae Societatis Entomologicae Rossicae, XL, 7, 1913, p. 1-18 (Russian).
9. Martinov A. V. Mitteilungen des Kaukasischen Museum, 1915, p. 1-17 (Russian).
10. Martinov A. V. Bull. du Mus. du Caucase, 11, 1918, p. 174-195 (Russian).
11. Martinov A. V. Horae Societatis Entomologicae Rossicae, 19, 1925, p. 119-128 (Russian).
12. Murvanidze D. I. Pnoc. of the Institute of Zoology of the Georgian Acad. of Sciences, 6, 1948 (Russian).
13. Zhadin V. I. Trudi Zool. instituta AN SSSR, 5, 3-4, M.-L. 1940, p. (Russian).
14. Zosidze R. Proc. of the pedagogical Institute of Batumi, v. 16, 1973, p. 289-305 (Georgian).
15. Zosidze R., Meskhidze D. Proc. of the pedagogical Institute of Batumi, v. 2, 1977, p. 161-178 (Georgian).
16. Zosidze R., Meskhidze D. Proc. of the pedagogical Institutes, v. 5, 1978, p. 64-83 (Georgian).
17. Zosidze R. Faunistical and ecological analysis of inner reservoirs of Adjara. Doctor dissertation. Tbilisi, 1999, 250 p. (Georgian).

Ē.Í. Āóðāíēäçā, Ý.Ø. Êāāāāçā

ÀÍÍÍÒÈĐÍĀÀÍÍŪÉ ŃĪĒŃĪÊ ÇĒĀĪĪĀÉ (DIPTERA, TABANIDAE) ĀĐÓÇÈÈ

Ńāīāēñðāī *Tabanidae*
Īāñāīāēñðāī *Chrysopsinae* Lutz, 1905
Òðēāā *Chrysopsini* (Lutz, 1905) Enderlein, 1922

I. Đīā *Silvius* Meigen, 1820

1. *S. (s.str.) vituli* Fabricius, 1805

Đāñīđīñððāīāíēā: Çāīāāīāy Āđóçēy – Āāāðā, Āóēuðēīøē, Íē (ñāēā Āāāē, Ńāāā); Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Òāððēøēāđī (ñāēī Āðāēñīīāēē), Āīðē (ñāēī Ńēðā), Òāēēēñē, Òāēāāē (ñāēī Êēāēđī). Đāāīē [2,3,5,6,7, è íàøē āāííúā].

2. *S. (s.str.) latifrons* Olsufjev, 1937

Đāñīđīñððāīāíēā: Çāīāāīāy Āđóçēy – Āāđōīyū Đā÷ā, Āāāāðāðā, Īāīēñīīñēēē īāđāāāē; Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Āīāīīī-Āđóçēīñēāy āīđīāā, Òāđāē, Īāñāīāóðē, Êāāīāāōē (āīðā Êī÷āēī). Đāāīē [1,2,5,6 è íàøē āāííúā].

3. *S. (Nemorius) caucasicus caucasicus* Olsufjev, 1937

Đāñīđīñððāīāíēā: Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Āóøāðē (ñāēī Āīāīóðē), Āīðāēīē (ñāēī Òāāāāðē), Òāēēēñē, Āāðāāāāīē. Đāāīē [3,6].

4. *S. (Heterosielvius) zaitzevi* Olsufjev, 1941

Đāñīđīñððāīāíēā: Çāīāāīāy Āđóçēy – Êāīðāāōñēēē, Āīāđīēāóðñēēē, Īīñēēē ðāēíí; Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Āīðāēīñēēē ðāēíí. Đāāīē [3,4,6,9].

II. Đīā *Chrysops* Meigen, 1800

5. *Ch. (s.str.) caecutiens caecutiens* Linne, 1758

Đāñīđīñððāīāíēā: Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Òāāāōēóðē, Āāēóðēāīē, Íēííōīēíāā (íçāđī Ńāāāīí), Āīðē (ñāēī Ńēðā). Đāāīē [3,6,9 è íàøē āāííúā].

6. *Ch. (s.str.) caecutiens ludens* Loew, 1858

Đāñīđīñððāīāíēā: Çāīāāīāy Āđóçēy – Íē (ñāēī Øīāē, Āāðā, Āāāīāðā, Āāđōīē); Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Īāñāīāóðē, Êāāīāāōē (ñāēī Øđīā), Īóāāðā, īēðāñđīñðē Òāēēēñē (ñāēī Īāððēíīē), Āīðāēīē, Āāēóðēāīē, Òāððēøēāđī (ñāēī ×ðēēāðā), Āāðāāāāīē. Íāīíāī÷ēñēāí [3,5,6].

7. *Ch. (s. str.) pictus* Meigen, 1820

Đāñīđīñððāīāíēā: Çāīāāīāy Āđóçēy – Āāāðā, Āāēē, Īçðāāāðñēēē ðāēíí, Êīāóēāðē; Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Òāēāāē, Êāāīāāōē (ñāēī Øđīā), Āīðē (ñāēī Āāðāóēē). Đāāīē. [1,3 è íàøē āāííúā].

8. *Ch. (Heterochrysops) sejunctus* Szilady, 1917

Đāñīđīñððāīāíēā: Çāīāāīāy Āđóçēy : Āāāðā; Āīñđī÷īāy Āđóçēy: āūñīēīāīđīíúā ðāēííú – Āðāēøēðā, Āāēóðēāīē, Āðāēēāēāēē, Íēííōīēíāā. Íāú÷āí [3,6].

9. *Ch. (H.) flavipes flavipes* Meigen, 1804

Đāñīđīñððāīāíēā: Çāīāāīāy Āđóçēy: Òāðāāāōēē (ñāēī Īāðēēēñē); Āīñđī÷īāy Āđóçēy- Āđīāðā, Òāóðē (ñāēī Āāāðāāē), Āīðāēīē, Āāēóðēāīē, Āīðē, Òāēēēñē, īēð. Òāēēēñē (ñāēī Īāððēíīē), Āāðāāāāīē, Øēðāēē (ñāēī Êāñðēñōēāēē, īīēóíōñðūíy Ýēūāāðē, ×ā÷óíā). Íāīíāī÷ēñēāí. [3,6].

10. *Ch. (H.) flavipes punctifer* Loew, 1856

Đāñīđīñððāīāíēā: Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Íēííōīēíāā (ñāēī Òāīāíāēā). Đāāīē [6].

Ī āñāīāēñðāī *Tabaninae* (Latreille, 1802) Loew, 1860

Òðēāā *Diachlorini* Enderlein, 1922

III Đīā *Dasyramphis* Enderlein, 1922

11. *Dasyramphis umbrinus* Meigen, 1820

Đāñīđīñððāīāíēā: Āīñđī÷īāy Āđóçēy – Øēðāēē (ñāēī Êāñðēñōēāēē, īīēíā Êīðē). Íāú÷āí [3,6].

IV ð ä Philipomyia Olsufjev, 1964

12. *Philipomyia aprica* Meigen, 1820

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Áñá èáĩáøàòòú Ãðóçèè çà èñèèþ÷áĩèáĩ ïíèóĩóñðúíè è Ìáñòáð-Ãæáááðáðñèĩáĩ áòèèáĩè÷áñèĩáĩ ïááĩðúý. Ìáññĩáúé [3,6,7].

13. *P. rohdendorfi* Olsufjev, 1937

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Áúñĩèĩáĩðĩúá èáĩáøàòòú Çáĩááĩé è Áĩñðĩ÷ĩé Ãðóçèè çà èñèèþ÷áĩèáĩ Ìáñòáð-Ãæáááðáðñèĩáĩ ïááĩðúý. Ìĩáĩ÷èñèáĩúé [3,6,7].

Òðèáà *Tabanini* (Latreille, 1802), Enderlein, 1922
V ð ä *Tabanus*

14. *T. bifarius* Loew, 1858

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý – Ááèóðèáĩè, Àðæèèèèèè (ñáèĩ Áĩááøáĩè), Ìòóáðà, Óáèèèèè (ñáèá Áááááè, Áèáĩè, Èèñèñðáà, Óóĩáðè, Èĩáæĩðè, Ìàððèĩíè), Øèðáèè (ñáèá Èáñðèñòèáèè, Èááà, óúáèúá Ìáĩðèøáðà, Áàøèĩááĩñèèèè çáĩĩáááĩèè, áĩðà Çèèú÷à). Ñáĩúé ìáññĩáúé [3,6,7].

15. *T. quatuornotatus* Meigen, 1820

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý – Óóøáðè, Áæááĩñèèèè, Àðæèèèèèèèè, Áĩðæĩñèèèè, Áñĩèĩáçñèèèè, Àðæèèèèèèèèèèè, Óáððèøèáðĩèèèèèè, Áàðááááĩñèèèèèè ðáèĩú, Øèðáèè (çà èñèèþ÷áĩèáĩ Ýèúááðñèĩè ïíèóĩóñðúíè). Ìáññĩáúé [3,6,7].

16. *T. caucasius* Kröber, 1924

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Çáĩááĩáý Ãðóçèý- Ìáúé Àðĩ, Ááèè, Èĩáĩðñèĩá óøáèúá, Ááððóĩýý è Ìèáĩýý Ñááĩáðè, Ìĩñèèèè ðáèĩ; Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý- Óóøáðè, Èááĩááðñèèèè çáĩĩáááĩèè. Ìáĩĩáĩ÷èñèáĩ [2,3,6,7].

17. *T. glaucopis* Meigen, 1820

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý- Èááĩááðñèèèè çáĩĩáááĩèè, Áĩðæĩíè (ñáèá Óááááðè, Ááèóðèáĩè). Ðááĩè [1, 3,7,9].

18. *T. sabuletorum* Loew, 1874

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý- Áàðááááĩè, Øèðáèè (ñáèĩ Èáñðèñòèáèè, ïíèá Èĩðè). Ðááĩè [3,6,7].

19. *T. leleani* Austen, 1920

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý- Èáçáááñèèèèè ð-í, ìèðáñðóĩñðè Óáèèèèè, Áàðááááĩè, Øèðáèè (ñáèĩ Èáñðèñòèáèè, ïíèá Èĩðè). Ìáĩĩáĩ÷èñèáĩ [3,5,6].

20. *T. unifasciatus* Loew, 1858

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Çáĩááĩáý Ãðóçèý – Áĩáðĩèáóðñèèèè, Ìĩñèèèè ðáèĩú; Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý- Èáçáááè (ñáèĩ Ìèáðà), Èááĩááðè, Óáèááè (ìèðáñðóĩñðè ñáèĩ Èèáèðí), ìèðáñðóĩñðè Áðæèèèèèèèè (ñáèĩ Ñóèúáá), Ìèĩóĩèĩáá (ĩçáðĩ Ñáááĩ), Áĩðæĩíè, Ááèóðèáĩè, Óáððèøèáðĩ (ñáèĩ Áðæñĩááèè), ìèðáñðóĩñðè Óáèèèèè (ñáèĩ Ìàððèĩíè). Ìĩáĩ÷èñèáĩ [2,3,6,7].

21. *T. cordiger* Meigen, 1820

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Çáĩááĩáý Ãðóçèý- Áááĩáðà, Áóááóðà, Ìáúé Àðĩ; Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý- Èáçáááñèèèèè ð-í, Óáèááè (ñáèĩ Èèáèðí), Óóøáðè, Ìáèĩ, Èááĩááðñèèèè çáĩĩáááĩèè (áĩðà Èĩ÷áèĩ), ìèðáñðóĩñðè Óáèèèèè (ñáèá Ìàððèĩíè, Èĩáæĩðè). Ðááĩè [3,5,6,7].

22. *T. rupium* Brauer, 1880

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Çáĩááĩáý Ãðóçèý – Ááááðáðà, óúáèúá Èĩáĩðè (Áááĩðáèø, Èèú÷, Áæáðà, Áááĩáðà), Ìíè (ñáèĩ Øĩáè), Çááĩáðè (Óáððĩáøáðà), ×ðáèðà, Áàðóìè; Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý- Èáçáááñèèèèèè ð-í, Óðèĩááèè, Óóøáðè, Óáááøèóðè, Èááĩááðñèèèè çáĩĩáááĩèè (áĩðà Èĩ÷áèĩ), Áñĩèĩáçñèèèè ð-í (èáñĩè÷áñðáĩ Ìðà), Áĩðæĩíè (ñáèá Ááèóðèáĩè, Óááááðè), Óáððèøèáðĩ (ñáèĩ Ìáĩáèèèè), ìèðáñðóĩñðè Óáèèèèè (ñáèĩ Ìàððèĩíè), Øèðáèè (ñáèĩ Èááú, áĩèèá Àèáçáĩè). Ìáĩĩáĩ÷èñèáĩ [3,5,6,7].

23. *T. maculicornis* Zetverstedt, 1842

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Çáĩááĩáý Ãðóçèý- Ááðáçèý, Ááððóĩýý Ðà÷à, ìèðáñðóĩñðè Áàðóìè; Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý -Áĩðæĩíè (ñáèĩ Ááèóðèáĩè). Ðááĩè [2,7,9].

24. *T. miki miki* Braeur, 1880

Ðañĩðĩñððáĩáĩèá: Áĩñðĩ÷ĩáý Ãðóçèý- Óóøáðè (ñáèĩ Ìáèĩ), ìèðáñðóĩñðè Èáñíè, ìèðáñðóĩñðè Óáèèèèè (ñáèĩ Ìàððèĩíè). Ðááĩè [3,6,7,9].

25. *T. miki colchidicus* Îlsufjev, 1970

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Çàĩàáĩàÿ ãđóçèÿ – Ááðàçèÿ, Áàèè, Êáĩđàòè (Òáĩà, áĩđà Ìèèàì, Êĩđóèààð), Íìè (ñàèà Øĩàè, Æèĩèà), Ìàìèñĩñèèè ãðàààè, ñàèĩ ×èĩđà, ñàèĩ Æááè), Ìàæàðà; Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ- Êàçááàè, Òóøáðè (ñàèà Ìàèĩ, Øáĩàèĩ), ìèđàñđĩñđè Òàèèàè (ñàèĩ Êèèèđĩ), Áàèóðèàìè. Ìàñđàìè ìĩĩáĩ÷èñèáĩ [2,3,6,7,9].

26. *T. miki australis* Hauser, 1960

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ- Áàèóðèàìè. Đááĩè [7].

27. *T. indrae indrae* Hauser, 1939

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Çàĩàáĩàÿ Æđóçèÿ – ìèđàñđĩñđè Áàðóìè. Đááĩè [7].

28. *T. indrae montivagus* Olsufjev, 1970

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Çàĩàáĩàÿ Æđóçèÿ – Ááðàçèÿ, Ñààĩáðè; Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – Òóøáðè (ñàèĩ Ìàèĩ), ìèđàñđĩñđè Òàèèèèèè (ñàèĩ Áàáááè). Đááĩè [3,7].

29. *T. armeniacus* Kröber, 1928

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Çàĩàáĩàÿ Æđóçèÿ – Ááðàçèÿ (óùàèÿ ðð. Êèÿ÷, Êèóóìðè, Êĩáĩðè, Òóáĩèñ-èèèèèè, Đèĩíè), ìèð. Áàðóìè; Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ- Êàçááàè (Áóààóðè), Òóøáðè (Ìàèĩ, Æèèèĩ), Êàñĩè (áĩđà Áóáà, Áóðøáàè). Ìáìĩáĩ÷èñèáĩ [2,3,6,7].

30. *T. regularis* Iannicke, 1866

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – Øèðàèè (áĩđà Çèèÿ÷à). Ìáìĩáĩ÷èñèáĩ [3,7].

31. *T. bromius bromius* Linne, 1761

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Øèđĩèĩ đañĩđĩñđđáĩáĩ ìĩ àñàè Æđóçèè (çà èñèèð÷áíèàì ìèóĩóñđũíè). Ìáìĩáĩ÷èñèáĩ á àĩđĩúð èáñàð [3,6,7].

32. *T. bromius flavofemoratus* Strobl, 1908

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Çàĩàáĩàÿ Æđóçèÿ – Ñàìððààè; Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – Æĩðè (ñàèĩ Ìààæàðèñ-èèèèèè, Áóøáðè, ñàèĩ Ìàñàĩàóðè), Òàèèàè (ñàèĩ Òàèèàìè), Êàáĩáàðè, ìèđàñđĩñđè Òàèèèèèè (Ñààóðàìĩ, Êàñàèĩ), Øèðàèè (ñàèĩ Êàñðèñ-èèèèèè, áĩđà Çèèÿ÷à, çàĩàáááíèè ×à÷-óĩà, àíèèà Æèçàíè). Đááĩè [3,6,7].

33. *T. laetinctus sordes* Bogachev et Samedov, 1949

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – Øèðàèè (ñàèĩ Êàñðèñ-èèèèèè, áĩđà Çèèÿ÷à, óùàèÿ Ìáìðèøàðà). Đááĩè. [3,7].

34. *T. tergestinus* Egger, 1859

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Çàĩàáĩàÿ Æđóçèÿ – Ñóóóìè, óùàèÿ Êĩáĩðè, Òóáĩèñ-èèèèèè, Đèĩíè; Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – Êàáĩáàðè, Òàèèàè (ñàèĩ Êèèèđĩ), ìèđàñđĩñđè Òàèèèèèè (ñàèà Ìóððàìè, Êĩáæĩðè, Ìàððèĩè, Áàáááè), Øèðàèè (ñàèà Êàñðèñ-èèèèèè, Êááà, áĩđà Çèèÿ÷à, ìèĩà Æèçàíè). Øèđĩèĩđañĩđĩñđđáĩáĩúè ìĩ àñàè Æđóçèè, ìĩĩáĩ÷èñèáĩ á ìðàááĩđũÿ è ìèçèĩáĩđũÿ [3,6,7].

35. *T. subparadoxus* Îlsufjev, 1941

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – Òóøáðè (Ìàèĩ, Øáĩàèĩ), Êàáĩáàðè, Áĩðæĩè, Ìèĩóìèĩáà (ĩçàđĩ Ñààáĩ), Òàèèèèèè. Ìáìĩáĩ÷èñèáĩ [3,7].

36. *T. sudeticus verralli* Îldroyd, 1939

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Çàĩàáĩàÿ Æđóçèÿ – Ááðàçèÿ, Ñóóóìè, óùàèÿ Êĩáĩðè (ñàèĩ Ìàæàðà, Æèĩàçà -Ýóáðè), Íìè (ñàèĩ Øĩàè), Áàðóìè, Êĩáóèàðè; Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ-Êàáĩáàðè (áĩđà Êĩ÷àèĩ, Êèðĩè÷ĩá óùàèÿ). Đááĩè [2,3,6,7 è ìàøè àáĩúá].

37. *T. portschinskii* Olsufjev, 1937

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Çàĩàáĩàÿ Æđóçèÿ – Ìááđĩèàóðè (ñàèĩ Æàøðà); Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – Òóøáðè (ñàèĩ Ìàèĩ), Áĩðæĩè (ñàèà Òàáááðè, Áàèóðèàìè), Òàððèñ-èèèèèè (ñàèà ×òèèàðà, Ìáĩáèèèèè, Ááóðàèĩ), ìèđàñđĩñđè Òàèèèèèè (ñàèà Òóĩáðè, Êĩáæĩðè, Ìóððàìè, Ñĩááĩèóàè). Ìàñđàìè ìáú÷áĩ [3,6,7].

38. *T. tinctus* Walker, 1850

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – ìèđàñđĩñđè Òàèèèèèè (ñàèà Ìòóàðà, Íìèĩ), Øèðàèè (áĩđà Çèèÿ÷à). Ìáìĩáĩ÷èñèáĩ [3,7].

39. *T. bovinus* Linne, 1758

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ- Êàçááàñèèèèè ð-ì, Æĩðè (ñàèĩ Ñàèàáðà), Áòàèèèòà. Đááĩè [3,5,6].

40. *T. spectabilis* Loew, 1858

Đañĩđĩñđđáĩáíéá: Æĩñđĩ÷ĩàÿ Æđóçèÿ – Áóøáðè (ñàèà Áĩáĩóðè, Ñèĩíè), Òàèèàè (ñàèĩ Êèèèđĩ), àíèèà Æèçàíè, ìèđàñđĩñđè Òàèèèèèè (ñàèà Êñàìè, Ìàððèĩè, Ñĩááĩèóàè), Øèðàèè (Êàñðèñ-èèèèèè, áĩđà Çèèÿ÷à, ìèĩà Êĩðè). Đááĩè [3,6,7].

41. *T. autumnalis autumnalis* Linne, 1761

Δανιδίνδδαίαιέα: Çàràáíàÿ Ãðóçèÿ – Àæèè, óùæüá Êíáíðè (Àæàðà), Æéíçà-Ýòáðè, Ááæÿ, Ííðè, Êáæéíè, Àíáðíèáððè (ñæí Æàððà), Çóáæèè (ñæí Áíàèèèè); Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Áíðæíè, Íàíæèèè, Áàèóðèàíè, Àñíèíçà, èáñíè÷áñðáí Íðà. Ðááíè [3,6,7 è íàðè àáííúá].

42. *T. autumnalis brunnescens* Szilady, 1914

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – íèðáñðííñðè Õáèèèèè, Æàðáááíè, Øèðàèè (ííáñáíáñðíí). Íáííáí÷èñèáí [3,6,7].

VI Ðiä *Atylotus* Ísten-Sacken, 1876

43. *At. (s. str.) fulvus aureus* Hauzeri, 1941

Δανιδίνδδαίαιέα: Çàràáíàÿ Ãðóçèÿ – Àæàðà; Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Õóðáðè (ñæá Ííæí, Êóíáæáðððà), Áíðæíè (Áàèóðèàíè). Ðááíè [3,5,6,7,9].

44. *At. quadrifarius* Loew, 1874

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – íèðáñðííñðè Õáèèèèè. Ðááíè [6,7].

45. *At. (s. str.) flavoguttatus* Szilady, 1915

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Æàðáááíè (ñæí Êáñæí), Øèðàèè (ñæí Êáñðèñóèæèè, áíðà Çèè÷á , íèóíóñðóíÿ Ýèüáðè). Íáííáí÷èñèáí [3,7].

46. *At. pulchellus karybenthinus* Szilady, 1915

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Øèðàèè (ñ. Êáñðèñóèæèè). Ðááíè [3].

VII Ðiä *Theriopectes* Zeller, 1842

47. *Th. tricolor tricolor* Zeller, 1842

Δανιδίνδδαίαιέα: Çàràáíàÿ Ãðóçèÿ: Ááðáçèÿ, Ðáíè; Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Õðèíáæè, Êáñíáððè, Áàèóðèàíè, Àðæèèèèè, Õáððèóèáðíèíèè (ñæí ×íðíáðè), Áíáíèè. Ðááíè [3,6,7,9].

48. *Th. tunicatus* Szilady, 1927

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Êáñíáððè. Ðááíè [7].

VIII Ðiä *Hybomitra* Enderlein, 1922

49. *H. (Mouchaemyia) caucasi* Szilady, 1923

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Àðæèèèèè, Áíáááíáñèèè, Õáððèóèáðíèíèèè, Õáèèèèèè ðáèíí. Íáñðáíè íáí÷áí [3,6,7].

50. *H. (s.str.) popovi* Ílsufjev, 1937

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Íéííðíèíá (ñóááèèèèè), Áíðæííèèèè ð-í (Áàèóðèàíè, íáðááè Õððáóèáðí). Íæí÷èñèáí [3,6,7,9].

51. *H. (s.str.) lurida* Fallen, 1817

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Áàèóðèàíè. Ðááíè [3,6,7,9].

52. *H. (s.str.) nitidifrons confiformis* Chvala et Moucha, 1971

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Áàèóðèàíè. Ðááíè [3,7,9].

53. *H. (s.str.) distiguenda distiguenda* Verrall, 1909

Δανιδίνδδαίαιέα: Çàràáíàÿ Ãðóçèÿ – Æáðà; Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Êáçáááèèèèè ð-í, Áàèóðèàíè, Õáððèóèáðí (Íàíæèèè). Ðááíè [5,6,7,9].

54. *H. (s.str.) ciureai* Seguy, 1937

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – íèðáñðííñðè Õáèèèèè, Æàðáááíè (ñæí Êáñæí), Øèðàèè (Áàøéíááíèèèè çáííááíèè). Ðááíè [3,6,7].

55. *H. (s.str.) muehlfeldi* Brauer, 1880

Δανιδίνδδαίαιέα: Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Áàèóðèàíè. Ðááíè [7, 9].

56. *H. (s.str.) bimaculata* Macquart, 1826

Δανιδίνδδαίαιέα: Çàràáíàÿ Ãðóçèÿ – Ðáíè, Æóáááá, Çóááèè (óèðáñðííñðè Áíàèèèè); Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Õáèááè (Øðà-Íðà), Áàèóðèàíè, Àñíèíçà (èáñíè÷áñðáí Íðà). Ðááíè [3,7,9 è íàðè àáííúá].

57. *H. (s.str.) caucasica* Ederlein, 1925

Δανιδίνδδαίαιέα: Çàràáíàÿ Ãðóçèÿ – óùæüÿ Êíáíðè, Ðèíè; Áíñðí÷íàÿ Ãðóçèÿ – Êáçáááè,

Òóøáðè, Èààíááðñèèé çàííáááíéè, Áíðæíè, Òàáàóéóðè, Áàéóðèàíè, Àðàèèàèèè, Íèííóèíàà, Òáððèèèèðí. Øèðíèíðàñíðíððàíííúé á áíðíóð ðàéííàð Áíèóøíáí Èààèàçà è Þæíí-
Ãðóçéíñéíáí íàáíðüý. Íííáí÷èñéáí [3,6,7,9].

58. *H. (s.str.) montana morgani* Surcouf, 1912

Ðàñíðíððàííéà: Áíñðí÷íàý Ãðóçèý- íèðáñðííðè Àðàèèàèèè, Íèííóèíàà (íçáðí Ñàáàíí). Ðááíè [3,6,7].

59. *H. (s.str.) expollicata expollicata* Pandelle, 1883

Ðàñíðíððàííéà: Áíñðí÷íàý Ãðóçèý- Àðàèèàèèè. Ðááíè [7].

Òðèáà *Haematopotini* (Enderlein, 1922) Bequaret, 1930

IX Ðíä *Haematopota* Meigen, 1803

60. *H. grandis* Macquart, 1834

Ðàñíðíððàííéà: Çàíàáíàý Ãðóçèý-Ííáúé Àðíí. Ðááíè [7].

61. *H. caspica transcaucasica* Olsufjev, 1970

Ðàñíðíððàííéà: Áíñðí÷íàý Ãðóçèý- Òáèèáè (ñáèí Èèèèè), íèðáñðííðè Òáèèèèè (ñáèí Íàððèíè). Íáñðàèè íáííáí÷èñéáí [3,7].

62. *H. long antennata* Îlsufjev, 1937

Ðàñíðíððàííéà: Çàíàáíàý Ãðóçèý- Áàáðà, Ííáúé Àðíí, Èóðàèèè; Áíñðí÷íàý Ãðóçèý - Òóøáðè (ñáèí Íáèí), Øèðàèè (ñáèí Èááá). Ðááíè [3, 6,7 è íàøè ááííúá].

63. *H. pallens* Loew, 1870

Ðàñíðíððàííéà: Áíñðí÷íàý Ãðóçèý-íèðáñðííðè Òáèèèèè, Áàðááááíè, Øèðàèè (ñáèí Èàñðèñóèèè, Ýèááððñéáý ñèóíóñðúíý). Íáííáí÷èñéáí [3,6,7].

64. *H. pluvialis pluvialis* Linne, 1758

Ðàñíðíððàííéà: Áíñðí÷íàý Ãðóçèý- Áàéóðèàíè, Òáèèèèè. Ðááíè [3,6,7].

65. *H. pluvialis ioffi* Îlsufjev, 1972

Ðàñíðíððàííéà: Çàíàáíàý Ãðóçèý-ááððíáúý ð. Ðèíè (ñáèí Øíàè). Íáííáí÷èñéáí [7,8].

66. *H. subcylindrica* Pandelle, 1883

Ðàñíðíððàííéà: Øèðíèíðàñíðíððàíííúé á Ãðóçèè. Íííáí÷èñéáí á ñóáàèèèèèèèè èáíáøáððáð. [3,6,7].

67. *H. scutellata pontica* Olsufjev, 1964

Ðàñíðíððàííéà: Çàíàáíàý Ãðóçèý-Èííðñéíá óúáèúá (ñáèà Áàáðà, Èàðú, Èááçàíè), Áàèàðèý - Áàðóèè, Èááñèèè ð-í; Áíñðí÷íàý Ãðóçèý - Èàáíááðè. Ðááíè [7].

68. *H. crassicornis* Wahlberg, 1848

Ðàñíðíððàííéà: Øèðíèíðàñíðíððàíííúé á áíðàð Áíèóøíáí Èààèàçà è Þæíí-
Ãðóçéíñéíáí íàáíðüý, áñððá÷ááðñý è íà ííááðáæúá ×áðííáí ííðý (Ííáúé Àðíí). Íáñðàèè
íííáí÷èñéáí [3,6,7].

ლ. გურგენიძე, ერ. ყვავაძე

საქართველოს მწუხელების (*Diptera, Tabanidae*) ანოტირებული სია

რეზიუმე

ანოტირებული სია შეიცავს საქართველოში გავრცელებული მწუხელების 68 სახეობას და ქვესახეობას, რომელიც გაერთიანებულია 9 გვარში.

L. N. Gurgenidze, E. Sh. Kvavadze

List of horseflies (*Diptera, Tabanidae*) of Georgia

Summary

This list contains 68 species and subspecies of horseflies from Georgia, which are united in 9 genera.

1. *Ææðàðíá Ø.Ì. Êðíáí ññòùèá ááóèðúèúá (Diptera, ñàì Tabanidae, Simulidae u Heleidae) Çàèàðàèuñéíáí àñóáàðñòááíííáí çàííáááíèèá. Èçä. ÁÍ Àçáðá. ÑÑÐ, 1. 1959, ñ. 35-40.*
2. *Ææðàðíá Ø.Ì. Ñěáííè (Tabanidae), ïîøèè (Simulidae) è ïíèðáóú (Heleidae) á òàóíá àññíèíáíðuy Áíèuøíáí Èàáèàçà á Áðóçèè. Ná. Ôàóíá àññíèíáíðuy Áíèuøíáí Èàáèàçà á ïðááèèàð Áðóçèè. Òàèèèè, 1964, ñ. 91-98.*
3. *Ãððááíèàçá È.Í. Íáúá ááííúá í ðàñíðíñððáíáíèè è ííáááíèè Silvius (Heterosilvius) zaitzevi Olsufjev è ïèñáíèá ñàìòà ýðíáí àèàà. Ñííáú. ÁÍ Áðóç. ÑÑÐ. 66, 1. 1972, ñ. 201-203.*
4. *Ãððááíèàçá È.Í. Ñěáííè (Tabanidae) Áññòí÷íè Áðóçèè. Èáíá. àèññáðð. (ðóéíèèñú) 1973, ñ. 145.*
5. *Èàèóàèí Ñ.Ã. È èçó÷áíèð ñěáííáé (Tabanidae) òáíððàèúííè ÷àñðè ñáááðíúð ñèèííá Èàáèàçñéíáí òðááðà. Ðááíðú Ñáááðí-Èàáèàçñéíè àèðíáèíèíáè÷àñéíè ñðàìóèè. Åçàðæèèáó, 1945, ñ. 21-25*
6. *Íèñóðúáá Í.Ã. Ìàðáðèàèú ïí òàóíá ñěáííáé Èàáèàçà. Òð. çííè. ñáèðíðà Áðóç. òèè. À.Í. ÑÑÑÐ, 3. 1941, ñ. 45-86.*
7. *Íèñóðúáá Í.Ã. Ñěáííè (Tabanidae). Ôàóíá ÑÑÑÐ, íáñáèííúá ááóèðúèúá, VII, 2 Èçä. ÁÍ ÑÑÑÐ 1977, ñ. 436.*
8. *Íèñóðúáá Í.Ã. Íáúá è ïàèíèçááñðíúá ñěáííè (Diptera, Tabanidae) òàóíú ÑÑÑÐ è ñíðáááèúíúð ñððáí. Ýíðí. íáíçð. L 1,2, 1972.*
9. *Øàðíá À.Ã. Ñáááðíúá ïðááñðàèèðáèè ááóèðúèúð á ýíðííðàóíá àññíèíáíðííáí Çàèáèàçy. Çíè. æ. 35, 10, 1956, ñ. 1514-1516.*

G.K. Gugushvili

MOSQUITOS (DIPTERA CULICIDAE) OF GEORGIA

This work presents faunistic data and distribution areas of 32 species of Diptera, Culicidae in Georgia which belong to 2 Tribes, 7 genus and 14 subgenus.

Family Culicidae

Genus Anopheles Meigen

1. *Anopheles maculipennis Meigen, 1918.*
Cosmopolitan species.
Distributed everywhere in Georgia. (D-2200m. height).
[1,5,6,7,8,9,10,16].
2. *Anopheles melanoon Hackett, 1934*
Distribution: West Georgia; especially Black Sea Coast districts: Supsa, Kobuleti, Lanchkhuti, Batumi, Chaladidi, Khobi, Gali, Ochamchire.
[6,7,16].
3. *Anopheles sacharovi Favre, 1903 (e'lutus, Edwards, 1921).*
Distribution: East Georgia: Gardabani, Kumisi, Lagodekhi, Signagi, Sagarejo, Kareli. [4,6,10,16].
4. *Anopheles algeriensis Teobald, 1903*
Distribution: Basicly East Georgia and down-hill districts: Tbilisi (Digomi), Mtskheta, Gardabani, Lagodekhi, Sagarejo, Gurdjaani. [5,6,7,8,10,16].
5. *Anopheles claviger Meigen, 1804*
Distribution: East Georgia; West Georgia; down-hill districts, areas in which there are spring waters.
[1,4,6,10,16].
6. *Anopheles hyrcanus Palas, 1871*
Distribution: Districts of west and East Georgia, with reed reservoirs. [4,7,10,16].

7. *Anopheles plumbeus* Stephens, 1828
Distribution: Districts of West and East Georgia, in which there are deciduous forest massives. They are developed in hollows. [5,6,7,9,10,16].
8. *Anopheles (Cellia) superpictus*, Grassi, 1899
Distribution: Basically East Georgia: Gardabani, Gachiani, Sagarejo, Lagodekhi, Tsodnis Kari, Shroma, Matsimi, Mtskheta. [1,9].

Genus Aedes Meigen

9. *Aedes (Ochlerotatus) caspius* Pallas, 1771.
In Georgia this species has two subspecies: *Ae.c.caspius* and *Ae.c.dorsalis*.
Distribution: East and West Georgia.
[13,14,16].
10. *Aedes (Aedimorphus) vexans* Meigen, 1830
In Georgia this species has two subspecies: *Aedes v. vexans* and *Aedes v. nipponii* Teob.
Distribution: East and West Georgia's forest massives. [13,14,16].
11. *Aedes (Finlayia) geniculatus* Olivier, 1791.
Distribution: East and West Georgia's deciduous forest massives.
They are developed in hollows. [5,6,14,16].
12. *Aedes (Stegomyia) aegypti* Linneus, 1762
Distribution: Only West Georgia's Black Sea Coast districts.
[5,6,8,10].
13. *Aedes (Aedes) cinerens* Meigen, 1818.
Distribution: East and West Georgia's forest massives: Gardabani, Kumisi, Gali, Ochamchire, Pitsunda.
[13,16].
14. *Aedes (Ochlerotatus) pulchritarsis* Rondoni, 1872
Distribution: East and West Georgia's forest massives. Rare. [5,14,16].
15. *Aedes (Ochlerotatus) excrucians* Walker, 1856
Distribution: East Georgia: Borjomi, Tabakhmela, Kumisi. Rare. [13,16].
16. *Aedes (Ochlerotatus) punctor* Kirby, 1837
Distribution: East Georgia: Kojori, Bethania, Kumisi, Borjomi.
Rare [13, 14,16].
17. *Aedes (Ochlerotatus) sticticus*, Meigen, 1838
Distribution: East and West Georgia: Borjomi, Tabakhmela, Kumisi, Gali, Ochamchire. Rare. [5,6,14,16].
18. *Aedes (Ochlerotatus) intrudens* Dyar, 1919.
Distribution: East Georgia: Kumisi, Gardabani, Borjomi. Rare. [7,13,14,16].
19. *Aedes surcoufi* Teobald, 1912.
Distribution: East Georgia: Tsnori, Aspindza, [14,15].

Genus Culex Linnaeus

20. *Culex (Culex) pipiens* Linnaeus, 1758.
In Georgia this species has two subspecies: *Culex p. pipiens* Linnaeus, 1758 and *Culex p. molestus* Forskal, 1775.
Distribution: East and West Georgia. Can be found everywhere in Georgia.
Cosmopolitan species. [13,14,16].
21. *Culex (Barraudius) modestus* Ficolbi, 1890.
Distribution: The down-hill districts of East and West Georgia. Rare. [7,14,16].
22. *Culex (Veoculex) territans* Walker, 1856.
Distribution: East and West Georgia. Sporadically down-hill districts. [14,16].
23. *Culex (Culex) mimeticus* Neo, 1899
Distribution: East Georgia: Lagodekhi, Gardabani, Sagarejo, Akhaltsikhe, Mtskheta. [1,14,16].
24. *Culex (Culex) theileri* Teobald, 1903
Distribution: East and West Georgia: Tabakhmela, Gardabani, Kumisi, Lanchkhuti, Osurgeti. Rare. [7,10,16].
25. *Culex (Culex) tritaeniorhynchus* Giles, 1901
Distribution: West Georgia: Sachkhere. [8,9,10].

Genus *Mansonia* Blanch

26. *Mansonia* (*Coquillettia*) *richardii* Ficolbi, 1889
Distribution: West Georgia's Black Sea Coast districts: Gagra, Bichvinta. [5,16].

Genus *Culiseta* Ner.-Lem

27. *Culiseta* (*Allotheobaldia*) *Longiareolata* Mocquart, 1838
Distribution: East Georgia: Lagodekhi, Signagi. Rare. [7,10]
28. *Culiseta* (*Culiseta*) *annulata* Schrank, 1776
Distribution: East Georgia: Gardabani, Kumisi, Sagarejo. Sporadic. [5,7,9,10].
29. *Culiseta* (*Culicella*) *morsitans* Teobald, 1901
Distribution: East and West Georgia: Gardabani, Sagarejo, Zestaponi, Samtredia. [5,9,16].
30. *Culiseta* (*Culicella*) *setiwalva* Maslow, 1937
Distribution: West Georgia: Gali, Ochamchire. [16].

Genus *Uranothaenia* Arr.

31. *Uranothaenia* *unguiculata* Edwards, 1903
Distribution: East Georgia: Gardabani, Tetri Tskaro. Rare. [5,10].

Genus *Orthopodomyia* Theo

32. *Orthopodomyia* *pulchripalpis* Rondoni, 1872
Distribution: East and West Georgia's deciduous forest massives. They are developed in hollows. [7,9,10,16].

ბ. გუგუშვილი

საქართველოს კოლოები (Diptera, Culicidae)

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია საქართველოს კულიციდების (*Diptera, Culicidae*) ფაუნისტური სია და მათი გავრცელების ადგილები. ჩვენ მიერ რეგისტრირებული 32 სახეობა მიეკუთვნება 2 ტრიბას, 7 გვარსა და 14 ქვეგვარს.

Ã.Ê. Ãóãøãèè

Êoiàðû (Diptera, Culicidae) Ãðçèè

Ðãçþiã

Ã ðãáíðã ìðããñðããèã ðãóíèñðè÷ãñèèè ñíèñíè è ìãñðà ìãðãæãíèý á Ãðçèè 32 àèãíã èóèèèèã (*Diptera, Culicidae*), ìðèíãèèãæàùèè ããó ððèãàì, 7 ðíãàì è 14 ñãðíãàì.

References

1. Gugushvili G.K. The Bulletin of Georgian Research Institute of Medical Parasitology and Tropical Medicine of a name S. Virsaladze, 4 (28), 1956, Tbilisi, P. 64-84, (Georgian).
2. Gugushvili G.K. – Materials in parasitology of fourth transcaucasian conference, 1985, Tbilisi, P.16-17, (Georgian).
3. Gugushvili G.K. – The theses of XVIII congresses an all-Union society of epidemiologists and microbiologists of a name I.I. Mechnikov, 1989, Alma-Atta, P. 11-12, (Russian).

4. Gugushvili G.K. , Tukhashvili L.Z. – Materials of an all-Union scientific conference of institute of a name Patris Lumumb, 1984, Moscow, P. 32-33, (Russian).
5. Kalandadze L.P. – The bulletin of institute of tropical medicine of Georgia, 2, 1926, Tbilisi, P.100-122, (Georgian).
6. Kalandadze L.P. Sagatelova I.S. – Journal of medical parasitology and parasitic diseases, VII, 6, 1938, Moscow, P.878-880, (Russian).
7. Kalandadze L.P. , Tairova A.I. – Medical Parasitology and parasitic diseases, VIII, 2, 1939, Moscow, P.190, (Russian).
8. Kandelaki S.P. – Works of the central stations of Tropical Medicine, 1, 1926, Tbilisi, p.86-92, (Georgian).
9. Kanchaveli G.I. – The collection of works of research institute of malaria and medical parasitology of a name S.S. Virsaladze, 1, 1945, Tbilisi, P.51-60, (Georgian).
10. Kanchaveli G.I. – The bulletin of research institute of malaria and medical parasitology of a name S.S. Virsaladze, 1-2 (23-24), 1955, Tbilisi, P.130-145, (Georgian).
11. Kanchaveli G.I., Gugushvili G.K.- The collection of works of research institute of medical parasitology and tropical medicine of a name S.S. Virsaladze, III, 1961, Tbilisi, p.528-542, (Georgian).
12. Kanchaveli G.I., Gugushvili G.K. – The collection of works of research institute of medical parasitology and tropical medicine of a name S.S. Virsaladze, V, 1964, Tbilisi, P.257-259, (Georgian).
13. Mgeladze V.M. – The collection of works of research institute of medical parasitology and tropical medicine of a name S.S. Virsaladze, XXXII, 1, 1981, Tbilisi, P.69-80, (Georgian).
14. Mgeladze V.M. – Journal of medical parasitology and parasitic diseases, 1, 1982, Moscow, P.76, (Russian).
15. Mgeladze V.M. – The messages of an academy of sciences USSR, 126, 1, 1987, Tbilisi, P.137-139, (Georgian).
16. Sichinava Sh.G. – The collection of works of research institute of medical parasitology and tropical medicine of a name S.S. Virsaladze, 4(II), 1969, Tbilisi, P.72-79, (Georgian).

G.K. Gugushvili, Z.D. Lomtadze

MOSQUITOS (DIPTERA: PSYCHODIDAE, PHLEBOTOMINAE) OF GEORGIA

FAMILY PSYCHODIDAE

Sub family Phlebotominae

Genus Phlebotomus Rondani et berte, 1840

1. Phlebotomus (phlebotomus) papatasi (Scopoli), 1786
Distribution: East Georgia: Tbilisi, Gori, Akhaltsikhe, Bolnisi, Gardabani, Kvareli, Signagi, Telavi, Marneuli, Mtskheta [3,4,5,6,11,12,13,14].
2. Phlebotomus (Paraphlebotomus) caucasicus Marzinovski, 1917 Distribution: East Georgia: Tbilisi, Rustavi, Gori, Gardabani, Mtskheta, Kaspi, Khashuri, Marneuli, Signagi [3,6,12,14].
3. Phlebotomus (Paraphlebotomus) sergenti Parrot, 1917
Distribution: East Georgia: Tbilisi, Gori, Mtskheta, Kaspi, Marneuli, Bolnisi, Gurjaani, Kvareli, Signagi, Dedoplistskaro [2,4,5,6,7,8,9,10,11,14].
4. Phlebotomus (Paraphlebotomus) mongolensis Sinton, 1928
Distribution: East Georgia: Marneuli, One copy is fixes, (2)
5. Phlebotomus (Paraphlebotomus) Jacusieli Teodor, 1947
Distribution: East Georgia: Bolnisi, Mtskheta. Individual copies are fixed [7,8].
6. Phlebotomus (Larrousius) Kandelakii Shurenkova, 1929
Distribution: Especially East Georgia: Tbilisi, Rustavi, Gori, Akhaltsikhe, Akhmeta, Bogdanovka, Bolnisi, Gardabani, Gurjaani, Dmanisi, Dusheti, Kaspi, Kvareli, Borjomi, Lagodekhi, Mtskheta, Signagi, Tetri Tskaro, Dedoplistskaro, Java. Individual copies are fixed in West Georgia: Zestaphoni, Oni [1,3,4,5,6,7,8,10,11,13,14].

7. *Phlebotomus (Larrousius) major* Annandale, 1910
Distribution: East Georgia: Tbilisi, Akhaltsikhe, Bogdanovka, Borjomi, Gardabani, Gori, Gurjaani, Lagodekhi, Kvareli, Marneuli, Sagarejo, Signagi, Khashuri, West Georgia: Zestaphoni. Rare [3,4,5,7,8,11,13,14].
8. *Phlebotomus (Larrousius) tobbi* Adfer, Teodor, 1930
Distribution: East Georgia: Gardabani, Marneuli, Signagi, Dedophlistskaro [3,4,5,6,13,14].
9. *Phlebotomus (Larrousius) transcoucasicus* Perfiliew, 1937
Distribution: East Georgia: Gardabani, Marneuli, Kaspi [6,7,8,13,14].
10. *Phlebotomus (Larrousius) wenyoni* Adler, Teodor, 1958
Distribution: East Georgia: Tbilisi, Bolnisi. Rare [9].
11. *Phlebotomus (Adlerius) simici* Nitzulescu, 1931
Distribution: East Georgia: Tbilisi, Gori, Akhaltsikhe, Bogdanovka, Bolnisi, Borjomi, Gardabani, Gurjaani, Dmanisi, Dusheti, Kvareli, Marneuli, Mtskheta, Sagarejo, Signagi, Telavi, Tetrtskaro, Khashuri, Dedophlistskaro, Djava; West Georgia: Zestaphoni, Kharagauli [3,4,5,6,13,14].
12. *Phlebotomus (Adlerius) balcanicus* Teodor, 1958
Distribution: East Georgia: Tbilisi, Rustavi, Mtskheta, Marneuli, Bolnisi, Gori, Signagi, Dedophlistskaro, Telavi, Gardabani, Kaspi [6,7,8,10,11].
13. *Phlebotomus (Adlerius) halepensis* Teodor, 1958
Distribution: East Georgia: Tbilisi, Bolnisi, Dmanisi, Mtskheta, Gardabani [7,8,10].
14. *Phlebotomus (Adlerius) longiductus* Parrot, 1928
sin: *Phlebotomus (Adlerius) chinensis tauriae* Perfiliew, 1966 Distribution: East Georgia: Mtskheta. Rare [13,14].

Genus *Sergentomy*

15. *Sergentomyia dentata* Artemiev, 1982
Distribution: East Georgia: Marneuli; Individual copies are fixes [13,14].
16. *Sergentomyia palestinensis* (Adler, Teodor)
Distribution: East Georgia: Marneuli [13,14].

გ. გუგუშვილი, ზ. ლომთაძე

საქართველოს ქინკლები (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae)

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია საქართველოში გავრცელებული ქინკლების (*Diptera, Psychodidae, Phlebotominae*) ფაუნისტური სია და მათი გავრცელების ადგილები. ჩვენ მიერ რეგისტრირებული 16 სახეობა მიეკუთვნება 2 გვარს და 4 ქვეგვარს.

Ã.Ê. Ãóãõãèèè, Ç.Ã. Êñòàãçã

Ìîñêèòù (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) Ãðçèè

Ðãçþã

Ã ðããíðã ìðããñòðããèã ðãñíèñðè÷ãñèèè ñíèñíè è ìãñòð ìðñíããíèý á Ãðçèè 16 áèãíã ìñèèèðíã (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) ìðèíããèããèèè 2 ðíãàì è 4 ìñðíãàì.

References

1. Gugushvili G.K. Lomtadze Z.D. et al – The collection of works dedicated to 75 years of a basement day of institute Medical Parasitology and Tropical Medicine of a name S. Virsaladze (vol. XXXIII), Tbilisi, 1999, Tbilisi, p.24-28, 2001, p.29-32, (Georgian).
2. Dolmatova A.B. – Journal of medical parasitology and parasitic diseases, XV, 6, Moscow, 1946, p.47 (Russian).
3. Kamalov N.G. – Works of III congress of the transcaucasian railway on struggle with malaria and others. Tropical diseases 20-26 january, 1936, Backo, 1939, p.340 (Russian).
4. Kandelaki S.P. – Works of the doctors of porogov society, Tbilisi, 1917, p.9-10, (Georgian).
5. Kandelaki S.P. – the bulletin of a museum Georgia, 1, Tbilisi, 1922, p.102 (Georgian).
6. Lemer M.K. – The bulletin of Georgian Research Institute of Malaria and Medical Parasitology of a name S. Virsaladze, 2, Tbilisi, 1948, p.56 (Georgian).
7. Lomtadze Z.D. – The collection of works “Actual problems of parasitology in Georgia”, IX, Tbilisi, 1998, p.120 (Georgian).
8. Lomtadze Z.D. Molashvili L.V. – The collection of works of research institute of Medical Parasitology and Tropical Medicine S.S. Virsaladze, Tbilisi, 1988, p.109 (Georgian).
9. Lomtadze Z.D. MoLashvili LV. – Bulletin of the Academy of sciences of the Georgian SSR, 139, 2, Tbilisi, 1990, p.414 (Georgian).
10. Lomtadze Z.D., Molashvili L.V. – The collection of works of research institute of Medical Parasitology and Tropical Medicine S.S. Virsaladze, XXXIII, Tbilisi, 2001, p.24 (Georgian).
11. Maruashvili G.H. – Visceral Leishmaniasis. Tbilisi, Sabchota Sakartvelo, 1968, p.325 (Georgian).
12. Martsinovskiy E.I., Shurenkova A.I. – Russian journal of Tropical medicine, VII, 10, Moscow, 1920, p.647 (Russian).
13. Saladze I.D. – The collection of works of research institute of Medical Parasitology and Tropical Medicine of a name S.S. Virsaladze, V, Tbilisi, 1955, p.261-266 (Georgian).
14. Saladze I.D. – Journal of medical parasitology and parasitic diseases, XXX, 3, Moscow, 1961, p.359-360 (Russian).

M. G. Gujabidze

SYRPHIDAE (DIPTERA, SYRPHIDAE) OF GEORGIA

Work contains following abbreviations: EG – Eastern Georgia, WG – Western Georgia, OD – Our data.

Family Syrphidae [8]
Genus Paragus Latreille, 1804

1.P. tibialis (Fallen, 1817)

Distribution: EG: Tbilisi, Kareli, Borjomi, Kekhisjvari, Tsikhisjvari, Mtskheta [OD, 4,5], WG: Mzisa [OD].

2.P. albifrons (Fallen, 1817)

Distribution: EG: Tbilisi (Tbilisis Zgva), Lagodekhi [OD], WG: Batumi [6].

3.P. bicolor (Fabricius, 1794)

Distribution: EG: Borjomi, Didi Tsemi [OD].

4.P. quadrifasciatus Meigen, 1822

Distribution: EG: Mtskheta, Gori [4]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.

Genus Baccha Fabricius, 1775

5.B. elongate (Fallen, 1817)

Distribution: EG: Tbilisi, Mtskheta, Kojori, Manglisi [4], WG: Gagra [6].

- 6.B. *obscuripennis* (Meigen, 1822)
 Distribution: EG: Tbilisi, Gori, Bakuriani [4,6]. WG: Tsebelda [6].
 Genus *Platicheirus* Le Peletier et Serville, 1828
- 7.Pl. *manicatus* Meigen, 1822
 Distribution: EG: Tbilisi, Gori, Shaumiani, Tskhratskaro [4,OD].
- 8.Pl. *peltatus* Meigen, 1822
 Distribution: EG: Bakuriani, Kojori [OD,4]. Rare species.
- 9.Pl. *albimanus* (Fabricius, 1721)
 Distribution: EG: Batsara national reservation (Toloshani forest), Tskhratskaro. Gori [7,OD].
- 10.Pl. *immarginatus* Zetterstend, 1843
 Distribution: EG: Batsara national reservation [7].
- 11.Pl. *maniceris* Meigen, 1822
 Distribution: EG: Tbilisi, Shaumiani [OD,4], WG: Koruldashi [OD].
- 12.Pl. *clypeatus* Meigen, 1822
 Distribution: WG: Tsebelda, Akhali Atoni [6].
 Genus *Xanthandrus* Verrall
- 13.X. *compus* Harris, 1776
 Distribution: EG: Tsikhisjvari [6].
 Genus *Melanostoma* Shiner, 1860
- 14.M. *mellinum* (Linnaeus, 1758)
 Distribution: EG: Tbilisi, Digomi, Tskneti, Lagodekhi, Borjomi, Akhaldaba, (Kamis Vake, Nedzvi), Bakuriani, Tskhratskaro, Didi Tsemi, Shiraki (Kasris tskali, Kvemo Kedebi, Vashlovani state preserve), Rekha (Tskalka region), Desi (Kazbegi region). WG: Lentekhi, Glola (Oni regeon), Khobi, Gurshevi (Mestia region), Shovi, Khulevi (Sokhumi region), Guba, Mestia, Akhalsheni (Mestia region), Omalo (Akhmeta region), Avadkhara (River Lushaspe), Chikhareshi (Lentekhi region), Zeskho (Lentekhi region), Ushguli (Lentekhi region), Poti [OD,5,6]. Mass species.
- 15.M. *scalare* Fabricius, 1805
 Distribution: EG: Mtskheta, Lagodekhi, Bakuriani, Tskhratskaro, Birkiani (Akhmeta region) [4,6,7, OD].
 WG: Gagra [6].
 Genus *leucozona* Schiner, 1860
- 16.L. *lucorum* (Linnaeus, 1758)
 Distribution: EG: Tbilisi, Gori, Marneuli, Bakuriani [4,5]. WG: Tsebelda [6].
 Genus *Eriozona* Schiner, 1860
- 17.E. *syrphoides* (Fallen, 1817)
 Distribution: WG: Tsebelda [6]. Rare species.
 Genus *Ischyrosyrphus* Bigot, 1822
- 18.Isch. *laternarius* Muller
 Distribution: EG: Magniskhevi [OD]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- 19.Isch. *glaucius* Linnaeus, 1758
 Distribution: EG: Manglisi [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
 Genus *Scaeva* Fallen, 1817
- 20.Sc. *albomaculata* Macquart, 1827
 Distribution: EG: Tbilisi [4,6].
- 21.Sc. *pyrastri*, Linnaeus, 1758
 Distribution: EG: Tbilisi, Shiraki (Kasris Tskali, Kvemo Kedebi, Vashlovani state preserve), Kvareli, Omalo, Lagodekhi, [OD, 4,5]. WG: Koruldashi [OD]. Mass species.
- 22.Sc. *selenitika* Meigen, 1822
 Distribution: EG: Tbilisi, Sioni (Tianeti region), Akhaldaba, Borjomi, Lagodekhi [OD, 6]. WG: Gagra, Gudauta, Bakhmaro, Gentsvishi (Gulribshi region) [6].
 Genus *Didea* Macquart, 1834
- 23.D. *fasciata* Macquart, 1834
 Distribution: EG: Borjomi [5]. Rare species.

- 24.D. *intermedia* loew, 1846
Distribution: WG: Goderdzi mountain pass [6]. Rare species.
Genus *Syrphus* Fabricius, 1775
- 25.S. *torvus* Osten-Sacken, 1875
Distribution: EG: Sioni, Akhaldaba (Kamis vake), Didi Tsemi, Bakuriani, Shiraki (Pantishar canyon), Birkiani, Borjomi, Batsara canyon, Lagodekhi, Tskhratskaro, Gudauri [OD,4,5,6,7]. WG: Gentsvishi [6].
- 26.S. *ribessii* (Linnaeus, 1758)
Distribution: EG: Tbilisi (Ortachala), Manglisi, Sioni, Didi tsemi, Akhaldaba, Shiraki (Kvemo Kedebi), Omalo, Lagodekhi, Borjomi [4,5 1,2,3]. WG: Gurshevi, Avatkhara, Mestia [OD].
- 27.S. *vitripennis* Meigen, 1852
Distribution: EG: Tbilisi, Akhaldaba, Manglisi, Didi Tsemi, Bakurani, Tskhratskaro, Vashlijvari, Sioni, Shiraki (Kvemo Kedebi) Omalo [OD]. WG: Bakuriani, Avadkhara (River Lushaspe canyon), Gentsvishi [OD].
- 28.S. *albostriatus* (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Sagarejo, Borjomi [OD,6]. WG: Gentsvishi [OD].
- 29.S. *tricinctus* (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Omalo, Tskhratskaro [6]. WG: Tsebelda [6]. Rare species.
- 30.S. *annulipes* (Zettersteldt, 1843)
Distribution: WG: Tsebelda [6]. Rare species.
- 31.S. *lunutatus* Meigen, 1822
Distribution: EG: Bakuriani [6]. WG: Zekar Mountain pass [6].
- 32.S. *gutatus* (Fallen, 1817)
Distribution: WG: Tsebelda [6]. Rare species.
- 33.S. *grossulariae* Meigen, 1822
Distribution: EG: Lagodekhi [6].
- 34.S. *campestris* Verall
Distribution: WG: Koruldashi (Lentekhi region) [OD]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.
- 35.S. *bifasciatus* (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Tbilisi, Mtskheta, Kojori [4,6]. Gagra [6]. Rare species.
- 36.S. *corollae* (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Tbilisi, Mtskheta [4], Akhaldaba, Shiraki (Kasris Tskali, Kvemo Kedebi, Vashlovani state preserve, Pantishar canyon), Ketrisi (Kazbegi region), Batsara canyon, Tbatana (Akhmeta region) [7], Kvareli [OD]. WG: Avadkhara (River Lushaspe) [OD]. Mass species.
- 37.S. *latifasciatus* Macquart, 1827
Distribution: EG: Tbilisi, Sioni, Borjomi, Akhaldaba, Kareli, Kekhisjvari (Kareli region), Omalo [4,5,6, OD]. WG: Gudauta [6].
- 38.S. *lapponicus* Zetterstend, 1843
Distribution: EG: Borjomi [4]. WG: Tsebelda, Gentsvishi, Bakhmaro, Zekar Mountain pass [6].
- 39.S. *braueri* Egger
Distribution: EG: Batsara canyon, Omalo [7,6]. WG: Tsebelda [6].
- 40.S. *luniger* Meigen, 1822
Distribution: EG: Tbilisi, Kvareli, Lagodekhi, Akhali Sopeli, Birkiani (Akhmeta region) [7], Borjomi [OD].
- 41.S. *balteatus* (De Geer, 1776)
Distribution: EG: Tbilisi (Ortachala, Tbilisi Zgva), Rustavi, Kvareli, Lagodekhi, Akhaldaba (Nedzvi), Shiraki (Kvemo Kedebi, Pantishar canyon), Borjomi [OD,5]. WG: Batumi [OD].
- 42.S. *cinctellus* Zetterstend, 1843
Distribution: EG: Borjomi [5]. WG: Tsebelda [6]. Rare species.
- 43.S. *annulatus* Zetterstend, 1843
Distribution: WG: Tsebelda [6].
- 44.S. *compositarum* Verall
Distribution: EG: Kojori, Tskhratskaro, Omalo [4,6]. WG: Mestia [OD].
- 45.S. *cinctus* Fallen, 1817
Distribution: EG: Gori, Borjomi [4,5]. WG: Gagra [4,6]. Rare species.

46. *S. umbellatarum* (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Sakheva (Akhmeta region), Lagodekhi, Kumisi [4,6]. WG: Tsebelda [6].
47. *S. eggeri* Schiner, 1860
Distribution: EG: Omalo [6]. Rare species.
48. *S. nitens* Zetterstend, 1843
Distribution: WG: Tsebelda [6].
49. *S. auricollis* Meigen, 1822
Distribution: EG: Bakuriani [1]. WG; Gentsvishi [6].
50. *S. venustus* Meigen, 1822
Distribution: EG: Bakuriani [4]. WG: Tsebelda [6].
51. *S. lasiophthalmus* Zetterstend, 1843
Distribution: WG: Tsebelda [6].
52. *S. punctullatus* Verall
Distribution: WG: Tsebelda [6].
53. *S. niticollis* Meigen, 1822
Distribution: EG: Tbilisi, Surami [4]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.

Genus *Sphaerophoria* Le Peletier et Serville, 1828

54. *Sph. rueppelli* (Wiedemann, 1830)
Distribution: EG: Tbilisi, Lagodekhi, Batsara canyon [7].
55. *Sph. picta* Meigen, 1882
Distribution: EG: Akhaldaba, Birkiani, Batsara canyon [7].
56. *Sph. scripta* Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Tbilisi, Borjomi [6], Kojori [6], Shiraki (Kasris Tskali, Kvemo Kedebi, Vashlovani state preserve, Pantishar canyon), Omalo, Birkiani, Jokolo (Akhmeta region) [OD]. WG: Shovi, Tsana (Lentekhi region), Poti [OD]. Mass species.
57. *Sph. dubia* Zetterstend, 1843
Distribution: EG: Bakuriani [1].
58. *Sph. mentastri* Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Tbilisi, Sioni, Lagodekhi, Akhaldaba (Kamis vake), Didi Tsemi, Bakuriani (Tskhratskaro), Detsi (Trialeti mount range), Tkemlovani, Omalo, Akhali sopeli (Tianeti region), Birkiani [7], Batsara canyon [7], Shiraki (Kasris Tskali, Vashlovani state preserve), Borjomi [OD,5]. WG: Glola (Oni region), Shovi, Akhasheni (Lentekhi region), Ushguli, Tsaglolo, Koruldashi, Gurshevi (Mamison Mountain), Mestia [OD]. Mass species.
59. *Sph. sarmatica* Bankovska, 1964
Distribution: EG: Lagodekhi, Omalo [6]. WG: Tsebelda [6].
60. *Sph. turkmenica* Bankovska, 1964
Distribution: EG: Borjomi [6].

Genus *Xanthogramma* Schiner, 1860

61. *Xanth. pedisequum* Harris (=ornatum Meigen), 1776
Distribution: EG: Sioni, Kojori, Borjomi [OD,5].
62. *Xanth. citrofasciatum* De Geer, 1776
Distribution: WG: Tsebelda, Zekar Mountain pass [6].

Genus *Chrysotoxum* Meigen, 1803

63. *Chr. cautum* Harris, 1776
Distribution: EG: Borjomi [5].
64. *Chr. bicinctum* Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Tkemlovani (Trialeti Mount Range), Borjomi [OD,5].
65. *Chr. festivum* Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Borjomi [5].
66. *Chr. octomacullatum* Curtis
Distribution: EG: Tbilisi, Borjomi, Omalo [6, 5].
67. *Chr. elegans* Loew, 1848
Distribution: WG: Koruldashi [4]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.

68. *Chr. verralli* Collin, 1931
Distribution: EG: Tbilisi [6].
69. *Chr. macqarti* Loew, 1848
Distribution: WG: Zekar mountain pass [OD], Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.
70. *Chr. arcuatum* Linnaeus, 1758
Distribution: WG: Tsebelda [6]. Rare species.
71. *Chr. caucasicum* Linnaeus, 1758
Distribution: WG: Tsebelda [6]. Rare species.
72. *Chr. fasciolatum* De egger, 1776
Distribution: WG: Tsebelda [6]. Rare species.
Genus *Rhingia* Scopoli, 1763
73. *Rh. rostrata* Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Surami, Kojori, Borjomi, Bakuriani [4,5,6]. WG: Sokhumi, Gagra, Bakhmaro[6].
74. *Rh. campestris* Meigen, 1822
Distribution: EG: Bakuriani [1]. WG: Tsebelda, Gudauta, Goderdzi Mountan pass[6].
Genus *Neoascia* Williston
75. *N. interrupta* Meigen, 1822
Distribution: WG: Gentsvishi [6]. Rare species.
76. *N. aenea* Meigen, 1822
Distribution: EG: Batsara canyon [7].
77. *N. podagrica* Fabricius, 1794
Distribution: EG: Tbilisi [6]. WG: Kakhaberi (Batumi region) [6].
78. *N. floralis* Meigen, 1822
Distribution: EG: Mitarbi, Borjomi, Bakuriani [4,6, OD]. WG: Avadkhara [6,OD].
79. *N. oblique* Coe
Distribution: EG: Bakuriani [6]. Rare species.
80. *N. geniculata* Meigen, 1822
Distribution: EG: Bogdanovka [6].
Genus *Pipizela* Rondani, 1861
81. *P. virens* Fallen, 1817
Distribution: EG: Sioni, Bakuriani, Tsikhisjvari, Borjomi, Batsara canyon [5,OD].
Genus *pipiza* Fallen, 1810
82. *P. festiva* Meigen, 1822
Distribution: EG: Kojori [6]. WG: Gentsvishi [6].
83. *P. nocticula* Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Omalo, Kojori [6,4]. WG: Gentsvishi [6].
Genus *Myiolepta* Newman
84. *M. luteola* Gmelin, 1730
Distribution: EG: Samukhi [6].
Genus *Liogaster* Rondani, 1861
85. *L. splendida* Meigen, 1822
Distribution: WG: Sukhun-Kale [6].
86. *L. metallina* Fabricius, 1777
Distribution: WG: Tsebelda [6].
Genus *Orhoneura* Macquart, 1829
87. *Orth. Plumbago* Loew, 1848
Distribution: EG: Akhaldaba [1].
88. *Orth. splendens* Meigen, 1822
Distribution: EG: Bakuriani [1].
89. *Orth. Nobilis* (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Tbilisi, Borjomi, Tkemlovani (Trialeti Mount range) [4,6,OD]. WG: Tsebelda [6].
90. *Orth. brevicornis* Loew, 1848
Distribution: EG: Manglisi, Shaumiani [4].
91. *Orth. elegans* Meigen, 1822

- Distribution: WG: Tsebelda [6].
92. *Orth. nobilis* (Fallen, 1817)
 Distribution: EG: Tbilisi, Borjomi [4]. WG: Tsebelda [6].
 Genus *Chrysogaster* Meigen, 1822
93. *Chr. macquart* Loew, 1848
 Distribution: EG: Sioni, Bakuriani, Batsara region [7]. WG: Tsebelda, Goderdzi Mountain pass, Zekari pass [6,OD].
94. *Chr. solstitialis* (Fallen, 1817)
 Distribution: EG: Bakuriani [6]. WG: Tsebelda [6].
95. *Chr. viduata* Linnaeus, 1758
 Distribution: EG: Rekha (Tsalka region) [4]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.
96. *Chr. musatovi* Stackelberg, 1956
 Distribution: EG: Borjomi [1]. WG: Tsebelda [6].
97. *Chr. brevicornis* Loew, 1848
 Distribution: EG: Manglisi, Shaumiani [4], Tsebelda [6].
98. *Chr. intermedia* Linnæus, 1758
 Distribution: EG: Bakuriani [4]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.
99. *Chr. chalybeata* Meigen, 1822
 Distribution: EG: Tbilisi [4]. WG: Gagra [4]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.
 Genus *Cheilosia* Meigen, 1822
100. *Ch. nigripes* Meigen, 1822
 Distribution: EG: Kojori, Borjomi, Akhaldaba (Kamis vake) [4,5, OD]. WG: Tsebelda [6].
101. *Ch. soror* Zetterstendt, 1843
 Distribution: EG: Tbilisi, Birkiani, Batsara canyon [6,7]. WG: Tsebelda [6].
102. *Ch. Scutellata* (Fallen, 1817)
 Distribution: EG: Sioni [OD], Borjomi [5], Omalo [6]. WG: Tsebelda, Goderdzi Mountain pass [6].
103. *Ch. alpine* Zetterstendt, 1843
 Distribution: EG: Lagodekhi, Batsara canyon [7].
104. *Ch. variabilis* Panzer, 1798
 Distribution: EG: Tbilisi [4], Gori [4], Tskhratskaro [1], Batsara canyon [7]. WG: Tsebelda, Zekar Mountain pass [6].
105. *Ch. canicularis* Panzer, 1798
 Distribution: EG: Borjomi, Bakuriani, Abastumani [5,6]. WG: Shovi, Kodori canyon, Gurshevi, Avadkhara, Gentsvishi, Rhekhashka, Kobuleti, Banks of the river Supsa [6].
106. *Ch. impressa* Loew, 1848
 Distribution: EG: Tbilisi [4]. WG: Gurshevi [OD]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.
107. *Ch. velutina* Loew, 1848
 Distribution: EG: Bakuriani [1]. WG: Tsebelda [6].
108. *Ch. vernalis* (Fallen, 1817)
 Distribution: EG: Mtskheta, Manglisi, Bakuriani [4,OD]. WG: Tsebelda [6].
109. *Ch. chloris* Meigen, 1822
 Distribution: WG: Gurshevi [OD]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of invertebrate animals.
110. *Ch. armeniaca* Stackelberg, 1956
 Distribution: EG: Omalo [6]. Endem of Caucasus.
111. *Ch. gigantean* Zetterstendt, 1843
 Distribution: EG: Tbilisi [4], Bakuriani [6]. WG: Batumi, Bakhmaro, Zekari pass, Goderdzi pass [6].
112. *Ch. grisella* (Becker, 1894)
 Distribution: EG: Bakuriani [6]. WG : Tsebelda [6].
113. *Ch. melanura* Becker, 1921
 Distribution: WG: Tsebelda, Zekari pass [6].

- 114.Ch. *mutabilis* (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Tbilisi, Tana canyon [4], Kojori, Bakuriani, Tskhratskaro [6].
- 115.Ch. *pictipennis* Egger
Distribution: EG: Bakuriani [6]. WG: Tsebelda [6].
- 116.Ch. *ponilifacies* Stackelberg, 1956
Distribution: EG: Avadkhara, Goderdzi pass [6]. Endem of Caucasus.
- 117.Ch. *portschinskiana* Stackelberg, 1956
Distribution: EG: Borjomi, Bakuriani, Tskhratskaro, Lagodekhi, Pasaauri, Kazbegi [6].WG: Tsebelda [6]. Endem of Casasia.
- 118.Ch. *ruralis* Meigen, 1822
Distribution: EG: Lagodekhi [6].
- 119.Ch. *albipina* Meigen, 1822
Distribution: WG: Bakhmaro, Zekari pass, Goderdzi pass, Tsebelda [6].
- 120.Ch. *schnabli* Becker, 1921
Distribution: WG: Bakhmaro [6].
- 121.Ch. *transcaucasika* Stackelberg, 1956
Distribution: EG: Lagodekhi [6], WG: Goderdzi pass, Tsebelda [6]. Endem of Caucasus.
- 122.Ch. *zetterstendti* Becker, 1921
Distribution: WG: Goderdzi pass, Tsebelda [6].
- 123.Ch. *latifacies* Loew, 1846
Distribution: EG: Lagodekhi [4]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of intertebrate animals.
- 124.Ch. *albitarsis* Meigen, 1822
Distribution: EG: Borjomi [4]. Species are mentioned for the first time in the Republic fauna of intertebrate animals.
- 125.Ch. *grossa* Meigen, 1822
Distribution: EG: Lagodekhi [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- 126.Ch. *chrysocoma* Meigen, 1822
Distribution: EG: Mtskheta [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of intertebrate animals.
- 127.Ch. *oestracae* (Linnaeus, 1758)
Distribution: EG: Tskhratskaro [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of intertebrate animals.
- 128.Ch. *pagana* Meigen, 1822
Distribution: EG: Kumisi [4]. WG: Tsebelda [6].
- 129.Ch. *verae* Stackelberg, 1956
Distribution: WG: Bakhmaro, Goderdzi pass [6]. Endem of Caucasus.
- 130.Ch. *pseudogrossa* Stackelberg, 1956
Distribution: WG: Tsebelda [6]. Endem of Caucasus.
Genus *Ferdinandea* Rondani, 1861
- 131.F. *cuprea* Scopoli, 1763
Distribution: WG: Tsebelda [6].
- 132.F. *aurea* Rondani, 1861
Distribution: EG: Tbilisi [6].
Genus *Callicera* Panzer, 1798
- 133.C. *aenea* Fabricius, 1777
Distribution: EG: Lagodekhi [4]. WG: Akhali Atoni, Mzivi (Java region). [6].
Genus *Volucella* Geoffroy, 1762
- 134.V. *Bombylans* Zetterstendt, 1843.
Distribution: EG: Tbilisi, Mtskheta, Tkemlovani, Borjomi, Tana canyon, Bakuriani, Oamlo, Abastumani. WG: Batumi, Zekar mountain pass, Goderdzi Mountain pass, Tsebelda [OD,6].
- 135.V. *zonaria* Poda
Distribution: EG: Tkemlovani, Borjomi, Tbilisi [4,5, OD]. WG: Batumi [4].
- 136.V. *pellucens* Linnaeus, 1758

- Distribution: EG: Bakuriani, Tbilisi, Borjomi, Batsara canyon. [6,7]. WG: Shovi, Akhali Atoni, Gagra, Sokhumi, Glola, Tsebelda [4,5,6,7, OD].
- 137.V. inanis Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Tsnori, Borjomi [5,6]. WG: Gentsvishi [6].
- 138.V. inflata (Fallen, 1817)
Distribution: WG: Akhali Atoni [6].
Genus *Arctophila* Shiner, 1860
- 139.Arct. musatovi (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Tkemlovani [OD]. WG: Gurshevi [OD].
- 140.Arct. bequarti Have-Basin, 1914
Distribution: EG: Bakuriani [6]. WG: Batumi [6].
- 141.Arct. bomboformis (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Bakuriani [6].
Genus *Sericomyia* Meigen, 1822
- 142.Ser. borealis ciscausica Shtakelberg, 1976
Distribution: EG: Borjomi [5]. Endem of Cucasus.
Genus *Eristalis* Latreille, 1804
- 143.Er. tenax Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Sioni, Birkiani, Mtskheta, Marneuli [6,7]. WG: Shovi, Utsera, Gurshevi, Poti [6, OD].
- 144.Er. horticola De Geer, 1776
Distribution: EG: Bakuriani, Borjomi, Gori [4,6]. WG: Utsera, Gurshevi [OD].
- 145.Er. nemorum Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Akhaldaba, Bakuriani, Borjomi [OD,5,6]. WG: Gagra, Batumi [4].
- 146.Er. arbustorum Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Tbilisi, Birkiani, Batsara canyon, Borjomi, Tsikhisjvari [4,5,7, OD]. WG: Gurshevi [OD].
- 147.Er. pertinax Scopoli, 1763
Distribution: EG: Tbilisi, Borjomi, Bakuriani, Lagodekhi, Batsara canyon [5,6,7, OD]. WG: Mestia, Tsebelda, Gulripshi, Poti [6].
- 148.Er. jugorum Egger
Distribution: EG: Bakuriani [6]. WG: Tsebelda, Godedzi pass, Zekar pass [6].
- 149.Er. Pratorum Meigen, 1822
Distribution: EG: Tsebelda [6]. Rare species.
- 150.Er. intrikarius Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Tbilisi, Mtskheta [4]. WG: Batumi [6]. Rare species.
- 151.Er. rapium Fabricius, 1777
Distribution: EG: Lagodekhi, Bakuriani [4]. WG: Goderdzi pass [6].
- 152.Er. sepulcralis Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Bakuriani [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of intertebrate animals.
- 153.Er. oestraceus Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Lagodekhi, Tskhratskaro, Bakuriani [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of intertebrate animals.
Genus *Myiatropa* Rondani, 1861
- 154.M. florum Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Tbilisi, Manglisi, Borjomi, Batsara canyon (Urani Mountain) [4,5,7, OD]. WG: Tsana, Kodori canyon [OD].
Genus *Helophilus* Meigen, 1822
- 155.Hel. trivittatus Fabricius, 1777
Distribution: EG: Tbilisi [6]. WG: Sokhumi, Gentsvishi, Tsebelda, Mestia, Goderdzi pass [6].
- 156.Hel. pendulus Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Manglisi, Borjomi [4]. WG: Goderdzi pass [6].
- 157.Hel. continuus Loew, 1846

- Distribution: EG: Bakuriani [4]. WG: Goderdzi pass [6].
- 158.Hel. (Mesembriuc) peregrinus Loew, 1846
Distribution: EG: Tbilisi [6]. WG: Kobuleti [6].
- 159.Hel. lineatus (Fallen, 1817)
Distribution: EG: Tbilisi, Gori [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- Genus Merodon Meigen, 1822
- 160.M.ruficornis Meigen, 1822
Distribution: EG: Kojori, Tbilisi [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- 161.M.abarrans Egger
Distribution: EG: Kojori, Bakuriani [4,6]. WG: Gurshevi [OD].
- 162.M. rufipes Sack, 1932
Distribution WG: Sokhumi, Gurshevi [4, OD]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- 163.M. loewi (= graecus Loew) Vander Coot
Distribution: EG: Lagodekhi, Tskhratskaro [OD,6]. WG: Zekar Mountain pass.
- 164.M. caucasicus Potschinkyi, 1881
Distribution: EG: Borjomi, Mleta [5,6]. Endem of Cucasus.
- 165.M. spinipes Fabricius, 1794
Distribution: EG: Tbilisi, Omalo [4,6].WG:Batumi, Goderdzi Mountain pass.
- 166.M. batumicus Paramonov, 1925
Distribution WG: Batumi [6]. Endem of Cucasus.
- 167.M. portshinskyi Sthakelberg, 1956
Distribution: EG: Lagodekhi, Tskhratskaro [6]. WG: Godedzi Mountain pass, Tsebalda [6]. Endem of Caucasus.
- 168.M. gudauriensis Potshinskyi, 1881
Distribution: EG: Gudauri [6]. Endem of Caucasus.
- 169.M.nanus Sack, 1932
Distribution: EG: Bakuriani [6].
- 170.M. cinereus Fabricius, 1777
Distribution WG: Bakhmaro [6].
- 171.M. femoralis Sack, 1932
Distribution WG: Batumi, Goderdzi Mountain pass [6].
- 172.M. aenus Meigen, 1822
Distribution: EG: Kojori [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- 173.M. albifrons Meigen, 1822
Distribution: WG: Gagra [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- Genus Eumerus Meigen, 1822
- 174.E. strigatus (Fallen, 1917)
Distribution: EG: Akhaldaba (Kamis vake) [1].
- 175.E. clavatus Becker, 1921
Distribution: EG: Zirbiti [OD]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- 176.E. argyropus Loew, 1848
Distribution: WG: Gagra [6].
- 177.E. caucasicus Shtakelberg 1956
Distribution: WG: Gudauta [6]. Endem of Caucasus.
- 178.E. sogdianus Shtakelberg, 1956
Distribution: WG: Kutaisi [6].
- 179.E. tricolor Meigen, 1822
Distribution: EG: Kojori [4]. WG: Tsebalda [6].

- 180.E. ornatus Meigen, 1822
Distribution: EG: Tbilisi [4], Mtskheta [4], Lagodekhi [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
- 181.E. ovatus Loew, 1848
Distribution: EG: Tbilisi [4], Kojori [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
Genus Microdon Meigen, 1822
- 182.Micr. mutabilis (Linnaeus, 1758)
Distribution: EG: Batsara canyon, Bakuriani [7,6]. WG: Akhali Atoni, Tsebelda [6].
- 183.Micr. egger Mick, 1897
Distribution: EG: Tbilisi [6]. WG: Tsebelda [6].
Genus Criorrhina Meigen, 1822
- 184.Cr. berberiana (Fallen, 1817)
Distribution: WG: Gagra, Bakhmaro, Tsebelda [6].
- 185.Cr. portshinski Shtakelberg, 1956
Distribution: WG: Tsebelda [6]. Endem of Caucasus.
Genus Xylota Meigen, 1822
- 186.X. lenta Linnaeus, 1758
Distribution: WG: Tsebelda [6].
- 187.X. tarda Meigen, 1822
Distribution: EG: Kojori, Borjomi [5], Pasaauri [6].
- 188.X. silvarum Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Lagodekhi [OD,6], Borjomi [5]. WG: Tsebelda, Gentsvishi, Sokhumi [6].
- 189.X. segnis Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Kojori, Manglisi, Tbilisi [4,6]. WG: Gagra, Sokhumi, Tsebelda [6].
- 190.X. pigra Fabricius, 1777
Distribution: WG: Tsebelda [6].
Genus Syrretta Le Peletier et Serville, 1828
- 191.S. pipiens Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Shiraki (Kvemo Kedebi, Kasris Tskali, Vashlovani state preserve, Pantishar canyon), Tbilisi, Desi (Kazbegi region), Borjomi, Kojori, Manglisi [4,5,6, OD]. WG: Koruldashi, Tsebelda [OD,6].
Genus Calliprobola Rondani, 1861
- 192.C. speciosa Rossi, 1790
Distribution: EG: Borjomi [5].
Genus Spilomyia Meigen, 1803
- 193.Sp. manicata Rondani, 1862
Distribution: EG: Tbilisi, Pasaauri, Khashmi, Mtskheta [4,5,6]. WG: Gentsvishi [6].
- 194.Sp. diophtalma Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Borjomi [5]. WG: Shovi [OD].
Genus Temnostoma Farg et Serv.
- 195.Temn. vespiforme Linnaeus, 1758
Distribution: EG: Tbilisi, Gori, Borjomi, Abastumani [4,5,6]. WG: Tsebelda, Tsana, Gurshevi [6, OD].
- 196.Temn. meridionale Krivocheina et Mamajev
Distribution: EG: Borjomi [5]. WG: Tsebelda [6].
Genus Ceriana Rafinesque
- 197.Cer. caucasica Paramonov, 1925
Distribution: EG: Samukhi [6].
Genus Hammerschmidtia Schummel
- 198.Hamm. ferruginea Fallen, 1817
Distribution: EG: Bakuriani [6].
Genus Lathyrophthalmus Mick, 1897
- 199.Lath. aenus (Scopoli, 1763)
Distribution: EG: Tbilisi, Lagodekhi [6].

200. *Lath. quinqueliniatus* Fabricius, 1805
Distribution: EG: Borjomi [5].
Genus *Brachypalpus* Macquart, 1827
201. *Br. chrysites* Egger
Distribution: WG: Tsebelda, Zekar Mountain pass [6].
202. *Br. nigrifacies* Shtakelberg, 1958
Distribution: EG: Kojori [6]. WG: Tsebelda [6]. Endem of Caucasus.
Genus *Conosyrphus* Frey
203. *Con. volucellus* Portshinsky, 1881
Distribution: EG: Omalo [6]. Endem of Caucasus.
Genus *Milesia* Fabricius
204. *Mil. crabroniformis* Linnaeus, 1758
Distribution: WG: Poti [4], Akhali Atoni, Sokhumi, Tsikhisdziri [6].
Genus *Sphegina* Meigen, 1822
205. *Sph. verecunda* Collin, 1931
Distribution: WG: Tsebelda [6].
206. *Sph. elunipes* (Fallen, 1817).
Distribution: WG: Batumi [4]. Species are mentioned for the first time in the Republics fauna of invertebrate animals.
Genus *Cnemodon*
207. *Cn. latitarsis* Egger, 1776
Distribution: WG: Tsebelda [6].
Genus *Chamaesyrphus* Mick, 1758
208. *Cham. scaevoides* (Fallen, 1817)
Distribution: WG: Tsebelda [6].
Genus *Ischiodon*
209. *Isch. scutellare* Fabricius, 1794
Distribution: WG: Kobuleti [6].
Genus *Eristalinus* Rondani, 1845
210. *Er. sepulclaris* (Linnaeus, 1758)
Distribution: EG: Tbilisi, Bakuriani [6,4]. WG: Kobuleti [6].
Genus *Conosyrphus* Frey
211. *Con. volucellinus* Portshinski, 1881
Distribution: EG: Omalo [6]. Endem of Caucasus.

მ. გუჯაბიძე

საქართველოს სირფიდები (Diptera, Syrphidae)

რეზიუმე

ნაშრომში მოცემულია საქართველოში გავრცელებული სირფიდების (*Diptera, Syrphidae*) 211 სახეობის ფაუნისტური სია, რომელთაგან 27 სახეობა პირველად მოიხსენიება რესპუბლიკის უხერხემლო ცხოველთა ფაუნისათვის.

Ī. Ā. Āóäæäéäçä

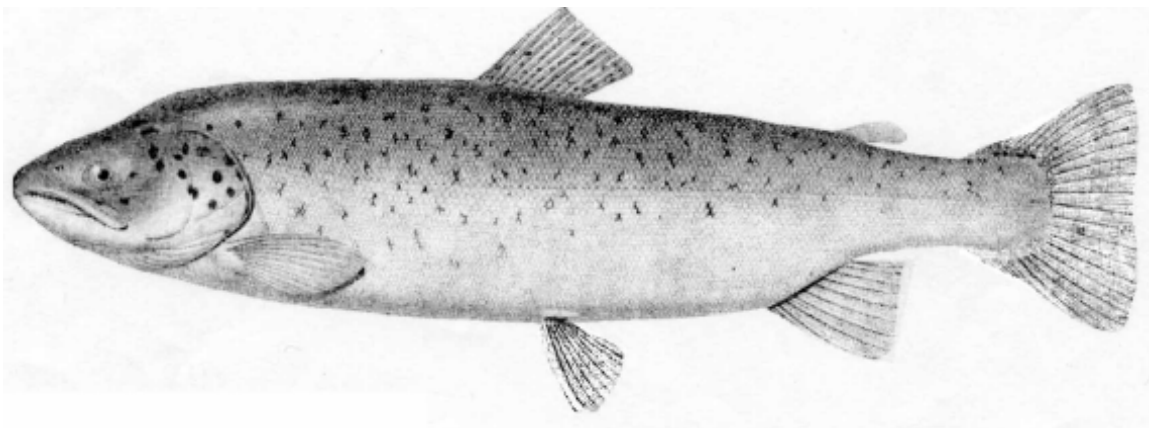
Ñèððèäü (Diptera, Syrphidae) Āðóçèè

Đäçþiä

Ā ðäáíðä ïðäñðöäæäí ðäóíèñðè÷äñèèé ñíèñíè 211 äèäíä ñèððèä, èç éíðíðüð 27 äèäíä äíðäüä óíñèíäþðñý äéý ðäóíü ñèððèä Āðóçèè.

íái íðáé ñ íðeááíeéíáúìe áíáàìe, ñíááeíyáøèìe ðàçèè÷íúá ðá÷íúá ñeñðáìú þáíúð è ñáááðíúð íðáé á íñeááíeé íñeáéááíeéíáúé íáðeíá (10-15ðúñ. eáð íàçàá). Ñ÷eðàðð, ÷ðí ñáyçú Áàeðeéñeíái è Ááeíái íðy íðíeñoíáeéá íñðááñðáíì íðeááíeéíáúð íçáð [28, 32]. Çà ñóúáñðáííááíeá ñáyçè íáæáó Ááeúì è Êàñíeéñeéì íðyìe áíáíðeð ðya òàeðíá ðàññáeáíeý íáeíðíðúð áeáíá ðúá, òáðáeðáðíúð eáe aey ñáááðííe , òáe è aey þáííe eðeíðáòíú. Íðííeéíááíeá ñ ñáááðá íá þá òáeíái áeáá, eáe eóíæà ííáeí íðíeñoíáeðú íñðááñðáíì ñáyçè ááóð ááññáeííá ÷áðáç Áíeáó, eíðíðay, í÷ááeáíí, ñíááeíyeanú oáeúì ðyaíì ñáááðíúð ðáe [45]. Íáeáíeáá íáíñííááííe ííáeí ñ÷eðáðú ñáyçú íáæáó Êàñíeéñeéì è ×áðíúì íðyìe íñðááñðáíì íðíeéáá, ñóúáñðáííáááøááí íá íáñðá ñíáðáíáííe íáíú÷ñeíe áíeéíú [34]. Á oáeíì, íáeáíeáá ááðíyðíúìe íóðyìe ðàññáeáíeý eóíæe íðááñðááeýðòñý ñeááóðeá: Ááeíá-Êàñíeéñeíá-×áðííá, Êàñíeéñeíá-Àðáeúñeíá [36].

Ñí áðáíáíái eóíæà, íáeðàðyáý á ×áðííì íðá íáðàçííáeá íñíáúe ííááeá ÷áðíííðñeíái eíñíñý - Salmo trutta labrax, íðeè÷àðyèéñý íð òeíe÷ííe óíðíú áíeúøèì ÷eñeíì æáááðíúð òú÷eííe è áúñíeéì òáíñðíáúì ñðááeáì (Ðeñ.1).



Ðeñ. 1 ×áðíííðñeéé eíñíñú - Salmo trutta labrax

×áðíííðñeéé eíñíñú Salmo trutta L. ðàñíðíñðáíái íí áñáìó ííááðáæyþ ×áðííái íðy á Êðúìó, íá Êááeàçá, á Áíáíðí-Áóáñeíì è Ááðàçáíñeíì eéíáíáð, ó ááðááíá Áíeááðeé, Ðóíúíeé è Óóðøeé (áeèç Óðááçííá), á Áçíáñeíì íðá [42]. Áðááe eóíæe íá Êááeàçá íá÷eíááðñý íð íeðáñðóíñðáe Ñí÷e è Áæeáðá, á íñííáíì á ðáeáð Íçèìðá è Øáðá. Á íáeáíeúøeð eíeè÷áñðááð eíñíñú áñððá÷ááðñý ó ááðááíá Áðóçeé, íð ð. Íñíó áí ð. Êíáóðe (Ááðàçeý) è íð ð. Êeíððeøe áí ð. ×íðíðe, áeèp÷áy ááí íííái÷eñeáííúá eááúá è íðááúá íðeðíeé (Áææáðeý). Íñííáíúìe íáðáñðóíáúìe ðáeáìe eíñíñý á Áðóçeé yáeýðòñý: Áçúáú, ×áðíáy, Ááeáy, Áóíeñðá, Êíáíðe, ×àíáy, Óáóððe, Óóáíeñøeáeé, Êeíððeøe, ×áeáeñøeáeé, Áææáðeñøeáeé, Áíeíeí, Íá÷áðáeá è áð. (áí ñððíeðáeúñðáá ÊíáóðÁÝÑá áúeá è ð. Êíáóðe). Óáðáeðáðíúìe íñíááííñðyìe eíñíñááúð ðáe Áðóçeé yáeýáðñý eð íááíeúøay íðíðyæáííñðú, çà eñeèp÷áíeáí Áçúáe, Êíáíðe, Êeíððeøe è ñíððáíáíeá eð áíðííái òáðáeðáðá íí÷eé áí íeçííáúáá. Áeèçíñðú íáñð íáeðáíeý ðá÷íúð ííóeýøeé è áúóíááì á íðá è eðáðeíñðú ðá÷íúð íóðáe è íáñðáì íáðáñðá íðíðíáíúð ñðáá ñeóæáð ááæíúìe òáeðíðáìe, íðáááeýðyèìe áeíeíáe÷áñeéá íñíááííñðe eóíæe ÷áðíííðñeíái ááññáeíá. Êðííá ðáe, á eíðíðúá eíñíñú çáðíáeð íá íáðáñð, eíñíñááúìe ñeááóáð ñ÷eðáðú íáðíííá eíeè÷áñðáí íáeéèð ðáe.yáeýðyèðñý íáñðíì íáeðáíeý æeéíe óíðíú-óíðáeé. Çà ñ÷áð íeð òáeæá íðíeñoíáeð íííeíáíeá íðíðíáíúð eíñíñááúð ñðáá [4, 6, 12, 17].

Áeááíááðy óóíááíáíðáeúíúì eññeááíááíeýì Á. Í. Ááðá÷á íí ÷áðíííðñeííó eíñíñþ, eíðíðúá eçeíæáíú á ááí íííái÷eñeáííúð ñðáðuyð, íóáeééáøeýð, ñíáøeáeúííe íííáðáðeé [3, 4, 5, 6], íáeííeéíñú áíñðáðí÷íí eíðíðíáøeé, eáñàðyáeñý íñíááííñðáe áeíeíáeé ááíííái áeáá.

×áðíííðñeéé eíñíñú, ííáííí áeááíðíáíííó, íáðáñðeðñý á ááðóíáuyð ðáe, íí eííááá íáðáñð íðíeñoíáeð á íáeéèð íðeðíeáð (ðó÷uyð), íeçííáuyð è òíeíáííáíáíúð íçáðáð. Êóíæà áíeáá íðeáyçáíá è íðáñííe áíáá è, íí-áeáeíííó, íá ñíááðøááð áíeúøeð íeáðáøeé á íðá, íðeááðæáayñú íðeóñðúááúð ðáeíííá. Íá íðíðyæáíeé áñááí áðááeá eóíæà - ñíáñðááíí íðíðíáíáy óíðíá - íáðàçóáð æeèð óíðíó- óíðáeú. Óíðáeú, á ñáíþ í÷áðáú, ííæáð çáíeíáðú

ḏaççè=íúá àèíòíú è íaðaçíáúúàdu ḏá=íóþ (ḏó÷uááóþ) Salmo trutta m. fario è íçãḏíóþ Salmo trutta m. lacustris ñóáííróeyòè. Íḏíóíáíàý èíñíñáááý òíḏíà è æèèáý òíḏáèú íaðaçóþò áàèíúé íáḏáñḏíáúé òíá ÷áḏíííḏñéíé éóíæ [4, 6]. Èíááḏñý íííáí ýèñíáḏèíáíóðàèuíúò ááííúò, ñàèááòáèuñḏáóþùèò í áíçííæííñḏè èò "áçàèííḏááḏáúáíéé" èèè íḏè íḏñóḏñḏáèè í á íñḏááñḏáíííáí èííòàèḏà íá èò ááíáḏè÷áñéíé áèèçí ñḏè [11, 4, 37].

Íáḏáñḏ èíñíñý á ḏáèáò ×áḏíííḏñéíáí ííááḏáæuy ḏáñḏýæáááḏñý íà 2-2,5 íáñýòà - ñ òḏáòuáè ááèááú íèḏýáḏý áí èííòà ááèááḏý. Ḑaçááḏ íáḏáñḏà íḏèóíæḏñý íà íýáḏú, áíèuøáý ÷áñḏú ñáíé (84%) íáḏáñḏèḏñý èíáíí á ýḏí áḏáíý, à áàèíè=íúá ñèó÷àè íááèþááþḏñý ááæá á ýíááḏá. Èèḏííáḏáíéá íḏíèñḏíæḏ á óñèíáèýò íñḏíýííé òáííáḏáḏóḏú 9-10¹N. Ííèíáú ÷áḏíííḏñéíé éóíæ áúèóíèýáḏñý á èííòá áíḏáèý íà÷àèá íàý è á òá÷áíèè íáííáí -ááóò èáḏ æèááò á íḏáñíé áíáá. Á íà÷àèá ííè áíáíèuíí áúñḏḏí ḏáñḏóḏ, íèḏáýñú èè÷èíèáíè ííøáè è ááòéḏúèúò, íḏèíáḏáḏáþḏ íáñḏḏóþ íèḏáñéò - íáñḏýíéè. Ííèíáú íḏíóíáíé éóíæ=èíñíñý è æèíé òíḏáèè íá ḏaççè÷áþḏñý íè íí áíáøíèí íḏèçíáèáí, íè íí òáííó ḏíñḏà [6]. Á òá÷áíèè áñááí áḏíḏíáí áíáá íḏíèñḏíæḏ ííááíḏíáèá ÷áñḏè èíñíñááíè ííèíáè è ñíóñéò. Íḏèḏíñḏ æèéú çà çèíò íáḏáíáí è ááñíó áḏíḏíáí áíáá ñíñḏááèýáḏ íéíéí 30-35%. Á ÷èñèá ííèáḏíèèíá áñḏḏá÷áþḏñý íñíáè æèíé íḏ 14 áí 21 ñí [4, 6].

Ñèáḏ èíñíñááíè ííèíáè èç ḏáè èááèaçñéíáí ííááḏáæuy íà÷èíááḏñý ñ ḏáííáè ááñíú, ÷áñḏè÷í ñ çèíú, è ḏáñḏýæáááḏñý íà áñá èáḏí è íñáíú. Ó ḏúá èñ÷áçáþò òáííúá ííèíñú, íáñḏḏáý íèḏáñèá è òáèí ííèḏúáááḏñý ñáḏááḏèñḏíé ÷áøóáè - ýḏí ñííèḏú èèè, òáè íáçúáááíúá, ñáḏááḏýíéè. Íḏè ýḏíí, èáè íḏááèèí, áíèuøèè íḏíóáíḏ ñáíé (72-86%) óḏíáèḏ á ííḏá, à ñáíòú (74-83 %) çáááḏæèáþḏñý á ḏáèá, áñèááñḏáèá ÷ááí ííèó÷áþḏñý íáḏáḏíúá ñííḏííøáíèý ííèíá á ñíñḏááá èíñíñááíè è òíḏáèááíè ÷áñḏáè ñḏáá [4, 6, 12]. Á íáḏèíá íáḏáñḏà íááíñḏáḏíè ñáíóíá á èíñíñááí ñḏááá èíñíñááíèḏóáḏñý çà ñ÷áḏ ḏá÷íé ñóáííróeyòèè ḏó÷uááíé òíḏáèè [16]. Õáèíá ñííḏííøáíèè ííèíá á ḏá÷íúò è íḏñèèò ñóáííróeyòèýò òáḏáèḏáḏíí íá òíèuèí áey ÷áḏíííḏñéíé, éóíæ, íí íááèþáááḏñý è á ñḏáááò èáñíèèñéíáí [22] è òáḏñéíáí èíñíñáè [38] è áḏ. Èíáý èáḏḏèíá íḏíá÷ááḏñý á áíáíáíáò, ááá íááíçííæáí ñèáḏ òíḏáèè á ííḏá. Õáè á íçãḏáò Áḏóçèè Õáèñ-Èóḏè, Íáḏáááíè, Õáááòéóḏè, Ñáááíí ñííḏííøáíèè ííèíá á òíḏáèááúò ííróeyòèýò 1:1 [4].

Èíñḏèíèḏ íèáḏáòèè íḏáñííáíáíé éóíæ á ííḏá - íḏèçíáè, á èçááñḏíé ñḏáíáíè ííèíáíè. Ḑaççè÷èý á ííáááíèè ñáíóíá è ñáíé ñáýçáíú ñ íḏíóáññíí ñíçḏáááíèý. Ó ñáíóíá ýḏíḏ íḏíóáññ ñíááḏøááḏñý áúñḏḏí è íá ḏḏááóáḏ íḏááááḏèḏáèuííáí íáèííèáíèý áíèuøíáí ýíáḏááḏè÷áñéíáí çáíáñà èáè ó ñáíé, áey èíḏíḏúò óñèíáèý ḏá÷íáí íèḏáíèý ñíááḏøáííí íááíñḏáḏí÷íú. Á ííḏá æá, íḏè íáèèuííí íèḏáíèè, ñáíèè áíñḏèèáþḏ ḏaçíáḏíá 15-25 èá, ÷ḏí ááááḏ è óááèè÷áíèþ èò áíñíḏíèçáíæḏáèuííé ñíñíáííñḏè [4, 5, 6]. Ñèááóáḏ íḏíáḏèḏú, ÷ḏí á ñíñḏááá ñèáḏúááþuáèñý ííèíáè áñáááá èíááḏñý íáñèíèuèí áíçḏáñḏíúò áḏóíí -íḏ ááóò áí íýḏè - ñ ááñuá ḏaççè÷íúè èèíáéíúè ḏaçíáḏáíè. Í÷ááèáíí íáḏáḏíá á ííèáḏííá ñíñḏíýíèá èíñíñááíè ííèíáè è æéíáíèèá ñèáḏà íḏáááèýþḏñý íá òíèuèí òáííí ḏíñḏà, çááèñýùèí íḏ òáííáḏáḏóḏíúò óñèíáèè, èíḏíííñḏè ḏáèè è éíáèáèáóáèuííúè òèçèíèíáè÷áñèèíè ḏaççè÷èýíè, íí òáèæá áḏóáèíè òáèḏíḏáíè ñèáḏà. Ááæíúí òáèḏíḏíí ñèóæèḏ ÷èñèáííñḏú ḏá÷íáí íáñáèáíèý. Õááèè÷áíèá ÷èñèáííñḏè ááááḏ è óḏóáøáíèþ óñèíáèè íèḏáíèý è è óñèíḏáíèþ ñèáḏà, à óíáíúøáíèá- óèó÷øááḏ óñèíáèý íèḏáíèý è íñèááèýáḏ ñèáḏ [4, 6]. Íááèþááíèý ḏýáá èññèááíááḏáèáè [25, 38] òáèæá òèáçúááþḏ íá ñáýçú íáæáó ñèáḏíí ííèíáè è íáḏaçíí æèçíè á ḏáèá. Õáèèí íáḏaçíí, ñèáḏ ñèóæèḏ ḏááóèýḏíḏíí ÷èñèáííñḏè áèáá á ḏáèá, á ñííḏááḏñḏáèè ñ áá èíḏííáúèè ḏáñóḏñáíè. Á ýḏíí, èáè ííèááááḏ Ááḏá÷ (1962), è çáèèþ÷ááḏñý áèíèíáè÷áñéíá çíá÷áíèá ííḏñèèò íèáḏáòèè éóíæ.

Áúòíá ííèíáè éóíæ èç ḏáèè á ííḏá íçíá÷ááḏ íáḏáḏíá á èíóþ ñḏááó ñ ḏaççéí íḏèè÷íúè óñèíáèýíè, èç èíḏíḏúò íá íáḏáúé íèáí áúñḏóíááḏ ñíèáííñḏú, áíááḏúá èíḏííáúá ḏáñóḏñú è íáøèḏííñḏú íḏíñḏáíñḏáá. Ñ íáḏáḏíáíí á íḏñèòþ ñḏááó óñèèèááḏñý èíḏáíñèáííñḏú íèḏáíèý è, ñííḏááḏñḏááííí, íḏè áíñḏáḏí÷ííí íááñíá÷áíèè èíḏííí, óñèíḏýáḏñý òáíí ḏíñḏà ḏúáú. Áñḏú íḏááííèíæáíèá, ÷ḏí áèááíúí òáèḏíḏíí, áèèýþùèí íá òáíí ḏíñḏà, ýáèýáḏñý íá ñḏíèuèí áíááḏáý èíḏííááý ááçà íḏý, ñèíèuèí òáèḏíḏ "íḏíñḏáíñḏáá" [19]. Íáíáèí íííáèá èññèááíááḏáèè [6, 12, 17] óááæááíú á íáíáḏíáèííñḏè ñíáíèóííñḏè áñáò ýḏèò òáèḏíḏíá: íáḏíííá íḏíñḏáíñḏáí, áíááḏáý èíḏííááý ááçà, òíḏííøèè èèñèíḏíáíúé ḏáæèí, ñḏááèèuííñḏú òáííáḏáḏóḏú, - ÷ḏí íááñíá÷èááḏñý, èíáííí, á íḏñèíè ñḏááá. Ýḏè óñèíáèý áíáñḏá ñ íñíḏááóèýḏíḏííè íáḏáñḏḏíèéíè íḏááíèçíá ñíñíáñḏáóþò èó÷øáíò óñáíáíèþ èíḏíá è ýḏóáèḏèáíííò èñííèuçíááíèþ ááí íá íḏèḏíñḏ è íáññíáèíèáíèá. Á íḏíñḏáíñḏááííí íḏííøáíèè ááæíóþ ḏíèu á óñèíḏáíèè ḏíñḏà

ēāđāāđ idñōđñđāēā ā idñēīē nđāāā āēāīnīāōēđē÷āñēēō yēçāīāđāāīēēđīā, ēīāpūēō ēōīōeyōēā-
īūē ōāđāēđāđ idē nēīrēāīēē ēīāēāēāīā īāīīāī āēāā ā īāđāīē÷āīīī idīñđđāīñđāā.
Āēōōāđāīōēāēuīāy đīēu yēçāīāđāāīēēđīā, nīāōēōē÷āñēēō āey ēāēāīāī āēāā īī ēīāēāēđīāāīēp
đāīīā đīñđā, āūēā đāñēđūđā īāāāāīī ē ēīāāđ īāđīīīā çīā÷āīēā idē āūđāūēāāīēē đūā ā
āñđāñđāāīīūō ē ēñēōññđāāīīūō ōñēīāēyō [30, 31, 17].

×āđīīīđñēēē ēīñīñū nīāāđpāāđ īēāđāōēē īā nāāāđ ārēīđū āī āāđāāīā Ēđūīā, çāōīāēđ ā
Āçīāñēīā īīđā, īāīđāāēyynū āñēāā çā ēīñyēāīē ōāīñū, nīñđāāēypūāē ēō āēāāīōp īēūō ā īīđā
[6]. Īēāđēđōpūēā īñīāē ÷āđīīīđñēīē ēōīāē īīēīāīē çđāēīñđē āīñđēāāpđ, ā īñīīāīīī, īā
đđāđūāī āīāō (2+), īīñēā īāīīāī āīāā āēçīē ā īīđā [6].

Īīđñēīē īāđēīā āēçīē āey ÷āđīīīđñēīē ēōīāē īāđđūāāāđñy āēāāīāīūī āīçāđāđđī ēō ā
đīāīūā đāēē, đāē īāçūāāāīīā, yāēāīēā ōīīēīāā. Đāçīīāīçđāñđīūā īñīāē ÷āđīīīđñēīāī ēīñīñy
īāđāā īēāđāōēāē ā đāēē ā đā÷āīēā īāđđā-āīđāēy ēīīōāīđēđōpđñy ó āāđāāīā ā āēāāđīđēē n
īāēāīēāā, īēçēīē nīēāīīñđūp, īđāđāđīāāāy nēñđāīīōp ē ēēāđī÷īōp īñīīđāāōēyōēp, īīñđāīāīīī
āīđīāyđñy āey āōīāā ā īđāñīōp āīāō ē yōīđ idīōāññ īīñēđ āīāīēuīī đāñōyīōđūē ōāđāēđāđ.
Ēīāīīī ā yōīđ īāđēīā (ā đā÷āīēā īāđđā-āīđāēy ē īāy) đāçēī ōāāēē÷ēāāāđñy āūēīā ē īāñūūāīēā
īī÷đē ēāāāēçīāāīīūō "đūāīūō īāđēāđīā" ēđōīīē ēīñīñāāīē đūāīē. Āñēē ā đā÷āīēā yīāāđy ē
ōāāđāēy ā īāīī īāđēāđā āūēī đāāēçīāāīī nīīđāāđñđāāīīī, 40-50 ēā ē 50-65 ēā ēīñīñy, đī ā
īāđđā yōīđ īīēāçāđāēu āīñđēāāē 180-200 ēā, ā āīđāēā - 190-210 ēā, ā ā īāā - 220 ēā.

Īēāđēđōpūēā īñīāē ÷āđīīīđñēīē ēōīāē īā÷ēīāpđ çāōīāēđū ā đāēē n āīđāēy āī īā÷āēā
ēpīy, ā đāēīīā Āāōāçēē ē n īāy āī īā÷āēā āāāōñđā ā đāēīīā Āāēāđēē [18]. Ā đāēāō ēāāēāçñēīāī
īīāāđāēūy ēīñīñū āīñđēāāāđ īāđāñđēēēđū ā đā÷āīēā īāñēīēuēēō āīāē. Īāēīrēāīīūē ā īīđā
yīāđāāđē÷āñēēē çāīāñ đāñđīāōāđñy ā yōī āđāīy īā đāāīđō, nāyçāīīōp n īđīāāēāīēāī īī đāēā ē
īā nīçđāāāīēā īīēīāūō īđīāōēđīā. Īāīāēī, īāđāñđīāūē ōīā ē īāđāñđ īā ēñđīūāpđ
÷āđīīīđñēīāī ēīñīñy ā đāēīē nđāīāīē, ēāē ēōđēīñēīāī ēēē āāēuīāāīñđī÷īūō ēīñīñāē,
īđīōīāyūēō āīēuōēā đāññđīyīēy id īīđy āī īāđāñđēēēđū. Ēđīīā đīāī, ā īāđēīā īēāđāōēē
÷āđīīīđñēēē ēīñīñū īđīāīēāāāđ īēđāđūñy. Yōī āāāđ āīō āīçīīāēīñđū āūñđđī īīđāāēyđūñy ē
āēāāīāīī īāđīđyđū āīçāđāđ ā đāēō āey īīāīāī īāđāñđā [6, 12].

×āđīīīđñēāy ēōīāē āđīāēđ ā đāēē n īāçđāēūīē īīēīāūē īđīāōēđāīē: idīīñēđāēuīūē āāñ
yē÷īēēīā ā āīđāēā ē ā īāā nīñđāāēyāđ 0,09-0,50 % (ā nđāāīāī 0,37 %) id āāñā đāēā, ēō
īđīīñēđāēuīāy āēēīā 12,7 % āēēīū đāēā. N đāēēīē idīīñēđāēuīūē īīēāçāđāēyīē çđāēīñđē
īīēēāāpđ đāēō āđīđīēāđēē- īīēāđīēēē (nīīēōđū) [6]. Īđāāūāāīēā ēōīāē ā đāēā īđīāīēāāāđñy
6-8 īāñyōāā. Ōāīī nīçđāāāīēy n īā÷āēā nāīōyāđy çāīāđđīī ōñēīđyāđñy ē ā īā÷āēā īēđyāđy āāñ
yē÷īēēīā āīñđēāāāđ 500 ā, īīyāēypđñy īāđāūā idēçīāēē đāēō÷āñđē. Īēđāīēā ÷āđīīīđñēīāī
ēīñīñy ā đāēā ā īđāāīāđāñđīāūē īāđēīā īāīāā ēīđāīñēāīīā, īī nđāāīāīēp n īēđāīēāī ā īīđā.
Ōīđ īāāīēuōīē idēđīñđ āēēīū, ēīđīđūē īāāēpāāāđñy ó đūā ā đāēā, idīēñōīāēđ çā n÷āđ
īāēīrēāīīīāī ā īīđā çāīāñā, đāñđīāōāīīāī īā đīēuēī īā īāđāçīāāīēā īīēīāūō īđīāōēđīā. Yōī
īīāđāāđēāāāđñy āāīīūē īī ēçō÷āīēp nđōēōđōđū ÷āpōē [6]. Ōāēēī īāđāçīī, īēāđāōēīīūē
ōēēē idīōīāīē ēōīāē īīāīī īīāđāçāāēēđū īā āāā īāđēīāā: īīđñēīē - īāāōēuīūē ē đā÷īē
(īđāāīāđāñđīāūē) - īāđēīā nīçđāāāīēy īīēīāūō īđīāōēđīā.

Çīā÷ēđāēuīāy īđīāīēāēđāēuīīñđū īđāāūāāīēy ēōīāē ā đāēā ē āīñđōīīñđū āā īā
īāđāñđēēēđūāō nīīñīāñđāīāāēē īāññīāīīō đāçāēēđēp āđāēīūāđñēīāī ēīāā. Īđēīāīyēēñū ē
īđēīāīypđñy ēāē çāīđāūāīīūā īđōāēy ēīāā, đāē ē yēāēđđīēīā, āçđūā÷āđūā īđōāāēypūēā
āāūāñđāā. Āīāñđā n yōēī, āēāđīñđđīēđāēuñđāī, çāđāāōēēđīāāīēā ē çāāđyçīāīēā đāē āúđīāūē ē
ōāāđē÷īūē nāđīñāīē ē, āēāāīūī īāđāçīī, ÷đāçīāđīūē āūēīā īđēāāēē ē đīīō, ÷ōī çāīāñū
÷āđīīīđñēīē ēōīāē ó āāđāāīā Ēāāēāçā đāçēī nīēçēēēñū. Īī āāīūī Ā. Ī. Āāđā÷ā (1962) ā
īīñēāāīāīīūā āīāū idīūñēīāīā çīā÷āīēā ēīñīñū ēīāē, ā īñīāīīī, ó āāōāçñēīāī ē, ÷āñđē÷īī,
ó āāēāđñēīāī īīāāđāēūy Āđōçēē. Īāññīāūē āūēīā ēīñīñy ē ōīđāēē ā ēīīōā 40-ūō ē ā īā÷āēā
50-ō āīāīā đāçēī idđāçēēñy īā nīñđīyīēā çāīāñīā. Īīñēā 1958 ā. ēç-çā īāēī÷ēñēāīīñđē ēīñīñū
īđīūñēīī īā ō÷ēđūāāēñy, ōīđy āāī āūēīā ēīđāīñēāīī īđīāīēāēñy ēāē ēīāōñđēāēuīūē
nđāāñđāāīē, đāē ē ēpāēđāēyīē ē āđāēīūāđāīē. Yōī īđēāāēī ē āāēuīāēōāīō nīēđāūāīēp
÷ēñēāīīñđē āāī īīōeyōēē [6].

Ā īā÷āēā 70-ō āīāīā ÷ēñēāīīñđū idīōīāīīāī ēīñīñy īā īīāīīūē ēēēīāđđ ēīñīñāāūō đāē
ēīēāāēāēñū ā īđāāēāō id 1 āī 8 yēç./ēī, nīñđāāēy ā nđāāīāī 2 yēç./ēī, ē īī nđāāīāīēp n 1955-
1956 āā. ÷ēñēāīīñđū āāī nīēđāđēēāñū āīēāā ÷āī ā ÷āđūđā đāçā [12]. Ā īāđāīē īīēīāēīā

áíñuìeaañyòúò áíáíá ÷èñeáííñòu ìðìeçáíaeðàeáé ÷áðíííðñeíe éóìæ à ð. Éíáíðe ñíñòàaeyeà ìáíáá 1 ýeç./èì, à á ðàeàò Àæàððeè- íeíeí 2 ýeç/èì. [13]. Ííñeá eàðàñððíðe÷áñeíáí ìáíáeà 1987 á. íà ó÷àñðeá ð. Éíáíðe ìð óñduy ð.Àìðeáeè áí òñ. Ááððíy Àæàðà, ìðìyæáííñòup 50 èì, ÷èñeáííñòu ðá÷íeé òíóeyoèè éóìæ ñíeðàðeèañu íà 50%-60% è ñíñòàaèeà ìð 500 áí 860 ýeç. (á ñðááíáì 630 ýeç.) íà òíáííúe èeèíáàðð eç íeð ñáðááðyííe 6 ýeç. íà òíáííúe èeèíáàðð, à òíáííúe (ðó÷uááày òíðáeù)- áí 634 ýeç. Íà ýòì ó÷àñðeá íáúay ÷èñeáííñòu ðá÷íeé òíóeyoèè ÷áðíííðñeíe éóìæ òáíeáaèañu íà óðíáíá 31,5 òñ.ýeç., eç éíðíðúò ñáðááðyííe áí 300 ýeç. [13]. Áñááí á Áðóçeè ìáñ÷eðúáaèeé íeíeí 515 áíáçà, eç íeð 210 áíáçà á Àáðáçeè è 305 á Àæàððeè [13]. Á eííòá áíñuìeaañyòúò áíáíá á ñeéó ýeíííe÷áñeíáí eðeçeñà è áàðeèeðà òíáíáíeunðáey áúeíá òáííúò áeáíá ðúá á ìðyò è ðàeàò òðeíyè òeúíe÷áñeéè òáðáeðáð. Ñíñòíyíeá ÷áðíííðñeíáí eíñíñy ñðáííáeéíñu ððááíæíúì, íáúáñðááííñòu áúeá íçááí÷áíà òíáíeáííe ñíððáíáíeý òáííeáèáí òááñðááeðáey íáøáe ðáóíú, á ñáyçe ñ ÷áí íí áúe çàðááeñððeðíááí á Èðáñíe eíeáá ÑÑÑÐ, Áðóçeè è ÷áðííáí ìðy [46].

Áey áíññðáííeáíeý òíóeyoèe ÷áðíííðñeíáí eíñíñy è óááeð÷áíeý ááí çàíàñíá áúeè òðááíðeíyòú øááe íí ðáñøeðáíeð ìáñøðááíá ìáðííðeýðeè eáe íí áñðáñðááíííò áíñíðeçáíáàðáó, ðàe è íí eñeóññðááíííò ðáçáááíeð ÷áðíííðñeíáí eíñíñy.

Á íà÷eá 1980-ò áíáíá íà ðàeá Éíáíðe áúe òíñððíáí eíñíñááúe çááíá íí áíñíðeçáíáñðáó ÷áðíííðñeíáí eíñíñy. Ðúáíáíáíúe eíííeáeñ áúe òðááíáçáíá÷áí áey eíííáíñàòeè òðááðú áñðáñðááííúò òðááñðeèè à ðàeàò á ñáyçe ñ çàðááeèðíááíeáí ðàe è áeáðíñððíeðáeunðáí. Íðíáeðíáý òíúííñòu ÈÈÐÇ (Éíáíðñeé eíñíñááúe ðúáíáíáíúe çááíá) òðááñíáððeááeà çááíðíáeó òðeçáíáeðáeáé ÷áðíííðñeíe éóìæ è çáeèááeó áá eèðú á eíeè÷áñðáá 700 òñ. øð., à ðàeæá òðeçáíáñðáí òíeáðíe íeíáe á eíeè÷áñðáá 300 òñ.øð. Íáíáeí, ñáðuáçíúá òíáíeðíúá è ñððíeðáeuníúá áàðáeðú, òí÷eè ñeñðáíáðe÷áñeíáí òððáíeá òðíáeuníáí áíáíñíááæáíeý ÈÈÐÇ òðe eàðàñððíðe÷áñeèò òáíáeàò ð. Éíáíðe íà òíçáíeýeè ðááóeyðíí áúðáeèáàðu òíeíáú ÷áðíííðñeíe éóìæ áí òíeáðíe (áíçðáñð 1+) ñðááeè, à áúíóæááeè áúíóñeáðu òðíáeèøeð çááíá à ð. Éíáíðe íà ñðááeè ñááíeáðeè, à á 1987 á. áàæá á áeáá òíáðíúáííe íeíáe [13].

Òáe, á òðááñðíáúe òðeíá 1986-1987 áá. ñ íeðyáðy íí yíááðu íà ð. Éíáíðe íà ó÷àñðeá Èàðà-Àæàðà áúeí çàðááeñððeðíááí 12 áíáçà òðíóíáíe éóìæ. Ìð 11 òðeçáíáeðáeáé áúeí òíeó÷áí 150 òñ. øð. òíeíáíðáíðáííe eèðú (ðááí÷áý òeíáíeðíñòu 13.6 òñ. øð.), íí á ðáçóeunðáð eàðàñððíðe÷áñeíáí òáíáeà 1987 á. è òððáíeý áíáíñíááæáíeý eíñíñááíáí çááíá, áñy òíeíáú á eíeè÷áñðáá 96òñ. øð.(áíçðáñð 5-6 òáñyðáá) è òáñeíeúeí òúñy÷ áðíðíeáðíe éóìæ áúeè áúíóúáíú á ð. Éíáíðe . Òáeèì òðáçíí á òðá ñíññeèañu íáæeçíáñííáíáý òíeíáú, éíðíðáý òíeááeà òðe òíeáíñðe áíeáá 5% [13, 43].

Íáíe eç òðe÷eí íáóáá÷ áúeè ððóáíáíñðóííúá òáñðà áey áúeíáá òðeçáíáeðáeáé, à ðàeæá òáñðíðáñíeíeáíeà ñáííáí çááíá. Òáe, á íeðyáðá-íyáðá 1987 á. áúeí ó÷ðáíí áí 20 áíáçà òðíóíáíe éóìæ, eç íeð áí 18 áíáçà íà ó÷àñðeá Àæàðà-Ñáíáíe, òðeóáá íááíçííáíí áúeí òíóúáñðáeðu ððáííððeðíáeó òðeçáíáeðáeáé íà ÈÈÐÇ. Á òðááñðíáúe òðeíá 1987-1988 áá. òæeáeíñu íí ñáíúì òðeíáeuníúì òðíáíçáì çááíðíáeðu íeíeí 100 òñ. øð. eèðú, eç éíðíðúò òíeíí áúeí áú òðáñðeðu á 1988 á. 60 òñ.øð. ñááíeáðeíá, à á 1989 á. - íà áíeáá 50 òñ.øð. ñáðááðyííe. Èííeáeñ óíeèøeíeðíáeè íáíeáí, íà áúííeíeá òíñðááeáííe çááá÷e. Á òæeáíeè ñáðuáçíeè ðáeíñððeèøeè çááíá òðáeðàðeè ñáíá òóúáñðáíááíeá [13].

Ñ ýðíe æá òáeup áúá á 1984 á á Ðíññeè, ááeèçe á. Áæeáðà íà ðàeá Íçeìðà áúeí íà÷áðí ñððíeðáeunðáí áeááíðñeíáí ðúáíðáçáíáíáí eíííeáeñà - óíeèáeuníáí ñíððóæáíeý, íà eíááøááí áíáeíáíá áí áñáe Ááðííá. Ñíáðíáý ñðíeíñòu eíííeáeñà íí ðáì ðáñóáíeáì ñíñðááeyeà 3,53 íeí. ðóáeáé [35]. Ñððíeðáeunðáí eíííeáeñà òðíáíeæeíñu áí 1989 áíáá, íáíáeí á ñððíe íí ðàe è íà áñðóíeè. Á 1989 á. ñíððóæáíeá eíííeáeñà áúeí çáeííñáðáeðíááíí, à òíñeá ðáñíááá Ñíááðñeíáí Ñíçà (á íà÷eá 90-ò áíáíá) íááíñðíáííúe eíñíñááúe eíííeáeñ áúe ðáçááeáí è óíe÷ðíeáí. Òáe èñ÷áçeá áúá íáíá áíçííáíñòu íà÷áðu ðááíðú íí áíñíðeçáíáñðáó è áíññðáííeáíeð òíóeyoèe ÷áðíííðñeíáí eíñíñy [18].

Íí íáñíððy íà ðàeíe ñeèuíúe áíððííááííúe òðáñ è íáóáá÷e, ñáyçáííúá ñ eñeóññðááííúì áíñíðeçáíáñðáí, ÷áðíííðñeé eíñíñu íà èñ÷áç eáe áeá, à íáíáíðíð áñá ÷áúá ñðáe òíyáeyòúñy á òðeáðáíe ÷áñðe ÷áðííáí òðy è á eíñíñááúò ðàeàò Àáðáçeè è Àæàððeè. Òáe, áey ó÷áðà è áíáeèçà áeíáíeè eçúyðeý òáííúò è èñ÷áçáðeðò áeáíá ðúá, íáíe áúá ñ 1991 áíáá ááááðñy òíeðíðeíá èð áúeíáá è ðááeèçáòeè íà ÷áðíííðñeíí òíááðáæuá Áðóçeè [46]. Áeíáíeèá áúeíáá ðó÷uááíe èíðáeè è eíñíñy á ðá÷áíeá òíñeááíeð 10 eáð òðááñðááeáíú á ðááeèòá 1 .

Ìíèàçàðàèè àùèíàà (à òíííàò) òðíðíàííàí èííííý è ðó÷ààíé òíðàèè çà 1991-2000 àà. à àíààò Ìðóçèè (çà èíèèþ÷àíèàí Áàðàçèè)

Годы	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Лосось	0,86	1,1	1	1,2	1,4	1,8	2,7	3,1	3,4	2,9
Форель	19,6	26,3	27	31	24	26	32	28	31	32,1

Èàè àèàíí èç òàá. 1, à 90-à àíàú òðííèèàèèààðíý òàíààíòèý òàðàíðàíèý àùèíàà òíðàèè è ÷àðíííðíèíàí èííííý. Ààííúà ò÷àðó èííííý àíèàà àííðíààðíúà, ÷àí òíðàèè. Èííííú èðòííàý è ñèèèèí àíðíààý ðùàà, è òíýòííò òí÷ðè òíèííòþ òííðòíààð òà òàðèàðó, ðàíííèíèàííúà ààíèó òíààðàèúý ÷àðííàí òíðý: Òðààçíí-Ààðòíè-Ìíðè-Ñòðòíè-Ààèàð. ÷òí èàíààðíý òíðàèè, èíðíðàý àíèàà àííðòíà ñ ýéíííè÷àíéíè òí÷èè çðàíèý, òí ÷àíðó à, òèíòý òàðèàðó, òððààèýàðíý òàíðòíú òàíàèèàíè è òííðààðíý òàò÷àííé. Íàðè ààííúà, ààçòíèíàí, òà òàðàíàòðò òà àíííèòð òí÷ííòó, ò.è. àùèàèèèààðíý çíà÷èðàèúíí àíèóðàà ÷èíèí ðùà, ÷àí ðààèúíí ò÷èðòààðíý. Í÷àíú òððàíí ò÷èðòààðó àíþ àùèíèèàííòð ðùàó àùà è òíðíò, ÷òí èðííà èíàòíðèèàèúíúò òðòàèè èíàà, èííííú è òíðàèè èíðàííèàíí àíàúààðíý ðòéíàèèúíèè àðàèííàðííèèè è èðàèðàèèíèèèè òíàííðýíè è èíàòèèè. Øèðíèí èíííèóçòàðíý òíðçðà÷àý òíàíðó "Ýèðàí" àèý òíèèè èðòííúò èííííàè ò òàííè èðííèè òíààðàèúý. Íàðààèí èíííèóçòòíý àçðùà÷àðó ààúàííðàà àèý àèòòàíèý ðùàú, à òàèèà ýèàèðòíàíà è íàíðèçàíííúà òàííàèèúíà àííàðòó, òàííííýèà àíèóðíè àðàà à òàèí èòèèòàòíà. Íàðàíðàíèèà èò àùèíàà àòààð òíðèíòíàèðó àí òàò òíð, òíèà èðèèèèàý òàùàíðààíííííòó òà òííçíààð ààèííòó òðòàíú òàííúò àèàíðíúò, à òíí ÷èíèà è ðùà, èò ðàçòíííà, òíðòíè÷èàíà èíííèóçíààíèèà, òàíííà÷àíèèà òàèíðíúèðàèèúíàí òèðòíàííèúçíààíèý òè òèàíðàòèè òà òèèèèàèèúíà èçúýðèà òèðòíàíúò ðàíòðííà.

Ìàèàòíàðíàíàý òèííèý àèààèòèóðòòó òè òíààèíðàèè èííðàèíàòèíííàí òàíðòà (PCU) ýèèèàè÷àíèè òðíàðàííú ÷àðííàí òíðý (BSEP) è òíààðàèèà àèíàèèúíàí òííàà òèðòàèòòàèè òòàú (GEF), àçýèà òà òààý òòíèèè èçò÷àíèý òííðòíýíèý òàèèíàèèúíèè òàèèèòèóðòòó à èòíðè òððàíàò ÷àðíííðíèíàí òíààðàèúý. À òííðàà òèííèè, èíðíðàý òðíààèà òàíè ðààíðó à òèòýàðà-ííýàðà 1994 à., àíòèè Áíèààðèý, Òòðòèý, Ðíííèý, Ðòííèý, Ìðóçèý è Òèðàèèà, à òàèèà òàçààèíèíúà ýèííàðòó èç Ààíèè, Áàèèèàðèðàíèè, Íðàààèè. Ìàèàòíàðíàíàý òèííèý òííàíà çíà÷àíèèà òèààèà òðíàèèàí àííðíèçàíàíðàà à Ìðóçèè ÷àðíííðíèíàí èííííý è àèàíðè÷àíèèàí òàíðòà. À òàýçè ñ ýòèí, òí òààèèàíèèè èííðàèèàòèíííàí òàíðòà òàèàòíàðíàíèè ýèèèàè÷àíèè òðíàðàííú ÷àðííàí òíðý, òàíè àùè ðàçðàííðàí òðíàèè òðòíèðàèèíðàà èííííàíèè òàðíú òà òàííè èç èò÷èè èííííààòò ðàè Ààèàðèè-ðàèà òà÷àèà ò òèèèèú ÁÝÑ à òàíðà òàèàíèèòàí òèííèèè òðíèçàíàèðàèèè ÷àðíííðíèíàí èííííý, àà à òàèàíèèà òèàèèèàííúò è àíðàíðààííííúò òíèèàèýì àòààð ðàèàíà òðíàèèà òèèàà, òààíàðàííàííàí òíààðàèèèè òðíèçàíàèðàèèè, òèèèèçàíííàí òíèò÷àíèè èèðó è òííèèàòòòàí àúíòíèà ðùà òàðàòíí à ðàèò. Áùèè òðààèèàíèèè òí òèèàííèðòíàíèèè ààíííàí òðíàèèà èç èíàííðèèèèííàí òííàà TACIS. Íàíàèííè òà àùèè òàðàíðàíú à àèçíú à òàýçè ò òààòàííèè èíðíðàòèèèèèèèè BSEP ò çààðýçíàíèè è òðààíèèè òííðòíýíèèè ðàè è òèàððàèèèè çíúò ÷àðíííðíèíàí òíààðàèúý Ìðóçèè, ÷òí òà òííòààíðàí ààè ààèíðàèèðàèèííèèè (òííðíà òííààíèèà Ñíààðíèèà TACIS òí àèààèòèóðòòà Ìèèí Ñààíààèàà à 1999 à.). È òíèèè à òíýàðà 1999 à. àùè çàààèíðàííàí òèèèèèèèèè (òíèè 1 àíà) òí ðàçðàííðèà òððàòàèèè òàíààèèàíðà ÷àðíííðíèíàí èííííý.

À òàýçè ò ýòèí, àèý àíèàà ýòàèèèèèèè èíðòíèý àèíàèèèè ÷èíèàííííèèè òòààà ÷àðíííðíèíàí èííííý, òàíè àùèè òíðàííàèèàíú ðàíííúà òàò÷íí-òàèèèè÷àíèèà òàýçè (òíðòòàíèèèèèè àèý òíðàííàèèèè èííèèíèè èàðèèíú òííðòíýíèèè òííòèèèè èòíèè) ò èðàííè, àíàúààðòèèè è òààèèçòòòèèè èííííý è òíðàèè à ðàçèè÷íúò ò÷àíèèèè èò òàèèàíèèè.

Ìðè òàíííàíèè òòèèà è àíàú÷à àðòàèè òðííííèèàíúò ðùà, ÷àðíííðíèèèè èííííú, èàè òðíàèèèèèèèè òèèèèè àíàààà òàííèèèèèè èííýèè ðùà, àààòèèè òíèèèèèèèèèè òàðàç àèçíè. Ìðè ýòíí, à òðòàèè èíàà òííààòò òàðààðýíèè è èííííè òàííúò ðàçíúò ðàçíàðíà, òà÷àíàý òð 0,5 àí 8-13 èà è àíèàà. Íàíàèí, òíííàíàý ÷àíðó èííííààòò àùèàèèèèèèèèè ò òàííàí ààðààà, à òàèèèà

èò íñááíðíáèè (íáðáñððíéèà ìñíðááóéúòèè) áéú áðíáà á ðáèè, áí áðáúú íñááíðíá à ðáèè è íáíñðááñðááíí íà íáðáñðèèèèèèè. Ìðè úòì, íà íááðáæúá è íà ðáçèè÷íúð ó÷áñðèèèè èíñíñáúð ðáè "íúðíúè" áðáèíúáðáè è ìð÷áñðè èðáèðáéúè àúèááèèááðòñú íðíèçáíáèðáèè èíñíñú èáè íáú÷íúð, ðáè è áíáíèúíí èðóííúð ðáçíáðíá (ááñíí áí 15-18éá).

Á ðáéúð èçó÷áíèú ñíñðíúíèú ñðááà íðíèçáíáèðáèèè íà ðáèè Ìà÷áðáèà á íáðèíá èíðáíñèáííáí ðíáà èíñíñú íáèè ñ 10 èðéú íí 5 áááóñðà 1998 á. áúèè íðíááááíú èííððíèúíúá èíáú ñ íííúùð áíðèèñèíè èíèíèóè. Ìà ááóó èèèíáððíáíí ó÷áñðèèè áúèè çáðááèñððèðíááíú 10 íðíèçáíáèðáèèè èíñíñú íðè èíáèèèáóáèúííè ìáññá ñáííè ìð 2,0 áí 4,4 éá, à ñáíðíá ìð 1,2 áí 2,0 éá. Ìí áíáøíèí ííèíáúí íðèçáíáèèè ñáííèè áúèè íáçðáèúèè, ÷ðí è ííáðááðáèèíú áñèðúðèèè íáííè ñáííèè. Áííááú íáðíáèèèñú íà áðíðíè - ððáðúáè ñðááèúð çðáèíðè. Ñáíòú áúèè áíèáá íñááíðíáèáííúè è íáðáñð, íí ðáèè÷áñðú ó íèð íá íááèðááèáñú.

Á ðíí æá 1998 á. íí ñáèááðáèúñðáó ìáñðíúð æèðáèèè á ðáèè Ìà÷áðáèà (áèèç Ìà÷áðáèà ÁÝÑ) ñ íííúùð úéáèððíèíáà áúèà ííèíáíà èðóííáú ñáííèà èíñíñú ìáññíè 18 éá. Á áááóñðà á ñðááíáí ðá÷áíèè ðáèè áúè áúèíáèáí èíñíñú ìáññíè 12,7 éá. Çáðááèñððèðíááíú ðáèæá íííáíèðáðíúá ðáèèðú ííèíèè èðóííúð èíñíñáè ìð 6 áí 15 éá á èááúð íðèðíèèè (èò áíèáá 5) ð. ×íðíòè, èíðíðúá èáðáðò ááæíðð ðíèú á áíííðíèçáíáñðáá ðíðáèè è èíñíñú íáðúáó ñ ðáèèèè èíñíñááúèè ðáèáíè, èáè Ìà÷áðáèà, ×áèáèñèóèáèè è Èèíððèøè. Óðíááíáò íðèáðáèè÷íáíí ñ Óððèèáè ñáèà Ìáðáèáèè Á.Áèáñáíèáçá íáðáááè íáí áúááðáííúá ñááááíèú í ííèíèá íáèèáèíè á íðòðáò íèæíááí ðá÷áíèú ð. Ìà÷áðáèà (íáááèáèí ìð óñðúú) 11 èðóííúð ðáçííáíçðáñðíúð èíñíñáè. Èíáèèèáóáèúíáú ìáññá,èíðíðúð èíèááèáñú ìð 4,5 áí 17 éá. Á 1998-1999 áá. á úíá ó íèíèèú Áæáððèñèèáèúñèíè ÁÝÑ áúè çáðèèñèðíááí áúèíá íèíèí 50 úèç.èíñíñáè ìáññíè ìð 2,2 áí 3,8 éá è 30 úèç. ìáññíè ìð 5,5 áí 6,3 éá .

Á 1998-2000 á. íà ,ðáè íáçúáááíúð ðèø-ìáðèáðáò, ðáñííèíáííúð á íèðáñðíñðúð Ñóíñá-Óèáè-Óíèíáà, Óðáèè, Èíáóèáðè è Ááðóíè, íáíè á ðáçóèúðáðá ðíðáèúííáí ííèðíðèíáà èíñíñááúð è áðóáèð óáííúð áèáíá ðúá, íðè ó÷áðá íáúèð óéíáíá èíñíñááúð áúèè íáñèááíááíú è ííáááðáíóðú èððèíèíáè÷áñèííó áíáèèçó èðóííúá íðíèçáíáèðáèè èíñíñú, áúèíáèáííúá á ðáçèè÷íúð ó÷áñðèèè èíñíñááúð ðáè, íà ííáðáæúá íðú, è íáðáíðááèáííúá áéú ðááèèçáèèè íà íáèááèèúíè "ñóíáðíáðèáð" Óèáè-Óíèíáà. Çáðááèñððèðíááíúá çááñú ñáííèè ííáí íáçááðú úèèðíúèè íðè èíáèèèáóáèúííè ìáññá ìð 9,7 áí 18,8 éá. Ñáíòú áúèè ðáèæá áíáíèúíí èðóííúè: ìð 4,8 áí 7,8 éá. Ñíðííøáíèá ííèíá á óéíááò ñíñðááèúéí 4 : 1 . Á íðèñððáèèè íáæáóíáðíáííáí úéñíáððà TACIS áí ñ. Õè ìà Óáðíáðá á íá÷áèá ìáððà 1999 áíáà íà Óèáè-Óíèíáà áúèà íðíáííèðèðíááíá úèèðíáú ñáííèà 9 èáð, ìáññíè 8,0 éá, íðè áèèíá (L) 84 ñí è áúñíðá ðáèà (Í) 33,5 ñí. Áíñííáèí Õ. Óáðíáð íðíáðèè áúñíèóð áíçííáíñðú ÷áðíííðñèíáí èíñíñú íí ñíððáíáíèð ááííðíáà è íííóéúòèè á áíááò Áðóçèè.

Ìíèáçáðáèè ðááèèçáèèè (á éá) ÷áðíííðñèíáí èíñíñú íà ìáðèáðáò á. Ááðóíè è Óèáè-Óíèíáà íðááñðááèáíú á ðááè. 2.

Òááèèèà 2

месяцы	маркет г. Батуми		маркет Цкал-Цминда	
	1998-1999 гг.	1999-2000 гг.	1998-1999 гг.	1999-2000 гг.
	общий вес (кг)		общий вес (кг)	
ноябрь	-	165	433	65
декабрь	-	120	267	25
январь	110	40	50	11
февраль	130	57	65	8
март	свыше 150	89	180	18
апрель	165	135	192	32
май	170	167	230	80

Èaè aeaíi ec òaaè. 2 ièè àaðàaðñèèò óeíaiá eíñíñáaúò iðèðiaèòny íà ááñíó è eííáo íñáie. Íáú÷íí, á iáðeíá íáðáñðà è iñeá íáaí eíñíñú ñðáííáèòny ÷ðàçíáðíí óyçàeíúì è eáaéí iííáaáò á ðóèè áðàeííuáðíá. Íñeá íaðííúò yíáðáaðè÷áñèèò iíðáðú ó eíñíñy ñeaaááò çðáíeá è ñíñííáíñòú eííððíey ñáíááí iíááaáíey. Ýðèì òíðíðí iíeuçóðòny áðàeííuáðú è áðáaèðáèè iðèðíáú á oáeyò íàæeáú. Á íà÷aéá áíáà óeíáú eíñíñy ðàçeí íàaàð è íáðáñðàð è ááñíá.

Íðáañoðáaéaííúá íaie íàðáðeàeú aaeáeí íá iíeííñòup íððàæàð èñðeííóð eáððeíó áueíáà eíñíñáe á iíðñeíe è ðá÷íe íáðeíáú æèçie,à eøú óeàçúáàð íà òí,÷ðí iíróeyøey ÷áðíííðñeíáí eíñíñy á áíáaò Áðóçèè iðáañoðáaéaíá aíáíeuií iúíúì aáíðííáí. Ýðí è áñáeèéí á íàñ íáaáæáò íà áíçííæííñòú áíññðáííáeáíey iíróeyøèè ÷áðíííðñeíáí eíñíñy íóðáì ðááóeèðíááíey eíáà ðúá è ñíððáííáíey yéíeíáe÷áñèèò óñeíáeè áíñíðíeçáíáñðáà.

Èaè iíeàçúáaáò iíúð ááðííáeñèèò ñððáí íí íáíáaæíáíðò àðeáíðe÷áñeíáí eíñíñy, iðè ðàçóííí èñííeuçííáíeè iðèðíáíúò ðáñóðñíá, óñðáííáeáíeè íàeñeíáeuiúò óáí çà ðáñóðñííeuçííáíeá, íáaááðæáíeè yéíeíáe÷áñèèò óñeíáeè áñðáñðááííáí áíñíðíeçáíáñðáà eíñíñy è óíðáeè, ðááóeèðíááíeè ÷eñeáííñòè iíróeyøèè èñeóññðááííúì áíñíðíeçáíáñðáí, à òàeæá á ðàçóeúðàðá ííáúøáíey óðíáíy yéíeíáe÷áñeíáí íáðàçííáíeè íáñáeáíey è íáúáñðááííáí ñíçíáíeè áííeíá ííæíí á ðá÷áíeá 5-7 eáð íááñíá÷eðú íàeè÷eá ñðáaèeuiúò çàíàñíá eíñíñy è óíðáeè aey iðííúøeáííáí, eðáeðáeunéíáí è ñíððeáíí-ðàçáeáeàðáeuiíáí ðúáíeíáñðáà.

Èaè íðíá÷aé íñú áúøá iðè ðeíáíñíáíe ííáaáðæeá TACIS è aèðeáííe iííúè áíáeèeñèèò ñíáòeàeèñðíá (Halcrow) ñ ííyáðy 1999 áíáà íñóúáñðáeýáðny iðíáeð íí ñíçááíeð ñððáðáaèè íáíáaæíáíðà ÷áðíííðñeíáí eíñíñy. Íñííáíe oáeup yáeyáðny: ñíçáaðú è iðíáeéíóðú ñððáðáaèp íáíáaæíáíðà íí ÷áðíííðñeííò eíñíñp aey çàùeðú è óááeè÷áíey èñðíuáííúò çàíàñíá è áíñðeæáíey ðàøeííáeuiíe è óñðíe÷eáíe yéñíeóàðáøèè ááíá íàøeííáeuiíí è íáæíáøeííáeuiíí áñíáeðá. Íðè ýðíí aeaáííe çaaà÷áe yáeyðòny: íòáíeá íúíáøíááí ñðáðóñá çàíàñíá ÷áðíííðñeíáí eíñíñy, èññeááíáíeá òàeðíðíá, áúçúáàpùèò ðàçeíá ñíeæáíeá ÷eñeáííñòè iíróeyøèè; ðàçáeðeá ñððáðáaèè ñíððáííáíeè è íáíáaæíáíðà aey çàùeðú è óááeè÷áíey çàíàñíá eíñíñy; ðàçáeðeá ííeèðeèè ðàøeííáeuiíe è óñðíe÷eáíe yéñíeóàðáøèè çàíàñíá,íñííááííe íà eííòáíøèè íàeñòíuèííáí iðèðíáííeuçííáíeè; ðàçáeðeá ðeíáíñíáíáí íeáíá ííáaáðæeè áúííeíáíeè ðàçíáíe iðíáðáííú íí ñíððáííáíeè è óááeè÷áíeè ÷eñeáííñòè eíñíñy; ñíááeñðáeá ýðóáeðeáííò íñóúáñðáeáíeè ñððáðáaèè íóðáì eíííóíeèàøeè è íáaáæíeè ðeíáíñíáíeè ííáaáðæeè, ðàçðááíðeá íðáaéíáeáíeè aey íáæáóíáðíáíáí ñíððóáíe÷áñðáà íí íáíáaæíáíðò çàíàñíá íí áñáíò ×áðíííò ííðp; ñíááðøáíñðáííáíeè ðúáíðíçyèñðááííeè ííeèðeèè è çáeííáaðáeunðáà íà ííðá è ðáeáð.

Ñððáðáaèy íáíáaæíáíðà ÷áðíííðñeíáí eíñíñy áeèp÷áàð òàeæá ñeááóðùeá yéáíáíðú: eííððíeú çááðyçíáíeè; óeó÷áíeá ñðááú íáeðáíeè; íáæáóíáðíáíúá ñíáeàøáíeè íí ðúáííò óíçyèñðáó çà íðáaáeáíeè yéíííe÷áñeíe çííú Áðóçèè; ñððíeðáeunðáí ðúáííáíá á áuáðá íeíðeí è áðóáeð çááðáæáíeè, íðáíyðñðòðùèò ííáúáíò eíñíñy á ááðóíeá ó÷áñðeè ðáe; ñíçááíeá áíñíðíeçáíáeðáeuiúò ñðáíøeè aey ðáíðíáeøeè eíñíñy è áúíóñeá ñííeðíá; áaèuíáeøeá èññeááíáíeè è ííeðíðeíá çàíàñíá; ðàçðááíðeá ðeíáíñíáíáí íeáíá ííáaáðæeè áíeáíñðí÷íáí iðíáeðá íí ñíððáííáíeè ÷áðíííðñeíáí eíñíñy. Íí áóááð ñíñðáaèáí íà íñííááíeè eèòáíçèè íà eííáð÷áñeíá è ñííððeáííá ðúáíeíáñðáí, íàøeííáeuiúò iðèðíáííòðáííúò óííáíá, íáæáóíáðíáíúò áðáíðíáúò óííáíá è áð.

Á çáeèp÷áíeè íðíáðeí, ÷ðí çáááðøáí íáçíð íí áeíeíáeè, èñðíðe÷áñeííò è ááíáðe÷áñeííò ñðáðóñò ÷áðíííðñeíáí eíñíñy. Eíðáíñeáíí iðíáíayðny èññeááíáíeè íí óñðáííáeáíeèp íúíáøíeð çàíàñíá ÷áðíííðñeíáí eíñíñy á Áðóçèè è òàeðíðíá, aeyðùèò íà óíáíuøáíeá ááí iíróeyøèè. Íðíááááí íáñeíeueí íñííáaðáeuiúò yéñíáeèøeè íí èññeááíáíeèp eíñíñáaúò ðáe. Íeíí÷áðáeuiúá ðàçóeúðàðú ííeááúò èññeááíáíeè,èò áíáeèç è æeíáíeèá iðíáaèæáíeè ñððáðáaèè íáíáaæíáíðà áóáòò ííóáeèeííáíú áí áðíðíí ñííáúáíeè.

მ. გადაევა, რ. გორაძე

შავი ზღვის ორაგული წარსულში, აწმყოსა და მომავალში,
რეაბილიტაციისა და მენეჯმენტის სტრატეგია

რეზიუმე

წარმოდგენილია თანამედროვე შეხედულება შავი ზღვის ორაგულის ისტორიული და გენეტიკური სტატუსის, მისი ბიოლოგიური თავისებურებებისა და ეკოლოგიური მდგომარეობის შესახებ უკანასკნელი გამოკვლევების საფუძველზე. ნაშრომში განხილულია შავი ზღვის კუმჟას ორი ურთიერთ დაკავშირებული ფორმის-გამსვლელი ორაგულისა და ნაკადულის მობინადრე კალმახის მიგრაციის თავისებურებები, მომწიფებისა და ტოფობის ასპექტები, მისი ხელისშემშლელი მიზეზები და ოპტიმიზაციის გზები.

საარსებო პირობების გაუარესებისა და მტაცებლური თევზჭერის შედეგად შავი ზღვის ორაგულის პოპულაციის მდგომარეობა საგრძნობლად დაიძაბა მთლიანად არეალის ფარგლებში, ამიტომაც ის შეტანილი იქნა საბჭოთა კავშირის, საქართველოსა და შავი ზღვის წითელ წიგნებში. მაგრამ ძლიერი ანთროპოგენური სტრესის მიუხედავად შავი ზღვის ორაგული მაინც შემორჩა ზოგიერთ რეგიონებში, უმთავრესად კი საქართველოს წყალსატევებში, რაც უკანასკნელი გამოკვლევებით დადასტურდა.

საორაგულე მდინარეების გამოკვლევისა და კომერციულ-ბრაკონიერული ბაზრების მონიტორინგის მასალების ანალიზის შედეგად გაირკვა, რომ 1991-2000 წლების განმავლობაში დაჭერილია 19,46 ტ. ორაგული და 277 ტ. კალმახი. გამოვლინდა მსხვილი მწარმოებლების (8-დან 18 კგ.-მდე) დაჭერის მრავალი ფაქტი და სარწმუნო მასალები. მიღებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით საერთაშორისო ექსპერტების მიერ გამოითქვა ვარაუდი იმის შესახებ, რომ შავი ზღვის ორაგული საქართველოს წყლებში წარმოდგენილია ძლიერი გენოფონდით, და მისი რეაბილიტაცია სწორედ აქედან უნდა დაიწყო.

ვერობის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით, საარსებო ეკოლოგიური პირობების გაუმჯობესებით, ბუნებრივი აღწარმოების პრიორიტეტის აღიარებით, კალმახის და ორაგულის მარაგის ნაწილობრივ ხელოვნური გამრავლების გზით რეგულირებით, ბიორესურსების გონივრული გამოყენებითა და ხალხის ეკოლოგიური განათლების დონის ამაღლებით სავსებით შესაძლებელია 5-7 წელიწადში ორაგულისა და კალმახის პოპულაციის სტაბილურობის უზრუნველყოფა. სწორედ ამ მიზნით ტასისის ფინანსური მხარდაჭერით და ინგლისელი სპეციალისტების დახმარებით 1999-2000 წწ. საქართველოს მდინარეებში განხორციელდა ფართომასშტაბური გამოკვლევები შავი ზღვის ორაგულის კონსერვაციის, რეაბილიტაციისა და მენეჯმენტის სტრატეგიის შემუშავებისათვის.

M. M. Gadaeva, R. Kh. Goradze

*Black Sea Salmon in the past, present and future, rehabilitation
and management strategy*

Summary

Based on the recent researches, modern view on the Black Sea Salmon historical and genetic status, its biological peculiarities and ecological state are presented.

The article highlights migration characteristics, maturing and spawning aspects, its constraints and ways of optimization of the two interrelated forms of the Black Sea kumzha, namely anadromous salmon and brook trout.

Due to the habitats degradation and over-fishing the state of the Black Sea salmon population became worse within the whole of its distribution area, therefore it was included in the red data books of Georgia, Soviet Union and Black Sea. However despite severe anthropogenic pressure, the Black Sea salmon still exists in some regions, mainly in the Georgian waters as proved by recent surveys.

Analysis of data gathered during the surveys performed on the rivers salmon and monitoring of the fish-markets and poaching activities, has revealed, that during the period of 1991-2000 19,46t of salmon and 277 of trout was fished. There were many facts and evidences of catching of the large size spawners (8 to 18 kg). The international experts have suggested an idea that the Black Sea Salmon is represented in Georgia with strong genuepool which can form good basis for its stock rehabilitation.

The use of western experience, improvement of habitats condition, prioritization of natural reproduction practice regulated by the means of partial artificial reproduction of trout and salmon stocks, wise usage of

bioresarches and raising of environmental awareness of the local population will make it possible to ensure salmon and trout population stabilization within the 5-7 years time. With financial support of TACIS and assistance from English scientists, an extensive study was conducted in the Georgian rivers for elaboration of the future program for the Black Sea Salmon conservation and rehabilitation strategy and management.

Ēēōāōāōōōā

1. Áāāōōāōīāīā Ð. Á. Ðúáú īđāńīúō āīā Àçāđāēēæāīā, Áāēō.1962.
2. Áđīēuā Ē. Í. Íō÷āđ ī ēīīāīāēđīāēā æy ēññēāāīāīāīēy đūāīēīāñđāā āīñđī÷īīāī īīāā-đāæyú ×āđīīāī īīđy. Āāñđīēē đūāīīđīīūñēā,1896, ñ. 2-3-I.
3. Áāđā÷ Ā. Ī. Ōāōīā Āđōçēē, ð. 1. Ðúáú īđāńīúō āīā. 1941, Ēçā. ÁĪ ĀÑÑĐ, Ōāēēēñē.
4. Áāđā÷ Ā. Ī. Çīā÷āīēā đō÷uāāīē ōīđāēē ā āīñīđīēçāīāñđāā çāīāñīā ÷āđīīīđñēīāī ēīñīñy (ēōīæē). Çīē.æ.,1952, XXXI, ā. 6, ñ. 906-915.
5. Áāđā÷ Ā. Ī. Áēīēīāēy ē āīñīđīēçāīāñđāī çāīāñīā ÷āđīīīđñēīē ēōīæē (ēīñīñy-ōīđāēē). - Ōđ. ñīāāuāīēy īī đūāīāīāñđāō, 1957, Ēçā. ÁĪ ĀÑÑĐ.
6. Áāđā÷ Ā. Ī. ×āđīīīđñēāy ēōīæā. 1962, Ēçā. ÁĪ ĀÑÑĐ, Ōāēēēñē, ñ. 110.
7. Áāđā Æ. Ń. Ī ÷āđīīīđñēīī ēīñīñā (Salmo salar labrax Pall.). Åæāā. Çīē. īōçāy Àēāā. īāōē, 1908, XIII.
8. Áāđā Ē. Ń. Ðúáú īđāńīúō āīā Ðīññēēñēīē ēīīāđēē, Ī., 1916.
9. Áāđā Ē. Ń. Íō÷āđ ī ēīīāīāēđīāēā īā Èāāēçç ā 1900 āīāō. Åæāā. Çīē. īōçāy Àēāā. īāōē, 1910, XY.
10. Áāđā Ē. Ń. Ðúáú īđāńīúō āīā Ðīññēē. 2, Ēçā., Ī. 1923.
11. Áāđā Ē. Ń. Ī īđīēñōīæāīēē ōīđāēēē ē āđōāēō īđāńīīāīāīūō ēīñīñāāūō. - Ńā. īāīyðē. āēāā. Ń. Ā. Çāđīīāā, 1948.
12. Áōđ÷ōēāāçā Ī. Ā., Āīđāāçā Ð. Ō., Ōēīōāāçā Ç. À. Īāđāđēāēú īī ðāđāēōāđēñōēēā ēīñī-ñāāūō ā āāññāēīā đāē Āæāāđñēīē ĀÑÑĐ. - Ōđ. Āđōçēīñēīāī īāā. ÁĪĒĐĪ, 1974, ð. ŌŌ1, ñ. 45-55.
13. Áōđ÷ōēāāçā Ī. Ī., Āāđōēāōāēēē Ā. Ā. Ōēīōāāçā Ç. À. Āīñīđīēçāīāñđāī īñāđđīāūō ē ēīñī-ñāāūō ā āīñđī÷īē ÷āñðē ×āđīīāī īīđy. Íō÷āđ Āđōç. īāā. ÁĪĒĐĪ, 1987, ñ. 1-26.
14. Áēāāēīēđīā Ā. Ē. Ī īđīēñōīæāīēē ōīđāēēē Çāēāēāçyūy. Ēçā. ÁĪ ĀđīÑÑĐ, 1-2,1944.
15. Áēāāēīēđīā Ā. Ē. Ðō÷uāāāy ōīđāēē ē āā īđīīōāīēā ē āđōāēī īđāāñđāāēđāēyī p. Salmo. - Ōđ.Ńāāāīñēīē āēāđīāēīē. ñð.,ð. Ō, 1948.
16. Āīđāāçā Ð. Ō., Āīāīā÷āāçā Ō. Ī. Īāđñīāēēēāú đāçāēēy īīđñēīē āēāāēōēuđōđū (īāđē-ēōēuđōđū) ā Āđōçēē. - Ńā. īāō÷ī. đđ. ē 90-ēāđīāīō páđēāp īđīō. Ā. Āæāīāōāēēē, Ōāēēēñē, 1998.
17. Āīđāāçā Ð. Ō., Āīāīā÷āāçā Ō. Ī., Áāāđāđēīē Ā. Ē. Ýēīēīāē÷āñēēā īñīāū đūāīđāçāā-āāīēy ē īīāāy đāđīēīāēy ēōēuđēāēđīāāīēy ēīñīñāāūō. -Ńā. īāīyðē Īēēī Ēāōōīāāēē, 1998, Ēçā. Ōāēē. Āīñ. Ōī-ðā, Ōāēēēñē, 176-187.
18. Āīđāāçā Ð. Ō., Āīāīā÷āāçā Ō. Ī., Ēēāōēāçā Ā. Ī., Īēēāōāāēçā Ý. Ā. Ðāçāēēēā īīđē-ēōēuđōđū īāīāōīāēīī īā÷āđū đāçāāāīēāī ÷āđīīīđñēīāī ēīñīñy. Ōđōāū (ñāđēy āñđāñđāāīīūō īāōē). 1999, Ēçā. Áāđōī. Āīñ. Ōī-ðā, Áāđōīē, 221 -227.
19. Āāīāđđāōāēēē Ī. Ā. Ðúáú Ōđāīñēīāī āīāīōđāīēēēūā ē āīāāpūēō ā īāāī đāē (ð.ð Ōđāīē ē Āāđē-÷āē).- Ōđ. Ēīñð. çīē. ÁĪ ĀÑÑĐ, 1954, ð. ŌŌ.
20. Āāđæāāēī Ā. Ī. Çāīāōēē ī đūāāō đ. Ēāđāāæ. (Ńāā. Īāđñēy). Ēçā. Áāēēīñē. ēððēīē. ēāāīð., ð. 2, āūī. 2, 1929.
21. Āāđæāāēī Ā. Ī. Īđāńīīāīāīūā đūāū pæīīāī īīāāđāæyūy Ēāñīēy. - Ōđ. Āçāđā. īāā. Çāēāā-ēāçñē. ðēē. ÁĪ ĀÑÑĐ, ñāđ. çīē. ð. 7, 1934.
22. Āāđæāāēī Ā. Ī. Āīñīđīēçāīāñđāī çāīāñīā Ēāñīēēñēīāī ēīñīñy. 1941, Ēçā. Āç. Ōēēēēā ĀĪ, Áāēō.
23. Āīđīōāāāā Ā. Ā. Èāðēīēīāē÷āñēīā īāīñīāīāīēā ñēñđāīāðē÷āñēīāī īīēīāīēy ēāñīēēñ-ēēō ē ÷āđīīīđñēēō ēīñīñāē. Āīřð. ēððēīēīāēē. 1965, ð.5, āūī. 1, ñ.38-45.
24. Āīđīōāāāā Ā. Ā. Ńđāāīēðāēuīī-īīđōīēīāē÷āñēēā īñīāū ñēñđāīāðēēē āīñđī÷īī-āāđī-īāēñēēō ēīñīñāē. Āīřð. ēððēīēīāēē, 1967, ð. 7, āūī. 1, ñ. 3-17.
25. Āāđīīāēōāāā Ī. Ý. Īñīāāīīññðē īāđāōīāā ā īīēāðīīā ñīñđīyīēā īīēīāē ēīñīñāē īđē īđōāīāīñ āūđāuēāāīēē. - Ōđ. ñīāāuāīēy īī đūāīāīāñđāō, 1957, Ēçā. ÁĪ ĀÑÑĐ, Ī., ñ. 206-218.

26. *Æóeíá Ī. È. Īóðè ìðìèèííááíèý ìíðí-èàñìèèñéíé èððèíðàóíú á ðáèè ààññáeíà Áàèðèèñéíáí ìðý. Çñè. æ., 1968, ò. 47, àú. 9, ñ. 1417-1419.*
27. *Èààðàèñèé Ò. Ò. Èñññááúá (Salmonidae) Èààèçà è Çàèàèçüý. 1896, Èçà. Òèð. Īóçáý, àú. 1.*
28. *Èàññíá Ä. Ä. Èðàññíá È. È. Īñííáíúá àìðìñú èñðíðèè ìðèèááíèèíáúð ìçáð Ñáááðí-Çàíàà. - Á eí. Èñðíðèý ìçáð Ñáááðí-Çàíàà ÑÑÑÐ, È., 1967.*
29. *Èàññèáð È. È., Ðúáú, àíáýèèñý è àñððá-àðùèèñý á Àðàeí-Èàñìèèñéí-Īí-ðèèñéí èððèíèíàè-àñéíé íàèàñðè. - Òð. Àðàeí-Èàñì. ýèñíáàèðèè, 1877, 1Y.*
30. *Èíñðàíðèíá Ä. Ñ., Īèèèíéí Ī. Ð. Áèèýíèá ñíáñðááííúð àèàññíáàèðèè-àñèèð ýèçà-íàðááíèèðíá íà ðñð è òèçèíèíàè-àñéíá ññðíýíèá ðúá. Áèðíáèíèíá. æ., 1987, ò. 23, N3, ñ. 56-61.*
31. *Èíñðàíðèíá Ä. Ñ., Òéíá-óè Ä. Ī. Áèàññíáàèðèè-àñèèá íàðááíèèðú èàè òàèðíð ìàðà-íè-áíèý ñèðíñðè ññààèè ðúá. Áíð. èððèíèíàè, 1993, ò. 33, àú. 6, ñ. 829-833.*
32. *Èóááðñèé Ä. Ä. Ī ìðìèñòíæááíèè ðáèèèðíáíè òàóíú á ìçáðàð Ñáááðí-Çàíàà ááðí-íàèñéíé -àñðè ÑÑÑÐ. Èçà. Áñ. ĪÈĪÐÕ, 1971, ò. 76, 113-123.*
33. *Èóááðñèé Ä. Ä. Ī ìðìèñòíæááíèè èñññáé è òíðàèè á ààññáeíàð Àðàèññéíáí, Èàñìèèñ-éíáí è ááðííáí ìðáé. Èçà. Áñ. ĪÈĪÐÕ, 1974, ò. 97, ñ. 187-216.*
34. *Ìàðèíá È. È., Èàçóeíá Ä. È., Īèèèàáá Ä. Ä. ááðááððè-íúé ìàðèíá. 1965, ò. 2, Èçà. ĪÄÓ, Ī.*
35. *Īè-áííá Ä. ááðííðñèé èñññú á ñàðýð íáóáýçíè. Ðúáíá òíçýèñðáí, 1988, N7, ñ. 26-29.*
36. *Īñèíá Ä. Ä. È àìðìñó í ìðìèñòíæááíèè ñíáðáíííáí àðáàèà èóíàè Salmo trutta L. (Salmonidae): ááííúá ñí àèíðèè-àñèè ìàðèáðàí ááííá. Áíð. èððèíèíàè, 1984, ò. 24, àú. 1, ñ. 11-24.*
37. *Īáííá Ä. Ä. Ī áàèñðáá ñðáá -áðííðñèíáí èñññý è ðó-úááíè òíðáèè. Īáó-í. ùíèè. àúñø. øéíèú. Áèíèíá. íàóèè, 1958, àú. 1, ñ. 46-48.*
38. *Īàðóáíèè Ä. Ī. Īáàèðááíèý çà ðàçííáíèè è ðàçàèðèè òíðáèè á ðáèàð Èàááðáú. Ò- çàí. Èàááð. áñ. íáá-ó-èð. èñð., 1956, N10.*
39. *Īèðíæíèèá Ī. È. È àìðìñó í ìðìèñòíæááíèè ñáááðíúð ýèáíáíðíá á òàóíá Èàñìèý. Áíèè. ÁÍ ÑÑÑÐ, 1937, ò. 15, N8, ñ. 513-516.*
40. *Īíàèñíúé Ä. Ä. Ááíáðàèè-àñèíá ðàñìðñððáííèè ááèíðúáèè Stenodus bucichthys (Guldenstadt) è áá ìðìèñòíæááíèè á ààññáeíá Èàñìèý. Çñè. æ. 1941, ò. 20, àú. 3, ñ. 433-445.*
41. *Īðíèíðúááá Ä. Ä. Èññèááðááíèè ìððíèíàè òðííñíí íáèíðíðúð àíðèèè. - Òð. Èí-ðà ááíáðèè ÁÍ ÑÑÑÐ, 1934, ò. 10.*
42. *Ñááðíáèèá Ä. Ī. Ðúáú ááðííáí ìðý. - M., - È., Īáóèà, 1964, - M., - È. 551 ñ.*
43. *Òèíðáàçá 3. Ä. Áááíðàèèííúá áíçííæíñðè ðàçèè-íúð ðàçíáðíí-áíçðàñðíúð áðóíí ðàáóæíèè òíðáèè ìðè ññðàíáííí èçíáííèè ñíèáíñðè áíáú. - Ñá. íáó-í. òð. Ðúáíðíçýèñ-ðááííúá èññèááíáíèý á Àçíáí-ááðííðñèíí ààññáeíá, 1987, Ī., ñ. 68-78.*
44. *ááðíýáñèè Ä. Èçà. Èàè. ìà. Ðóññéíáí ááíáðàð. íáúáñðáá, 1882-83, VII, Òèðèèñ.*
45. *Òéíáèáá Ñ. Ä. Ī ñáýçè Áàèðèèñéíáí ìðý ñ ààññáeíí ð. Áíèèè á ñíçáíáèáíèèíá áðáíý. áíèè. ÁÍ ÑÑÑÐ, 1928, ò. Ä, N3, ñ. 41-46.*
46. *Goradze R., Bagrationi D. Artificial reproduction: a feasible way of conserving the disappearing Black Sea fishes. Conservation of the Biological Diversity as a Prerequisite for Sustainable Development in the Black Sea Region NATO ASI Series, Kluwer Academic Publishers. Dordrecht (Boston) London, 1998, p. 397-407.*
47. *Pallas P. S. Zoographia rosso-asiatica. 1814, v III, Petropolis.*
48. *Svardson G. Chromosome studies on Salmonidae. Kept. Swed. 1945, N.23, State Inst. FreshWat. Fish. Res., Drottningholm.*

HERPETOLOGICAL FAUNA OF JAVAKHETI PLATEAU IN SOUTHERN GEORGIA

1. Introduction

Javakheti plateau represents the northern edge of the volcanic uplands spreading through the Western Armenia, Eastern and Central Turkey and Southern Georgia. It lies at the elevation varying between 1,700 – 3,300 m a. s. l. (with the modal elevation ca. 2,000 m), in Southern Georgia, at the border with Armenia and Turkey (Fig. 1). The entire area of the region comprises 2,589 km². The climate is severe continental: the average temperature in July varies between + 12 and + 16°C, in January – between - 8° and - 10° C. The level of annual precipitation varies between 500-600 mm in the western part of the plateau to over 800 mm in its eastern part (Javakheti mountain range) [10, 24].

The current landscape of Javakheti was formed as a result of Pleistocene and Holocene volcanic activity [9]. The region remained treeless at least throughout the Holocene time [14]. Indigenous landscapes include non-cultivated plots of mountain steppe, subalpine and alpine meadows, stony slopes of volcanic mountains, bushes of *Rhododendron caucasicus*, lakes of volcanic origin (six of those with the surface over 5 km²), pit marshes, and alpine lakes. The best preserved primary landscapes are restricted to volcanic mountains of Samsari and Javakheti, crossing the plateau from north to south. The overall area of primary landscapes (including summer pastures, non-agricultural lands, wetlands and forest plantations) exceeds 50% [20].

According to the zoogeographic subdivision of the Caucasus [11], Javakheti belongs to the Sevan sub-province of the Near Eastern province. Animal species that are found in the area make it similar to adjacent regions of Eastern Turkey and Western Armenia [5, 19, 22]. However, from the north Javakheti plateau borders forested mountains of the Minor Caucasus, and the influence of Caucasian fauna on the local species composition can be important.

First herpetological records on the Javakheti plateau are enumerated by Nikolsky [17]. These include six locations of the brown frog, *Rana macrocnemis camerani*, and single location of Lake Frog (*Rana ridibunda*) and green toad (*Bufo viridis*). Findings of three snake species, *Natrix tessellata*, *Coronella austriaca* and *Elaphe quatuorlineata* near Tsalka (east from the Javakheti plateau, at elevation 1,500 m) belong to the same period. Most of the further herpetological findings [1, 2, 3, 4, 7, 8, 16] belong to the second half of 20th century. In this paper, I will summarise the existent sources on the herpetological fauna of the Javakheti plateau and surrounding areas [6; 18; 23, 5], along with our own findings done in the period 1993-2001 (during this period, 38 locations were studied, mostly during the late spring and summer). This information reveals presence of 13 amphibians and reptiles in Javakheti, and five additional species which were recorded for the marginal part of the region.

1. Results

Caucasian salamander (*Mertensiella caucasica* Waga).

This species was mentioned by Nikolsky [17] for Tskhratskro pass (Fig. 1). However, further special investigations [8, 21] did not approve presence of the Caucasian salamander in this location.

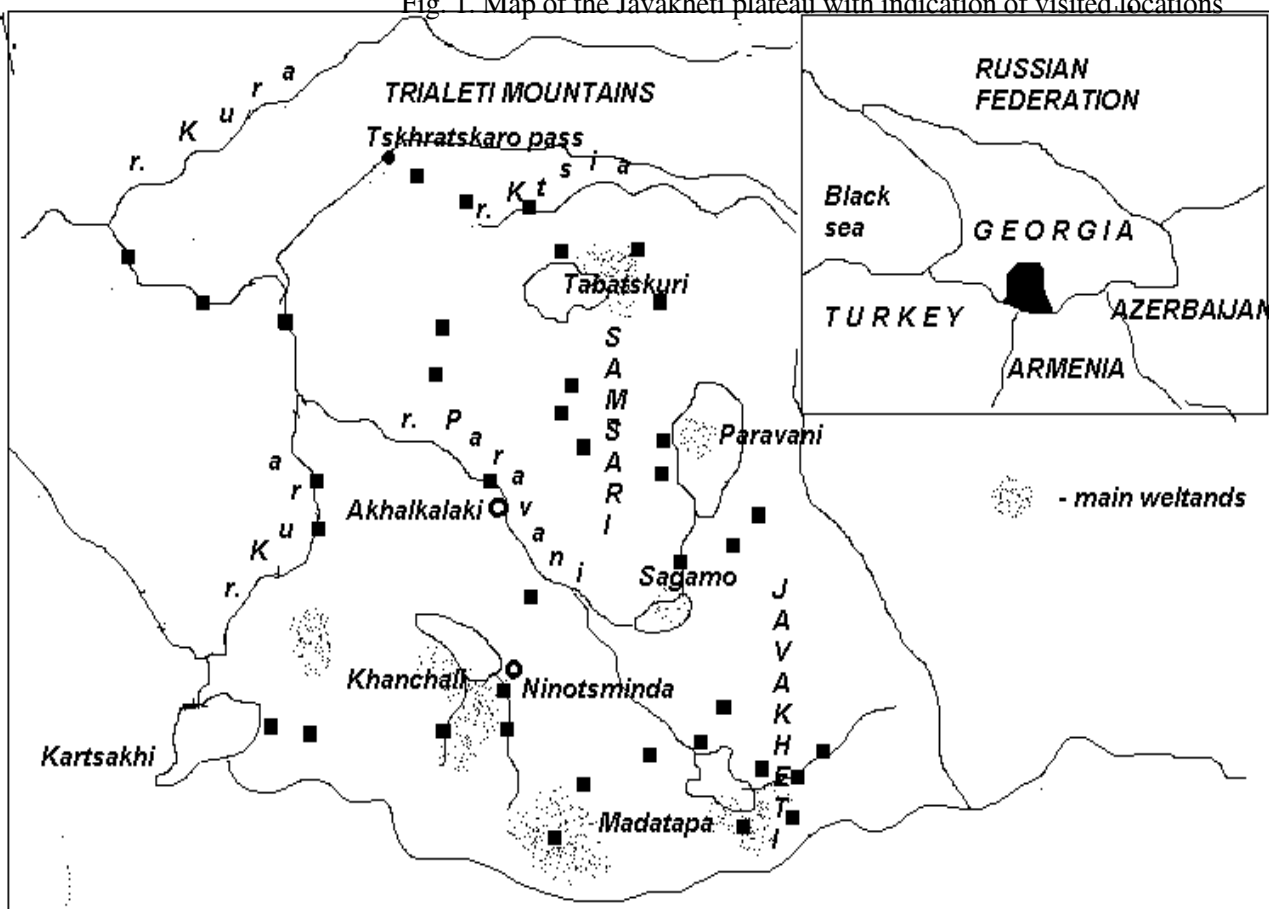
Green toad (*Bufo viridis*)

The species was first recorded for the lake Tabatskuri (Fig. 1) [17]. Further researchers did not indicate presence of this species in the region, although I have recorded it from most of the visited locations. The species, in fact, is continually distributed throughout the region in all landscapes and elevations and breeds in any kind of permanent or temporary water bodies.

Common treefrog (*Hyla arborea*)

The nearest location of this species is the valley of river Gujareti at the northern slope of Trialeti Mountains. There are no documented findings of the species from the Javakheti plateau itself, although it could possibly approach Akhalkalaki along the valley of the river Paravani.

Fig. 1. Map of the Javakheti plateau with indication of visited locations



o, Madatapa,
 rations (lakes
 n
 l everywhere
 evations. The
 , although an
 occasionally
 rrents of the
 i plateau, but
 gion (Fig. 2)

Sand lizard (*Lacerta agilis*)

Recorded for Tskhratskaro pass and surroundings of Tabatskuri ([16]; our data). Potentially found throughout the entire area of the region, albeit rare species.

Georgian lizard (*Darevskia rudis obscura*) and Adjarian lizard (*Darevskia mixta*).

Both species recorded from the Tskhratskaro pass (Fig. 2), but not from its southern slope within the borders of Javakheti plateau. The species is also found in valley of the River Paravani.

Radde's lizard (*Darevskia raddei*)

Recorded from the Kura valley near Vardzia (Fig. 2) [6]. Potentially can penetrate to Akhalkalaki along the valley of Paravani, although records not available.

Fig. 2. Map of the Javakheti plateau with finding locations of amphibians and reptiles, which do not spread over the plateau itself but are found at its edges in forest or arid bush landscapes

White-bellied lizard (*Darevskia unisexualis*)

Recorded from the Kura valley near Vardzia [2] and from the valley of the river Kurjanchaj near the Lake Madatapa (our data) (Fig. 3). Absent from the northern part of the region, including Samsari mountain ridge. The valley of the River Paravani seems to be the northern limit of the distribution.

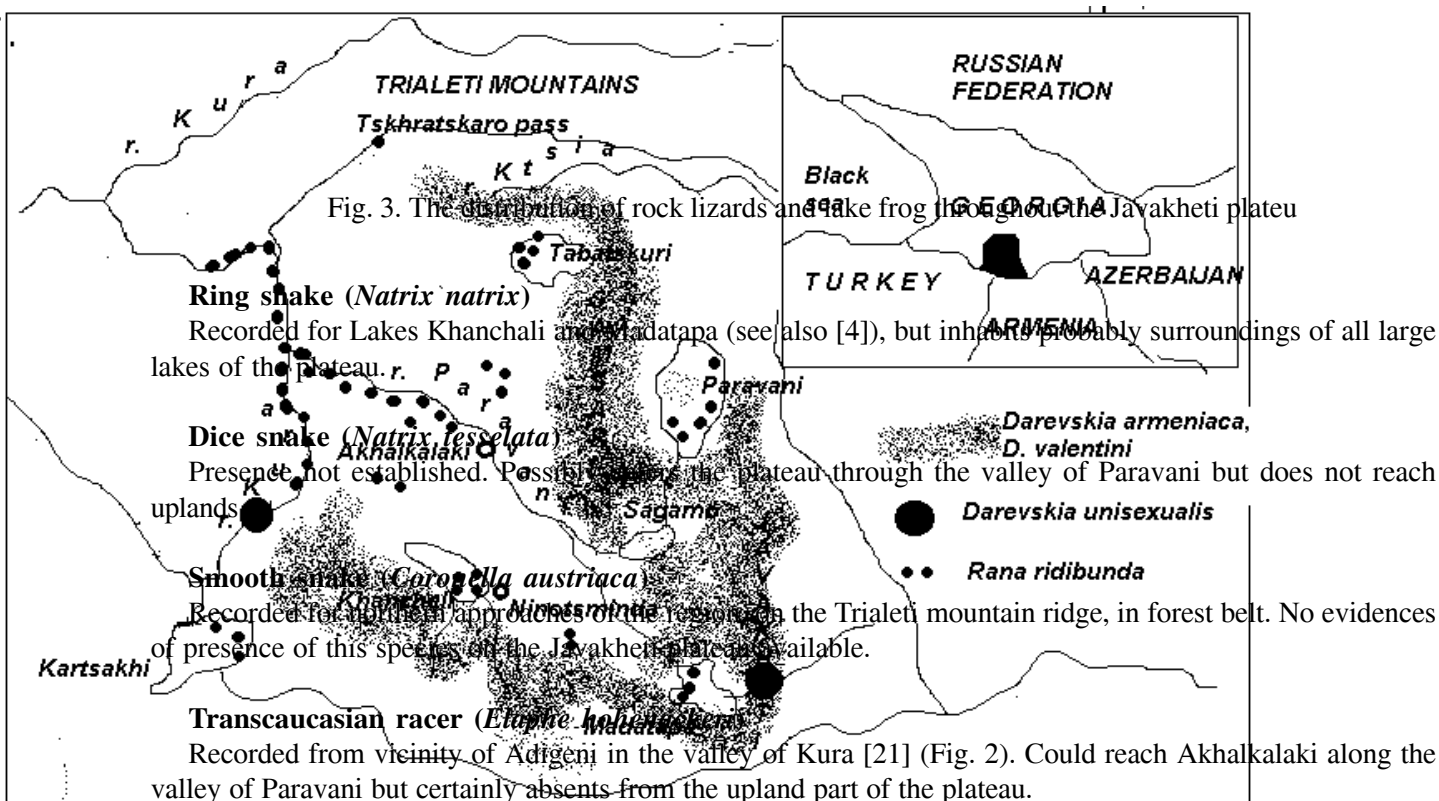
Armenian lizard (*Darevskia armeniaca*).

Found in both Samsari and Javakheti mountains. [7] indicates six localities from the Javakheti plateau, including Tskhratskaro pass, upper currents of Ktsia surroundings of Lakes Paravani, Tabatskuri and Sagamo. In fact,

the species is found throughout entire mountain systems of Samsari and Javakheti (Fig. 3), as well as at western slopes of Trialeti mountains.

Valentine's lizard (*Darevskia valentini*)

Found in both Samsari and Javakheti mountains [7] indicated the species for the entire system of Samsari mountains. The species is found throughout entire mountain systems of Samsari and Javakheti, reaching vicinity of lake Tabatskuri in the north (Fig. 3).



Four-striped racer (*Elaphe quatuorlineata*)

Mentioned by Nikolsky [17] from vicinity of Tsalka (1500 m a.s.l), mountain steppe east from the Javakheti plateau. However, this finding was never re-approved.

Darevski's otter (*Vipera dinniki*)

Recorded for the valley of Paravani [1] adjacent parts of Armenia [18, 23]. never documentally recorded from the upland parts of the Javakheti plateau.

Sand viper (*Vipera ammodytes transcaucasiana*)

The species was recorded from the valley of Paravani, near Akhalkalaki [1] (Fig. 4). Certainly does not reach elevations above 1,700 m. Rather a forest species typical for deciduous moderately dry forest areas of the Minor Caucasus.

2. Discussion

Three species of amphibians and five reptiles are documentally recorded for the upland part of the Javakheti plateau: *Bufo viridis*, *Rana ridibunda*, *R. macrocnemis camerani*, *Lacerta agilis*, *Darevskia armeniaca*, *D. valentini*, *D. unisexualis*, and *Natrix natrix*. Potentially, three other reptile species can be found, although are, if exist, extremely rare: *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca*, *Vipera darevskii*. Few other species approach the plateau along the valley of the rivers Kura and Paravani, with different degree of penetration within the region: sand viper (*Vipera ammodytes*) reaches surroundings of the town Akhalkalaki; *Darevskia raddei*, *Laudakia caucasica*, *Eirenis modestus* and *Elaphe hohengeri* are found in the valley of Kura near Vardzia, and *Lacerta media* and *Testudo graeca* do not go far from the town Akhaltsikhe along the Kura valley ([4]; our data). None of typical forest amphibians and reptiles, which are found at northern slopes of the Minor Caucasus, reaches the region. Those include one salamander, three newts, grey toad, parsley frog, common tree frog, nominal subspecies of *Rana macrocnemis*, five rock lizards of genus *Darevskia*, Aesculapean snake (*Elaphe longissima*), Caucasian otter (*Vipera kaznakovi*).

None of amphibians and reptiles from arid landscapes of South-Eastern Georgia reaches the region, except possibly *Elaphe quatuorlineata* recorded at the beginning of the 20th century for Tsalka plateau [17] (although the finding was never approved – [21]) either.

The landscape mosaics of the Southern Georgia provide an extremely sharp border in the distribution of local faunas. In difference from mountains of the Great Caucasus, eastern part of the Caucasus Minor and mountains of the Asia Minor, where rainfall level & humidity sharply increases with the elevation [10, 24], in south-western Georgia the annual rainfall level decreases and not increasing with the elevation. In Borjomi gorge (northern and western slopes of the Trialeti range, bordering Javakheti plateau from the north), the annual precipitation level at elevation ca. 1000- 1500 reaches 1000 mm, whereas in the northern part of the Javakheti plateau, at northern slopes of Trialeti, the level of precipitation goes down to 600 mm. This makes the border of the distribution between mesophylic species, adapted to the mild humid climate very sharp and prevents them to spread southwards. Two typical forest species, however, have at the plateau morphologically distinct vicariant sister species: rock lizard *Darevskia rudis*, which was proved to have sister status with *D. valentini* [15] that is found throughout the plateau but never penetrates to the forest belt; and wood frog *Rana macrocnemis*, which is vicarying with the morphological form *R. m. camerani*, recently proved to be an evolutionary lineage distinct but closely related to the nominal form [20]. It is very likely that the mentioned forms of the lizard and the frog were evolved peripatrically from forest forms of the same group by an intensive landscape-dependent selection [20].

An interesting parthenogenetic lizard, *D. armeniaca*, was proved to derived hybridogenetically from paternal lineage *D. mixta*, strictly attached to the forest areas, and maternal lineage *D. valentini* [15]. It is notable that *D. mixta* could not go across the boundary between the landscapes and the parthenogenetic form has probably been originated at the narrow border between landscapes in the northern part of the Javakheti plateau, inheriting important landscape-dependent traits from the maternal lineage.

A few Eurieic species (*Bufo viridis*, *Rana ridibunda*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix* possibly also *Anguis fragilis* and *Coronella austriaca*) could spread over the region without significant morphological or genetic changes. *Vipera darevskii* represents a specialised group of alpine otters, related closely to east- European steppe otter *V. ursini*.

The border between species adapted to dry Mediterranean-like landscapes and upland Javakheti species is not so sharp because they can penetrate to the region through a deep valley of the River Paravani. For these species, the temperature seems to be an exceptional reason preventing them to spread over the upland part of the plateau. These species include tree frog *Hyla arborea*, Tortoise *Testudo graeca*, rock lizard *Darevskia raddei*, an agamid lizard *Laudakia caucasica*, middle lizard *Lacerta media*, European glass lizard *Ophysaurus apodus*, a small racer *Eirenis modestus*, racers *Elaphe hohengeri* and *E. quatuorlineata*, and sand viper *Vipera ammodytes*. The last species approaches the plateau more than other enumerated species [1]. All of

Laudakia caucasica, *Elaphe quatuorlineata*, *Vipera ammodytes*. *Íà Öàëñêîì ìëàðî – âîçì ìæîí, Elaphe quatuorlineata.* *Íáñóæààððñý âçàèìíàáëñðàèà èàâéàçñêëð è òàðâáíààçèàððñêëð ýèâíáíðíà â òíðìèðíááíèè àãðíàðíðàóíú Äæàààðððñêíâí ìëàðî.*

References

1. Bakradze M.A. To the distribution of vipers (*Vipera*) in southern Georgia. - Proceedings of the Georgian State Museum, 1975, 28-A (in Russian).
2. Bakradze M.A. The new for Georgia species of the rocky lizard, *Lacerta unisexualis* Darevsky. - In: II republican conference of young scientists-biologists and post-graduates of Georgian SSR (Abstracts): 1976, p. 40 (in Russian).
3. Bakradze M. A. River Kura valley as the way of penetration of east-Georgian reptiles to the southern Georgia. In: Voprosy Gerpetologii, 4, 1977, p. 21-22 (in Russian).
4. Bakradze M.A. & Vedmederya, V.I. Peculiarities of the distribution of the Caucasus Minor reptiles in southern Georgia (Meskhet-Javakheti). In.: Some animal groups of the arid landscapes of the Transcaucasus. -Tbilisi, Metsniereba, 1979, p. 145 – 156 (in Russian).
5. Baran I., & M.K. Atatür. Turkish Herpetofauna (Amphibians and Reptiles). - Turkish Ministry of Environment Publications, Ankara, 1998.
6. Bischoff W. Engelmann W.-E. Herpetologische Ergebnisse einiger Sammelreisen im Kaukasus und in Transkaukasien. - Zool. Jb. Syst. 103, 1976, p. 361-376.
7. Darevsky I.S. Rock lizards of the Caucasus. - Leningrad, Nauka, 1967 (in Russian).
8. Djanashvili A.G. Georgian fauna: Amphibians and Reptiles. -Tbilisi, Metsniereba, 1963 (in Georgian).
9. Djanelidze Ch.P. Paleogeography of Georgia in Holocene. -Tbilisi, Metsniereba, (in Russian)
10. Djavakhishvili A.N., Aslanikashvili A.F., Dzotsenidze G.S. Atlas of the Georgian Soviet Socialist Republic. Head Department of Geodezy and Cartography of the USSR. Tbilisi – Moscow, 1964 (in Georgian).
11. Gajiev F.A. Animal world. In: Gabrieljan, G.K. (ed.). Physical Geography of the Transcaucasus. - Erevan University Publications, Erevan, 1986.
12. Harris L.D., Hctor T.S., Gergel S.E. Landscape processes and their significance to biodiversity conservation. In: Rhodes O.E., Jr., R.K. Chesser & M.H. Smith (eds.), Population Dynamics in Ecological Space and Time. The University of Chikago Press, 1996.
13. Ischenko V.G. Dynamic Polymorphism of Brown Frogs of the USSR Fauna. Nauka Publicationhs, Moscow, Russia, 1978, (in Russian).
14. Margalidze N.A. The history of vegetation of Javakheti Upland and Tsalka Plateau in Holocene (South Georgian uplands). In Palinologicheskoe Issledovanie v Gruzii. – Tbilisi, Metsniereba, 1977 (in Russian).
15. Murphy R.W., Fu J., MacCulloch R. D., Darevsky I.S. & Kupriyanova L.A. fine line between sex and unisexuality: the phylogenetic constraints on parthenogenesis on lacertid lizards. – Zool. J. Linn. Soc. 2000, 130, p. 527-549.
16. Muskhelishvili T. A. Reptiles of the Eastern Georgia. - Tbilisi, Metsniereba, 1970 (in Russian).
17. Nikolsky, A. M. Herpetologia Caucasica. - Tiflis: Caucasian Museum Publications, 1913 (in Russian).
18. Orlov N. L., Tuniev B. S. Recent ranges, probable ways of their formation and phylogeny of three species of Euro-Siberian vipers of *Vipera dinniki* complex in Caucasus. - Proc. Inst. Zool. Acad. Sci. USSR, 1986, 157, p.107-135 (in Russian).
19. Tarkhnishvili D. N. The distribution and ecology of the amphibians of Georgia and the Caucasus: a biogeographical analysis. – Ztschr. Feldherpetol. 1996, 3: 167-196.
20. Tarkhnishvili, D.N., Hille, A.A. & Bohme, W. Humid forest refugia, speciation and secondary introgression between two evolutionary lineages: differentiation in a near eastern brown frog, *Rana macrocnemis*. Biol. J. Linn. Soc. 2001, 74, p.141-156.
21. Tarkhnishvili D.N., Kandaurov A.S. Bukhnikashvili A.K. Declines of amphibians and reptiles in Georgia during the 20-th Century: virtual vs. actual problems. Zeitschrift fur Feldherpetologie, 2002, 9, p. 1-19 (in press).
22. Tuniyev B. S. Herpetological fauna of the of Alpine Folded Mountains of Caucasus an Central Asia. - Thes. Diss. Doctor of Biol. Sciences. St.-Petersbug, Univ. Publishers, 1995 (in Russian).
23. Vedmederya V. I., Orlov N. L., Tuniev B. S. Systematics of vipers of the *Vipetra dinniki* complex. – Proc. Zool. Inst. Acad. Sci. USSR, 1986, 157, p. 55-61 (in Russian).
24. Vladimirov L. A., Gigineishvili G. N., Djavakhishvili A. I., Zakharashvili, N. N. Water balance of the Caucasus and its geographic conformity to natural laws. – Tbilisi, Metsniereba, 1991 (in Russian).

iaçúaaeny Níaiãndíe yẽníaaeõeãe Ìaeáírdíeíae÷ãñeíai eíndedõdã ÁÍ ÑÑÑÐ è Èíndedõdã ìaeáídeíeíae ÆÍ ÆÑÑÐ [23, 25, 51, 67].

Àúã íaeí ídeíãð. Æãã ýðe aíaú y è Í.Ñ. Øããúðããã aíaãdã níaeðaeè ìadãðeãe íí eñeíraãíui ðúããí à Çaeñáíneíe eídeíaeíã, eíðíðúã eñíreuçíããíú à íííãðãðeýõ Á.È. Ñú÷ããñeíe [51, 52]. Íaíaeí, ãñeè áãðeðu ýðíio áãðíðó, ðí íeacúãããðny, ÷ðí y ó÷ãñðãíããe ðíeueí íðe náíðã ìaeáíããíãúõ ðúã, à índãðeè íãíããíãúõ ðúã níaeðaea ðíeueí Í.Ñ. Øããúðããã.

Íðe íareñãíeè íeããñeããopúããí eñíreuçíããíú íðãeðe÷ãñeè ããã íóãeèeãõeè íí eñeíraãíui íçãííí÷íui Çaeñáíã, à ðãeãã ðõeííeñíúã íð÷ãðú yẽníaaeõeè, íreããúã aíaãíeèe è ÷ãñóíã y íãðãíeñeã ðãõ eãð.

Ìaeáírdíeíae÷ãñeèã eññeããíããíeý ýðíãí ðããeííã íãñ÷eðúããpð íí÷ðe ããeíãõp eñðíðep. Íaíaeí eãããðñðãí à ýðíí ããeã, íã÷eíãý ñ ããããõãðúõ ãíãíã, íðeíããeããeð ìaeáírdíeíeããí (ããðíðú à ãeõããeðííe íñeããíããããeueííñðe): Á.Ñ. Àããeíã, Í.À. Àõíããúãã, Í.Á. Æeõóíãñeãý, È.À. Èeueííneãý, À.Í. Èðeøðíðíãe÷, Í.Í. Èýíãíãí-Ðííãøeèíã, Í.Õ. Íãeãóðã, È.Á. Ìãeããeí, È.À. Íãííãã, Æ.Ñ. Ðãpøeèíã, Ý.Á. Ðííãíãã, È.Í. Ðããíeèíãã è ãð.

Ìãðãúã ìaeáíçííeíãe÷ãñeèã ðããíðú ñãýçãíú ñ eíãíãí À.À. Ñðíýííãã [50]. Ñíãðãííúã ýðeí ããðíðíí íñðãðeè íçãííí÷íúõ è, à ðíí ÷eñeã, ÷ãðãíãð, áúeè íçãã íðããããeãíú Á.Í. Ðýãeíeíui (ýðe íðããããðeðãeueíúã ããííúã ííóãeèeííããíú à eãðãeíãã Æõííãeý [66]). Ñãíðãíe ìaeáíçííeíãe÷ãñeíãí ìadãðeãeã Çaeñáíneíe áíããeíã à ðãã íãú çãíeíãeèñú: à 1927 - Í.Õ. Íãeãóðã, 1931 - Á.Í. Íãõíðíøãã, 1939-1940 - Í.Í. Íðeõðíã, 1942 - Á.Á. Æðíãúøãã, 1946 - Á.È. Áãeýããã, à íyðeããnyðúã ãíãú - È.Á. Èõðãpéíã è Í.Í. Ñíãeíãñeãý, à ÷õðu íçãã, à 1957, 1958 è 1959, à ðãeãã à 1963 è 1964 ãã. eñíreãeñíãý yẽníaaeõeý ããíeíãíã è ìaeáírdíeíãíã Æeíã-Àõú è Õñðu-Èãíãíãíãðñeã, ó÷ãñðíeèãíe eíðíðíe à ðãçíúã ãíãú áúeè: Á.Á. Èããðíã, Í.Í. Èíñðãíeí, Á.Ñ. Áõíõããã, Á.Ñ. Áãããíã, Í.À. Áeðpéíã, Á.Á. Èõçíãõíã, Ý.Á. Ðííãíãã, È.Í. Ðããíeèíãã è ãð. (íãðíãíãã íã ýðíí ñí.: [2, 3, 13]). Íããí ííeãããðu, ÷ðí eíãííí ãeíã-ãðeííeèí ìaeáírdíeíããí íðeíããeããeð ìãeuiã íãðããíñðãã ãeðeãíúõ è íeãííãðíúõ ìaeáírdíeíãe÷ãñeèõ ðãñeííe íñðãðeíã íçãííí÷íúõ à ýðíí ðããeííã. Ýðe è ãðõãeã ããííúã íããðíeãíú à õóíããíãíðãeueííe íííãðãõeè Á.È. Áãñeããíeí [18]. Íã ýðíí çãeãí÷eãããðny íãðãúe ýðãí eçó÷ãíeý ððãðe÷íúõ íçãííí÷íúõ Çaeñáíã.

À 1956-1961 çããñu ããeã ããíeíãí-ñúãíí÷íúã ðããíðú Èãíeíãðããñeãý ãðõííã Æeðãeñeíe yẽníaaeõeè ÁÈÁÕ (Áíñðí÷íí-Èãçãõñðãíneíãã ããíeíãe÷ãñeíã õíðããeãíeã). Íã ðõeíãíããñðãíí Á.À. Áíðeñíãã çããñu íðíããããíú íñeíeíúã ìãññíãúã ñãíðú ìaeáírdíeíãe÷ãñeíãí ìadãðeãeã. Á eðíãã áueí ãnyãeãíí íãñeíeueí ìãðeèðõpúeð õãõíííñíúõ ãíðeçíðíã, áúããðããíúõ íí íðíñðeðãíep íã ããnyðeè eèeííãððíã è ñíããðããeðõ áíeueíã ÷eñeí eíñðãe ðúã, íðãñíúeãpúeðny, ðããã íeãeííeðãpúeð, à ðãeãã áíeueíã ÷eñeí ðãeííãeí íðãñííãíãíúõ ííeepñeíã. Ñíãíããñðíí eíãííí ñ ýðíe ãðõííe ããíeíãíã, ñ epíý íí ñãíðýãðú 1959 ã. ìaeáíeãðíeíãe÷ãñeèã eññeããíããíeý çããñu íðíãíãeè Á.Ñ. Áããeíã [1] ñíððõãíeè Èíndedõdã ìaeáídeíeíãeè ÁÍ Æðõçeè. Èíeããeõeè ñíãðãíúã Æeðãeñeíe yẽníaaeõeãe ñúãðãeè áíeueõp ðíeú à eçó÷ãíeè eñeííããíãíãã ãeãíðííãí è ðãñðeðãeueííãí íeðã ìaeáíããíã è íãíããíã Çaeñáíã. Õãã íðããããðeðãeueíúã íðããããeíeý ìadãðeãeíã, íðeãýçãíúõ è ðãçðããíðãííe ííãíe ãðíãíe ñððãðeãðãðe÷ãñeíe ñõãíã ððãðe÷íúõ íðeíããíeè, ííeãçãeè, ÷ðí Çaeñáíneãý áíããeíã íã eíããð ñããã ðããíúõ eãe íí øeðíðã íõããðã ãðõíí, ðãe è íí eíeè÷ãñðãõ ñíãíýãøeðõ ãðõã ãðõã ðãõíeñðe÷ãñeèõ è ðeíðeñðe÷ãñeèõ eñíreãeñíã [14, 15, 16, 17, 23, 35].

Èãðíí 1961ã. íã ðãððeðíðeè Çaeñáíneíe áíããeíú à ðã÷ãíeã íãííãí ìãnyõã ðããíðãeã yẽníaaeõeý ÌÈÍ ÁÍ ÑÑÑÐ ãí ãeããã ñ È.Í. Èeãããíãíãe è Á.È. Ðíãããñðããíneèí. Á ñíñðããã ýðíãí íððýãã áúeã ðãeãã Í.Ñ. Øããúðããã. Íððýãíí Èeãããíãíãe, ãíãñðã ñ Áíðeñíãúí, áúeè íñíððãíú ããã ãããíãeøeã íãíãããíeý ìaeáíããí-íãíããíã Ñãããðííãí è Pãííãí Íðeçãeñáíuy, íðe÷ãí à ðýãã ìãñð áúeè íðíeçããããíú íããíeueðã ðãñeííeè. Ñíãðãíúeè ìadãðeãeè áúeè íðããñðããeãí, ãeããíúí íãðãçíí, íñðãðeãíe eðõííúõ íeãeííeðãpúeð ýíõãííãíãí, íeããíõãííãíãí, íeíõãííãíãí è íeèíõãííãíãí ãíçðãñðã [14, 36, 49].

À 1961 ãíãõ íððýã Èeãããíãíãe è Ðíãããñðããíneíãí çãeíãeè ðãñeííeõ eíñðãííñíãí ãíðeçíðã ãeííãðeãííãíe õãõíú íã íðããíí ããðããõ ð. Èãeíãeíãe. Ýðí ãíããðãeøãã ìãñðíãðíããíãeè eíðãíneãíí ñðãeí ðãçðãããðúããðny íçããã, à 1964, 1966 è 1968ãã ñíãðãã ííñeíãñeèíeè, à íçããã, à 1981ã., ãeíããðeííeèíeè ìaeáíçííeíããíeè.

À íà÷àeà øãñðeããñyòúò è ìçæá (á 1964 áíáó) ñáíðú òðàðe÷íúò ìeãéíñeðàpùeò á ýðì òããeííá ìðíeçáíeèe òàeæá Á.Ñ. Áðíòááá, Þ.Ã. Óãóíãñeèe, Á.Ì. Ìàóóé è áð. Ýðe ìàðàðeàeú, á ìñííáíí, ìñðóíeèe á Èíñðeðóð Çííeíeèe ÁÍ Èàçàòñðàíà (Àeíà-Àðà).

Çããñú, áãðíyðíí, óíãñðíí ìíãããñðe ÷ãðòò áðíðíòò ýðàíò eçó÷áíey eñéííããíúò ìçãííí÷íúò Çàeñáíà. Ìñííáí ñeããóáð ìðíàðeðú, ÷ðí áí ñãðããeíú øãñðeããñyòúò áíáíá óðíááíú eçó÷áíííñðe ìàðàðeàeíá eç Çàeñáíà áúe áãñúíà ìeçíe. È ýðííó áðáíáíe áúeí ìíóáeèeíááíí ìeíeí 40 ìeáíáíðàíe÷ãñeò òãáíð è áñãáí 5 ñðàðáe ñ ìñeñáíeáí ìñðàðeíá ìeãéíñeðàpùeò [6, 7, 8, 12, 20, 21, 45], òíeúeí áãá òãáíðú ìñãyùáíú ðáíðeèeyí [37, 38] è áúá áãá - òúááí [50, 42]. Ìðãããá óæá á øãñðeããñyòúá áíáú áúeí eçãáíí ìeéíðíðíá ÷eñéí ìáçíðíúò ìóáeèeáòeèe, ñíããðæàúeò ì÷áíú áãeíúá è eíðãðãñíúá ñãããáíey í ìãðíeáò ÷ãðáíáò, eðíeíeáeíá, ãeãáíðñeèò ñeàìíáíáð, òúá è eðóííúò ìeãéíñeðàpùeò [4, 5, 6, 9, 13, 17, 24, 38, 44, 49 53, 54, 55]. Çíà÷eðãeúíáy eíðíðíáòey ñíããðæðñy òàeæá á ìeéíðíðúò ñððàðeãðàðe÷ãñeò òãáíðàò ìí Çàeñáíó [14, 15, 18, 30, 39].

À 1966 áíáó ÷ãñðú ìñeííãñeèò ìeãáíðíeíáíá ìáçãáííe áúøá yéñíããeòeè, ìáðãçíããá ìíãeúíóð áðóííó áí eãããá ñ Á.È. Æãããeéí è Á.À. Áíðeñíáúì, áúííeíeèá ðyá ðãeíáííñeððíáí÷íúò ìàðøðóðíá, ìñãðeèeá áñã eçãããñðíúá á òí áðáíy ìãñðíáðíeááíey òðàðe÷íúò ìçãííí÷íúò ìðãããíðeèe Ìáíðãeá, Ñãeéáíà è Ñãããðííáí Ìðeçãeñáíuy [34]. Á ýðíe yéñíããeòeè ìðeíeíáe ó÷ãñðeà è y (ýðà ìíy ìáðááy ìíçãeà á Çàeñáí ñíñðíyeanú eããííããðy ìðeãeøáíeð Á.È. Æãããeéí è ìíãããðæeá ñí ñðíðíú Æ.Ø. Áããeðàøãeèe, È.Ì. Òàðàðeííãã è È.È. Áããóíey). Á ìáúáe ñeíeííñðe á Çàeñáíñeíe áíããeíá y òãáíðàe ìí÷ðe áããáíáí ìá ìðíðyãíeè ìí÷ðe 30-ðe eáð (1966-1977, 1979-1987, 1993-1995). Èç íeò á 1966 è 1968 áã. y òãáíðàe á ñíñðããã yéñíããeòeè ÌÈÍ ÁÍ ÑÑÑÐ, áãã ìeããúò ñãçííá- 1967 è 1981 - y òãáíðàe á ìeãá ìãeí (Ì.Ñ. Øããúðããã á 1967 òãáíðàeá á Òððeíáíeè, à á 1981 áíáó ìíá áúeá áí Òðáíòeè), á 1969 - áãñú ìeããíe ñãçíí y òàeæá òãáíðàe ìãeí, òàe eàe Í.Ñ. Øããúðããã ìãðíeãeãñú ìí÷ðe áñã ýðí áðáíy á áíeúíeòá Çàeñáíà (ãe ìãðeðíããeèe áííáíeòeèò), ñ 1970 ìí 1977, à òàeæá á 1980 è á 1982 áã. y òãáíðàe áíãñðã ñ Í.Ñ. Øããúðããíe. Íí á 1982 áíáó, ìñeá ìñððíáí eííóeèeðà ñ Ìeííe Ñáíáííáííe, y áúe áúíóããáí ìðãðããðú òãáíðò, óáðãe eç Çàeñáíà è áðíðóð ìíeíáeíó ìeããíáí ñãçííá òãáíðàe ìá ããðíá áíãñðã ñ eéíà-àðeíñeèíe ìeãáíðíeíáíe. Á 1983 - 1987áã. - y òãáíðàe á Çàeñáíà á ñíñðããã ìððyáá Á.È. Þðeííãe÷ (Ááíeíãe÷ãñeèe Èíñðeðóð Áàøeèðñeíáí ÒÁÍ ÑÑÑÐ, Óóà), à ìñeãáíeá òðe áíãã: 1993 - 1995áã. - á ñíñðããã Ñíáíãñðíe Èàçàòñeí-Áðóçeíñeí-Áíãðeèáíñeíe ìeãáíðíeíãe÷ãñeíe yéñíããeòeè.

Ìñííáí ñeããóáð ìðíàðeðú áeèãá Ìeíú Ñáíáííáíú Øããúðããíe (1931-1996), òãáíðããøãe á Çàeñáíñeíe áíããeíá á 1961, 1964, 1966, 1968 - 1980, 1982 - 1989 áã. (Ìí-ãeãeííó Í.Ñ. Øããúðããã òãáíðàeá á Çàeñáíà òàeæá è á 1990 è 1991áã). Òãeèí ìáðãçíí, ìáíáúáy áúøãeçeíeáíííá, ìíeíí ñeãçàðú, ÷ðí ìá÷eíáy ñ 1966 ìí 1982 áíá y áíãñðã ñ Í.Ñ. Øããúðããíe òãáíðàeè á ýðì òããeííá ìí áãã-ððe, à eííããã, áãæá ÷ãðúðã ìãñyòá ìí÷ðe áããáíáí. Áñã ýðe áíáú y ìðeíeíáe eèðeáííá ó÷ãñðeà eàe á ìðííúáeá ìàðàðeàeá, òàe è á ìðíííððã è á ìóáíðã ìñðàðeíá ìãeèeò ìçãííí÷íúò. Áñã ìáíáóíeíúá eey ìðííúáeè ìðeñíííãeáíey á Çàeñáí áúeè áíñðããeáíú eç Ìíñeáú Í.Ñ. Øããúðããíe. Èúãeíáy áíey òeçe÷ãñeíáí òðóãá á ýðeò ñíáíãñðíúò yéñíããeòeèyò áúíeíáíá ìíð: eçíððeðãeúíúá ìí ìðíáíeèðãeúííñðe è ìðíðyãáííñðe ìãðeá ìàðøðóðú á ìñeñeáò ìíáúò ñeíãã, áíðeçííðíá è eéíç ñ ìñðàðeáíe ìãeèeò ìçãííí÷íúò, à òàeæá ðãñeííeè è òó÷áíy òðáíííððeððíáeá ìãðeíá ñ ìíðíáíe áí ìãðeíú eèe è ìãñðó ìðííúáeè. Ìãeããáy ìð ìðeðíáú ìñíáí ìñððú çðáíeáí y ìãðíeèe çóáú ìãeèeò ìeãéíñeðàpùeò áãæá òàì, áãã ìá 2-3 eèððà ìðííúáeè ìðeðíáeèíñú áñãáí 3-4 çóáá. Ñ÷eðàð ìáíáóíeíúí òàeæá ìðíàðeðú, ÷ðí 95% áñãò eçãããñðíúò ìúíá ìãñðíáðíeááíeè ñ ìñðàðeáíe ìãeèeò ìçãííí÷íúò á Çàeñáíñeíe áíããeíá ìáíáðóãáíú eíáííí ìíð [23, 25, 26, 27, 60, 61, 65].

Ìí ýðíe ìðe÷eíá áñã ýðe áíáú, á ìñííáíí, eíáííí ìíð ìðãããeyeanú ì÷ãããííñðú ìàðøðóðíá á ìíeá. Þ eñeðáííá ìðeçíáðãeáí Í.Ñ. Øããúðããíe çà ìíííúò ìðe ñáíðã ìàðàðeàeíá ìí eñeííããíúì áìðeáeyí è ðáíðeèeyí (ìííãeá óíeèãeúíúá ìáðãçóú ìãeãáíú eíáííí á ðãçóeúðàðá ìðííúáí÷íúò òãáíð), à òàeæá çà òí, ÷ðí ìíá áãeèeá ñí ìíð òããíñðe è ìáãçáíáú yéñíããeòeííúò áóáíãe ðãð eáð [56, 59].

Òãeèí ìáðãçíí, ìñeá yéñíããeòeè ìñeííãñeèò ìeãáíðíeíáíá á 1966 è 1968áã ìá÷eíáãðñy ìíáúe ýðáí ìeãáíçííeíãe÷ãñeèò eññeãáíããíeè Çàeñáíñeíe eíðeíáeíú, ìá÷ãðúe áðóííe Á.À. Áíðeñíãã áúá á eííóá ìyðeããñyòúò áíáíá [10, 28, 29, 33, 34, 40, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63].

Èðãe, ìñeããáíeá ÷ãðúðã áãñyðeèãðeý çããñú ìeíáíðáíðíí òãáíðàeè ìeãáíçííeíãe è ìeãáíáíðàíeèe, à òàeæá ááíeíãe ðãçeè÷íáí ìðíðeey. Áúíeíáí ì÷áíú áíeúøíe ìáúáí òãáíð,

consecutive fossil faunas, which illustrate different geological epochs (Borisov, 1963, 1983; Erofeev, 1969; Erofeev, Tsekhovski, 1982, 1983; Gabunia et al., 1983; Il'inskaya et al., 1983; Russel, Zhai, 1987).

The investigation history of the fossil groups of animal and plant world of the Zaisan Basin has been narrated in the numerous, sometimes hardly accessible, publications. These informations are reviewed in the works of the 60s (Vasilenko, 1961; Borisov, 1963, 1967; Rzhannikova, 1968; Erofeev, 1969). As to the investigation history of the vertebrates of this region, it never was reviewed in detail so far. The present work is an endeavor to fill this gap.

Ēèðàðàðòðà

1. Àààèíà Ā.Ñ. Ííàúé èñèírààíúé ðíàíèèñðíèé èç íèèàíòàíà Çàèñàíñèíé àíààèíú. Āíèè. ĀÍ ÑÑÑÐ, 1962, 145, ñ. 185-186.
2. Áàæàííà Ā.Ñ., Ēíæàíèóèíàà Ā.Ñ. Ííàúà íàèàíçííèíàè÷àñèèà íàíñíààíèý íàèàíàíàðàðèè è ñòðàðèàðàðèè àey Ēàçàðñòàíà. Āàñðí. ĀÍ ĒàçÑÑÐ, 1960, 20, ñ. 90-93.
3. Áàæàííà Ā.Ñ. Ēíðíèèíàà Ā.Ñ. Ýèñíààèòèííúà ðàáíðú ìðààèà íàèàíàèíèíàèè çà 1957 - 1960àà. Ìàðàðèàèú ñí èñðíðèè ðàóíú è ðèíðú Ēàçàðñòàíà, 1961, 3, ñ. 188-191.
4. Áàèýààà Ā.È. Ēàðàèíà íàñòííàòíàèàíèé ððàðè÷íúò íàçàííúò íèàèíèðàðùèð íà ðàððèðíðèè ÑÑÑÐ. Òðóàú ĪÈÍ, 1948, 15(3), ñ. 36-114.
5. Áàèýààà Ā.È. Í íàðíàèà Stephanocemas à Çàèñàíñèíé èíðèíàèíà. Òðóàú ĪÈÍ ĀÍ ÑÑÑÐ, 1949, 20, ñ. 90-93.
6. Áàèýààà Ā.È. Ííàúà ààííúà í ððàðè÷íúò íèàèíèðàðùèð Ēàçàðñòàíà. Āðèè. ĪÈÍ, ìðà.ààíè., 1951, 26(4), ñ. 95-96.
7. Áàèýààà Ā.È. Āíèíðíúé ííñíðíà Cadurcodon zaisanensis sp.nov. Ìàèàííðíè. æðíàè, 1962, 4, ñ. 116-123.
8. Áàèýààà Ā.È. Íàèíðíðúà èðíàè èçó÷àíèý ððàðè÷íúò ðàóí íàçàííúò íèàèíèðàðùèð Ñíààðñèíàí Ñíðçà. -Ā ñà.: Òðàðè÷íúà íèàèíèðàðùèà. Īñèàà, 1964, ñ. 14-26.
9. Áàèýààà Ā.È., Òðíðèèíà Ā.À. Íñííàíúà ýðàíú ðàçàèðèý ðàóí íàçàííúò ððàðè÷íúò íèàèíèðàðùèð àçèàðñèíé ÷àñðè ÑÑÑÐ. -Ā ñà.: Ñòðàðèàðàðèè è íàèàíðíèíàèý íàçíçíèèèè è íàèàíàí - íàíàííàíúò èííðèíàíðàèúíúò ìðèíàèíèé àçèàðñèíé ÷àñðè ÑÑÑÐ. Ēàíèíàðàà, 1967, ñ. 209-214.
10. Āàíàóèèàçà Í.Ā. Ííàúé íðààñòààèðàèú ñàíàèñòàà Geranoididae (Aves, Gruiformes) èç ýíàáííàúò ìðèíàèíèé Çàèñàíà. Ñííàú. ĀÍ ĀÑÑÐ, 1971, 63(3), ñ. 749-751.
11. Āàñíàèíà Ā.Ò. Āàíèíàè÷àñèí à ñòðíàíèà Ēàçàðñèíé ÑÑÑÐ. Àèíà-Àðà, 1971, ñ. 1-362.
12. Àèððèíà Ī.Ā. Ííàúé àèà àìèíàííðà (Amyndontidae) èç íàèàíàíà Ēàçàðñòàíà. Ìàðàðèàèú ñí èñðíðèè ðàóíú è ðèíðú Ēàçàðñòàíà, 1963, 4, ñ. 34-41.
13. Àèððèíà Ī.Ā., Ēíñðàíèí Í.Í. Íðííèðàèúí "íààèèíèíèé" ðàóíú íèàèíèðàðùèð Çàèñàíñèíé èíðèíàèíú. Āàñðíèè ĀÍ ĒàçÑÑÐ, 1965, 12(248), ñ. 75-77.
14. Āíðèñíà Ā.À. Ñòðàðèàðàðèè ààðòíààí íàèà è íàèàíàí - íàíàíà Çàèñàíñèíé àíààèíú. Òðóàú ĀÑĀĀÈ, ííà. ñàð., 1963, 94, ñ. 11-75.
15. Āíðèñíà Ā.À. Çàèñàíñèèý àíààèíà. -Ā èí.: Āàíèíàèý ÑÑÑÐ, òí 41. Īñèàà, 1967, ñ. 191 - 199.
16. Āíðèñíà Ā.À. Àèíððàðèàðàðèè èíðèíàíðàèúíúò íàèàíàííàúò ìðèíàèíèé Çàèñàíñèíé àíààèíú. Òðóàú ĀÑĀĀÈ, ííà. ñàð., 1983, 322, ñ. 89-98.
17. Āíðèñíà Ā.À., Èèùèíèèý È.À., Ìàððèííí Ā.Ā., Òíçàóèèè È.È. Āàðòíèè íàè è íàèàíàí - íàíàí Çàèñàíñèíé àíààèíú. -Ā ñà.: Ìàðàðèàèú ñí ðààèíàèúíèè ñòðàðèàðàðèè ÑÑÑÐ. Īñèàà, 1963, ñ. 240-250.
18. Āàñèèàíè Ā.È. Āàíèíàè÷àñèè èñðíðèè Çàèñàíñèíé àíààèíú. Òðóàú ĀÍÈĀÐÈ, 1961, 162, ñ. 1-276.
19. Āàððàíàà Ā.À., Āíàðòñèèà È.À., Çàèèíèèè Ā.Ā., Ìàèàí Ñ.Ā. Ìàèàíçíèèèè è íàçíçíèèèè ðèíðú Āàðàçèè è ðèíàíàíàðàèý ýðíàí àðàíàè. Īñèàà, 1970, ñ. 1-426.

20. Άααόιϵϵ Έ.Έ. Ιάαεεείνεαϵ δαοία – αδααίαεϵε είνεαεεñ εñείττααίϵϵ ιεαείτρεδαρϵεϵ ΝΝΝϵ. Νίίαϵ. Αί ΆΝΝϵ, 1961, 27(6), ñ. 711-713.
21. Άααόιϵϵ Έ.Έ. Ιά ίνδαδεαϵ ϵίϵαίίαϵϵ ιεαείτρεδαρϵεϵ εϵ ιάαεεείνείε ñαεϵϵ Çαεñáíñείε αάρδαñεε. Οδϵαϵ Έί-δα ίαεάίαείείαεε Αί ΆΝΝϵ, 7, 1962, ñ. 15-28.
22. Άααόιϵϵ Έ.Έ. Α ίεδα αδααίεϵ ϵίϵαίί-ίϵϵ (ίá αδϵϵ. ϵϵ.). Οάεεεñε, 1987, ñ. 1-152.
23. Άααόιϵϵ Έ.Έ., Αδδαάα Α.Α., Αδείίá Ι.Α., Νϵϵ-αáñεαϵ Α.Έ., Οίεñδεείáα Ι.Α., ϵδεεάααϵά Α.Ι., Οάαϵδαάα Ι.Ν., Αίδεñίá Α.Α. Οάοία ίαεάίááá Çαεñáíñείε áτáαείϵ. Οδϵαϵ ΆΝΆΆΈ (ίίá. ñáδ.), 1983, 322, ñ. 98-114.
24. Άααόιϵϵ Έ.Έ., Οδίδείίá Α.Α. Νáϵϵε δδαδε-ίϵϵ ιεαείτρεδαρϵεϵ Αάδίϵϵ ε Αϵεε. -Ά ñá.: Οδδαδε-ίϵϵ ιεαείτρεδαρϵεϵ. Ιñεάá, 1964, ñ. 7-13.
25. Άααόιϵϵ Έ.Έ., Οάαϵδαάα Ι.Ν., Άααόιϵϵ Α.Άϵ. Ι ίδεñδñδáεε á Αϵεε εñείττααίϵϵ ñοί-αδϵϵ (Marsupialia). Νίίαϵ. Αί ΆΝΝϵ, 1984, 116(1), ñ. 169-171.
26. Άααόιϵϵ Έ.Έ., Οάαϵδαάα Ι.Ν., Άααόιϵϵ Α.Άϵ. Ι ίαδαίε ίαοίáεá εñείττααίϵϵ ñοί-αδϵϵ (Marsupialia) á Αϵεε. Αίεε. Αί ΝΝΝϵ, 1985, 281(3), ñ. 684-685.
27. Άααόιϵϵ Έ.Έ., Οάαϵδαάα Ι.Ν., Άααόιϵϵ Α.Άϵ. Ιίáϵε ίñññοί (Didelphidae, Marsupialia, Metatheria, Mammalia) εϵ ίεϵίá ίεεáίϵáá Çαεñáíñείε áτáαείϵ (Αίñδί-ίϵϵ Έáϵαδñδáί). Ιαεάίίδείεíε-áñεεε αεδίαε, 1990, 1, ñ. 101-109.
28. Άίáείá Α.Β. Ιίáϵá αáίϵϵά ί ίáíááίίáϵϵ αεδαδαϵ Έáϵαδñδáίá ε Έεδαεϵεε. Αρεε. ΙΪΕΪ, ίδα. ááίε., 1971, 46(2), ñ. 148-149.
29. Άίεδδεάáα Α.Έ. Ι áαϵáεε εϵ εáείáείáεñείε δαοίϵ Αίñδί-ίίáί Έáϵαδñδáίá. Αρεε. ΙΪΕΪ, ίδα. ááίε., 1969, 44(6), ñ. 146-147.
30. Άδίδááá Α.Ν. Αάίείáε-áñεαϵ εñδίδεϵ ϵαίίε ίαδεδáδεε Άεδáϵ á ίαεάίááίá ε ίáíááίá. Άείá-Αδá, 1969, ñ. 1-166.
31. Άδίδááá Α.Ν., Οάοίáñεεε Ρ.Α. Ιαδαááίáδε-áñεεá áññίϵεαϵεε είϵδείáίδáεϵϵίϵϵ ίδείáεáίεε (ñáíáεñδáί áοίεáίϵϵ ίαδδαááίáϵίá), Οδϵαϵ ΆΕΪ Αί ΝΝΝϵ, 1982, 363, ñ. 1-211.
32. Άδίδááá Α.Ν., Οάοίáñεεε Ρ.Α. Ιαδαááίáδε-áñεεá áññίϵεαϵεε είϵδείáίδáεϵϵίϵϵ ίδείáεáίεε (ñáíáεñδáί áδεáίϵϵ ίαδδαááίáϵίá; ϵáίερϵδείίáϵ ίαδείáε-ίñδϵ). Οδϵαϵ ΆΕΪ Αί ΝΝΝϵ, 1983, 373, ñ. 1-193.
33. Άεááεεί Α.Έ. Άετταδείϵϵ εϵ ίáíááίίáϵϵ ίδείáεáίεε Çáτááίε Ιίίáίεεε ε Οδϵαϵ. -Ά εί.: Άίίεáεϵ ίáϵίϵίϵ ε εáείίϵίϵ Çáτááίε Ιίίáίεεε. Ιñεάá, 1971, ñ. 98-119.
34. Άεááεεί Α.Έ., Αίδεñίá Α.Α. Ιαεάίίδείεíε-áñεεá εññεááίááίεϵ á Çαεñáíñείε áτáαείá. Αρεε. ΙΪΕΪ, ίδα. ááίε., 1968, 48(1), ñ. 152.
35. Έεϵδείñεαϵ Έ.Α., Έϵίñáί-Δίñáϵεείá Ι.Ι., Ιáίίáα Έ.Α., Αίδεñίá Α.Α. Ιαεάίááίááϵϵ δείδá Çαεñáíñείε áτáαείϵ. Οδϵαϵ ΆΝΆΆΈ, 1983, ίίá. ñáδ., 322, ñ. 115-127.
36. Έεáááίίáα Έ.Ι. Ιίáίá ίáñδίίáδίáεááίεá ϵίϵαίίáϵϵ ιεαείτρεδαρϵεϵ á Αίñδί-ίίί Έáϵαδñδáίá. Ιαεάίίδείε. Αεδίαε, 1963, 1, ñ. 144-145.
37. Έοϵίáϵοίá Α.Α. Έδίείáεεϵ ίεáίááί ίαεάίááίá Çαεñáíñείε είδείáείϵ. Ιαδαδεáεϵ ίί εñδίδεε δαοίϵ ε δείδϵ Έáϵαδñδáίá, 1961, 3, ñ. 177-179.
38. Έοϵίáϵοίá Α.Α. Ιδáñίίáίáίϵá ϵ-áδαίáδε ίáϵίϵίϵ ε εáείίϵίϵ Έáϵαδñδáίá. Αίτδίñϵ αάδίáδείεáεε, 1964, 2, ñ. 36-37.
39. Έοδáρείá Έ.Α., Νίáείáñεαϵ Ι.Ι. Οδδαδε-ίϵϵά ίδείáεáίεϵ ϵαίίε ϵ-áñδε Çαεñáíñείε είδείáείϵ. -Ά εί.: Αίτδίñϵ αáίείáεε Αϵεε, 1954, 1, ñ. 190-201.
40. Έοδί-εεί Α.Ι. Έ ááεαδαοίá ίεείϵáίá Ιίίáίεεε. -Ά εί.: Άάίείáεϵ ίáϵίϵίϵ ε εáείίϵίϵ Çáτááίε Ιίίáίεεε. Ιñεάá, 1971, ñ. 58-67.
41. Έááδίá Α.Α., Άδίδááá Α.Ν. Νδδαδεáδáδεϵ δδαδε-ίϵϵ δίεϵ Çαεñáíñείε áτáαείϵ. Αáñδί. Αί ΈáϵΝΝϵ, 1958, 11(164), ñ. 68-82.
42. Έáááááα Α.Α. Ιáíááίίááϵϵ δαοίá ίδáñίίáίáίϵϵ δϵά Çαεñáíñείε áτáαείϵ ε Çáτááίί-Νεáεδñείε ίεϵίáίίñδε. Αίτδίñϵ εδδείείáεε, 1959, 12, ñ. 28-69.
43. Έϵϵ-áá Ά.Ο., Οάαϵδαάα Ι.Ν. Αίáδϵ (Castoridae, Rodentia, Mammalia) εϵ ñδαáίááί ίεεáίϵááίá Çαεñáíñείε áτáαείϵ (Αίñδί-ίϵϵ Έáϵαδñδáί). -Ά ñá.: Ιαεάίδáδείείáεϵ. Ιñεάá, 1994, ñ. 79-104.
44. Έρ-Οοί-ρί. Ιαεάίááίáδáδε-áñεεε áδεáñ Έεδáϵ. Ιñεάá, 1962, 1-119.

45. Ιόνιαεοείαα Ἐ.Ὁ. Ἀίαιεἰάδεεñ εç τὰεάίάαία Ἐὰçàõñðàíà. Ἰὰðàðεàεú ἱί εñðíðεε ðàóíú è ðεἰðú Ἐὰçàõñðàíà, 1963, 4, ñ. 201-273.
46. Ἰαεάίάάαἰðàðεý ÑÑÑÐ, ðì 3. Ὀðεàñíáúε, þðñεεé è ἱαεἰáίε ἱάðεἰáú. Ἰñεάà, 1975, ñ. 1-200.
47. Ἰαεάίάάαἰðàðεý ÑÑÑÐ, ðì 4. Ἰαεάίάάίáúε, ἱάίááίáúε è ÷àðááððε÷íúε ἱάðεἰáú. Ἰñεάà, 1975, ñ. 1-203.
48. Ðæáíεéíáà Ἐ.Í. Ἰαεεἰίεἰáε÷áñεàý ðàðàεðàðεñðεεà ἱαεάίááía è ἱάίááía Çàεñáíñεἰé áíááεíú. Ἀεἰà-Ἀðà, 1968, ñ. 1-223.
49. Ðíæááñðàáíñεεé Ἀ.Ἐ. Ἰíáúá ááííúá ἱ ἱáñðíáðíæááίεýð ἱñðàðεἰá ððáðε÷íúð ἱεάεἰíεðàððεð Ἐὰçàõñðàíà è Ñðááíáε Ἀçεε. Ἀæááíáίεé ἈἸἸ, 1968, 18, ñ. 302-321.
50. Ñðíýíá Ἀ.Ἀ. Ἰá ἱñðàðεàð *Amia* εç ððáðε÷íúð ἱðεἰæáίεé ñεñðáíú ððááðà Ἰáíðáε á Çàεñáíñεἰ ὁáçáá Ñáíεἰáεαðεñεἰé ἱáεáñðε. Ἐçááñðεý Ἀáίεεἰà, 1915, 34(4), ñ. 485-507.
51. Ñú÷ááñεàý Ἀ.Ἐ. Ἰðáñííáíáíáý ἱαεάίááίááý εððεἰðàóía ÑÑÑÐ è Ἰííáίεεε. Ὀðóáú ÑÑἸÝ, 1986, 29, ñ. 1-157.
52. Ñú÷ááñεàý Ἀ.Ἐ. Ἰðáñííáíáíáý εððεἰðàóía ἱάίááía Ἰííáίεεε. Ὀðóáú ÑÑἸÝ, 1989, 39, ñ. 1-144.
53. Ὀíçàðεεé Ἐ.Ἐ. Ἐ εñðíðεε ÷áðáíàð - ððεἰίεεñíá á Ἐὰçàõñðàíà. Ἐçá. ἈÍ ἘὰçÑÑÐ, 1957, ñáð. áεἰε., 2, ñ. 15-30.
54. Ὀíçàðεεé Ἐ.Ἐ. Ἐαεἰçίεñεεá ἱαçáííúá ἱðáñíúεáððεáñý áçεàðñεἰé ÷áñðε ÑÑÑÐ. -Ἀ ñá.: Ñððàðεáðàðεý è ἱαεάίíðίεἰáεý ἱáçίçίεñεεð è ἱαεάίááί-ἱάíááίáúð εἰíðεἰáíðàεúíúð ἱðεἰæáίεé áçεàðñεἰé ÷áñðε ÑÑÑÐ. Ἐáíεἰáðáà, 1967, ñ. 215-218.
55. ×áðííá Ñ.Ἀ. Ἰðίεñðíæááίεá ñíáðáíáíίε ááðíáðίεἰáε÷áñεἰé ðàóíú Ñðááíáε Ἀçεε. Ἀ εἰ. Ὀáóía Ὀáæεεñεἰé ÑÑÐ, 1959, 18, ñ. (:1-204).
56. ×ðεéááαçá Ἀ.Í. Ἰíáúá ÷áðáíàðε εç ἱαεάίááίáúð ἱðεἰæáίεé Çàεñáíñεἰé εἰðεἰáεἰú è Ὀáíððàεúíáí Ἐὰçàõñðàíà. Ἀþεε. ἸἸἘÍ, ἱðà. ááίε., 1969, 44(6), ñ. 145-146.
57. ×ðεéááαçá Ἀ.Í. Ἀðáááεðεá εáεἰçίεñεεá ÷áðáíàðε ÑÑÑÐ. Ñííáú. ἈÍ ἈÑÑÐ, 1970, 60(3), ñ. 749-752.
58. ×ðεéááαçá Ἀ.Í. Ἐ εñðíðεε ÷áðáíàð ñáíáεñðàà Chelydridae. Ñííáú. ἈÍ ἈÑÑÐ, 61(1), 1971, ñ. 237-240.
59. ×ðεéááαçá Ἀ.Í. Ὀðáðε÷íúá ÷áðáíàðε Çàεñáíñεἰé εἰðεἰáεἰú. Ὀáεεεñε, 1973, ñ. 1-100.
60. Øááúðááà Ἰ.Ñ. Ἀðúçóíú è çáεóáíáðàçíúá εç ἱάíááía þæἰé ÷áñðε Çàεñáíñεἰé εἰðεἰáεἰú. Ἀþεε. ἸἸἘÍ, ἱðà. ááίε., 1968, 43(4), ñ. 156-157.
61. Øááúðááà Ἰ.Ñ. Ἰαεεεá ἱεάεἰíεðàððεá εç ἱαεάίááía þáà Çàεñáíñεἰé εἰðεἰáεἰú. Ἀþεε. ἸἸἘÍ, ἱðà. ááίε., 1969, 44(6), ñ. 146.
62. Øááúðááà Ἰ.Ñ. Ἰáðááý ἱáðíáεà á ÑÑÑÐ áðúçóíá ñáíáεñðàà Mylagaulidae. Ñííáú. ἈÍ ἈÑÑÐ, 1971, 62(2), ñ. 481-484.
63. Øááúðááà Ἰ.Ñ. Ἰαεάίááίáúá áðúçóíú Ἀçεε. Ἰñεάà, 1976, ñ. 1-115.
64. Akhmetiev M.A., Borisov B.A., Erofeev V.S., Tsekhovskiy Yu.G. The Kiin -Kerisch section (USSR South-Eastern Kazakhstan the Lake Zaisan basin). In: Terminal Eocene Events. Amsterdam, 1986, p. 141-145.
65. Chkhikvadze V.M. The cause of the Akchagyl transgression of the Caspian Sea is the catastrophic break of the water masses from Jungaria and Kashgaria. Ἰάó÷íáý ñáññεý Ἐἰ-ðà ἱαεάίáεἰéἰáεε. Ὀáεεεñε, 1995, c. 14.
66. Hummel K. Die fossilen Weichschildkroten (Trionychia). Geol. u. palaontol. Abhandl., (N. F.), 1929, 16, S. 360-487.
67. Russell D.E., Zhai Ren-jie. The Paleogene of Asia: mammals and stratigraphy. Mem. du Mus. Nat. d'Histire Naturelle. 1987, Ser. C, 52, p. 1-488.
68. Savage D.E., Russell D.E. Mammalian paleofaunas of the world. Addison-Wesley publishing Company, 1983, p. 1-432.

ÌÁÛÉ ÌÄÄÈ ÑÓÏÏÓÓÍÉ ×ÁÐÁÏÀÕÈ ÈÇ ÄÄÄÑÒÁÏÀ

Áí íāāāíāíāí āðāíāíē ñ÷ēðāēíñū íāùāíðēíýðùì, ÷ðí íāēðāðùāý ó íāñ íā Èāāēāçá ñóòííóðíāý ÷āðāíāðā íðíñēðñý ē íāíñíó íāāēāó Testudo graeca ibera Pallas, 1814 [2, 10, 11, 12]. Íāíāēí, ñēíāíāý ēííðēāóðāōēý āðāāēā ýðíē ÷āðāíāðē [4] íðāāííēíāāð íāēē÷ēā āāíāðāðē÷āñēē ííēíñðùð ēēē ÷āñðē÷íí èçíēēðíāāííúō íííóēýōēē, ēíðíðúā òāðāēðāðēçòðñý íñíāúìē ííðóíēíāē÷āñēēìē íðēçíāēāìē. Íðíñēðāēuíí íāāāíí [8, 9] āúēē ííēñāíú āāā íāúō ííāēāā: T. g. nikolskii è T. g. armeniaca. Íāðāúē èç íēð íāēðāāð ðíēúēí ā Çāíāāíí Çāēāāēāçúā, ā āðíðíē - ā āíēēíā ðāēē Àðāēñ ā íðāāāēāò Àðíāíēē. Íāā ēíāðò ííēíñðùð èçíēēðíāāííúā āðāāēú ē ííðóíēíāē÷āñēē ñóùāñðāāííí íðēē÷āðñý íð ÷āðāíāð íāēðāðùēō ā "ñðāāíāē ÷āñðē āíēēíú Èóðú ā Çāēāāēāçúā" (ð.ā. ðēííāíē ðāððēðíðēē T.g. ibera íí āāííúì [12].

Á ēíēēāēōēē Èíñðēðóðā íāēāíāēíēíāēē ÁÍ Áðóçēē (ÈÌÁÍÁ) ēíāāðñý āùā íāíā āðóííā ÷āðāíāð, ēíðíðāý íðíēñóíāēð èç Äāāāñðāíā. Ýðā āðóííā íðíýāēýāð āíēúøíā ñóíāñðāí ñ T.g. nikolskii (āāððāāðāēuííúā øēøēíāēāííúā áóāðú òíðíøí ðāçāēðú). Íāíāēí, íāēāó íēìē ēíāāðñý çíā÷ēðāēuííúē ðāçðúā āðāāēíā, ēíðíðúē āíçíēē, ñēíðāā āñāāí, ā íðíñēðāēuíí íāāāíāí āāíēíāē÷āñēñí íðíøēñí. Áíñðíāāðííúā íñðāðēē íēðíòāííāúō ñóòííóðíúō ÷āðāíō èçāāñðíú èç ðýāā íāñðíāðíēāāíēē Ñāāāðííāí Èāāēāçá, āāā íúíā íēē óæā íā íāēðāðò [1, 6, 7]. Ýðē āāííúā ñāēāāðāēúñðāóðò í ðíí, ÷ðí íā Ñāāāðííí Èāāēāçá ēíāāā-ðí ñóùāñðāííāēā āāēíāý íííóēýōēý ýðēō ÷āðāíāð. Á íāñðíýúāā āðāíý āāāāñðāíñēāý íííóēýōēý ðāñíðíñðāííāíāí āí āíñðí÷íúō ðāēíííā Ñāāāðííē Íñāðēē (5), ðíāāā ēāē íāēāíēāā āíñðí÷íúā íóíēðú íāçíāíē T.g. nikolskii íā Ñāāāðííí Èāāēāçá ðāñííēíāāíú ðāí-āíñðí÷íāā āíðíāā Èðāñííāāðā (3). Áúøāēçēíēāíííā, íççāíēýāð ðāññíāððēāāðú T.g. nikolskii è āāāāñðāíñēēð ÷āðāíāð ā ēā÷āñðāā āēēçēēð, íí āñā ðāēē ñāííñðíýðāēuííúō ðāēñííā ííāāēāííāíāí ðāíāā, āēāāðāāíóēý ēíðíðúō íðíēçíøēā, ñēíðāā āñāāí, ā íççāíāí íēēíòāíā ēēē ðāííāí íēāēñðíòāíā. È ñíæāēāíēð ā íāøāí ðāñííðýæāíēē ēíāāðñý āāñúíā íāçíā÷ēðāēuííā ÷ēñēí ÷āðāíāð èç Äāāāñðāíā, ÷ðí íā íççāíēýāð íðíāāñðē āēííāððē÷āñēíā ñíííñðāāēāíēā āúøāíāçāāííúō ííāāēāíā.

Ñāíāēñðāí TESTUDINIDAE
ðíā Testudo Linnaeus, 1758 (sensu stricto)
Testudo graeca Linnaeus, 1758

Testudo graeca pallasii Chkhikvadze et Bakradze subsp. nov.

Ýðēííēíāēý. Ííāāēā íāççāí ā ÷āñðú çíāíāíēðíāí çííēíāā Íāððā Íāēēāñā (P. Pallas; 1741 - 1811).

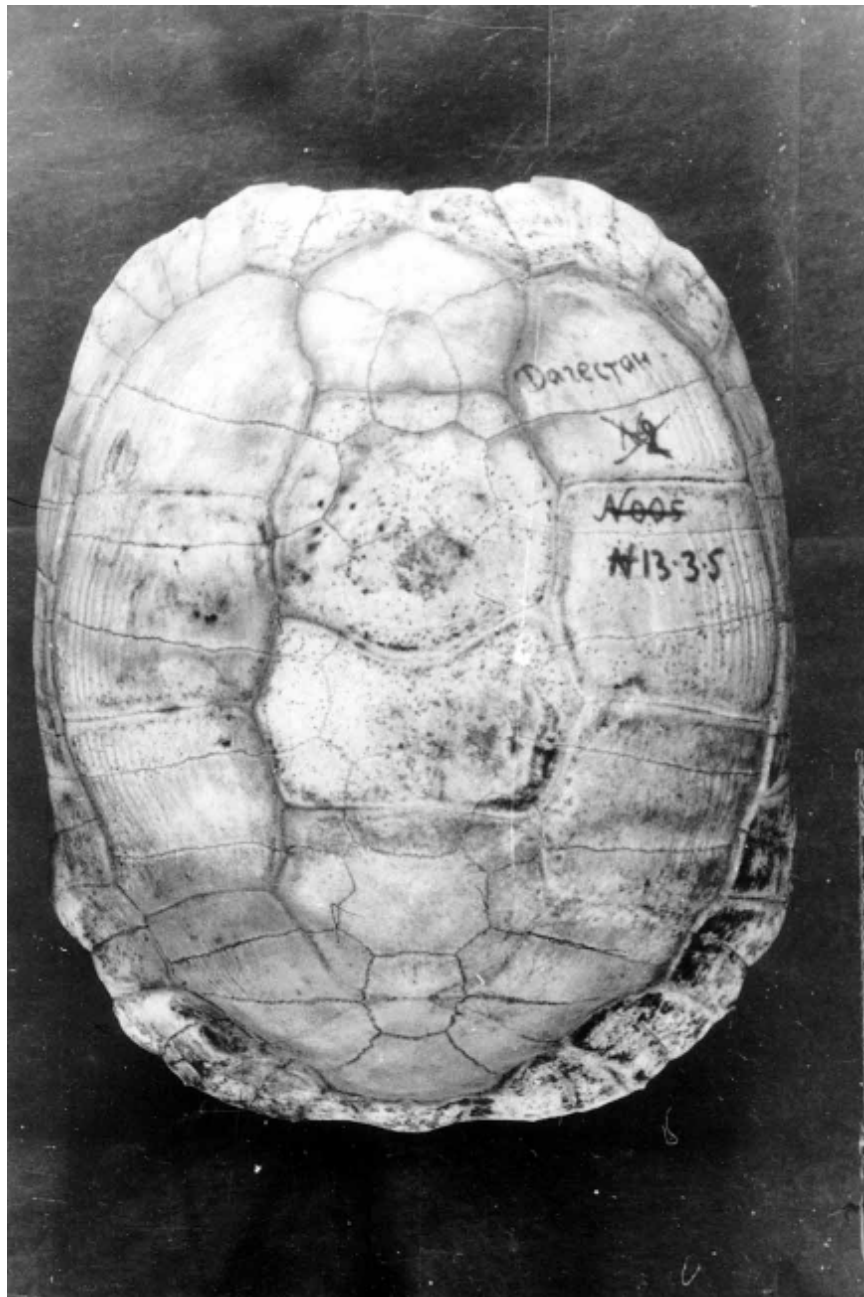
Áíēíðēí. Ííēíúē ñēāēāð āçðíñēíē ñāíēē. Èíēēāēōēý ÈÌÁÍÁ 13-3-5. Äāāāñðāí, íēðāñðííñðē ñāēā Áēýðú-Äāā. Ñāíðú Ì.À. Áàēðāçá. ðēñ. 1.

Íāðāðēíú. Íāñēíēúēí ñāííē è āāā ñāíòā èç ýðíāí è āðóāēð ðāēííā Äāāāñðāíā. Íñðāíēíāē÷āñēāý ēíēēāēōēý ÈÌÁÍÁ.

Áēāāíç. Íāíóēðú āçðíñēúō āí 20 - 22ñí. Áāððāāðāēuííúā øēøēíāēāííúā áóāðú òíðíøí āúðāæāíú. Çāāíýý ÷āñðú ñāíāā ēāðāíāēñā, ā íāēāñðē āāóð ííñēāāíēð āāððāāðāēuííúō ùēðēíā, āñāāāā āúíóēēāý è ó ñāíòíā è ó ñāííē. Íāēāēúēíāý ÷āñðú ñāíāā íāðāāíāāí íðāāðñðēý ēāðāíāñā íēāāíí èçíāíóðā ēēē ñēāāí íðēíāíýðā āāāðð. Áēíí-ēñēðēíēāñððāēuííúē øíā ðāñííēíāāí āāēēçē óāēā ēíāāēíāēuííē āúðāçēē. Íēðāñēā íāíóēðý èçíāí÷ēāāý ēāē ó T.g. ibera.

Ñðāāíāíēā. T. graeca pallasii subsp. nov. íðēē÷āāðñý íð T. graeca ibera íāēē÷ēāí øēøēíāēāííúō āāððāāðāēuííúō áóāðíā è āúíóēēíē çāāíāē ÷āñðùð ñāíāā ēāðāíāēñā (ðēñ. 1). ×āðāíāðā Íāēēāñā íðēē÷āāðñý íð T.g. nikolskii āíēāā íāññēāíúì āāāēðóñíí íāíóēðý, āíēāā ÷āðēí āúðāæāííúìē āāððāāðāēuííúìē áóāðāìē, āíēāā ðāçāēðíē āúíóēēíñðùð çāāíā-íāāēāēuííē íāēāñðē ñāíāā ēāðāíāēñā, āēíí-ēñēðēíēāñððāēuííúì øāíí, ðāñííēíāāííúì āāēēçē ēíāāēíāēuííē āúðāçēē. Áāíāðāðē÷āñēāý èçíēýōēý T.g. pallasii è T.g. nikolskii í÷āāēāíā (ñí. āúøā), ðíāāā ēāē ÷āðāíāðē íāēðāðùēā ā íðēēāāðùēē ē Äāāāñðāíó ðāēííāð Äçāðāāēāæāíā, āíçííæíí, íðíýāēýðò ēēēíāēuííóð èçíāí÷ēāíñðú (ýðó íðíāēāíó ííāóð ðāøēðú íāøē āçāðāāēāæāíñēēā ēíēēāāē). ðāçēē÷ēý íāēāó T.g. pallasii è T.g. armeniaca āíēāā çíā÷ēðāēuííú è çāāñú ííóúāíú.

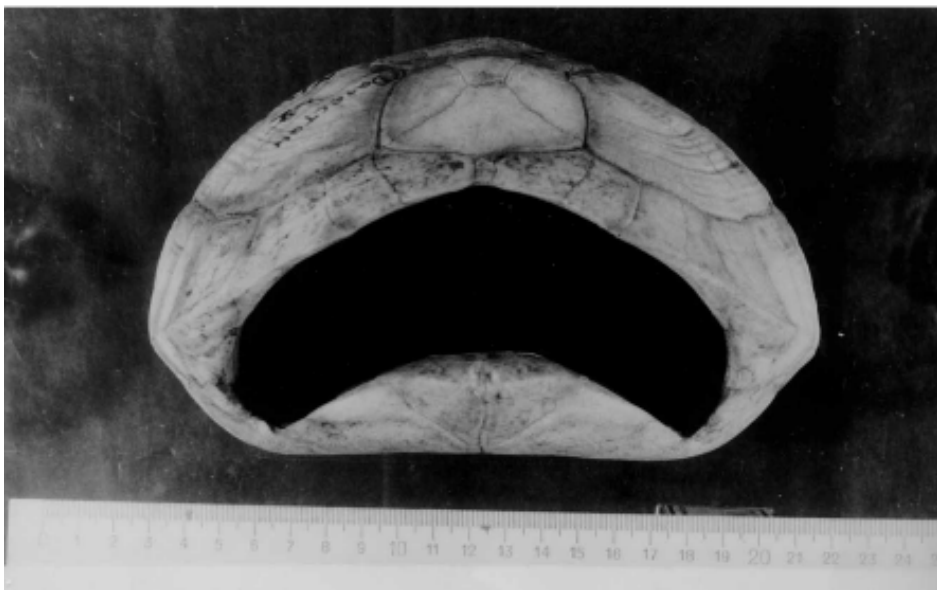
Èðāē, íðāāñðāāēýāðñý í÷āāēāíúì, ÷ðí ííāāēāú ñóòííóðíúō ÷āðāíāð Èāāēāçá òāðāēðāðēçòðñý ðāçēē÷íē ííðóíēíāēāē, ēíðíðāý íáóñēíāēāíā āēēðāēuííē āāíāðāðē÷āñēíē èçíēýōēāē.



Ժե՛ն. 1. Իա՛րօե՛ծս նօ՛ւրօճի՛ւ ԳձԱ՛րա՛օե՛ ը՛չ Աա՛ա՛նօ՛ւա՛. Ա՛ի Ե՛ ի՛ծ Ե՛ի Testudo graeca pallasii Chkhikvadze et Bakradze subsp. nov. (ն՛րձա՛ա՛, նա՛ի Ե՛օ Ե՛ նա՛ձօ՛). Ի՛ծ Ե՛ա՛Ե՛՛՛՛՛՛՛ 1/2 ի՛ծ. ա՛ա՛.



Đền. 2.



Đền. 3.

Í÷ããèáíí è ðí, ÷ðí íúíá èçíèèðíááííúá íííóèýóèè ýðèð ííááèáíá ñáyçáíú íáæáó ñíáíé ááèíñðáíí íðíèñðíæááíéý. Á íáíçðèíí áóáóúáí æáèðááèúí íðíááñðè áíéáá ááðáèúíúá ñðááíèðáèúí-áíáðííè÷áñèèá èññèááíááíéý ñ íðèáèá÷áíèáí áíéáá íáðèðííúð íàðáðèáíá.

×áðáíàòà Íàèèáñà íáèðááð, á íñííáíí, ðíèúèí á Ááááñðáíá; ýáèýáðñý óçéíáðááèúíúí ííááèáíí è, ñèááíááðáèúí, íáèí÷èñèáíá á íðèðíáá. Íáíáóíáèúí ñððíáèá íáðú íí íððáíá ýðíé ÷áðáíàðè.

ვ. ჩხიკვაძე, მ. ბაკრაძე

ხმელეთის კუს ახალი ქვესახეობა დაღესტნიდან

რეზიუმე

მოცემულია ახალი ქვესახეობის თანამედროვე ხმელეთის კუს აღწერა Testudo graeca pallasi subsp. nov. (Reptilia, Testudinidae), რომელიც გავრცელებულია დაღესტანში. პალასის ანუ დაღესტანის ხმელეთის კუ განსხვავდება ამიერკავკასიის (იბერიული) ხმელეთის კუსგან (T. graeca iberica) ამობურცული ვერტებრალური ფარებით და კარაპაქის თაღის უკანა ნაწილის ბევრად უფრო მკვეთრად გამოხატული ამოზნექილობით.

V.M. Chkhikvadze, M.A. Bakradze

A New Subspecies of Land Tortoises of Daghestan

Summary

A description of the new subspecies of terrestrial tortoise from Daghestan – Testudo graeca pallasi Chkhikvadze et Bakradze subsp. nov., - is presented. The shell of adult specimen up to 20-22 cm. The vertebral cone-shaped tubercles well expressed. The posterior part of the carapace arch, at a region of the last two vertebral thoraxes, always bulging in both males and females.

ÈÈÒÁÐÀÒÓÐÀ

1. Áàèðáàçá Ì.À., ×ðèèááàçá Á.Ì. Èñèííàáííúá ñóðííóðíúá ÷áðáíàðè ðíáà Testudo á ÑÑÑÐ. Ááñðíèè íóçáy Áðóçèè, 33-À, 1984, ñ. 163-174.
2. Ááíéèéíá Á.Á., Áàðááñèèé È.Ñ., Èùáíéí Á.Á., Ðóñðàííá Á.È., Ùáðááè Í.Í. Ííðáááèèðáèú çáíííáíáíúð è íðáñíúèáðùèðñý ðáóíú ÑÑÑÐ. Ííñèáà, 1977, ñ. 1-414.
3. Èíçáíóáá Á.Á., Íáðáðéíèúíèè Ñ.È. Ñíáðáíáíííá ñíñðíýíèá è íáðñíáèèèáú íððáíú íáèðáðùáè íá ÷áðíííðñèí ííááðáæúá Èàáèàçà ÷áðáíàðè Testudo graeca L. -Á ñá.: Áèèýíèá áíððííááííúð ðáèðíðíá íá ñððóèðóðð è ðóíéðèíèðíááíèá áèíááíóáííçíá. Èáèèéí, 1985, ñ. 60-79.
4. Èðáñíáy éíèáà ÑÑÑÐ. ðíí 1. Ííñèáà, 1984, ñ. 1-290.
5. Íáíéáá Á.È., Íóðáóááá Ì.È. È ðáñíðííððáíáíèð ñðááèçáííííðñèíèé ÷áðáíàðè Testudo graeca L. á áíñðí÷íé ÷áñðè Óáíððáèúííáí Èàáèàçà. -Á ñá.: Ýéíèíáèý æéáíðíúð Óáíððáèúííáí Èàáèàçà. Íðáæííèèèèçá, 1982ñ. 143-144.
6. Óíçàóèèé È.È. Íáèáííóíéíáè÷áñèíá è ñððáðèèáðáðè÷áñèíá çíá÷áíèá èñèííááííúð ÷áðáíàð. Áííðíñú íàèáííðíéíáèè, 1, 1951, ñ. 20-31.
7. ×ðèèááàçá Á.Ì. Èñèííàáííúá ÷áðáíàðè Èàáèàçà è Ñáááðííáí Íðè÷áðíííðúý. Óáèèèèè, 1983, ñ. 1-149.
8. ×ðèèááàçá Á.Ì., Ááèðáàçá Ì.À. Í ñèñðáíáðè÷áñèíí ííèíááíèè ñíáðáíáííé ñóðííóðíé ÷áðáíàðè èç áíèíú ðáèè Áðáèñ. Óðóáú ÓÁÓ, 305, 1991, ñ. 59-63.
9. ×ðèèááàçá Á.Ì., Óóíèáá Á.Ñ. Í ñèñðáíáðè÷áñèíí ííèíááíèè ñíáðáíáííé ñóðííóðíé ÷áðáíàðè Çáíááíáí Çàèááèàçúý. Ñííáú. ÁÍ ÁÑÑÐ, 124 (3) 1986, ñ. 617-620.
10. Obst F.J., Meusel W. Die Landschildkröten Europas. Die Neue Brehm-Bücherei, Leipzig, 1972, S. 1-72.
11. Pritchard P.C.H. Encyclopedia of Turtles. T.F.H. Publication, 1979, p. 1-895.
12. Wermuth H. Mertens R. Schildkröten. Krokodile. Brückenechsen. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1961, s. 1-422.

თ. მუსხელიშვილი

ქალაქ თბილისის ჰერპეტოფაუნა

ცნობები თბილისის ჰერპეტოფაუნის შესახებ (რა თქმა უნდა, არასრულყოფილი და ფრაგმენტარული) მე-19 საუკუნის პირველი ნახევრიდან მოგვეპოვება. გასული საუკუნის მანძილზე, საქართველო და მათ შორის თბილისი, არაერთგზის ყოფილა უცხო ზოოლოგების მხრიდან დაკვირვებისა და შესწავლის ობიექტი (დე-ფილიპი, ეხვალდი და სხვები). თუმცა აქვე დავძენთ, რომ ცნებას “თბილისი” ზემოთ ჩამოთვლილი ავტორები ხშირ შემთხვევაში ბუნდოვნად და გაურკვეველად იყენებენ. დღეს შეუძლებელია იმის დაზუსტება, კონკრეტულად რომელ უბანშია ნაპოვნი ესა თუ ის სახეობა, ანდა რა იგულისხმება სიტყვა “თბილისში”, - ქალაქის ტერიტორია თუ მისი შემოგარენი.

თბილისის ჰერპეტოფაუნის სრულყოფილი შესწავლა იწყება XX საუკუნიდან. თუმცა აქაც ხაზი უნდა გაესვას იმას, რომ ეს ცნობები ძირითადად ეხება არა საკუთრივ ქალაქს, არამედ მის შემოგარენს. ასეთ ნაშრომთა რიცხვს მიეკუთვნება ა.შუგუროვის “Çà l'égard de la faune herpétologique de Tbilissi” [6], სადაც თბილისის მაზრისა და ქალაქის შემოგარენისათვის მოყვანილია ქვეწარმავალთა 19 სახეობა. თბილისის შემოგარენის ფაუნას როგორც ასეთს, პირველად მიუძღვნა თავისი ნაშრომი ვ. როსტომბეკოვა [5]. ან შუგუროვის მიერ დასახელებულ 19 სახეობას დაუმატა კიდევ 8 სახეობა. დაახლოებით 30 წლის შემდეგ თბილისი და მისი შემოგარენი განმეორებით იქნა შესწავლილი ჰერპეტოლოგიური თვალსაზრისით, რამაც გამოავლინა საგრძნობი ცვლილებები, როგორც ფაუნისტურ შედგენილობაში, ასევე ფაუნის ცალკეულ ელემენტთა გავრცელება-განაწილებაში [3-4]. ამჟამად გრძელდება იმ ცვლილებების რეგისტრირება, რაც საკუთრივ ქალაქ თბილისის ჰერპეტოფაუნაშია შენიშნული ათეული წლების გავლის შემდეგ. ქალაქი თბილისი და მისი შემოგარენი მძლავრი ანთროპოგენული და ურბანისტული სტრუქტურის ქვეშ იმყოფება. ეს, როგორც წესი ჰერპეტოფაუნაზე უარყოფით ზეგავლენას ახდენს. თუკი წინა წლებში ხელოვნურ გამწვანებას ხშირად მოჰყვებოდა ხოლმე ის, რომ ჰერპეტოფაუნის ცალკეული ელემენტები ქალაქის სიღრმეში იჭრებოდნენ (თუმცა სიტყვაში “სიღრმე” ჩვენ ძირითადად ქალაქის ახალ რაიონებს ვგულისხმობთ), ამჟამად ეს ტენდენცია ერთგვარად შესუსტებულია*. ეს უმთავრესად იმ მიზეზის გამო ხდება, რომ, დროთა განმავლობაში მოსახლეობის სიმჭიდროვემ და საქმიანობამ, მტრულმა დამოკიდებულებამ მოუსპო ქვეწარმავლებს არსებობის ელემენტარული შესაძლებლობა. სახეზე გვაქვს ურბანიზაციის ტიპური შედეგი. არაფერს ვამბობთ ასფალტის, მშენებლობისა თუ სხვა მოვლენების ზემოქმედებაზე. ჩვენ მხოლოდ ცალკეული შემთხვევები ვიცით ქვეწარმავლების მოხვედრისა ქალაქის ტერიტორიაზე (ჩვენთვის გაურკვეველი გზებით). ზემონათქვამი არ ეხება ერთადერთ სახეობას – კასპიურ გეკონს, რომელიც შესანიშნავად შეეგუა ადამიანის სამოსახლოს და თბილისში მას პრაქტიკულად ჯერ-ჯერობით არაფერი ემუქრება.

რიგი Sauria – ხვლიკები
ოჯახი Gekkonidae
გვარი Tenidactylus
კასპიური გეკონი – *T. caspius* Eichw.

თბილისის ტერიტორიაზე გეკონის აღმოჩენის დღიდან გავიდა 40 წელი. ამ ხნის მანძილზე მოსახლეობის მხრიდან პერიოდულად მიღებული იფორმაციის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ეს სახეობა ნელ-ნელა იკავებს ქალაქის სულ ახალ-ახალ უბნებს (მარჯანიშვილის მოედანი, ვაკე, საბურთალო და ა.შ.), თუმცა მისი რიცხოვნობა ყველგან უმნიშვნელოა.

ოჯახი Agamidae
გვარი Laudakia
კავკასიური ჯოჯო *L. caucasia* Eichw.

*) თუ სხვა ქალაქების შემთხვევაში ველური ფაუნა განაპირა უბნებისთვის უფრო დამახასიათებელია ვიდრე ქალაქის ცენტრისთვის, თბილისის მიმართ ამის თქმა არ იქნებოდა მთლად სწორი. საქმე იმაშია, რომ ე.წ. ქალაქის ცენტრი (სოლოლაკი, ფუნიკულორის მიდამოები) ემიჯნება ბუნებრივ ბიოტოპებს. ამიტომ ცენტრში ჰერპეტოფაუნის ზოგიერთ წარმომადგენელთან შეხვედრა ნაკლებ გავრცელებას უნდა იწვევდეს მოსახლეობაში, ვიდრე, ვთქვათ დოლიძის ქუჩაზე წითელმუცელა მცურავის დაჭერის ფაქტი.

საქართველოს მუზეუმის ფონდების თანახმად, კავკასიური ჯოჯო თბილისის ტერიტორიაზე მოპოვებულია შემდეგ პირთა მიერ: შმიდტი (1867); რადე (1866, 3.VI); ბრანდტი (1867); სატუნინი (1894), ბოჩარნიკოვი (VII, 1917), სლივიცკი (მამადავითი, 1921), კალიტევსკი (3.VI,1926); კრელი (ღრმა-ღელე, VIII, 1915); უკრაინცევი (კიკეთი, VII 1918); ალექსანდროვსკი (კუს ტბა, 26.V,1920). თბილისისთვის ჯოჯო მოჰყავს ეიზვალდს (1831); შუგუროვი (1914) ასახელებს ქვედა წყნეთს, ზღმა-ღელეს. როსტომბეკოვს [5] თბილისის მიდამოების ტერიტორიაზე კავკასიური ჯოჯო დაუჭერია სოლოლაკის მთაზე, მთაწმიდაზე, საბურთალოზე; ჯანაშვილი [8,9] მიუთითებს სამგორს, წავეისს, წყნეთს, ავჭალას, გლდანს. ჩვენი მონაცემებით კავკასიური ჯოჯოს რიცხოვნობა თბილისის მიდამოებში ძალზედ შემცირებულია, ხოლო იმ ადგილებში, სადაც ადგილი ჰქონდა სრულ ათვისებას ჯოჯო საერთოდ აღარ გვხვდება (მთაწმინდა, წყნეთი, კუს-ტბა, გლდანი და სხვ.). ამჟამად იგი შეიძლება ვნახოთ ნუცუბიდის პლატოზე, რაც ფორმალურად ქალაქის ტერიტორიად ითვლება.

ოჯახი Anguidae
 გვარი Ophisaurus
 გველხოკერა O. apodus (Pall.)

შუგუროვის [6] მონაცემებით, გველხოკერა გვხვდება ავჭალაში, ვერეს ხეობაში; ჯანაშვილს [8,9] იგი მოჰყავს სოლანლულისთვის, დელისისთვის, ლისისთვის, დიღმისთვის, წავეისისთვის. ჩვენ მოვიპოვეთ თბილისის ზღვაზე (გარდა დენდროპარკისა), ფუნიკულორზე, ვაკის პარკში, კუს-ტბასთან, დიღმის ხეობაში, ვერეს ხეობაში, ქალაქის ცენტრში ზოოლოგიის ინსტიტუტის ტერიტორიაზე (ვაკე), ბაგებში, კრწანისის სააგარაკო კომპლექსში. ურჩევნია ჯაგ-ეკლიანი ადგილსამყოფები. უნდა ითქვას, რომ გველხოკერას რიცხოვნობა ამჟამად ქალაქის ტერიტორიაზე ძალზედ შემცირებულია და მასთან შეხვედრა ამიტომაც შემთხვევით ხასიათს ატარებს: შუაგულ ქალაქის ტერიტორიაზე მისი ნახვის ფაქტების პარალელურად, თითქოსდა ხელსაყრელ ბიოტოპში წლების მანძილზე არც ერთი ცალი არ შეგვხვედრია (მაგალითად, დენდროპარკში!). შედარებით მაღალი რიცხოვნობა აღინიშნა კრწანისის სააგარაკო კომპლექსში.

ოჯახი Lacertidae
 გვარი Lacerta
 ზოლებიანი ხვლიკი - L. strigata Eichw.

განსაკუთრებით მრავალრიცხოვანია თბილისის ზღვის მიდამოებში, ბუნქნარით დაფარულ ადგილებსა და ნარგავებში.

დიდი მწვანე ხვლიკი - L. trilineata media L. et C.
 გვხვდება ლისის ტბის მიდამოებში.

მტკვრისპირეთის ფსვლიკი - Darevskia portschinskii Kess.

ბინადრობდა ბარათაშვილის აღმართის კლდეებზე. დღეს ამ ფსვლიკის ბიოტოპი აქ აღარ არსებობს.

რიგი Serpentes - გველები
 ოჯახი Typhlopidae
 გვარი Typhlops
 გველბრუცა - T. vermicularis Merr.

შუგუროვი (1914) მიუთითებს გველბრუცას კუკიის სასაფლაოსათვის, ღრმა-ღელესთვის; როსტომბეკოვს (1950) ეს სახეობა დაუჭერია ბოტანიკურ ბაღში, ორთაჭალაში; ჯანაშვილი (1951, 1963) აღნიშნავს ბაგებისათვის, დელისისათვის, ლისისათვის, დიღმისათვის. მისივე სიტყვებით, რამდენიმე ეგზემპლარი ნაპოვნია ქალაქის ქუჩებში (სად?). ხელაძე გველბრუცას იჭერდა თბილისის ზღვაზე. ჩვენ დიდი რაოდენობით გვხვდებოდა ბოტანიკურ ბაღში.

ოჯახი Colubridae
 გვარი Natrix
 წყლის ანკარა - N. tessellata (Laur.)

საქართველოს მუზეუმში ინახება ეგზემპლარები, რომლებიც მოპოვებულია თბილისში (ვის მიერ ?), საქართველოს მუზეუმის ეზოში (როსტომბეგოვი, 11. V. 1926). შუგუროვს [6] წყლის ანკარა მოჰყავს მდინარე ვერესთვის თბილისის ფარგლებში, ჯანაშვილი მიუთითებს ლისის ტბას და ვერეს ხეობას. ჩვენთვის ცნობილია ძერჟინსკის ამჟამად ინგოროყვას ქუჩიდან, სადაც იგი მოხვდა წყალსადენის მილით მეზობელ ბაღიდან (1961წ. ივნისი). ბაღში ანკარა ალბათ თავის მხრივ მოხვდა მთაწმინდის კალთებიდან. აღნიშნული გვაქვს აგრეთვე თბილისის ზღვის მიდამოებში.

ჩვეულებრივი ანკარა – *Natrix n.n. (L.)*

უფრო ხშირად გვხვდება ვიდრე წყლის ანკარა. ჯერ კიდევ ეიხვალდი [2] აღნიშნავდა, რომ ეს ანკარა ხშირია თბილისთან. შუგუროვი მას მიუთითებს დიდუბეში, ვერეზე; ხელაძე [8] ამ სახეობას იჭერდა თბილისის ზღვსთან. ჩვენ იგი ხშირად გვხვდებოდა ლისისა და კუს ტბებზე. მაგრამ სადღეისოდ კუს ტბაზე იგი უკვე აღარ გვხვდება.

გვარი *Coluber*

წითელმუცელ მცურავი – *C. schmidtii Nik.*

საქართველოს მუზეუმში ინახება ექსპონატები ბოტანიკური ბაღიდან (კლიპერტი, 30. 4. 1905), კრწანისიდან (4. 1924); ჯანაშვილს მიუთითებული აქვს ვერეს ხეობა (ზოობარკის ტერიტორიაზე), დელისი, ავჭალა, ღრმა-ღელე, დილომი, თბილისის ზღვა[8,9]

ჩვენ ქალაქის ტერიტორიაზე ეს გველი დავიჭირეთ დოლიძის ქუჩის ერთერთი საცხოვრებელი სახლის მეექვსე სართულზე.

მუქმწვანე მცურავი – *C. najadum (Eichw.)*

დე-ფილიპიე (1865) მიუთითებს თბილისს. ასევე *ÇEÍ ÀÍ ÑÑÑÐ* – ის ფონდებში ინახება ექსპონატი თბილისიდან (ლანცი, 1910). შუგუროვი [7] ასახელებს ვერის სასაფლაოს, ვერეს ხეობას, ქვედა წყნეთს; როსტომბეგოვი [6] იჭერდა სოლოლაკის მთაზე და მამადავითზე.

ჩვენთვის ცნობილია ხუდაღოვის ტყიდან.

ჭრელი მცურავი – *C. ravergeri Men.*

საქართველოს მუზეუმში დაცულია ექსპონატები ვაკიდან (რადე, 1882), ბოტანიკური ბაღიდან (გეტლინგი, 26. V. 1916) ; როსტომბეგოვს (1930) ეს გველი დაუჭერია მთაწმინდაზე.

ჩვენთვის ცნობილია დელისიდან, დილმის ხეობიდან.

გვარი *Elaphe*

ამიერკავკასიური მცურავი – *E. hohenackeri (Strauch)*

ეს სახეობა პირველად აღწერა ა.შტრაუსმა 1873 წელს იმ ეგზემპლარების მიხედვით, რომლებიც ნაპოვნი იყო თბილისის მიდამოებში.

ჩვენთვის ცნობილია ბოგდან ხმელნიცკის ქუჩიდან, სადაც ეს გველი დაიჭირეს ერთერთ საცხოვრებელ სახლში.

გვარი *Eirenis*

წყნარი ეირენისი – *E. modestus (Mart.)*

საქართველოს მუზეუმში დაცულია ექსპონატები ბოტანიკური ბაღიდან (მლოკოსევიჩი, კლიპერტი, 1904; კენიგი, 15.VI.1926). შუგუროვს [6] დაჭერილი ჰყავს ვარაზისხევის ფერდობზე (რომელიც არ არსებობს), ქვედა წყნეთში. ჩვენთვის ცნობილია ბოტანიკური ბაღიდან.

საყელოიანი ეირენისი – *E. collaris Men.*

საქართველოს მუზეუმში დაცულია ამ ეირენისის ერთი ეგზემპლარი მამადავითიდან. (IV, 1917) დე-ფილიპი ასახელებს [1] თბილისს.

გვარი Telescopus
კატისთვალა გველი – T. fallaxiberus (Eichw)

საქართველოს მუზეუმში დაცულია ერთი ეგზემპლარი თბილისიდან (კაზნაკოვი, 1894); შუგუროვი [7] მას იჭერდა ღრმა-ღელეში, ვერეს ხეობაში, სოლოლაკის მთაზე.

გვარი Vipera
გიურზა – V. lebetina obtusa Dw.

ცნობილია სამი დადასტურებული შემთხვევა ბოტანიკური ბაღიდან. როგორც ჩანს, ძალზე იშვიათია. საყურადღებოა, რომ თბილისის შემოგარენი და კერძოდ, ქალაქის სამხრეთი გარეუბნების მიმდებარე ტერიტორია გიურზას არეალის უკიდურესი ჩრდილოეთი წერტილია ამიერკავკასიაში.

ბოლო წლებში აღინიშნა არაერთი შემთხვევა რეპტილიების ნახვისა ქალაქ თბილისისა და ქალაქ რუსთავის ბინებსა თუ ქუჩებში, რამაც ერთგვარი აჟიოტაჟი გამოიწვია საზოგადოებასა და მასობრივი ინფორმაციის საშუალებებში. შეიქმნა მცდარი აზრი თითქოს ქვეწარმავლები მოძრავლდნენო. რა თქმა უნდა « მოძრავლება » აქ შუაშია, რამეთუ ეს ყოველწლიურად მეორდება, ამ ცხოველთა მოძრავლებას კი სულ ცოტა რამდენიმე წელი მაინც დასჭირდებოდა. სინამდვილეში საქმე გვაქვს ელემენტარულ ანტისანიტარიასთან, დანაგვიანებასთან (განსაკუთრებით სამშენებლო ნაგვით) სარდაფების გადატვირთვასთან და ა.შ. რაც ქვეწარმავლებს თავშესაფარის და საკვების (მწერები, თავგები) თვალსაზრისით ხელსაყრელ პირობებს უქმნის. მოსახლეობა რომ არ შეწყუბდეს (რაც უმთავრესად წმინდა ფსიქოლოგიურ ხასიათს ატარებს), უპირველს ყოვლისა აუცილებელია სისუფთავის დამყარება, ხვრელების, ნაპრალების ამოქოლვა. სხვადასხვა ე.წ. ბრძოლის საშუალებების გამოყენებას (მაგალითად, გოგირდით შებოლვა) როგორც წესი ეფექტი არ მოაქვს.

Ò.À. Ìńńǎěèøâèèè

Āāđīāđīđāōīā āīđīāā Ōāèèèñè

Đ ā ç þ ì á

Çà ìńńǎǎǎíèǎ íǎńǎíèüèí ǎǎńýðèǎððèè ìǎ ñǎńđǎǎííń ǎīđīǎñéíé ðǎđðèðīðèè çǎđǎǎèñððèđīǎǎíń ǎ ìǎùǎé ñéíǎíńðè 17 ǎèǎíǎ ìđǎñíùèǎþùèðñý. Èç ìèð 11 - çǎǎé, 6- ýùǎðèðù. Íǎéǎíèǎǎ ìńíńǎðǎèüíń ǎ òńéíǎèýð ǎīđīǎā ìðèǎèèñý èǎñèéñéèè ǎíèíǎèèé ǎǎèéíń (Tenuidactylus caspius Eichw.), çǎǎǎçǎíńé ñèð÷ǎéíń ÷ǎðùðǎ ǎǎńýðèǎððèè ðíò ìǎçǎǎ. Íðǎ÷ǎíń ǎñǎǎí òðè ǎíñðíǎǎđíùð ñèð÷ǎè ìǎðíǎǎíèý ǎþðçú (Vipera lebetina obtusa Dw.) ìǎ ðǎđðèðīðèè Áíðǎíè÷ǎñéíǎí ñǎǎǎ. Íðǎñíùèǎþùèǎñý ìðíǎ÷ǎþðñý ìǎ ðíèüèí ìǎ ǎīđīǎñèèð ìèðǎéíǎð, ìí è ǎ ð. í. Ōǎíððǎ ǎīđīǎā, ìńńéíèüèé è ìńńǎǎǎíń ìðèíùèǎþð ñííðǎǎðñðǎóþùèǎ ǎñðǎñðǎǎíńúǎ ǎéíðíù.

T.A. Muskhelichvili

Herpetofauna of the City of Tbilisi

Summary

The cases when reptiles were met with in Tbilisi and its environs were registered as for back as the last half of the nineteenth century.

During the past years the former territory of the city changed badly both in the sense of the occupied territory and natural conditions. The city took up the adjoining neighbourhood which was and still is under the strongest urbanization pressing. Never the less the separate administrative districts of the City still preserve conditions suitable for reptiles though they can be met with only by chance. On the course of the last decades 17 species of reptiles were registered in the city proper: 11 species of snakes and 6 species of lizards. The Caspian gekkon *Tenuidactylus caspius* Eichw. Got accustomed to the City conditions better than others. It was brought in by chance 4 decades ago. Only 3 verified cases were registered when the giurza *Vipera lebetina obtusa* Dw. Was seen on the territory of the Botanical garden. Reptiles are observed both in the city environs and in so called centre because it borders the corresponding biotypes.

ლიტერატურა

1. De Fillippi F., Nate di uno viaggio in Persia nel. 1862, Volum unico, Milano. 1865.
2. Eichwald E., Nouv. Mem. De la Soc. Imp. Des Natur, M. t. VIII. 1841.
3. Мухелишвили О. А. О фауне ящериц окрестностей. Тбилиси, АН ГССР 35 : 1 1964.
4. Мухелишвили Т. А. Изменения фауны пресмыкающихся окрестностей Тбилиси в связи с облесением и сельскохозяйственным использованием территории. - В сб. Фауна пригородной зоны Тбилиси. 1968.
5. Ростомбеков В. Н. Материалы к герпетофауне окрестностей Тифлиса Закавказья краевед сб серия А Естествознание т 1. 1930
6. Шугуров А М. Заметки о гадах Кавказа Зап Новоросс об-ва естеств 39, 1914
7. ხელაძე პ. სამგორის ველის გველების ფაუნის შესწავლისათვის. თსუ-ს შრ ტ. 60, 1956.
8. ჯანაშვილი არჩ. მასალები საქართველოში ქვეწარმავლების გავრცელების შესწავლისათვის. თსუ-ს შრ. ტ.44, 1951.
9. ჯანაშვილი არჩ. ქვეწარმავლები. « საქართველოს ცხოველთა სამყარო », ტ. III. საქ.სსრ მეცნ. აკად. გამომცემლობა, 1963.

ვ. ფიცხელაური

საქართველოს ნაკრძალებისა და ალკვეთილების ჰერპეტოფაუნის გენოფონდის დაცვის აქტუალური პრობლემები

ბუნების დაცვის სახელმწიფოებრივ ღონისძიებათა გატარების საქმეში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ნაკრძალებს, სადაც შესაძლებლობისამებრ მაქსიმალურად დაცულია ბუნებრივ კომპლექსთა ეტალონები. სწორედ აქ არის შესაძლებელი ბუნებრივად მიმდინარე პროცესების თვითმყოფადობის შენარჩუნება და მიზნობრივ დაკვირვებათა ორგანიზაცია. ნაკრძალებში დაცვას ექვემდებარებიან, როგორც თვითრეგულირებადი აღწარმოების უნარის მქონე ეკოსისტემები, ასევე ის სისტემებიც, რომლებსაც არ შეუძლიათ დამოუკიდებლად იარსებონ, ტერიტორიის სიმცირის ან მიმდებარე ტერიტორიებზე ძლიერი ანთროპოპრესის გამო.

საქართველოში, ამჟამად ფუნქციონირებს 20 ნაკრძალი, დაახლოებით 150 ათას ჰა. ფართობზე, რასაც ემატება რეგიონალური ალკვეთილები, რომელთა ფართობი შედარებით მცირეა, მაგრამ მათაც თითქმის იგივე როლი ენიჭებათ ბუნების დაცვის საქმეში, როგორც ნაკრძალებს. საქართველოს „წითელი წიგნის [1] ცხოველთა სამყაროს დაცვის შესახებ მიღებული კანონის მოთხოვნათა რეალიზაცია უმეტეს წილად ნაკრძალებშია შესაძლებელი. XX საუკუნის მიწურულს, ანთროპოპრესის გამო, სულ უფრო სწრაფად იცვლება გარემო პირობები და ცხოველებს, მათ შორის ქვეწარმავლებს (რეპტილიებს), ახალ გარემოში უჭირთ შემგუებლობითი მექანიზმის შემუშავება [2-3]. ახლა უკვე აშკარაა, ქვეყნის მომავლისთვის, ცხოველთა სამყაროს დაცვასა და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებისთვის, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ნაკრძალებს, ალკვეთილებს, ეროვნულ პარკებს და სხვა [4]. იშვიათ, მცირერიცხოვან და კატასტროფულად შემცირებულ სახეობათა სტატუსის განსაზღვრის საფუძველზე, საქართველოში დაცვას დაექვემდებარა საერთაშორისო, ყოფილ სსრკ-ს და საქართველოს „წითელ წიგნში“ შეტანილი-ხმელთაშუა ზღვის კუ (*Testudo graeca iberica*) [5], რომელსაც მეორე კატეგორიის სტატუსი აქვს მიკუთვნებული, რაც მიგვანიშნებს ამ რეპტილის რიცხოვნების კატასტროფულ შემცირებაზე და სპეციალური ღონისძიებების გატარების გარეშე (ბრაკონიერებთან ბრძოლა, ტურისტების მიერ ამ ცხოველის გაყვანის აღკვეთა და სხვ.) მოსალოდნელია მისი სრული გადაშენების მიჯნაზე მიყვანა, რაც დასტურდება დასავლეთ საქართველოში, შავიზღვისპირეთში გავრცელებული პოპულაციის ძლიერ მკვეთრი შემცირებით.

საქართველოს წითელ წიგნში შეტანილია აგრეთვე გრძელფეხა სცინკი (*Eumeces schneideri princeps*) და დასავლეთის მახრჩობელა (*Erix jaculus familiaris*) თუმცა მცირერიცხოვანი სახეობებია, მაგრამ მათი რიცხოვნობა სტაბილურია და გადაშენების საფრთხე არ ემუქრება.

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტში მომზადდა მასალა წითელი წიგნის მეორე გამოცემისათვის, რის საფუძველზეც ზემოთ აღნიშნულ სახეობებს დაემატება

გველგესლა-ამიერკავკასიური გიურზა (*Vipera lebetina obtusa*) და კავკასიური ჯოჯო (*Stelio caucasica*).

გადაშენების პირას მისული რეპტილიების დაცვისადმი მიძღვნილ მრავალ ნაშრომში {1-9} განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ამ ცხოველთა იშვიათ სახეობათა გადარჩენის სტრატეგიასა და ტაქტიკას. რეპტილიების დაცვის მასშტაბურობას უდიდესი ბიძგი მისცა საქართველოს ტერიტორიაზე არსებულმა ნაკრძალების ფართო ქსელმა, სადაც რეპტილიები ბიომრავალფეროვნებითაა წარმოდგენილი, რაც თავის მხრივ განპირობებულია ბუნებრივ-ლანდშაფტური ბიოტოპების მკვეთრი განსხვავებით, ცხოველთა სამყაროს წარმომადგენელთა მდიდარი რესურსებით.

რეპტილიების სახეობათა ბიომრავალფეროვნებით გამოირჩევა ნახევრად უდაბნოს-სავანის ტიპის ნაკრძალი-ვამლოვანი, სადაც 12 სახეობის გველი და 8 სახეობის ხვლიკია გავრცელებული. ასევე მდიდარია რეპტილიების ფაუნით ლაგოდეხის ნაკრძალი, რომელიც მსოფლო მნიშვნელობის ნაკრძალადაა აღიარებული. საქართველოს მრავალ ნაკრძალში შეიქმნა წინაპირობა რეპტილიათა კადასტრის წარმოებისა და სახეობათა გენოფონდის დაცვისა.

საქართველოს მთავრობის მიერ, 60-70-იანი წლებიდან დღემდე მრავალი ნორმატიული აქტია მიღებული ცხოველთა სამყაროს და მათ შორის რეპტილიების დაცვის შესახებ (მაგ. „წითელი წიგნი“), მაგრამ ყურადსაღებია ის გარემოება, რომ ამჟამად ნაკრძალებში ჰერპეტოლოგიურ კვლევებს ნაკლები ყურადღება ექცევა, ვიდრე ბუქუმწოვრებს და ფრინველებს, თუმცა რეპტილიები სხვადასხვა ბუნებრივ-ტერიტორიალურ კომპლექსებში უდიდეს როლს ასრულებენ.

საქართველოს ნაკრძალებში გავრცელებულ რეპტილიათა ფონური სახეობები ასე შეიძლება წარმოვადგინოთ:

- კავკასიური ჯოჯო (*Stelio caucasica*) ვაშლოვანის, ალგეთის და საგურამოს ნაკრძალებში, რომელთა საერთო ფართობია 15960 ჰა;
- გველხოკერა (*Ophisaurus apodus*) ვაშლოვანის, საგურამოს და ბიჭვინთა- მიუსერიის ნაკრძალებში (13760 ჰა);
- საშუალო ხვლიკი (*Lacerta media*), ვაშლოვანის, საგურამოს, ბიჭვინთა-მიუსერიის ნაკრძალებსა და ლეკისწყლის ალკვეთილში (20100 ჰა);
- აზიური თვალტიტველი ხვლიკი (*Ablepharus pannonicus*) მხოლოდ ვაშლოვანის ნაკრძალში (4800 ჰა);
- მარდი ფსვენი (*Eremias velox caucasica*), კოხტა გველთავა (*Ophisops elegans*) ვაშლოვანის, საგურამოს, ალგეთის ნაკრძალებში (15960 ჰა);
- გრძელფეხა სცინკი (*Eumeces schneideri princeps*) ვაშლოვანის ნაკრძალში (4800 ჰა);
- კლდის ხვლიკების ჯგუფი (*Lacerta saxicola*) ბორჯომის, საგურამოს და ლიახვის ნაკრძალებში *(28400 ჰა);
- გველბრუცა (*Typhlops vermicularis*) გავრცელებულია ვაშლოვანის, ლაგოდეხის, ალგეთის და საგურამოს ნაკრძალებში (29180 ჰა);
- დასავლეთის მახრჩობელა (*Erix jaculus*) ვაშლოვანის, საგურამოს და ალგეთის ნაკრძალებში (15940 ჰა);
- წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*) ვაშლოვანის, საგურამოს, ალგეთის, ბორჯომის, კინტრიშის, კოლხეთის და ბიჭვინთა-მიუსერიის ნაკრძალებში (37000-მდე ჰა);
- ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*) ბორჯომის, საგურამოს, ლაგოდეხის ნაკრძალებში (40000-მდე ჰა.);
- წითელმუცელა მცურავი (*Coluber jugularis*) ვაშლოვანის, მარიამჯვარის, ალგეთისა და ბიჭვინთა-მიუსერიის ნაკრძალებში (13800 ჰა);
- წინეოსფერი მცურავი (*Coluber najadum*) ვაშლოვანისა და საგურამოს ნაკრძალებში (10060 ჰა);
- ფერადი მცურავი (*Coluber ravergieri*) ვაშლოვანის, ალგეთის, ბორჯომისა და საგურამოს ნაკრძალებში (33960 ჰა);
- ოთხზოლიანი მცურავი (*Elaphe quatuorlineata*) ვაშლოვანისა და ლაგოდეხის ნაკრძალებში (22400 ჰა);
- ამიერკავკასიური მცურავი (*Elaphe hohenackeri*) საგურამოს ნაკრძალში (5200 ჰა);
- სპილენძა (*Coronella austriaca*) ლაგოდეხის და საგურამოს ნაკრძალებში (22800 ჰა);
- ესკულაპის გველი (*Elaphe longissima*) ბორჯომის, სათაფლიის აჯამეთის, კოლხეთის, კინტრიშის და ბორჯომის ნაკრძალებში (34500 ჰა);
- მშვიდი ეირენისი (*Eirenis modestus*) და საყელოანი ეირენისი (*Eirenis collaris*) ბორჯომის, ალგეთის და ვაშლოვანის ნაკრძალებში (22100 ჰა);

- ხვლიკიჭამია გველი (*Malpolon monspessulanus*) ვაშლოვანის ნაკრძალში (40800 ჰა);
- კატისთვალა გველი (*Telescopus fallax iberus*) საგურამოს, ბორჯომის და ვაშლოვანის ნაკრძალებში (25200 ჰა);
- ველის გველგესლა (*Vipera ursini renardi*) ლაგოდეხისა და მთათუშეთის ნაკრძალებში (24500 ჰა);
- კავკასიური გველგესლა (*Vipera kaznakovi*) კოლხეთის, აჯამეთის, რიწის, ბიჭვინთა-მიუსერის და კინტრიშის ნაკრძალებში (26700 ჰა);
- ცხვირქოსანი გველგესლა (*Vipera ammodites transcaucasiana*) აჯამეთის, საგურამოს და ბორჯომის ნაკრძალებში (28000 ჰა);
- ამიერკავკასიური გიურზა (*Vipera lebetina obtusa*) ვაშლოვანის ნაკრძალში და ლეკისწყლის ალკვეთილში (12800 ჰა);
- ხმელთაშუა ზღვის კუ (*Testudo graeca iberica*) ვაშლოვანის ალგეთის, საგურამოს, ლაგოდეხის და ძალიან მცირედ ბიჭვინთა-მიუსერის ნაკრძალებში (36150 ჰა);

ზემოთ აღნიშნული ფართობები, რომლებზეც დასახელებულია ამა თუ იმ ნაკრძალის რეპტილიათა სახეობები, ფაქტიურად მნიშვნელოვნად მცირეა, რადგან სხვადასხვა ბიოტოპში, ნაკრძალის ფარგლებში, ბუნებრივია ცხოველები ყველგან დასახლდებიან და არათანაბრად იქნებიან განაწილებულნი სტაციების მიხედვით. ნაკრძალის ტერიტორიის გარეთ, ბუნებრივ ზონაშიც კი ძლიერ არის შეზღუდული რეპტილიების საარსებო არე. ზარალდება იშვიათი და გადაშენების საფრთხის წინაშე მდგარი სახეობები. მართალია ალკვეთილების როლი დიდია ცხოველთა სამყაროს დაცვის საქმეში, მაგრამ აქ აქცენტია ნადირობის და ძოვების ალკვეთაზე, ხოლო რეპტილიების დაცვა უკანა პლანზეა გადატანილი, რითაც ხშირად სარგებლობენ ბრაკონიერები.

ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 60-იან წლებში, კერძოდ 1969 წლის 19 ივნისს მინისტრთა საბჭოს დადგენილებით „საქართველოს სსრ რესპუბლიკაში შხამიან და სხვა სახის გველთა დაცვისა და მოპოვების მოწესრიგების შესახებ“, აიკრძალა საქართველოს ტერიტორიაზე გიურზის და სხვა სახეობის გველების მოპოვება. მიუხედავად მკაცრი კონტროლისა ხშირი იყო შემთხვევები ინკონტროლდ შემოპარული შუა აზიელი ბრაკონიერების ვოიაჟისა, საქართველოს უკიდურესად სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში—სამუხის ველზე და მიმდებარე ტერიტორიებზე, სადაც მოიპოვებდნენ დიდი რაოდენობით გიურზას—შემდგომში ტაშკენტის სერპენტარიუმში (სადაც შრატის ანტიგიურზინი მზადდება) ჩასაბარებლად.

ამჟამადაც, ხშირია მცდელობა (და ზოგჯერ შედეგიანდაც) ხმელთაშუა ზღვის კუს გაყვანისა საქართველოს ფარგლებიდან. ასევე ხშირად ყოფიან ბრაკონიერები ამ სახის ცხოველს დილმის ბაზრობაზე ყოველგვარი კონტროლის გარეშე.

ამჟამად დიდი ყურადღება ექცევა მსოფლიო მასშტაბით გატარებულ სარეაბილიტაციო სამუშაოებს, რომელთა მიზანს შეადგენს ანთროპოპრესით გამოწვეული უარყოფითი შედეგების დაძლევა, რაც თავისთავად მოიცავს ტერერიუმების, სერპენტარიუმების, ვოლიერების, გალიების გამოყენებით ხელოვნურად, ადამიანის ჩარევით მოხდეს იშვიათი სახეობის მომრავლება ხელოვნურ პირობებში და შემდეგ მათი გაშვება შესაბამის ბიოტოპში. გამოიყენება ცხოველთა დაცვის რეპროდუქციული ფორმა, რომელიც მოიცავს: 1. რეპტილიების შენახვას ვოლიერულ პირობებში; 2. ინტროდუქციას და რეინტროდუქციას; 3. ხელოვნურად მომრავლებული პოპულაციის მდგრადობის მიღწევას და ოპტიმალური პირობების შექმნას.

ამ პროგრამის აპრობირებისათვის, რომელიც წამოაყენა მსოფლიოში ცნობილმა ჰერპეტოლოგმა ი. დარევესკიმ, ვაშლოვანის სახელმწიფო ნაკრძალში შეიქმნა ვოლიერი ბუნებრივ ლანდშაფტთან მაქსიმალურად მიახლოებულ ფართობზე (86 მ). სადაც მოთავსდა ზრდასრული, ბუნებაში განაყოფიერებული 56 ეგზემპლარი ხმელთაშუა ზღვის კუ. მაისის ბოლოს, ივნისის პირველ ნახევარში თითქმის ყველა კუმ დაღო კვერცხი 3-8 ცალის ოდენობით. ნაშიერები გამოიჩვენებენ სექტემბრის თვეში, მაგრამ ნიადაგის ზედაპირზე ამოვიდნენ მომდევნო წლის მაისში. ცდამ გვიჩვენა, რომ „კუს ფერმის“ დანერგვის შემთხვევაში, რაც მნიშვნელოვან საქმედ მიგვაჩნია, გარანტირებულია წარმატება. ამ შემთხვევაში მოზარდი თაობა მაქსიმალურადაა დაცული მათზე მონადირე მტაცებლებისგან.

ასევე წარმატებით დამთავრდა ვოლიერის პირობებში ამიერკავკასიური გიურზას მომრავლების ცდაც. ბუნებრივ პირობებში 16 გიურზას მიერ დაღებული კვერცხებიდან გამოიჩვილი ნაშიერები არ განსხვავდებიან ვოლიერის გარეთ გამოიჩვილი ნაშიერებისგან.

ნაკრძალს, გამომდინარე ბუნებისდამცავ ეტალონებიდან, თავისი ლანდშაფტებით და ბუნებრივ-რელიეფური მდებარეობით, უნდა შესწევდეთ თვითრეგულაციის უნარი, მაგრამ აქვე უნდა

აღნიშნოთ, რომ ადამიანის აქტიური ჩარევის გარეშე სახეობათა აღწარმოების საქმეში შედეგი ძნელად მიიღწევა.

XX საუკუნის 50-წლებიდან ინტენსიურად იზრდებოდა სანაკრძლო ქსელი. ამჟამად არსებულ ნაკრძალებს მიემატათ: ლიახვის, მთათუშეთის, ყაზბეგის, ფსხუს, გუმისთის ნაკრძალები და რამდენიმე ალკვეთილი (ლექის- წყალი).

ბორჯომის ნაკრძალის ბაზაზე შეიქმნა ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი.

სანაკრძლო რეჟიმის გაძლიერება, ახალი ბუნების ძეგლების ჩამოყალიბება, მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს გარემოს დაცვის ეროვნული პროგრამის განხორციელებაში. უზრუნველყოფს საქართველოში არსებული ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ მოსახლეობაში უნდა ტარდებოდეს საუბრები თვალსაჩინო მასალის გამოყენებით. რაც შეიძლება მეტი პუბლიკაცია უნდა შეიქმნას რეპტილიების შესახებ. რა თქმა უნდა ტელე-რადიო გადაცემებს პრიორიტეტული როლი ენიჭებათ. ყოველივე ეს ხელს შეუწყობს მოსახლეობის გათვითცნობიერებას ამ საკითხში, რაც საბოლოოდ დადებითად წაადგება რეპტილიების დაცვის დიდ საქმეს.

В.П. ПИЦХЕЛАУРИ

*Àèòðàèùñúà ìðñáèùú çàùèòù àññòíúà
ãíðñòòòàóíú à çàññááíèèèð Áðóçèè*

Р Е З Ю М Е

В результате анализа данных, показано значение заповедников в деле охраны герпетофауны.

Определены виды рептилии, наиболее нуждающихся в ахране, их распределение по территориям заповедников Грузии.

Указывается о необходимости создания новых и расширения существующих заповедников.

Рассмотрена форма разведения в неволе краснокнижных рептилий.

В созданном в Вашлованском заповеднике „Черепашье ферме“ проводились эксперименты по разведению средиземноморской черепахи, которые дали положительные результаты.

Отмечено что, заповедники Грузии, как эталонные участки биосферы, способны сохранить генофонд рептилии.

V.P. Pitskhelauri

*Actual Problems of Protection of Genofond of Herpetofauna in
Preserves of Georgia*

SUMMARY

As a result of data analysis the meaning of preserves in protection of herpetofauna is shown.

Species of reptiles which urgently need protection and their distribution through the territory of preserves of Georgia are identified. Forms of breeding of redbook reptiles in captivity are considered. Experiments on breeding a mediterranean turtle were provided in "Turtle Farm" established in Vashlovani Preserve, which gave positive results.

It is noted, that the preserves of Georgia as the standard parts of biosphere, can preserve the genofond of reptiles.

ლიტერატურა

1. საქართველოს წითელი წიგნი.-თბილისი. საბჭოთა საქართველო, 1982.
2. Даревский И. С. Биологические основы освоения, реконструкций и охраны животного мира. - Тбилиси, Мецниереба. 1979, с. 12-18.

3. Даревский И. С. - Сб. научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1987, с. 85-101.
4. Даревский И. С. - Охрана и рациональное использование рептилий. - Сб. научных трудов. М., 1978, с. 4-12
5. Курашвили Б.Е. Вопросы природоохранительного просвещения. -Тбилиси. Мещниереба, 1988.
6. Курашвили Б.Е. Охрана и рациональное использование животного мира Грузии. - М., наука, 1985.
7. Красная книга СССР. т. I, м. Лесная промышленность. 1984, 444 с.
8. Мухелишвили Т.А. Пицхелаури В.П. Сб. Проблемы охраны генофонда управления экосистемами в заповедниках лесной зоны. М., 1986, с. 164-165.
9. ფიცხელაური ვ. პ. საქართველოს ნაკრძალების შრომათა კრებული, ტ. 4, თბილისი, 1976, გვ. 239-258.

**ჯ. რატიანი, დ. ცქიფურიშვილი, ნ. მირუაშვილი,
მ. ნადირაშვილი, ხ. ბეგელაური**

საქართველოში გავრცელებული *Rattus*-ის გვარის შირთაგვების მორფოლოგიური ღახასიათება

1938 წლიდან დღემდე ჩატარებული გამოკვლევების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ საქართველოში ბინადრობს *Rattus*-ის გვარის ვირთაგვების ორი სახეობა: შავი ვირთაგვა (*Rattus rattus* Linnaeus, 1758) და რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769). ეს სახეობები ფართოდ არის გავრცელებული, როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში და ძირითადად გვხვდება დასახლებულ ადგილებში ადამიანის საცხოვრებელ და სამეურნეო ნაგებობებთან. რიცხოვნობის მიხედვით რუხი ვირთაგვა ჭარბობს შავს. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის წვრილ მუშემწოვარ ცხოველთა კოლექციაში წარმოდგენილი 459 ეგზემპლარიდან 132 შავი ვირთაგვაა და 327 – რუხი. 70 გეოგრაფიულ წერტილში მოპოვებული ვირთაგვებიდან, ორივე სახეობა ერთდროულად დაფიქსირდა 21-ში, შავი ვირთაგვა – 47-ში და რუხი ვირთაგვა – 44 ადგილსამყოფელში.

საქართველოში გავრცელებული შავი და რუხი ვირთაგვა შეფერილობის თავისებურებების მიხედვით ერთმანეთისაგან განსხვავდება. შავი ვირთაგვა მუქი ნაცრისფერია მოშავო ელფერით. გვერდებისკენ ბეწვი ღიავდება და მუცელი ღია ნაცრისფერი ან ზურგის შეფერილობაზე უფრო ბაცი ფერის აქვს. ბეწვი კუდის მთელ სიგრძეზე თანაბრად პიგმენტირებულია. კუდის ბეწვის ზედა და ქვედა მხარე ზურგის ბეწვის შეფერილობისაა. შავი ვირთაგვას ქვესახეობა *Rattus rattus alecsandricus*, რომლის რამდენიმე ეგზემპლარი მოიპოვება კოლექციაში, *Rattus rattus*-თან შედარებით ბევრად უფრო ღია ნაცრისფერია ჟანგისფერი ელფერით, მუცელი კი მოთეთრო-მოყვითალო ან ჩალისფერი აქვს.

რაც შეეხება რუხ ვირთაგვას, მისი ზურგი მუქი წაბლისფერია, გვერდებზე ბეწვი ღიავდება და მუცელზე მონაცრისფრო-მოყვითალო ან ჩალისფერში გადადის. შავი ვირთაგვის შეფერილობაში ჭარბობს მუქი ნაცრისფერი და შავი ფერები, ხოლო რუხ ვირთაგვაში ჭარბობს მუქი წაბლისფერი, ყავისფერი და ჟანგისფერი. რუხი ვირთაგვის კუდის ბეწვი წარმოდგენილია მუქი წაბლისფერით ზემოთ და ბაცი წაბლისფერით ქვედა მხარეს.

შავი და რუხი ვირთაგვა ერთმანეთისგან განსხვავდება სხეულის აგებულების მიხედვითაც. ამ მიზნით შესწავლილ იქნა ორივე სახეობის განაზომები: სხეულის (L), კუდის (C), ყურის (Au), უკანა თათის (P1) სიგრძე (მმ-ში), სხეულის მასა (W გ-ში) და სხეულის აგებულების ძირითადი ინდექსები: კუდის – C/L, ყურის – Au/L, უკანა თათის – P1/L და მასის – W/L (%-ში).

ვირთაგვებში სქესობრივი დიმორფიზმის საკითხის გარკვევის მიზნით, როგორც შავი, ასევე რუხი ვირთაგვის მამრი და მდედრი ეგზემპლარებისთვის გათვლილი იქნა სხეულის ძირითადი განაზომები და ინდექსები; ამასთან ერთად დადგინდა ზემომოყვანილი მორფოლოგიური ნიშნების სტატისტიკური

მასსიათებლები. შავი ვირთაგვის 45 მდედრ და 43 მამრ ეგზემპლარზე ჩატარებულმა გათვლებმა გვიჩვენა, რომ მდედრის სხეულის, კუდის, ყურისა და უკანა თათის საშუალო სიგრძეა, შესაბამისად: 165,69±2,79 მმ, 191,24±3,90 მმ, 22,25±0,27 მმ, 33,67±0,32 მმ, სხეულის საშუალო მასა – 132,44±7,65 გ; მამრი ეგზემპლარების სხეულის განაზომების საშუალო მაჩვენებლებია, შესაბამისად: 170,19±3,46 მმ, 187,83±3,71 მმ, 21,91±0,40 მმ, 34,29±0,42 მმ, 133,97±7,11 გ. მდედრისა და მამრის სხეულის განაზომების საშუალო მნიშვნელობებს შორის არსებული სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო არ არის [1], რაც იმაზე მიუთითებს, რომ შავ ვირთაგვებში სქესობრივ დიმორფიზმს ადგილი არა აქვს.

ანალოგიური გათვლები იქნა ჩატარებული რუხი ვირთაგვის 55 მდედრ და 63 მამრ ეგზემპლარზე. მდედრის სხეულის ზემოაღნიშნული განაზომების საშუალო მნიშვნელობებია შესაბამისად: 197,73±3,27 მმ, 174,52±2,89 მმ, 20,85±0,34 მმ, 38,00±0,37 მმ და 234,32±15,24 გ; მამრის – 200,13±4,33 მმ, 172,32±3,73 მმ, 20,78±0,29 მმ, 38,92±0,74 მმ და 252,66±16,35 გ.

როგორც შავი ვირთაგვის მამრ ეგზემპლარებს, ასევე რუხი ვირთაგვის მამრებსაც სხეულის, უკანა თათის სიგრძისა და მასის საშუალო მაჩვენებელი მეტი აქვთ ვიდრე მდედრებს, ხოლო კუდისა და ყურის სიგრძით ჩამორჩებიან მათ. მაგრამ საშუალო არითმეტიკულ მაჩვენებლებს შორის არსებული სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო არ არის. ე. ი. სქესობრივ დიმორფიზმს არც რუხი ვირთაგვების შემთხვევაში აქვს ადგილი.

ცხრილი 1 და 2-ში მოცემულია შავი და რუხი ვირთაგვების სხეულის განაზომები და აგებულების ძირითადი ინდექსები; ინდივიდთა რაოდენობა (n), განაზომის მაქსიმალური (max), მინიმალური (min) და საშუალო არითმეტიკული მნიშვნელობა ცდომილებით ($M\pm m$), საშუალო კვადრატული გადახრა (σ), ვარიაციის კოეფიციენტი (CV%) და 95%-იანი ნდობის ინტერვალი (Iq).

ცნობილია, რომ რუხი ვირთაგვა შავ ვირთაგვაზე უფრო დიდი ცხოველია, მისი სხეულის, უკანა თათის სიგრძე და სხეულის მასა ბევრად აღემატება შავი ვირთაგვის იმავე მასსიათებელს [2-4]. რაც შეეხება კუდისა და ყურის სიგრძეს, შავ ვირთაგვას, როგორც წესი, სხეულზე უფრო გრძელი კუდი და დიდი ზომის ყურები აქვს. მ. შიდლოვსკის თანახმად შავი ვირთაგვის კუდი სხეულის სიგრძის 133% შეადგენს, რუხისა – 80% [2]. როგორც ცხრილ 2-დან ჩანს შავი ვირთაგვის კუდის ინდექსი 113%-ია, ხოლო რუხი ვირთაგვის – 87,8%. ი. გრიმოვი [3] როგორც შავი, ასევე რუხი ვირთაგვის სხეულისა და კუდის უფრო დაბალ მნიშვნელობებს ასახელებს. მისი მონაცემებით შავი ვირთაგვის სხეულისა და კუდის სიგრძეა, შესაბამისად: 190 მმ და 228 მმ, ხოლო რუხი ვირთაგვის – 250 მმ და 120 მმ. ცხრილ 1-დან ჩანს, რომ საქართველოში გავრცელებულ შავ და რუხ ვირთაგვებს სხეულის და კუდის სიგრძე მეტი აქვთ, ვიდრე ი. გრიმოვის მიერ აღწერილ იგივე სახეობებს.

ნახაზზე მოყვანილია შავი და რუხი ვირთაგვების უკანა თათის განაზომის ჰისტოგრამები, სადაც ნათლად ჩანს ამ ორი სახეობის ურთიერთგამიჯვნა.

დათვლილ იქნა შავი და რუხი ვირთაგვების აღნიშნულ მორფოლოგიურ ნიშნებს შორის კორელაციის კოეფიციენტები. როგორც შავი, ასევე რუხი ვირთაგვების შემთხვევაში ყველაზე მაღალია სხეულის, კუდის, ყურის და უკანა თათის სიგრძის კორელაციის კოეფიციენტები სხეულის მასასთან, რაც სავსებით ლოგიკურია. ორივე სახეობისთვის ერთნაირად მაღალია სხეულის სიგრძის კორელაციის კოეფიციენტი კუდის სიგრძესთან. შავი ვირთაგვის შემთხვევაში – 0,663. ხოლო რუხის – 0,613. ყველაზე დაბალია უკანა თათის სიგრძის კორელაციის კოეფიციენტი სხეულის სიგრძესთან და კუდის სიგრძესთან: შავი ვირთაგვის შემთხვევაში, შესაბამისად – 0,261 და 0,285, ხოლო რუხი ვირთაგვის – 0,243 და 0,395. ორივე სახეობას ყურის სიგრძის კორელაციის კოეფიციენტი უკანა თათის სიგრძესთან ერთნაირად მაღალი აქვს: 0,522 (შავს) და 0,665 (რუხს).

შესწავლილი იქნა აგრეთვე ქ. თბილისში მოპოვებული რუხი ვირთაგვის 38 მდედრისა და 53 მამრის სხეულის განაზომები და ინდექსები. მამრი ეგზემპლარების სხეულის, კუდის, ყურის, უკანა თათის სიგრძისა და სხეულის მასის საშუალო მნიშვნელობებია შესაბამისად: 202,08±4,76 მმ, 172,42±4,16 მმ, 20,79±0,36 მმ, 39,02±0,41 მმ და 243,67±11,83 გ; მდედრი ეგზემპლარების – 200,34±4,35 მმ, 175,68±3,33 მმ, 20,89±0,28 მმ, 38,51±0,41 მმ და 211,27±8,72 გ.

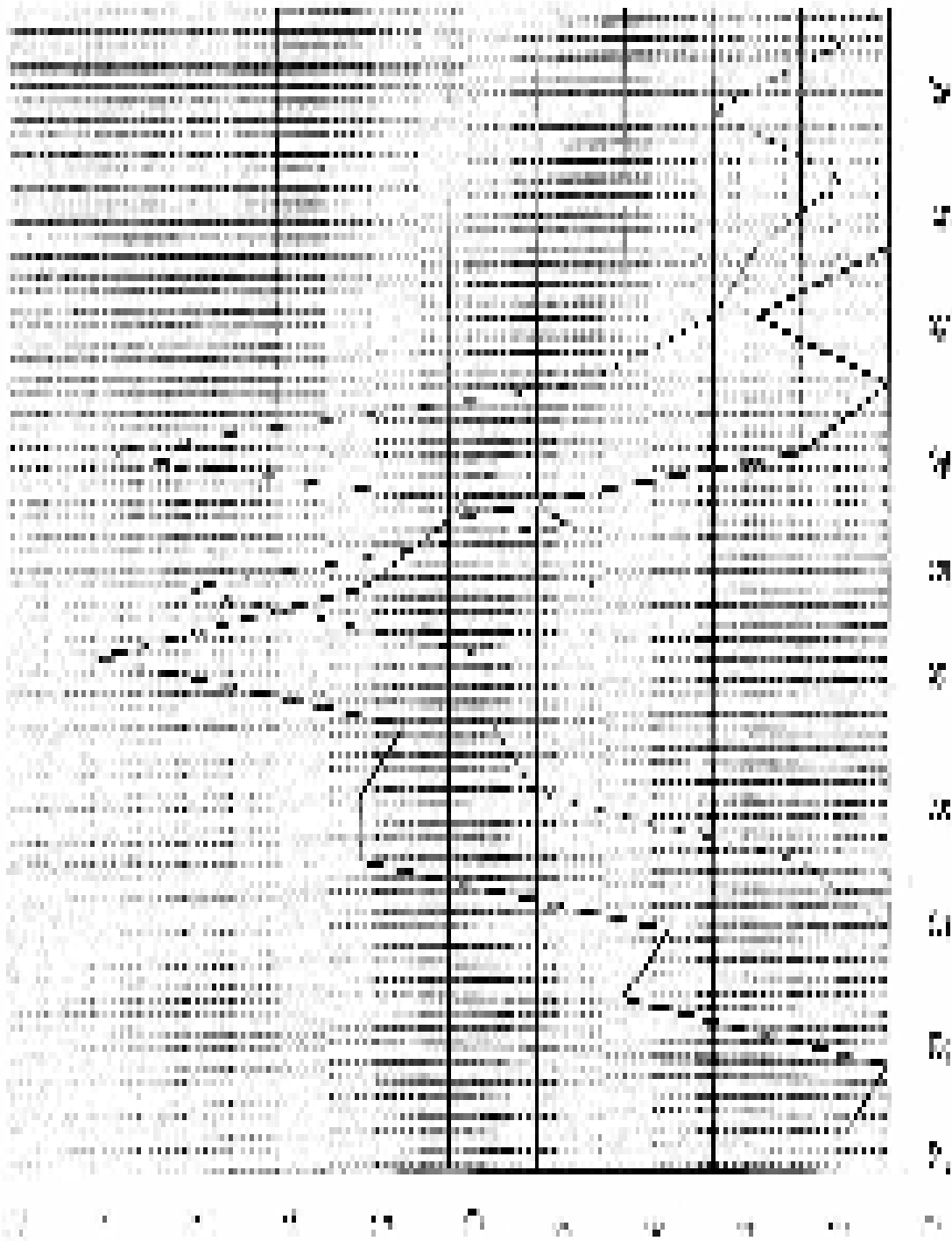
გათვლებმა აჩვენა, რომ შესწავლილ ინდივიდთა ამონაკრეფისათვის ის სხვაობა, რაც მამრისა და მდედრის სხეულის განაზომების საშუალო მნიშვნელობებს შორის არსებობს, სტატისტიკურად სარწმუნო არ არის. ე. ი. თბილისის რუხი ვირთაგვების პოპულაციაშიც სქესობრივ დიმორფიქმს ადგილი არა აქვს.

ცხრილ 2-სა და ცხრილ 3-ში მოყვანილი ფაქტობრივი მასალის ურთიერთშედარებისას ნათლად ჩანს, რომ თბილისის პოპულაციის რუხი ვირთაგვის სხეულის განაზომების საშუალო მნიშვნელობები და

საქართველოში გავრცელებული შავი (*Rattus rattus*) და რუხი (*Rattus norvegicus*) ვირთაგვების
სხეულის განაზომები ცხრილი 1

საქართველოში გავრცელებული შავი (*Rattus rattus*) და რუხი (*Rattus norvegicus*) ვირთაგვების
სხეულის აგებულების ძირითადი ინდექსები (%) ცხრილი 2

— PL 3 KNOX/CLB
 — PL 3 JUNE



PL 3 KNOX/CLB - PL 3 JUNE

ინდექსები სრულ თანხვედრაშია საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე მოპოვებული რუხი ვირთაგვის სხეულის განაზომებსა და ინდექსებთან, რაც მათი არეალის ერთიანობაზე მიუთითებს.

ცხრილი 3

თბილისის პოპულაციის რუხი ვირთაგვის (*Rattus norvegicus*) სხეულის განაზომები და ინდექსები

საქართველოს და ქ. თბილისის მასშტაბით მოპოვებული რუხი ვირთაგვების და შავი ვირთაგვის მდებრი და მამრი ეგზემპლარების სხეულის განაზომების საშუალო მაჩვენებლების ურთიერთშედარებისას აღინიშნება საინტერესო ფაქტი. კერძოდ, მამრი ეგზემპლარები სხეულის, უკანა თათის სიგრძისა და მასის მიხედვით რამდენადმე აღემატებიან მდებრებს, ხოლო კუდისა და ყურის სიგრძის საშუალო მნიშვნელობებით ჩამორჩებიან მათ. განაზომების საშუალო მაჩვენებლებს შორის არსებული სხვაობა ტენდენციური ხასიათისაა, თუმცა სტატისტიკურად სარწმუნო არ არის, რაც მიუთითებს ამ საკითხის შესწავლის აუცილებლობაზე გარკვეული წლების შემდეგ, რათა საბოლოოდ დადგინდეს შავი და რუხი ვირთაგვების პოპულაციებში რეალურად მიმდინარე პროცესები აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით.

Äæ. İ. Ðàèèàìè, Ä. Ä. Öèèïðèøáèèè, Ö. Ä. Ááãáèäóðè, Í. Ä. Ìèðóàøáèèè, Í. Ä. Íàèèðàøáèèè

Ìððíèíäè÷àñèàý òàðàèððèñðèèè èðññ ðíäà Rattus ðàññðíñððàííñð à Äðóçèè

Ðáçþíá

Íà ïñííáá ïííáíèáðíèð ïááèþááíèè ïíèàçáíí, ÷ðí à Äðóçèè èíááðñý ááà àèáà èðññ ðíäà *Rattus*: ÷áðíàý èðññà (*Rattus rattus* Linnaeus, 1758) è ñáðàý èðññà (*Irattus norvegicus* Berkenhout, 1769).

Èçð÷áíú íèðàñèà ïáðà, ïñííáíúá ïàðóáíúá ïðííáðú è èíááèñú ðáèíñèíæáíèý ýðèð àèáíá. Ííèð÷áííúá ðáçóèùðàðú ñàèááðáèùñðáóþò ïá ïðñòðñðáèè ïíèíáíáí àèíððíçà èàè ó ÷áðíúð, ðàè è ó ñáðúò èðññ. Íáíáèí, ïááèþáááðñý ïáçíá÷èðáèùííá ïðááúøáíèá àèèí ðáèà è çááíáè èáíú, ïàññú ðáèà, à ðàèæá ïðííñèðáèùíí ïáíúøèá àèèíá óðà è ðáíñðà ó ñàòíá íáíèð àèáíá.

Óñðàííáæáííúé òàèò òðááóáò ààèúíáéøááí èçó÷áíèý äèý ííèó÷áíèý èðíáíáíáí ðáçóèüðàðà ïí àáíííò áííðíñó.

J. P. Ratiani, D. G. Tskipurishvili, Kh. V. Begelauri, N. G. Miruashvili, M. A. Nadirashvili

Morphological characteristic of rats of the genus Rattus spread in Georgia

Summary

On the basis of many years investigation it was shown, that there are two rat species of the genus *Rattus* in Georgia. These species are: black rat (*Rattus rattus* Linnaeus, 1758) and grey rat (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769).

The fur coloration, the basic external measurements and the indecis of rat's body structure of both species are studied. The statistical treatment of the rats' external measurements in the species mentioned above shows that neither the black nor the grey rats indergo sex dimorphism.

ლიტერატურა

1. Í. À. Ìëíðèíñèèé. Áèíáðððèý. Èçä-áí Ìñèíáñèíáí óíèááðñèèðàðà, 1970.
2. Ì. Á. Øèæíáñèèé. Ííðááæèèðàèü äðñçóíá Çàèáàèçüý. – Õàèèèñè, Ìáóíèáðááà, 1976, ñ. 117-121.
3. Ìæáèíèèðàèùèá òàóíú ÑÑÑÐ. ×àñðü 1. Èçä-áí Àèáááèèè Íàóé ÑÑÑÐ, Çííèíáè÷áñèèé èíñðèèðò, Ì. – è., 1965, ñ. 443-450.
4. Ñáðàý èðñà. Àèáááèèèé Íàóé ÑÑÑÐ. – Ì., Íàóèà, 1990, ñ. 5-181.

დ. ცქიფურიშვილი, ვ. რატიანი

**APODEMUS MICROPS-ის საქართველოში გავრცელებისას
დაკავშირებით**

საქართველოში გავრცელებული Apodemus-ის გვარის ტყის თაგვის სისტემატიკის საკითხი დღემდე აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს, რაც გამოწვეულია იმით, რომ არ არის საბოლოოდ გარკვეული ამ გვარის ტყის თაგვის სახეობრივი შედგენილობა, თუმცა მათი შესწავლა 1899 წლიდან მიმდინარეობს, როდესაც გ. რადეს მიერ აღწერილ იქნა კავკასიის მუზეუმის კოლექციაში არსებული თბილისში, ყაზბეგში, ბორჯომში, ბაკურიანში, ლომის მთასა და მანგლისში მოპოვებული ტყის თაგვის ეგზემპლარები. შემდეგ წლებში მკვლევარნი ასახელებდნენ საქართველოში Apodemus-ის გვარის ტყის თაგვის ერთ, ორ და სამ სახეობას [1-5]. ბოლო წლებში მათი რიცხვი ხუთამდე გაიზარდა [6, 7].

მკვლევართა აზრის დღემდე არსებული სხვადასხვაობა საკვლევი ობიექტის სირთულითაა გამოწვეული. მრავალფეროვანი და რთული რელიეფის მქონე საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე ტყის თაგვის ფართოდ გავრცელება, ზღვის დონიდან დიდი და მცირე კავკასიონის მაღალმთიან ალპურ ზონამდე, მის მორფოლოგიურ ნიშან-თვისებათა დიდ ცვალებადობაში აისახება. ტყის თაგვი ეკოლოგიურად ძალზე პლასტიკურია და მისი მორფოლოგიური ნიშნები როგორიცაა: ბეწვის შეფერილობა, ლაქიანობა, სხეულის, კიდურების, ქალას ზომები და სტრუქტურული თავისებურებანი დიდ დიაპაზონში იცვლება.

მას შემდეგ რაც 1952 წელს გამოქვეყნდა ვ. კრატახვილის და ბ. როსიცკის სტატია "Apodemus-ის გვარის ბიონომია და ტაქსონომია ჩეხოსლოვაკიაში" [8], სადაც აღწერილია ახალი სახეობა apodemus microps, როგორც ჩეხოსლოვაკიაში არსებული Apodemus-ის მეოთხე ფორმა და ამავე დროს გამოითქვა მოსაზრება იმის შესახებ, რომ ის შეიძლება არსებობდეს ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზეც, დაიწყო Apodemus-ის გვარის შესწავლა-გადახედვა, რის შედეგად უკრაინაში, შუა აზიის რესპუბლიკებში

და ბოლო წლებში აზერბაიჯანშიც აღმოჩენილ იქნა *Apodemus microps*-ი. ი. პავლინოვი და ო. როსოლიმო ვარაუდობენ ამ სახეობის არსებობას საქართველოშიც [9].

ამასთან დაკავშირებით, საქართველოში *Apodemus*-ის გვარის ტყის თაგვების შესწავლისას საჭირო გახდა იმ მორფოლოგიურ ნიშან-თვისებებზე განსაკუთრებული ყურადღების გამახვილება, რომლებიც გამოჰყოფს *Apodemus microps* *Apodemus*-ის გვარის სხვა ფორმებიდან.

შრომაში [8] ჯ. კრატახვილისა და ბ. როსიცკის მიერ *Apodemus microps*-ი აღწერილია, როგორც *Apodemus*-ის გვარის ტყის თაგვებში ყველაზე მცირე ზომის თაგვი, რომელიც ხასიათდება პატარა უკანა თათით, პატარა ყურებითა და თვალებით. კუდის სიგრძე სხეულის სიგრძეზე ნაკლებია. აქვს რუხი ფერის ბეწვი. ის *A. sylvaticus*-ზე უფრო მუქი შეფერილობისაა. ცხრილ 1-ში მოცემულია *Apodemus sylvaticus* და *Apodemus microps*-ის სხეულის, კუდის, უკანა თათის სიგრძის და თვალის განაზომების max, min და საშუალო მნიშვნელობები და ინდექსები [8]-ის მიხედვით.

ცხრილი 1

A. sylvaticus და *A. microps*-ის მორფოლოგიურ ნიშანთა განაზომები და ინდექსები
მორფოლოგიური

\bar{M}

—

*) ინდექსი=სხეულის საშუალო სიგრძე/ნიშნის საშუალო სიგრძეზე.

**) ავტორებს მითითებული აქვთ, რომ თვალის ზომა მხოლოდ ცოცხალ ცხოველზე უნდა განისაზღვროს.

[8]-ში ხაზგასმით არის აღნიშნული, რომ *A. microps*-ს სხვა ფორმებისგან (*A. sylvaticus*, *A. flavicollis*, *A. agrarius*) განსხვავებით გააჩნია გარემო პირობებისადმი მკვეთრად გამოხატული მოთხოვნა. ის ბინადრობს სამხრეთ სლოვაკიის ძალიან მშრალ, თბილ და ნაკლებად დაჩრდილულ ბიოტოპებში. ამავე დროს, ფ. საიკლ და სხ. აღნიშნავენ [10], რომ *A. microps*-ის სიმჭიდროვე ძალიან დაბალია, რასაც მოწმობს თვით ჯ. კრატახვილისა და ბ. როსიცკის მონაცემებიც, 700 დაჭერილი ტყის თაგვიდან 19 (2,7%) ეკუთვნოდა *Apodemus microps*-ს.

საქართველოში *Apodemus microps*-ის გამოსავლენად შესწავლილია როგორც ზოოლოგიის ინსტიტუტის ტყის თაგვის სამუზეუმო კოლექცია, ასევე ახლად მოპოვებული მასალა, რომელიც ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოდანაა აღებული და 1045 ეგზემპლარი ტყის თაგვით განისაზღვრება. საქართველოს საკოლექციო მასალა საქართველოს მთელ ტერიტორიას მოიცავს (183 მოპოვების პუნქტი). შესწავლილ იქნა 4000 ტყავი და თავის ქალა, რომელიც 50 პირობით პოპულაციას ეკუთვნის. ტყის თაგვების განაწილება საქართველოს ტერიტორიაზე დაკავშირებულია მცენარეული საფარის ლანდშაფტურ განაწილებასთან და ზღვის დონიდან სიმაღლის მიხედვით 5 ზონად არის დაყოფილი. პოპულაციები ზონების მიხედვით არის დაჯგუფებული. ზონაში შემავალ თითოეულ პოპულაციისთვის დათვლილია სხეულისა და ქალას განაზომების სტატისტიკური მახასიათებლები. სულ შესწავლილია 2122 ცხოველი. *Apodemus microps*-ის განაზომებთან შესადარებლად ცხრილ 2-ში მოყვანილია ტყის თაგვის მხოლოდ სხეულის განაზომების საშუალო მნიშვნელობები ზონების მიხედვით. ზონა დახასიათებულია მასში შემავალ პოპულაციებში ნიშან-თვისების საშუალო მნიშვნელობის მაქსიმალური და მინიმალური სიდიდით. ასე მაგ. II ზონაში შესწავლილია 10 პოპულაცია. თითოეული მათგანისათვის დათვლილია მორფოლოგიურ ნიშან-თვისების საშუალო მნიშვნელობა

პოპულაციაში. ზონის დასახასიათებლად კი ცხრილ 2-ში მოტანილია მხოლოდ ორი სიდიდე, მოცემული ნიშნისთვის საშუალო მნიშვნელობებს შორის მინიმალური და მაქსიმალური.

ცხრილი 2

საქართველოში გავრცელებული Apodemus-ის გვარის ტყის თაგვის სხეულის განაზომთა საშუალო მნიშვნელობები ზონების მიხედვით მორფოლოგიური

I – დასავლეთ საქართველოს დაბლობები და მთის ძირი ზღვის დონიდან 300 მეტრამდე;		II – აღმოსავლეთ საქართველოს მთიანი ტყის ზონა;		III – ზღვის დონიდან; პირველი სარტყელი – 300-700 მ ზღვის დონიდან;		IV – ზღვის დონიდან; მეორე სარტყელი – 700-1200 მ ზღვის დონიდან;		V – დიდი და მცირე აკაკისონის მაღალმთიანეთი; პირველი სარტყელი – 700-1200 მ მაღალმთიანეთის სუბალპური ტყეები	
ნიშანი მმ-ში	სარტყელი (მაღალმთიანი)	I	II	III	IV	V	V		
							1	2	
სხეულის IV – საშუალო	91,50	90,87	91,75	84,38	73,97	90,79	108,78	89,60	
სიგრძე V – დიდი და მცირე აკაკისონის მაღალმთიანეთი; პირველი სარტყელი – 700-1200 მ მაღალმთიანეთის სუბალპური ტყეები	95,03	99,73	102,97	100,56	98,66	93,93	98,91	105,11	
კულის მეორე სარტყელი – უბრალო სუბალპური მაღალმთიანეთი	89,02	90,00	96,26	86,49	89,20	91,52	100,25	96,84	
სიგრძე საქართველოს ტყის აკაკისონის სუბალპური ტყეები	100,03	101,17	105,06	98,38	107,60	94,95	101,58	109,20	
ყურის საშუალო სიგრძეზე, ამასთანავე ყურის სიგრძეა ის ფაქტი, რომ პოპულაციებში ამოკრუვის მოცულობა ბევრად მეტია ($n > 19$) იმ მოცულობაზე, რაც A. microps-თვის არის მითითებული [8]. მონაცემების თანახმად, 50 პოპულაციებიდან მხოლოდ 3 პოპულაციის სხეულის სიგრძე აღმოჩნდა A. microps-ის სხეულის საშუალო სიგრძეზე ნაკლები. ეს პოპულაციები: შოვის (78,97 მმ), კლდის (84,38 მმ)	13,59	14,06	15,19	14,00	14,08	14,49	14,77	14,46	
უკანა დათმის მთის (87,28 მმ) ცხრილ 2-ში მოცემულია დასახასიათებელი ტყის თაგვის სხეულის განაზომთა საშუალო მნიშვნელობები და ინდექსები. შედარებისთვის აქვე ნაჩვენებია A. sylvaticus და A. microps-ის სხეულის განაზომთა ინდექსები [8]-ის მიხედვით.	21,63	22,38	23,84	21,00	20,32	21,00	20,72	20,89	
სიგრძე	21,63	22,38	23,84	21,00	20,32	21,88	21,52	21,97	

როგორც ცხრილი 3-დან ჩანს, ამ პოპულაციის თაგვები ხასიათდებიან დიდი ზომის უკანა თათით, გრძელი ყურებით, კულის სიგრძე სხეულის სიგრძეზე მეტია ან ტოლი, რაც A. microps-თვის არ არის დამახასიათებელი. იგივეს ადასტურებენ ინდექსებიც. თუ მხედველობაში მივიღებთ იმასაც, რომ უკანა თათის სიგრძე ნაკლებად ცვალებადი სახეობის დამახასიათებელი ნიშანია, ნათელი გახდება, რომ აღნიშნული პოპულაციები A. microps-ს არ წარმოადგენენ, რომ აღარაფერი ვთქვათ მათი ბიოტოპების განსხვავებაზე და სხეულის შეფერილობაზე.

ჩვენ მიერ შესწავლილი პოპულაციებიდან A. microps-ის მორფოლოგიურ დახასიათებას ყველაზე მეტად გვარის პოპულაცია (I ზონა) პასუხობს. ამ პოპულაციის ტყის თაგვებს აქვთ ჩვენ მიერ შესწავლილი

ტყის თავგებს შორის ყველაზე პატარა ყურები (13,59 მმ). კუდის სიგრძე სხეულის სიგრძეზე ნაკლები ($L=91,5$ მმ, $C=89,0$ მმ) და უმრავლესობას (90%) არ გააჩნიათ მკერდზე ყვითელი ლაქა. მაგრამ გავრის პოპულაციის თავგების შეფერილობა (ტიპური *A. sylvaticus*-თვის), სხეულისა და უკანა თათის სიგრძე, მათი გავრცელების ბიოტოპი არ იძლევა იმის საშუალებას, რომ ისინი *A. microps*-ად მივიჩნიოთ. ინდექსების მიხედვით მათ მხოლოდ ყურის ინდექსი (6.73) აახლოვებთ *A. microps*-თან (6,55).

ცხრილი 3

შოვის, კლდის და ლომისმთის ტყის თავგის პოპულაციებში სხეულის განაზომთა საშუალო მნიშვნელობები და ინდექსები

მორფოლოგიუ რი ნიშანი მმ-ში	პოპულაცია						ინდექსები	
	შოვის		კლდის		ლომისმთის		A.	A.
	\bar{M}	ინდ.	\bar{M}	ინდ.	\bar{M}	ინდ.	syl.	micr.
სხეულის სიგრძე	78,97	–	84,38	–	87,6 8	–	–	–
კუდის სიგრძე	90,26	0,87	95,52	0,88	87,5 0	1,0	1,1	1,1
ყურის სიგრძე	14,90	5,3	16,17	5,2	14,7 7	5,9	5,60	6,55
უკანა თათის სიგრძე	20,76	3,8	21,67	3,89	20,9 3	4,18	4,27	4,57

როგორც აღვნიშნეთ, სხეულის განაზომების გარდა *A. microps*-ს გამოყოფენ *Apodemus*-ის გვარის სხვა ფორმებისაგან მკერდზე ლაქის და სხეულის შეფერილობის მიხედვით. ცნობილია რომ მას მკერდზე ლაქა თითქმის არ გააჩნია. გ. კუზნეცოვი ლაქის არსებობას მხოლოდ 10%-მდე მიუთითებს [11]. სხეულის შეფერილობა მუქი ნაცრისფერია. *A. sylvaticus*-ის ზრდასრულ ეგზემპლარებს კი ჟანგისფერი, ღია ჩალისფერი და წაბლისფერი აქვთ. ტყის თავგების შეფერილობა საქართველოში დაწვრილებით შესწავლილია შრომებში [12-14], სადაც ნაჩვენებია, რომ ტყის თავგის ასაკობრივი ჯგუფები შეფერილობის მიხედვით ერთმანეთისგან განსხვავდებიან. მოზარდ ტყის თავგებს მუქი ნაცრისფერი ბეწვი აქვთ, რომელიც მთლიანობაში მოშავოდ აღიქმება. ამ დროს ისინი ძალიან ჰგვანან სახლის ზრდასრულ თავგებს.

ბოლო წლებში *Apodemus*-ის გვარის ტყის თავგების მკვლევარნი მკერდის ლაქას წამყვან როლს ანიჭებენ სახეობის განსაზღვრაში. ჩვენ მიერ დიდი მოცულობის მასალაზე დაწვრილებით შესწავლილია ლაქიანობის საკითხი საქართველოში გავრცელებულ ტყის თავგებში და შედარებულია ლიტერატურულ მონაცემებთან [13-15].

საქართველოში ტყის თავგებს ძირითადად გააჩნიათ ხაზოვანი, ოვალური წერტილოვანი, დიდი და პატარა სამკუთხედის, ჰალსტუხისებრი ფორმის ლაქა, ლაქის ეს ფორმები პოპულაციებში სხვადასხვა სიხშირით გვხვდება. მათი სიხშირე იცვლება როგორც ზონებისა და სარტყლების მიხედვით, ასევე ერთი და იგივე ზონის პოპულაციებშიც.

ბოლო წლებში მოაზრებულ მასალაში (ქვაზრელი, ანანური, კრწანისი და სხვა) ძირითადად გამოიკვეთა ულაქო $n=163$, უმნიშვნელო ხაზოვანი ლაქით $n=116$ და სამკუთხედის $n=44$ ფორმის მქონე ჯგუფები. სატყეო მეურნეობაში ულაქოა 62,5%, უმნიშვნელო ლაქა "იàçîê" გააჩნია 37,5%-ს.

გ. კუზნეცოვი *A. sylvaticus*-თვის გამოყოფს ლაქას გასწვრივი ზოლის (57,1%), სამკუთხედის (38,1%) და ოვალის (4,8%) ფორმის, ხოლო *A. microps*-თვის, თუ კი მას ლაქა გააჩნია, ოვალურ და ხაზოვან ფორმებს მიუთითებს.

ის რომ ლაქის ფორმა სახეობის განმსაზღვრელ ნიშანს არ წარმოადგენს აჩვენა მკერდზე ყვითელლაქიანი და ულაქო თავგების როტაციულმა ჰიბრიდიზაციამ, რომელიც ჩატარებული იყო 1996-1998 წლებში

ხერხემლიან ცხოველთა განყოფილებაში. მდებარე ჰქონდა მკერდზე სამკუთხედის ფორმის ლაქა, მამრი იყო ლაქის გარეშე. [13, 14]. შრომაში დაწვრილებით არის აღწერილი და გაანალიზებული შეჯვარებით მიღებული შედეგები. აქ ავლნიშნავთ მხოლოდ, რომ ერთი და იმავე მშობლებისაგან მიღებულ სხვადასხვა გენერაციის 20 ნაჯვარიდან ორს ჰქონდა ოვალური ფორმის ლაქა, ორს – მრგვალი წერტილოვანი, ერთს – ტოლფერდა და ერთს – მოგრძო, ანუ ჰალსტუხისებრი ფორმის. ეს იმაზე მიუთითებს, რომ აღნიშნული ნიშან-თვისება (ლაქის ფორმა, მოხაზულობა) პარაგენეტიკური ხასიათისაა და მისი ფენოტიპური წარმოჩინება უპირატესად დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორზე.

ბიოტოპის (მშრალი, თბილი და ნაკლებად დაჩრდილული) მიხედვით, *Apodemus microps*-ი უნდა ბინადრობდეს სამხრეთ საქართველოს ზეგანზე (IV ზონა), მაგრამ როგორც ამ ზონის შესწავლილი პოპულაციებიდან ჩანს (ცხრილი 2), აქ გავრცელებული ტყის თაგვები სხეულის, ყურის და უკანა ტერფის სიგრძით აღემატებიან *A. microps*-ს. ამავე დროს მათ კუდის სიგრძე სხეულის სიგრძეზე მეტი აქვთ და რაც განსაკუთრებით აღსანიშნავია, ლაქიანობა პოპულაციებში 80% შეადგენს.

ამრიგად, საქართველოში გავრცელებული ტყის თაგვების მორფოლოგიური ნიშნების და მათი ინდექსების, სხეულის შეფერილობის, მკერდის ლაქის და ცხოველთა გავრცელების ბიოტოპის შესწავლა და ანალიზი საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ *Apodemus microps*-ი არ არსებობს საქართველოში იმ ნომინალური სახით, როგორც ის აღწერილია მისი აღმომჩენების ვ. კრატახვილისა და ბ. როსიცკის მიერ.

საქართველოში *Apodemus microps*-ის არსებობის საკითხის საბოლოოდ გადასაჭრელად საჭიროა ტყის თაგვების შემდგომი შესწავლა დიაგნოსტიკის უახლესი მეთოდების გამოყენებით, რაც საშუალებას მოგვცემს მორფოლოგიურ ნიშნებთან ერთობლიობაში დავაზუსტოთ *Apodemus*-ის გვარის ტყის თაგვების სახეობრივი შედგენილობა საქართველოში.

Ä. Ä. Öëëíððèøâèëë, Äæ. İ. Ðàðèàíè

Ä ñâyçè ñ ðàñîðñòðàíàíèàì Apodemus microps á Äððçèè

Ðâçþíà

Íà ññííââ è àíàèèçà ïððòíèíâè÷âñèèð ïððçíàéíâ, èð èíââèñíâ, íèðàñèè èðàèà, äðóâííâí ÿýðíà è àèíðíà ðàñîðñòðàíàíèèè ÷âñííîð ïùøâé ðíâà *Apodemus microps* íâ ñòùâñòâòâð â Äððçèè è à ðíè ïñèíàèèèè òíðíâ, èàè íí ïñèñíâí Äæ. Èðàðàðâèèè è Ä. Ðñèèðñèè [8].

D. G. Tskipurishvili, J. P. Ratiani

On the Prevalence of Apodemus microps in Georgia

Summary

On the basis of the investigation and the analysis of the morphological characters, their indexes, body colour, chest spot and biotop of the genus *Apodemus* wood mice we may conclude that *Apodemus microps* does not exist in Georgia in the nominal form described by J. Kratakhvil and B. Rositsky [8].

ლიტერატურა

1. Øææíàñèèè È. Ä. Íðâââèèððâèè äðñçòíâ Çàèââèçüý. Õàèèèèè, 1962.
2. Äâðâùââèí Í. È. Ìèâèíèèððèèè Èââèèçà. Èñòððèè òíðèèðíâíàíèèè òâòíú. Ì., È. 1959.
3. Èàðèà Í. È. È âñððñò ï àèââññððèèè àèèèèèèèèè è æâèðñíðèèèè ïùøâé. – Çñè. æ. ð. 37, â. II. 1958.
4. Ñâèððèâíèí Í. Ä. Èâñííâ ïùøè Ñâââðííâí Èââèèçà è Ìðââèèèèèèèè. Ñâ. ÍÈÈ Çñè. ÌÃÕ èì. Ííèðíâñèíâí, 13, 1936.

5. Èíòð È. Ā. È èçó÷áíêð ðàóíú è ýéíéíáèè ãðúçóíá Èààèàçà è èð ýéðííàðàçèðíá. – Õð. Çíî. èí-ðà ĀÍ ĀÑÑÐ, ð. VIII/ 1948.
6. Āíðíóíá Í. Í., Āíñéíðíá Ā. Ā., Ìææáðèí Ñ. Ā., Èýíóííá Ā. Ā., Èáíáàòðíá Ā. Ñ. – Çíî. æ., '3, 1992.
7. Āíðíóíá Í. Í., Āíñéíðíá Ā. Ā., Ìææáðèí Ñ. Ā., Èýíóííá Ā. Ā. Āíêèàáú ĀÍ ĀÑÑÐ, ð. 309, '54, 1989.
8. Kratochvil J., Rosicky A. B. Āéíííèý è ðàèñíííèý ðíáà *Apodema* á ðáðíñéíáèèè. Folia zoologica et entomologica. Cislo 1., rocnik I. (XV.), 1952.
9. Ìááèèíá È. ß., Ðíññéèí Í. Õ. Ñèððáíàðèèè ìæéííèðèðèè ÑÑÑÐ. Ì., 1987.
10. Csaikl F., Engel W. and Schmidtke J. In the Biochemical Systematics of three *Apodmus* Species. Comp. Biochem. Physiol., vol. 65 B. pp. 411 to 414, 1980.
11. Èóçíáóíá Āð Āð – Ñá. Õáíáðèèè ðèðíáíúð ííóéýòèè. – Ì., Ìáóèà, 1998, ñ. 71-82.
12. Ìðáèèááñèàý È. Ā. Õèèòðèèèèèè Ā. Ā. Èñííáý íúðú á Āðóçèè. – Õáèèèèè, Ìáóíèáðááá, 1989.
13. რატიანი ჯ. ცქიფურიშვილი დ. ტყის თაგვის (*Apodemus sylvaticus*) გენეტიკისა და ტაქსონომიისათვის. – თბილისი, მეცნიერება და ტექნიკა, №1-3, 2000.
14. Ratiani J., Tskipurishvili D. The Use of Genetic Methods in the Genus *Apodemus* Wood Mouse Taxonomy. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 161, N3, 2000.
15. Ñíèðíá Í. Ā. Āóíèí-Āðèíáñèèè È. Ā. Èóðñ ðáíðèè ááðíýðííñðè è ìððáíàðèè÷áñéíé ñðáðèèèèèè. Ì., 1965.

ჯ. რატიანი

**თბილსისსლნიან ცხოველთა სისხლის პლაზმის
ცილების ამინმჟავური შემცველობის თავისებურებაანი
ტაქსონომიური და ეკოლოგიური თვალსაზრისით**

შესწავლილ იქნა მსხვილი და წვრილი ძუძუმწოვრებისა და ფრინველების სისხლის პლაზმის ცილების ამინმჟავური შემცველობა. ნიმუშების მიღება და დამუშავება მოვანდინეთ საერთოდ აღიარებული და პრაქტიკაში დანერგილი მეთოდით [1]. ცალკეული ნიმუშების დამუშავების შედეგად მიღებული ჰიდროლიზატი გავაანალიზეთ ამინმჟავათა განმსაზღვრელი ანალიზატორის AAA T-339 საშუალებით. თავდაპირველად შესწავლილ იქნა ამიერკავკასიური გარეული ღორის 19 ეგზემპლარი, აღმოსავლეთევროპულის – 11, შუაზიურის – 3, ლანდრასის ჯიშის – 30, მსხვილი თეთრის – 30 და გარეული და შინაური ღორების ჰიბრიდების 30 ეგზემპლარი, სულ 123 ცხოველი. საკვლევ ობიექტად ყველა შემთხვევაში გამოყენებული იყო ზრდასრული ცხოველები. კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრ. 1-ში. მიღებული შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ გარეული ღორის სხვადასხვა ქვესახეობები და შინაური ღორის სხვადასხვა ჯიშები, სისხლის პლაზმის ცილაში გენეტიკურად დეტერმინირებული ამინმჟავური შემცველობის მაჩვენებლებით, ერთმანეთისაგან სტატის-ტიკურად სარწმუნოდ არ განსხვავდებიან. აღნიშნულ ნიშანთვისებაზე, ანალოგიური მაჩვენებლებით ხასიათდებიან შინაური და გარეული ღორის ჰიბრიდებიც. ჩამოთვლილ ცხოველებს სისხლის პლაზმის ცილაში ამინმჟავების შემცველობის ერთნაირი კონცენტრაცია ახასიათებთ. ჩვენ მიერ შესწავლილი 17 ამინმჟავას შემცველობის მაჩვენებელი ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში თითქმის იდენტურია. იქმნება შთაბეჭდილება იმის შესახებ, რომ გარეული ღორის სხვადასხვა ქვესახეობებს და შინაური ღორის სხვადასხვა ჯიშებს ახასიათებთ სისხლის პლაზმის ცილაში ამინმჟავათა ერთნაირი შემცველობა და ეს ნიშან-თვისება მათთვის ზოგადი ხასიათისაა. გარეული ღორის ამიერკავკასიური, ევროპული, შუაზიური ქვესახეობები და შინაური ღორის ლანდრასისა და მსხვილი თეთრი ჯიშების ურთიერთმსგავსების ინდექსი, აღნიშნულ ნიშან-თვისებაზე, თითქმის ერთი ტოლია. ყოველ საცდელ ჯგუფს შორის ურთიერთ-მსგავსების ინდექსმა შეადგინა $r = 0,9385$ -დან $r = 0,9640$ -მდე. ამასთანავე დადგინდა, რომ გარეული და შინაური ღორის სისხლის პლაზმის ცილაში ყველაზე მაღალი შემცველობით ხასიათდება გლუტამინის (14,18–14,26 %) და ასპარაგინის მჟავა (11,03–11,27 %), ხოლო დაბალი კონცენტრაციით – მეთიონინი (1,00–1,08 %) და იზოლეიცინი (1,82–1,90 %).

ამ საკითხის ინტერესიდან გამომდინარე ჩვენ შევეცადეთ შეგვესწავლა სხვა ძუძუმწოვრებიც და ზოგადად ხმელეთის ხერხემლიანი ცხოველები. მიზანშეწონილად ვცანიტ შინაური და გარეული ღორების შემთხვევაში მიღებული შედეგების განზოგადება ტაქსონომიური თვალსაზრისით. ცნობილია, რომ ბოლო წლებში განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა სისხლის პლაზმის გენეტიკურად დეტერმინირებული ცილების ამინმჟავური შემცველობის განსაზღვრას და ამ ნიშან-თვისებაზე სხვადასხვა სახეობისა და პოპულაციების ინდივიდთა ურთიერთშედარებას სისტემატიკური პარამეტრების დადგენის თვალსაზრისით [2-6]. ამავე მიზნით ჩვენ მიერ თავდაპირველად შესწავლილ იქნა საქართველოში გავრცელებული საზოგადოებრივი მემინდვრიას *Microtus socialis* Pal. და ტყის თაგვის *Apodemus sylvaticus* სხვადასხვა პოპულაციები. სისხლის პლაზმის ცილაში ამინმჟავურ შემცველობაზე გამოკვლეულია 105 ცხოველი. მათ შორის: გორისა და მცხეთის რაიონების მიმდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებული საზოგადოებრივი მემინდვრიას 24 ეგზემპლარი; ტყის თაგვის ქვახვრელის (გორის რაიონი) პოპულაცია – 23 ეგზემპლარი; რუსთავის – 26, ახალდაბის (ბორჯომის რაიონი) – 18, წოდორეთის (მცხეთის რაიონი) – 14 ეგზემპლარი. ხოლო შემდეგ შევისწავლეთ ხმელეთის ხერხემლიანი ცხოველთა ისეთი წარმომადგენლები, როგორცაა ფრინველები და მსხვილი ძუძუმწოვრები.

მეცნიერული თვალსაზრისით სათანადო ყურადღებას იმსახურებს ამიერკავკასიაში გავრცელებული ტყის თაგვის – *Apodemus sylvaticus* ჩვეულებრივი და ყელზე ყვითელლაქიანი ინდივიდები. ეს ცხოველები თანაარსებობენ ერთ და იმავე ადგილსამყოფელში, მაგრამ აშკარად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ფენოტიპურად. ყვითელლაქიანობა გამოიხატება იმაში, რომ ამ ცხოველებს ყელისა და მკერდის მიდამოში, აქვთ ბალნის სხვადასხვა ინტენსივობისა და ფორმის ყვითელი შეფერილობა, მაგრამ არა ყვითელი ყელი, როგორც ეს აქვთ ტყის თაგვის ყვითელყელიან *Apodemus flavicollis*-ს. ყვითელლაქიანობის გარდა განსხვავება შეიმჩნევა სხეულის აღნაგობაშიც. ლიტერატურაში, რომელიც ეხება ძუძუმწოვარ ცხოველთა სისტემატიკას [7-8] – ამ ცხოველების შესახებ არსებობს მკვლევართა სხვადასხვა აზრი. მეცნიერთა ერთი ნაწილი მათ ერთ სახეობას – *Apodemus silvaticus*-ს აკუთვნებს, ხოლო მეორე ნაწილი – სხვადასხვას, ან ამავე სახეობის სხვადასხვა ქვესახეობას. ს. ოგნევი [9] კავკასიაში ასახელებს ტყის თაგვის ერთი სახეობის გავრცელებას ორი ქვესახეობით *Sylvaemus sylvaticus fulvipectus* Ognev და *S.s. ciscaucasicus* Ognev, ხოლო პ. სვირიდენკო [10] ცნობდა აქ სამი სახეობის *S.s. ciscaucasicus*, *S. fulvipectus* და *S. flavicollis* Melchior-ის არსებობას. ამავე აზრს იზიარებდა ნ. ბობრინსკი და ბ. კუზნეცოვი [11]. ა. არგროპულო [12] აღიარებდა კავკასიის ფაუნაში ტყის თაგვის ორი სახეობის *S. silvaticus* და *S. flavicollis*-ის არსებობას. ი. იოფს [13], ისე როგორც პ. სვირიდენკოს მიანდა, რომ კავკასიაში ტყის თაგვის სამი სახეობაა გავრცელებული და ცნობდა მათში გარდამავალი ფორმების არსებობას. ნ. ვერეშაგინი [14] აკეთებს დასკვნას იმის შესახებ, რომ ამიერკავკასიაში გავრცელებულია ტყის თაგვის ორი სახეობა: ყვითელლაქიანი – *Apodemus fulvipectus* და ჩვეულებრივი – *Apodemus sylvaticus*. მღრღნელ ცხოველთა საკმაოდ დიდი ფაუნისტიკური მასალის, რომლის ძირითად ნაწილს შეადგენს საქართველოში გავრცელებული ტყის თაგვები, შესწავლისა და ანალიზის საფუძველზე მ. შიდლოვსკი [15-18] ასახელებდა ტყის თაგვის მხოლოდ ერთ სახეობას – *S. sylvaticus* და მიუთითებდა მის მეტისმეტად დიდ მორფოლოგიურ ცვალებადობაზე. ნ. ვორონცოვი [19-20] ამიერკავკასიის ფაუნაში ტყის თაგვის ჯერ 5 სახეობის, ხოლო შემდეგ 4 სახეობის არსებობაზე აკეთებს დასკვნას.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, ტაქსონომიური თვალსაზრისით, საინტერესოდ ჩავთვალეთ საქართველოში გავრცელებული ტყის თაგვების შესწავლა სისხლის პლაზმის გენეტიკურად დეტერმინირებული ცილების ამინმჟავურ პარამეტრებზე. ტყის თაგვის ჩვეულებრივი და ყელზე ყვითელლაქიანი ინდივიდების ურთიერთშედარების მიზნით გამოვიკვლიეთ 47 ჩვეულებრივი და 34 ყელზე ყვითელლაქიანი ტყის თაგვი. ისე, როგორც გარეული და შინაური ღორების შემთხვევაში, აქაც საკვლევ ობიექტად ყველგან ვიყენებდით ზრდასრულ და შედარებით ჯანმრთელ ცხოველებს. ტყის თაგვის სხვადასხვა პოპულაციისა და საზოგადოებრივი მემინდვრიას სისხლის პლაზმის ცილების ამინმჟავური შემცველობის შესწავლის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ 2-ში. როდესაც მოცემული ნიშან-თვისების მიხედვით ერთმანეთს ვადარებდით მდებარეებსა და მამრებს, მათ შორის სარწმუნო სხვაობა ამ პარამეტრით არ აღინიშნებოდა, ამიტომ ცხრილში მოყვანილია მათი საერთო მაჩვენებელი. როგორც ცხრილიდან ჩანს, ტყის თაგვის სხვადასხვა პოპულაციები და საზოგადოებრივი მემინდვრია სისხლის პლაზმის ცილაში ამინმჟავური შემცველობით თითქმის იდენტურია და სტატისტიკურად სარწმუნოდ არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. იქმნება შთაბეჭდილება იმის შესახებ, რომ მღრღნელებს ახასიათებთ სისხლის პლაზმის ამინმჟავათა ერთნაირი შემცველობა და ეს ნიშანთვისება მათთვის ერთნაირია. ტყის თაგვის სხვადასხვა პოპულაციების ერთმანეთთან და მათი საზოგადოებრივ მემინდვრიასთან ურთიერთშედარებისას, აღნიშნულ ნიშანთვისებაზე ურთიერთმსგავსების ინდექსმა შეადგინა: $r = 0,8903$ -დან $0,9450$ -მდე, რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია.

ამასთანავე დადგინდა, რომ თავისებური მღრღნელების სისხლის პლაზმის ცილაში ყველაზე მაღალი შემცველობით ხასიათდება გლუტამინის (შესაბამისად: 14,13; 13,94; 14,46; 12,68; 13,33 %%) და ასპარაგინის მჟავა (შესაბამისად: 11,14; 10,64; 11,13; 11,47; 10,52 %%), ხოლო დაბალი კონცენტრაციით – იზოლეიკინი (შესაბამისად: 1,30; 1,47; 1,33; 2,47; 1,71 %%) და მეთიონინი (შესაბამისად: 1,85; 1,61; 2,10; 2,32; 1,60 %%).

ტყის თავის ქვახვრელისა (გორის რაიონი) და ახალდაბის (ბორჯომის რაიონი) პოპულაციებისათვის დამახასიათებელია ეკოლოგიურად შედარებით სუფთა ადგილსამყოფელი, ხოლო ქ. რუსთავის მიმდებარე ტერიტორიაზე მოპოვებული ინდივიდების (რუსთავის პოპულაცია) ადგილსამყოფელი, გასაგები მიზეზების გამო, ძლიერ დაბინძურებულია. რაც შეეხება წოდორეთის (მცხეთის რაიონი) პოპულაციას, მისი წარმომადგენელი ინდივიდები მოპოვებულ იქნა მათი ადგილსამყოფელი ტერიტორიის პესტიციდური პრეპარატებით წინასწარი დამუშავების 2 თვის შემდეგ. ყურადღებას იმსახურებს ის ფაქტი, რომ აღნიშნულმა გარემომებამ შედეგშიც კპოვა ასახვა. კერძოდ, სისხლის პლაზმის ცილაში ჩვენ მიერ განსაზღვრული და შესწავლილი 17 ამინომჟავიდან შეიცვალა ამინომჟავა არგინინის კონცენტრაციის მაჩვენებელი. ამინომჟავა არგინინის კონცენტრაციის მაჩვენებლით ქვახვრელისა (3,26 %) და ახალდაბის (3,65 %) პოპულაციები თითქმის ერთნაირია. განსხვავებული, მაგრამ თითქმის ერთნაირი მაჩვენებლით ხასიათდებიან რუსთავისა (5,45 %) და წოდორეთის (5,23 %) პოპულაციები. პირველ ორთან შედარებით ამინომჟავა არგინინის კონცენტრაციის მაჩვენებელი 1,5-ჯერ და მეტადაა გაზრდილი. ამინომჟავა არგინინის კონცენტრაციის მომატების მსგავსი შემთხვევა შესწავლილია რძეში. კერძოდ, ძროხის საკვებ რაციონში კობალტის შემცველობის ხელოვნურად გაზრდამ, ყოველ 1კგ მშრალ ნივთიერებაზე 1,50 მგრ-ით, გამოიწვია რძეში არგინინის შემცველობის 12,5 %-ით გაზრდა, საკონტროლოსთან შედარებით [21]. ამრიგად სავარაუდოა, რომ გარემოს გაჭუჭყიანების ფონი უშუალო ზემოქმედებას ახდენს ცხოველთა საკვებზე და ზრდის სისხლის პლაზმის ცილაში ამინომჟავა არგინინის შემცველობას. წოდორეთის ტერიტორიის “ხელოვნურმა” გაბინძურებამ გამოიწვია არა მარტო ამინომჟავა არგინინის კონცენტრაციის გაზრდა, არამედ შესამჩნევად გაზარდა სისხლის პლაზმის ცილაში ისეთი ამინომჟავების შემცველობაც, როგორცაა სერინი (8,50 %) და გლიცინი (5,18 %) და გამოიწვია ამინომჟავა ფენილალანინის (4,24 %) შემცირებაც. წოდორეთში მოპოვებული ცხოველების შინაგანი ორგანოების შესწავლით, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის უფროსმა მეცნიერ თანამშრომელმა ჟ. ფიდლერმა დაადგინა მათ ღვიძლში ქლორის კონცენტრაციის რამდენადმე მომატება.

ტყის თავის ჩვეულებრივი და ყელზე ყვითელლაქიანი ინდივიდების სისხლის პლაზმის ამინომჟავური შემცველობის შესწავლისას დადგინდა, რომ ისინი სისხლის პლაზმის ცილაში ჩვიდმეტივე ამინომჟავური კონცენტრაციით თითქმის ერთნაირი არიან. არცერთი ამინომჟავური პარამეტრით ტყის თავის ჩვეულებრივი და ყელზე ყვითელლაქიანი ინდივიდები ერთმანეთისაგან სტატისტიკურად სარწმუნოდ არ განსხვავდებიან. ასევე ემსგავსებიან ისინი სულ სხვა სახეობისა და გვარის წარმომადგენელს – საზოგადოებრივ მემინდვრიას. როგორც ცხრილი 2-დან ჩანს თავისებური მღრღნელების სისხლის პლაზმის ცილაში ამინომჟავათა შემცველობა ერთნაირია და იდენტური ხასიათისაა. ამავე დროს, ადგილსამყოფელი ტერიტორიის გაჭუჭყიანების დონე კორელაციაშია ამინომჟავა არგინინთან და იწვევს აღნიშნულ ცხოველთა სისხლის პლაზმის ცილაში ამინომჟავას კონცენტრაციის რამდენადმე გაზრდას.

ამრიგად შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა იმის შესახებ, რომ ტაქსონომიური თვალსაზრისით, სახეობისა და გვარის დონეზე, მაგალითად თავისებურ მღრღნელებში, სისხლის პლაზმის ცილაში ამინომჟავათა შემცველობა ერთნაირია და ზოგადი ხასიათისაა. ბუნებრივია, ამან თავისთავად დასვა საკითხი იმის შესახებ, თუ რა მდგომარეობაა უფრო მაღალ ტაქსონებში. ამიტომ ჩვენი კვლევის შემდეგი მიზანი გახდა შეგვესწავლა უფრო მაღალ სისტემატიკურ ერთეულებში გაერთიანებულ ხმელეთის ზოგიერთ ხერხემლიან ცხოველთა (ფრინველებისა და მსხვილი ძუძუმწოვრების) სისხლის პლაზმის ცილების ამინომჟავური შემცველობა და მოგვეხდინა მათი ურთიერთშედარება.

ამ მიზნით შესწავლილ იქნა საქართველოში გავრცელებული მტრედი ნაცარა *Columba livia* – 14 ეგზემპლარი, შინაური ქათამი (ლეგჰორნის ჯიშის) – 30, ტყის თავი *Apodemus sylvaticus* – 41, საზოგადოებრივი მემინდვრია *Microtus socialis* – 24, გარეული ღორი *Sus scrofa* – 3, შინაური ღორი (მსხვილი თეთრი ჯიშის) – 30, ძროხა (კავკასიური წაბლა ჯიშის) – 30 ეგზემპლარი. სულ შესწავლილ იქნა 172 ცხოველი, მათ შორის: 44 ფრინველი და 128 ძუძუმწოვარი.

ნაცარა მტრედის, ქათმის, ტყის თავის, საზოგადოებრივი მემინდვრიას, გარეული ღორის, შინაური ღორის და ძროხის სისხლის პლაზმის ცილების ამინომჟავური შემცველობის შესწავლის შედეგები მოყვანილია ცხრილ 3-ში. როგორც ცხრილიდან ჩანს მტრედი ნაცარა და ლეგჰორნის ჯიშის ქათამი სისხლის პლაზმის ცილაში ცალკეული ამინომჟავური შემცველობით თითქმის იდენტურია და სტატისტიკურად სარწმუნოდ არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. ასევე, ანალოგიური მაჩვენებლებით ხასიათდებიან წვრილი

ცხრილი 2

ტყის თაგვის და საზოგადოებრივი მემინდვრის სისხლის პლაზმის ცილების ამინოჰაქური შემცველობა (%%).

ამინოჰაქა	ტყის თაგვი <i>Apodemus sylvaticus</i>				საზოგადოებრივი მემინდვრის <i>Microtus socialis pal.</i> n=24
	პოპულაცია				
	ქვასერელის (გორის რაიონი) n=23	რუსთავის n=26	ახალდაბის (ბორჯომის რაიონი) n=18	წოდორეთის (მცხეთის რაიონი) n=24	
ასპარაგინის მჟავა	11,04	10,64	11,13	11,47	10,52
ტრეონინი	3,12	3,41	3,36	3,85	3,56
სერინი	5,68	5,90	6,03	8,50	6,73
გლუტამინის მჟავა	14,13	13,94	14,46	12,68	13,33
პროლინი	5,87	4,92	3,59	4,30	7,91
გლიცინი	3,21	3,73	3,24	5,18	3,07
ალანინი	7,01	5,35	6,68	5,95	6,62
1/2 ცისტინი	2,02	1,93	2,00	1,60	2,25
ვალინი	2,42	3,12	2,69	2,45	3,30
მეთიონინი	1,85	1,61	2,10	2,32	1,60
იზოლუცინი	1,30	1,47	1,33	2,47	1,71
ლუცინი	7,65	7,81	9,13	9,20	8,38
თიროზინი	6,22	5,42	5,09	5,16	5,60
ფენილალანინი	7,41	7,65	7,06	4,42	5,77
ჰისტიდინი	9,57	8,53	9,68	9,04	7,00
ლიზინი	8,14	9,12	8,78	6,68	8,36
არგინინი	3,26	5,45	3,65	5,23	4,20

თ ხერხემლიან ცხოველთა სისხლის პლასმის ცილების აბინომაკური შემცველობა (%).

რედი	ქათამი	ტყის თაგვი	საზოგადოებრივი მემინდვროს	გარეული ღორი	შინაური ღორი	ძროხა
=14	n=30	n=41	n=34	n=3	n=30	n=30
,78	4,01	7,01	6,62	4,47	4,57	3,87
,40	6,94	3,26	4,20	4,19	4,10	3,67
0,43	12,00	11,14	10,52	11,19	11,03	11,27
,07	4,20	3,21	3,07	3,89	4,00	2,58
3,11	14,18	14,13	13,33	14,18	14,14	12,97
,11	2,16	2,42	3,30	4,12	4,14	4,49
,19	7,74	6,22	5,60	9,06	9,02	10,46
,48	1,67	1,30	1,71	1,83	1,90	1,62
,76	6,46	7,65	8,38	8,40	8,42	7,87
,04	6,98	8,14	8,36	8,81	8,85	8,68
,54	2,46	1,85	1,60	1,06	1,05	1,08
,23	4,12	5,87	7,91	4,53	4,50	4,54
,84	6,33	5,68	6,73	5,30	5,33	7,35
,09	3,35	3,12	3,56	4,50	4,60	5,75
,25	6,61	7,41	5,86	4,21	4,22	3,65
,35	1,44	2,02	2,25	2,60	2,55	3,94
0,43	9,35	9,57	7,00	7,66	7,58	6,21

ბუბუქორები (ტყის თავი და საზოგადოებრივი მემინდვრია), მსხვილი ბუბუქორები (გარეული და შინაური ღორი, ძროხა).

სისხლის პლაზმის გენეტიკურად დეტერმინირებულ ცილაში შეუცვლელი ამინოჰაქვების (არგინინი, ვალინი, იზოლეუცინი, ლეიცილი, ლიზინი, მეთიონინი, ტრეონინი, ფენილალანინი, ჰისტიდინი) კონცენტრაციამ შეადგინა: ნაცარა მტრედში – 44,00 %; ლეგპორნის ჯიშის ქათამში – 45,98 %; ტყის თავში – 44,72 %; საზოგადოებრივ მემინდვრიაში – 43,97 %; გარეულ ღორში – 44,78 %; შინაურ ღორში – 44,86 %; ძროხაში – 43,02 %. როგორც ჩანს, ჩამოთვლილ ცხოველებს ახასიათებთ სისხლის პლაზმის ცილაში შეუცვლელი ამინოჰაქვების საერთო შემცველობის ერთნაირი კონცენტრაცია. შედივე სახის ცხოველების ერთმანეთთან ურთიერთშედარებისას, 17 ამინოჰაქვური შემცველობით, ურთიერთმსგავსების ინდექსმა შეადგინა $r = 0,8133$ -დან $0,9450$ -მდე, რაც მაღალი მაჩვენებელია. ჩვენ მიერ შესწავლილი ფრინველებისა და ბუბუქორების სისხლის პლაზმის ცილაში ამინოჰაქვათაგან ყველაზე მაღალი შემცველობით ხასიათდება გლუტამინის (12,97-14,18 %%) და ასპარაგინის მჟავა (10,43-12,00 %%), ხოლო დაბალი კონცენტრაციით იზოლეუცინი (1,30-1,90 %%).

ცნობილია, რომ ცილას თავისებურება მის ფუნქციასთან დაკავშირებით დამოკიდებულია ამინოჰაქვათა კონცენტრაციასთან ერთად, თვით ცილას მოლეკულაში ამინოჰაქვების თანმიმდევრობაზე. თუმცა ბუბუქორებში ცილას მოლეკულაში ამინოჰაქვათა თანმიმდევრობაზეც შეიმჩნევა გარკვეული ჰომოლოგიურობა. ასე მაგალითად, ადამიანისა და ზღვის გოჭის ინტეგრინის β-სუბერთეულის შედარებით ანალიზით დადგენილია მათი ჰომოლოგიურობის მაღალი მაჩვენებელი (94 %) და ერთნაირი კონსერვატიული თანმიმდევრობის არსებობა (Shepperdi Dean, a. oth., 1990). ეს საფუძველს გვაძლევს ანალოგიურად ავსნათ ფრინველებსა და ბუბუქორებში სისხლის პლაზმის ცილაში ამინოჰაქვათა უმეტესი ნაწილის კონცენტრაციის თითქმის იდენტური მაჩვენებელი.

ამასთანავე, განსაკუთრებულ ინტერესს იწვევს ცხრილ 3-ში დასახელებული ცხოველების შესაბამისად, მათი სისხლის პლაზმის ცილაში ზოგიერთი ამინოჰაქვას კონცენტრაციის მატებისა და კლებადობის ტენდენცია. ასე მაგალითად, მტრედის სისხლის პლაზმის ცილაში ამინოჰაქვა ვალინის კონცენტრაციამ შეადგინა 2,11 %; ქათმისაში – 2,16 %; ტყის თავში – 2,42 %; საზოგადოებრივ მემინდვრიაში – 3,30 %; გარეულ ღორში – 4,12 %; შინაურ ღორში – 4,14 %; ძროხაში – 4,49 %. აშკარაა ის გარემოება, რომ სისხლის პლაზმის ცილაში ამინოჰაქვა ვალინის შემცველობა მსხვილ ბუბუქორარ ცხოველებში ორჯერ მეტია, ვიდრე ჩვენ მიერ შესწავლილ ფრინველებში. კონცენტრაციის ზრდის ანალოგიური ტენდენციით ხასიათდება ამინოჰაქვა ტრეონინი (შესაბამისად, 3,09 %-დან 5,75 %-მდე); თიროზინი (შესაბამისად, 7,19 %-დან 10,46 %-მდე. ამ პარამეტრზე წვრილ ბუბუქორებს ახასიათებთ უფრო დაბალი მაჩვენებელი, ვიდრე ფრინველებს); 1/2 ცისტეინი (შესაბამისად, 1,35 %-დან 3,94 %-მდე). ანალოგიურად, ცხრილში დასახელებული ცხოველების შესაბამისად, შეიმჩნევა სისხლის პლაზმის ცილაში ამინოჰაქვა ჰისტიდინის კლებადობის ტენდენცია (10,43 %-დან 6,21 %-მდე). ყურადღებას იმსახურებს გოგირდშემცველი ამინოჰაქვა მეთიონინი, რომლის შემცველობა ჩვენ მიერ შესწავლილი ფრინველის – მტრედის სისხლის პლაზმის ცილაში (3,54 %) სამჯერ მეტია, ვიდრე მსხვილ ბუბუქორებში (1,05 %-1,08 %). იქნება შთაბეჭდილება აღნიშნული გოგირდშემცველი ამინოჰაქვას რამდენადმე გაზრდილი კონცენტრაცია, ბუბუქორებთან შედარებით თითქოს დაკავშირებული უნდა იყოს ფრინველის სპეციფიკურ თავისებურებასთან (ვთქვათ, კვერცხმდებლობასთან ან ფრენის შეგუებულობასთან). მაგრამ, ეს რომ ასე არ არის ამაზე მიუთითებს მეორე გოგირდშემცველი ამინოჰაქვა 1/2 ცისტეინის კონცენტრაციის შესწავლის შედეგები. აქ მსგავს მოვლენას არა აქვს ადგილი. პირიქით მისმა კონცენტრაციამ მტრედის სისხლის პლაზმის ცილაში შეადგინა 1,35 %; ქათამში – 1,44 წვრილ ბუბუქორებში 2,02-2,25 %%; ხოლო მსხვილ ბუბუქორებში 2,60-3,94 %%.

ამრიგად, შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა იმის შესახებ, რომ შედარებით დაბალ ტაქსონომიურ ერთეულებში (პოპულაცია, ქვესახეობა, სახეობა, გვარი) გაერთიანებულ ხერხემლიან ცხოველთა ჯგუფებს შორის, სისხლის პლაზმის ცილაში ამინოჰაქვათა კონცენტრაციის მიხედვით, სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავება არ შეიმჩნევა. ეს ფაქტი იმაზე მიუთითებს, რომ ასეთი ორგანიზმების სისხლის პლაზმის ცილაში ამინოჰაქვური კონცენტრაცია, როგორც ნიშან-თვისება ფილოგენეტიკურად მდგრადი და კონსერვატიულია. აღნიშნულ ნიშან-თვისებაზე განსხვავება ვლინდება მაღალ ტაქსონომიურ ერთეულებში (ოჯახი, კლასი) გაერთიანებულ ჯგუფებს შორის. ფრინველებიდან მსხვილ ბუბუქორებამდე აღინიშნება ისეთი შეუცვლელი ამინოჰაქვების კონცენტრაციის თანმიმდევრული ზრდის ტენდენცია, როგორცაა ვალინი, ტრეონინი და გოგირდშემცველი ამინოჰაქვა 1/2 ცისტეინი და პირიქით, აშკარაა შეუცვლელი ამინოჰაქვა ჰისტიდინისა და გოგირდშემცველი ამინოჰაქვა მეთიონინის კლებადობის ტენდენცია.

ÄÆ.Ï. ÐÀÒÈÀÍÈ

Íñíaáííñòè àìèííèèñèíðííáí ñíñòààà ááæéíá
íèàçíú èðíàè ðàííèèðííáíúð æèáíðíúð ñ ðí÷èè
çðáíèý ðàèñíííèè è ýéíííèè

Ð Á Ç Þ Ì Á

Èçó÷áíèá ðàííèèðííáíúð æèáíðíúð (íðèø è íèáéííèðàðùèø) ííèàçàéí, ÷ðí ñ ðàèñíííèè÷áñéíé ðí÷èè çðáíèý íà áèáíáíí è ðíáíáíí óðíáíá á ááæèàø íèàçíú èðíàè àìèííèèñèíðííá ñíááðæáíèá èááíðè÷íí. Ýðíð íðèçíáè ðèéíáíáðè÷áñèè ñðíáè è éííñáðáàðèááí. Íí ááíííð íðèçíáèø ðàçèè÷èý íðíýáèýðòñý èèøú á áðóííàð áúñíéíáí ðàèñíííèè÷áñéíáí ðáíáà (ñáíáèñðáí, èèáññ). Á ðí æá áðáíý áíèàçáí ÷ðí óðíáíú çáàðýçíáííñòè íáñðííáèðàíèý íàðíáèðñý á éíððáèýðèè ñ àìèííèèñèíðííé áðáèíèíí è áúçúáááð ííáúøáíèá áá éííóáíððàøèè á íèàçíá èðíàè æèáíðíúð.

J. P. Ratiani

Peculiarities of aminoacid content of the Warm-blooded Animals Blood Plasma Protein from the Taxonomic and Ecologic Point of View

SUMMARY

The warm-blooded animals (birds and mammals) studies showed that the aminoacid content in the blood plasma protein is identical on the specific and genetic levels from the taxonomic point of view. This sign is phylogenetically stable and conservative. Distinctions are revealed only in a high taxonomic rank (family, class). According to this sign at the same time it is proved that the level of inhabitant soiling is in correlation with aminoacid arginine provoking the rise of animals blood plasma concentration.

ლიტერატურა

1. Íñðá Ñ., Còàèí Á.Á. Íàðíá Ýíçèííè. 6, 1963, 819.
2. Áèøíýéíá Ñ.È., Èáááíðííáñèèé Ñ.Á., Æàðñèáý Ñ.È., Íàðéíá Á.È. Cíááðæáíèá ñáíáíáíúð àìèííèèñèíð è ýèáèððíèèðíá á ýðèððíèèðàð è íèàçíá èðíáè éíðíá á íñèáðíáíáíé íàðéíá è ðàçáàð èàèðàøèè èàè ðáñð íðíáøèèèáííñòè. Æ. “Ñáèóñéíðíçýéñðááííáý áèíèíáèý”, ðíí XIII, 6, 1978.
3. Õðèñðíáà È.Í. Ááæéíáúé è àìèííèèñèíðííé ñíñòàà ñúáíðíèèè èðíàè ó çáíðíáúð è áíèúíúð ááñððíýíðáðéíèèðíí ðáèýð. Æ. “Ñáèóñéíðíçýéñðááííáý áèíèíáèý”, ðíí XII, 1 6, 1977.
4. Õáàæèááà Ì.À., Àðíáðíá È.Ç. Áíçðáñðíúá íñíaáííñòè ááæéíáíáí è àìèííèèñèíðííáí ñíñòààà èðíàè è íúøá÷ííé ðèáíè ó ááæúð øèðíéíáðóáíúð è óçááèñèèð áðííçíáúð èíáðøàð. Æ. “Ñáèóñéíðíçýéñðááííáý áèíèíáèý”, 1 6, 918, 1980.
5. Èááíáðè Ì.Ç., Èéíñ Þ.Ñ., ×àðèèí Á.Á. è áð. Àìèííèèñèíðííé ñíñòàà è íáíðèáíúá èàððú áèúáóíèííá ííèí÷íé æáèççè è ñèáíðíèèè èðíàè èàèðèðóðùèø è íáèáèðèðóðùèø éíðíá. Óéð. áéíðè. æóðí., 1983, 5-1. 122-126.
6. Íññáðà Á. Èááííáà Ñ. Ñíááðæáíèá àìèííèèñèíð á ðèíðíá áááíáàøàðèíáðñðííé èèøèè ííèíáíýèà ñáèíáé íðè ðàçèè÷ííí éíèè÷áñðáá ááæèà è íáàè á ðàøèííá. Æ. “Ñáèóñéíðíçýéñðááííáý áèíèíáèý”, 1 3, 51, 1988.
7. Íááèéíá È.È., Ðíññíèèí Í.È. Ñèñðáíáðèèà íèáéííèðàðùèø ÑÑÑÐ. Èçá-áí Íñèíáñéíáí óíèááðñèðàðà, 1987.
8. Íðáèèááñèáý È.Á., Õèèíðèèèèè Á.Á. Èáííáý íúøú á Áðóçèè. -Õáèèèèè, Íáóíèáðááà, 1989.
9. Íáíáà Ñ.È. Áðúçóíú Ñáááðííáí Èááèàçá. Ðíñðíá - Á., 1924.

10. N̄aēðeaāīēī Ī.Ā. Ēānīúā iúøē N̄āāāðīīāī Ēāāēāçà è Īðāāēāēāçy. N̄ā. ĪÈÈ Çīē. ĪĀÓ èì. Īēðīānēīāī. ¹ 3, 1936.
11. Áīāðēīnēēē Ī.Ā., Ēóçīāōīā Á.Ā., Ēóçyēēī Ā.Ī. Īðāāāēðāēū iēāēīrēðāpūēð ÑÑÑÐ. Çīā. Īāōēā, 1944, 440.
12. Āðāēðīrōēī Ā.Ē. Ōāōīā ÑÑÑÐ. Īēāēīrēðāpūēā, ò. III, ā. 5. 1940.
13. Ēīðò Ē.Ā. Ē èçó÷āīēð òāōīú è ýēīēīāēē āðúçōīā Ēāāēāçà è èð ýēðīrāðāçēðīā. Òð. Çīē. Ēī-ðā ĀĪ ĀÑÑÐ, ò. VIII, 1948.
14. Āāðāøāāēī Ī.Ē. Īēāēīrāðāpūēā Ēāāēāçà. Ēñðīðēy òīðīēðīāāīēy òāōīú. Ī. Ē. 1959.
15. Øēāēīānēēē Ī.Ā. Āðēçōīú Āāæāðēē. Òð. Ēī-ðā Çīē. ĀĪ ĀÑÑÐ, ò. VIII, 1940.
16. Øēāēīānēēē Ī.Ā. Āðēçōīú Āððāçēē. Òð. Ēī-ðā Çīē. ĀĪ ĀÑÑÐ, ò. IX, 1950.
17. Øēāēīānēēē Ī.Ā. Āðēçōīú Þāī-Īñāðēē. Òð. Ēī-ðā Çīē. ĀĪ ĀÑÑÐ, ò. X, 1951.
18. Øēāēīānēēē Ī.Ā. Īðāāāēðāēū Āðēçōīā Çāēāāēāçy. Ēçā. ĀĪ ĀÑÑÐ, Ōāēēēñē, 1962.
19. Āīðīrōīā Ī.Ī., Īāæāðēī Ñ.Ā., Áīānēīðīā Ā.Ā., Ēyīrōīāā Ā.Ā. Āīēēāū ĀĪ ĀÑÑÐ, ò. 309 ¹ 5, 1989.
20. Āīðīrōīā Ī.Ī., Áīānēīðīā Ā.Ā., Īāæāðēī Ñ.Ā., Ēyīrōīāā Ā.Ā., Ēāīāāōðīā Ā.Ñ. Çīē. æ. ¹ 3, 1992.
21. Ēēñāīēī Ā.Ō. Ñ.-ð. Áēīē., ¹ 4, 1991.

À. Á. Āðāāóēē

**ÑĪĀÐĀĪĀĪĪĀ ÐĀÑĪÐĪÑÒÐĀĪĀĪĒĀ È ÑĪÑÒĪΒĪĒĀ
×ĒÑĒĀĪĪĪÑÒÈ ÄĒĒÈŌ ĒĪÛŌĪÛŌ ĀÐÓÇÈÈ**

Çà īīñēāāīēā āāāāøāðū ēāð, ðāñīðīñððāīāīēā ā Āðóçēē īðīðīē÷ēā ēīrūðīúā īīāāāðāēēñū ēðāēīā īāāāðēāīīñō āīçāāēñðāēð (ēāē īðyīīñō, òāē è ēīñāāīīñō) ñī ñðīðīúā āāyðāēuīīñðē ÷āēīāāēā.

Çà øēāçāīīúē īāðēīā īā rēīuāēē ñāuøā āāðð ìēēēēīīā āāēðāðīā òāīāēē āuēī ñīçāāī 58 īðīððīçyēñðā, çāēāçīēēīā. Ēç īēð 31 òīçyēñðāī ñ ñīððāāðñðāðpūēìē īīāuāīēyīē è īāñēóæēāpūēì īāðñīīāēī. Īā ýðīē rēīuāēē ā 1970-1972 ā.ā. īāñ÷èðūāāēīñū: īēāīāē 3700 āīēīā, ēāāāīā 11000, ēīñōēū 25000, ñāðī 29000, òððīā 12500 [4,9]. Ē 1983 āīāð īīēāçāðāēē īīāīēīāuū āēēēð ēīrūðīúð çīā÷èðāēuīī ñīēçēēēñū: īēāīāē – āī 1750 āīēīā, ēāāāīā – 9000, ēīñōēū – 1500[1], ñāðī – 14500, òððīā – 8500 [8].

Īā÷ēīāy ñ 1990 āīāā, īðīðīē÷uē òīçyēñðāā Āðóçēē īīāāāðāēēñū īēīñō ðāçīðāīēð. Áuēē òīðāçāīāīú āāāðñēāy ñēóæāā è īāðāē÷īúā īðīðīē÷uē ēīēēāēðēāū. Ēèðāīçēīīāy ñēñðāīā īðīðū çā īðāāāēāìē òīçyēñðā è çāēāçīēēīā īāēāēēā āðāēīūāðñēóð āāyðāēuīīñðū. Īāāīñīēīēīúē òðīī īīāīēīāuð āēēēð ēīrūðīúð īāīāñēē īāðīrēðyðēy, ñāyçāīīúā ñ āīāāðāīēāī ā īðāēðēēð āðāāīīāī è ēīāīīāī īðāāñðāāēāīēy ī ðīēē āīēēīā – āçyðēā īīñēāāīēð īīā īððāīó è ò÷ðāæāāīēā òððāðā (400 ēāðē) çā īāīīāī òāēðīāī āīēēā.

Ā īāñðīyūāā āðāīy āēēēā ēīrūðīúā (çā èñēēð÷āīēāī ēīñōēē) ñīððāīēēēñū ēèøū ā īðēāðāīē÷īúō īāēāñðyð, āāā ó īēð īðāēðē÷āñēē īā īñðāēīñū øāīñīā īā āūæāāāīēā.

Īīēāāūā èññēāāīāāīēy ñ øāēuð èçó÷āīēy ðāñīðīñððāīāīēy è ÷ēñēāīīñðē āēēēð īðīðīē÷uēð ēīrūðīúð Āðóçēē, āāðīð ýðēð ñððīē, īā÷ēīāy āū, ñ 1956 āīāā, īðīāīāēē īī ēēīēē "Īðīðñīðçā", ā ā āēēuīāēøāī ā ñīððāāðñðāēē ñ īāó÷īē ðāīāðēēīē Ēīñðēðððā çīīēīāēē ĀĪ Āðóçēē. Ēññēāāīāāīēāī āuēē īðāā÷āīú īðāēðē÷āñēē āñā çīúð ðāñīrōāēēēē.

Āēēēē ēāāāī (Sus scrofa attila Thomas) ā īāāāē, ēīī īðīøēīī çāīēīāē rēīuāāū ā āāā ìēēēēīā āāēðāðīā, ēāē ā īīēīāīūð òāē è ā āīðīúð rēīāīīñīūð ēāñāð (50-2000 ì īāā òð.ì.), ðāæā īðēāāðēāāyñū ñðøēð ñðāīrūð īāñðīñðāē è ēāīāīēñðūð ò÷āñðēīā. Øēīē÷īū īāñðīāēðāīēāī ēāāāīā ñēāāðāð ñ÷èðāðū īāīðīēāçīúā, òðāāēīúā ā òāēæā òāīāī-āðāāīāūā ēāñā.

Ñ øāēuð āīēāā ēīðāīñēāīīāī ðāçāēðēy īðīððīçyēñðāā, ā 30 ðāçēē÷īúð īóīēðīā Āðóçēē ā 1971-76 ā.ā. āuēē çāāāçāīú è āuīrōūāīú ā īðēðīāð īēīēī 566 āīēīā āēēēð è āēāðēāīūð ñāēīāē. Īāðāīā āðāīy æēāīðīúā òñīāøīī rēīāēēēñū ā īðāāēuīūð ðāēīāāð è āāæā, īāñīððy īē īā ÷ðī,

íðááeuíúá íñíáè ñíððáíèèèñú áí íàøèð áíáé. Ýðí eáñà ááððóíáúáá ðáé Ñéóðè, Çáèaðè, Òáàçàìè, Áçàìà, Àèááàðè, Òðàìè, à ðàèæá çàèàçíèè Áàðááááíñéíáí ðáéííà. Ñ áðóáíé ñðíðííú, á ðàèèð ó÷áñðèáð, èàè áíèèíú è óúáèúú Áðáááè, Ááíè, Òàèáíáæðòà, Òàðááíóèè, Ááàøà, Çáìí-Ðà÷à, èáááíú èñ÷áçèè ì÷áíú ñéíðí.

È 1976 áíáð íí ááííúí "Íðíðñíþçà", á Áðóçèè íàñ÷èðúááèíñú áí 10350 èáááííá, á 1983 áíáð óæá áí 9000 áíèíá [8] (íí ááííúí Èíñðèððòðà çííèíáèè – íá áíèáá 2000!). [5] È 1989 áíáð ííáíèíáúá ñíèððàèèíñú áí 1500 áíèíá [2,3,7].

Á íàñðíúúáá áðáíú á Áðóçèè ÷èñðíèððáííúé áèèèè èáááí íðñòðñðáðóáð. Áñððá÷áðñú èèøú íðèøèúá íñíáè, èíðíðúá íááíèúøèèè ðááóíáìè (íí 3-7 áíèíá) íèáðèððòð èç ñíáæíúð ðáððèððíðèè Áçáðááèèáíá (Áàøèíááíñèèè çáííááíèè, Áàðááááíñèèè çáèàçíèè è óúáèúá Òðàìóèè), Òððòèè (Òðàèðáèèè), ×á÷áíí-Èíáóøáðèè (Øàðèèè, Áððíðè, áí Áðáááíñéíáí óúáèúú). Íáíáèí áñá íèè íáðá÷áíú íá óíè÷ðíæáíèá ñí ñðíðííú áðáèííúáðíá.

Èíñóèúú (Capreolus capreolus. L.) – á íñíáííí íðèááðæèáááðñú áíðíúð eáñíá (700-2000 ì í.ó.ì.). Á ííèíáííúð eáñáð íðñòðñðáðóáð. Èñèèþ÷áíèá ñíñðááèúáð Èíèøèáñèáú íèçíáíííñðú, ááá íðááèúíúá íñíáè íííááðñú èèøú á áíèíðèñðúð eáñáð ×áèááèè è ó ðíðóúíèñðúð ááðááíá íçáðá Íáèèáñðíèè. Ðáæá íííááðñú íá íííáííáííúð ó÷áñðèáð, ðàèèð èàè óúáèúú ðáè Ááæáðèñ-Òðàèè, Èáæáíóðè, Èáðððà, Òðáíèñðòàèè. Íðááèúíúá íñíáè íðíá÷áíú á Èíáóðñèí óúáèúá (Òàèøè-Èáèúíè), ðàèæá – á Ðèííèèí óúáèúá (Áàðè) – áí 10-15 íñíááè.

Ñðááíèððáèúí íííáí÷èñèáíá èíñóèúú á áíðíúð eáñáð áíñðí÷íè Áðóçèè è þáííáí Èááèàçà – á óúáèúúð ðáè Áèáçàíè, Áðáááè, Èíðè, Èèáðáè, Èñáíè, Àèááàðè, Òðàìè è á Áíðæííèíí óúáèúá. Íá ýðíè ðáððèððíðèè íá èáæáðð ðúñú÷ó ááèðáðíá á ñðááíá íáðíáèðñú áí 3-6 íñíááè. Íá Òèá-Áííáíðñèí ððááðá èíñóèúú èñððááèíá íí÷èè ííèííñðúþ. Çà ííèèáíáá áðáíú ñáíúúè èç 4-5 áíèíá èíñóèúú ñðàèà çáñáèúð eáñá Òóøáðèè è Òáñáððáðèè, ááá íðàèðè÷áñèè íáð íáñáèáíèú. Á íàñðíúúáá áðáíú á Áðóçèè íá íèíúááè óáíáèè á 2 íèí ááèðáðíá íàñ÷èðúáááðñú íð 7 áí 8 ðúñ. áíèíá èíñóèè [2,3].

Íèáíú (Cervus elaphus maral Ogilby) èí÷óþùèèè íííóèúúèè áñððá÷áðñú á áíðíúð è ííèíáííúð eáñáð (200-3000 ì í.ó.ì.). Íðñòðñðáðóáð íá ñóðèð ñðáííúð ó÷áñðèáð, á ñèáèèñðúð íàñðííñðúð è á Èíèøèáá.

Íáíáèí ááçèáííúá ó÷áñðèè íá úáèúðñú íðáúðñðáèáí áèú ðáñíðííððáííáíèú íèáíú: á íááááíáí íðíøèíí íá Á è Ì. Èááèàçà íáíáíèððáðíí íáæþááèáñú íáðáíáúáíèè èàè áðóíí, ðàè è íðááèúíúð íñíááè. Á íàñðíúúáá áðáíú íáæþááðú ííáíáíóþ èáððèíó óæá íá íðèðíáèðñú. Èç ííèíáííúð eáñíá íèáíú ñíððáíèñú ðíèúèí á Áàðáááíèè, è ðí èèøú íá óçèíè íðèáðáíèè ííèíá ðáèè Èððà (áí 30-40 áíèíá). Á èáðíáá áðáíú ñíáñáúñú íð æáðú è íáñáèííúð íèáíú ÷áñðí çàðíáèð á áíáð è íá íèáðèððáð. Ñ íàñðóíèáíèè ðíèíáíá èííááá íáðáíáúáðñú á íáíðááèáíèè Òðàíñèíáí óúáèúú, íáíáèí, íá íáèúú çááñú ííèíú, èàè íðááèèí, áíçáðáúáðñú íàçáá.

Íèáíú èñððááèí á eáñáð Çáí. Áðóçèè, íá Á. È Ì. Èááèàçà, á Èèáðáñèíí, Ñááððáíñèí è Òóøáðñèíí çáííááíèèèè. Á Áíðæííèíí çáííááíèèè íííóèúúèè íèáíú ñáááíá áí íèíèííá. Çááñú íðèðèáèúíúèè ííáñ÷áðáìè á 1974-75 á.á. íáèðáèí 1574 íèáíú [6]. Íáíáèí, íí íàøèí ááííúí, óæá ðíááá ðááèúíí ÷èñèáíííñðú íèáíáè íá íðááúøáèà 177-222 áíèíá. Á èáðííèè Áíðæííèíáí çáííááíèèè á 2001 á. Ñèáçáíí, ÷ðí íèáíáè íñðáèíñú èèøú 44 íñíáè. Á Èááíááðñèí çáííááíèèè ííáíèíáúá íèáíáè ñ 1000 áíèíá óíáèí áí 70-ðè. Íí ááííúí çà 2001 áíá, á Áðóçèè á óáèíí íàñ÷èðúáááðñú 144 íèáíú. Ñðíèú èáðáñððíðè÷áñèíá íáááíèá ííáíèíáúú íáóñèíáèáíí, á íáðáóþ ì÷áðáá, áðáèííúáðñðáíí, íáððóøáíèáí ðááíðú íðíððíçúúèíðá è óááèè÷áíèáí ÷èñèáíííñðè áíèèíá.

Ñáðíá (Rupicapra rupicapra caucasica Lydekker) – ðáñíðííððáííá íá áðáíèðá ñ ááððóíáè eáñííè çííè á íðáááèáð 1700-2700 ì íáà óð. ì. íááèð ñèñðáí Èááèàçà. Íáèðááð áèááíúí íáðáçíí á èáíáíèñðí-èáñíúð èáíáøáððáð ñóááèúíèèèèè çííú. Áñððá÷áðñú íááíèúøèèè áðóííáìè íí 5-9 áíèíá. Íí íàøèí íáæþááíèúí, áíèúíúá æéáíðíúá (ñððáááþùèá áèááíúí íáðáçíí íð ííóóíèáè ñáíáíèèíá), èàè íðááèèí, áááðð íáèííèèè íáðáç æèçíè. Áí áðáíú íàñðúáú ÷áñðí íðííèèáð á íáèáñðú áèúíèèèèè èóáíá, ááá ñáðíú èíðíúðñú è íðáúðáð.

Á ááððóíáúúð ðáè Òáðáè è Èèáðáè ñáðíú ííñðííí íáèðáð íá ááçèáííúð ó÷áñðèáð. Òàèæá ííè ííáðð ñíóñèáðñú á ñðááíèè è ááæá íèáíèè eáñííè íúñ. Òáí, ááá èáíáíèñðí-èáñíúá ó÷áñðèè çáíèáðð áíèúøþ íèíúááú (áí 400-600 ááèðáðíá) è ááá ñáðíú ÷óáñðáóþð ñááú á ááçííáíííñðè, ííè ííáðð íñðáááðñú ííñðííí. Òàèíáúèè úáèúðñú óúáèúú Ñáèðíá, Çáèáðè, Èóíóðí, Çíáðáðè, Íèóíè è Èááíááðè.

×ოი ეაწააბონჲ დაწიბინობაირაჲეჲ ე ÷ენეაწიწინდე, იბეია÷ადაჲეუიუ ააწიუა, ეიბიბუიე დაწეააბობ Ἀαῖαბდაირაბო ცარიწააწეეაჲ ე იბიბიე÷უააწი ბიყყენობა: Ἀ Ἐააწააბონეწი ცარიწაააწეეა, ააა Ἀ 1984 Ἀ. იან÷ედობააჲეწი 600 აწეა, Ἀ 2000 აწაბ, წაწეაუა ᲃბეობ ეწიუბიუბ ნიბეობეეწიუ აწ 25 აწეა. Ἀ Ἐბეიბეობეწი ცარიწაააწეეა იან÷ედობააბონჲ 550 აწეა, Ἀ Ἀაბობნეწი ცარიწაააწეეა – 50, Ἀიბეაწიწინეწი – 70.

Ἀ 1983 აწაბ Ἀ იბიბიე÷უბეობ ბიყყენობააბ იან÷ედობააჲეწიუ აწ 14500 აწეა ნაბი. Ἰაწაჲე, ᲃ იაბეი ააწიუი, ÷ენეაწიწინდუ ჰეაბიბიუბ ია იბააბობეა 5000 აწეა, ია ნააწაიყ ია ე ბიწი იაწიუბ – ია აწეაა 3000 აწეა [7].

Ἰბე÷ბეიბ იაააწეჲ ÷ენეაწიწინდე ნაბიუ Ἀ Ἀბობეე იუ ბნიბობეაააბი Ἀ იაბე÷ბე ბაბეობ აწობაწობაწიუბ აბააწა, ეაჲ აწეე, ბუწუ ე ებობიწიუ ბეუიწიუ იბებუ. Ἐბიწა ბიწი, ᲃ იაბეი იააბეააწეჲ, იბე÷ბეიბე ÷ანობე აბააბე ნაბი იწაბ ნეობეობუ ე ბიბ ბაბე, ÷ბი წა ნეებეწი აბებეწი წარობეააბ ე ნააა ბეუიბეა, ᲃბიე ია ბწიწაყ ბაბეობ იაწაბიბეიბ ია÷ბეუიბ ნეიბინდუ ააა. Ἀბაბობ ნაბიუ ე იბ ბიწაა ბაბე, ᲃწეიბეობ ბყაბობ ბნობეააბობუ ნააა ბაბეობ იაწინბააწობააწი ია ბაბეწიწინიუბ ბ÷ანობეაბ.

Ἀაწიბიწიუბ ბეიბე (Capra aegagrus aegagrus Fryxleb) – Ἀ იაბეი ბეიბე÷ანობაა ᲃწინბიწი იაბეობაბ ბეობუ ია ნაბიე ბბაბეაჲ იბეაბიბე÷იბე ბაბობეობიბე Ἀბობეე – ია Ἀბააწი Ἐააბეაბწეწი ბბააბა: ᲃ ბნობეაბ იბეებეობნეიბე Ἀბაბე ე Ἀიბეწეწი Ἐიბეობ (Ἀბეეი, ×ბაი, Ἐაწაბეი), Ἀ Ἀბაბინეწი ბუბეუა (Ἀბეებე, Ἰაბეაბე, Ἀ ნიწიწაწი ბაბობ ნეაბობაბობ ნეიწიწა აწიუ Ἐააბეი). Ἀიბეაბე÷იუბ იანობიბეობაიყ ბაბეობაბიუ ე ია Ἰაბეი Ἐააბეაბა – ნეაბეწინი-ნეაბობააბა, აააწიუბ ბანობეობაბეუიწინდუ ბაწიუბ ბ÷ანობეე იბიწაბ Ἀბნეაბიწეაბ ბბააბ (Ἐებაბე, Ἐაბიწაბნობ). ცააწუ ააწიბიწიუბ ბეიბე ე ბე ᲃბინბობა იაააბი ცაბეუაწი ეაჲ იბ ბეიბეა, ბაჲ ე იბ იბეა. Ἰყობიბ იბწაბა ააბაბე იბეააბ ია ბბიყაბ (ყბი ᲃწიწაწი ააბი Ἀ იბეა იბ, ეა, ბეაა ბეიბეობა ᲃყ÷ბობჲ წა ბბიწაბე ნიწაბ). Ἰა აწიბეაბიბიუბ ბეუიბეწეეა ბობა (აწ 3000 ი) ცააბააბობ ბეობუ ნობობუბ ნაბობ. Ἰაწაწიუბ ბაბეი ᲃბაბე÷აწიუბ ბაწაყ ნიწობაბეყბობ 10-11 ბუწ. ააბეობიბ იბიუბაბ, ააა ააწიბიწიუბ ბეიბე იაბეობაბ იაბეუბეიბ ბბობიბეე Ἀ 3-7 აწეა, Ἀ იაბყ ÷ენეაწიწინდუ ია ბეაბა იბააბობაბობ 100-150 აწეა. Ἀყ ბააბეუიწაწი ნიწაბეჲეჲ ყბიწი ბბაწიბეიბეაწიწა ბეაბ იაწაბიბეიბ ნიყაბეა იბეაბიბე÷იუბ ცაბეაბეიბეა ᲃა ᲃაბე ბაბეაბ.

Ἐბობ (Capra caucasica Guld) – Ἀ 80-ბ აწაბ Ἐ ᲃბეაბეჲ, Ἀ Ἀბობეე ია 17 ბ÷ანობეაბ Ἀბააწიწი Ἐააბეაბწეაბ ბბააბაბ იან÷ედობააჲეწიუ აწ 8300 აწეა ბობა (ბიბყ, ᲃ იაბეი ააწიუი, ყბიბ ᲃბეაბობაბ ია იბააბობაბ ბაბობ ბუწყ÷). Ἀ Ἐააწააბონეწი ცარიწაააწეეა იან÷ედობააბეე აწ 3500 აწეა (Ἀ ᲃწინბიუბაბ აბაიყ ცააწუ ბე ია აწეაა ბაბობიბ).

Ἰა ნააწაიყ Ἀ Ἀბობეე ბობ – იბებეაბ ბეაბიბიწა, ცაბიყაბაა ნ ნაააბიწა Ἐააბეაბა ია ნეააბობეა ბ÷ანობეე: Ἐააწაბე, Ἐობაბე, Ἀბობე, Ἐაბააბე (ბუბეუ Ἐბობი ე Ἐაბ) – ია აწინობეა, ბა÷ა (Ἐააბეააბე), ნააწაბეჲ (Ἀააა, Ἐაბე, Ἐააწეაბე, Ἐაბაბე, აწ 3750 ი) – ია ცარიწა. ×ენეაწიწინდუ ბობიწა ᲃწაწაბიწინიბ იბეეა, აბიბყ აწ იბეიბიბა. Ἰყობიბ იაწაბიბეიბ აწაბე ყბიბ ბწ÷აბობეე ბეა Ἀ Ἐბაწიბიბ ბეაბ ე ᲃბიწაბნობე ნბი÷იუბ იაბიბეყბეჲ ᲃ ააწ ნიწაბეიბ. Ἰ ᲃიბეაბეე ნ ააწიბიწიუბ ბეიბეი ბეააწიუბ (აწეე ია აბეიბობააწიუბ) იაბიბეყბეაბ, ია იაბ აბეაბე, ᲃწაბ ნეობეობუ იბეებეაბეუიწა ᲃბაბეაბეაბეა ბ÷ანობეაბ ააწ იაბეობაიყ ნაბიუბიბე ბაბობეობიბეაბ.

Ἀბაბეობა (Gazella subgutturoza Guld) Ἀ ᲃბეიბეწი ნბიბეაბე (აწ 50-ბ აწაბ) ბაბეობა ია ბაბობეობიბე Ἀბობეე (Ἐებაბე-ყბეაბე) ᲃბიბეაბ ბე ნიწააწაა Ἀბაბაბეაბა. Ἀაწ ნობააბ იაბ÷იწ იან÷ედობაბეე 100-200 აწეა. Ἰბწაბა ყბე ბიწიბიუბა აწიბეებე ბაბა აწ Ἀაბააბეაწეაბ ᲃწაბიბეიბ Ἐაბაყბეიბ ბაბეიბ.

Ἀ ᲃწინბიუბაბ აბაიყ ბბეაბობაბე ბიბაბიბეაწი ბიყყენობააწიწაბ ᲃწაბიბეჲ ბეაბიწინობ ბაბობეობიბე, ბაბეობაბ ᲃბეებე÷ბიბე ბწ÷აბ ე ბეობ ნეობ÷ბეწი ია ბბიბეობ ნ Ἀბაბაბეაბაწი ᲃწი ᲃწინბიბეობუ იბაბეუიწა ბბობიბ ბე ᲃწიბეუბეობ აწეა.

ალ. არაბული

საქართველოში გარეული ხლიქოსნების გავრცელებისა და რიცხოვნობის დღევანდელი მდგომარეობა

რეზიუმე

ნაშრომი ემყარება ზოოლოგიის ინსტიტუტის თემატური გეგმების მიხედვით 1960 წლიდან დღემდე წარმოებულ საველე-სამეცნიერო გამოკვლევის მასალებს და ლიტერატურულ მონაცემებს. შესწავლილია

ველურ ჩლიქოსან ცხოველთა ბიოეკოლოგიის ისეთი ძირითადი საკითხები, როგორცაა მათი ტაქსონომია, გავრცელება, რიცხოვნობა, ადგილმონაცვლეობა, კვება, გამრავლება, პოპულაციებზე უარყოფითად მოქმედი ფაქტორების გავლენა და აღმკვეთი ღონისძიებები, რაც წლების განმავლობაში, თანმიმდევრობით შრომების სახით ქვეყნდებოდა და ამ შემავჯამებელ შრომას თანდართული ლიტერატურის სახით თან ახლავს.

საყურადღებოა საქართველოს 2,284,525 ჰექტარ სამონადირეო სავარგულში ჩლიქოსან ცხოველთა რიცხოვნობის ცვალებადობის დინამიკა, 1983 წელს აღირიცხებოდა: გარეული ღორი – 9000, შველი - 11500, არჩვი - 14500, ირემი - 1750, ჯიხვი - 8500, ნიამორი 300-მდე და ა.შ. დღეისათვის აქ ერთეულების სახით მხოლოდ შველი და არჩვი ბინადრობს, ირემი 144-ია აღრიცხული. ღორი, ჯიხვი და ნიამორი შემომსვლელია, ქურციკი კი საერთოდ მოსპობილია.

A. B. Arabuli

Modern distribution and Numeral Condition of Hoofed Animals in Georgia

Summary

Since 1990 the hunting services kept disintegrating which led to their full abotition the poaching assumed bigger proportions. Besides, the resalution on the wolf protection, measures for its rearing and the imposition of the 400 laris fine for its killing added to a situation resulting in a disastrous full in hoofed animals.

The wild bear. Vary rare in the georgian forests.

Occurs in small groups (4-7 individuals) in peaces bordering on Azerbaijan, Turkey, Chechen-engushes.

The elk. Occurs in Georgia in small groups of 4-5 individuals. On about 2 mln ha its number runs to 7-8 thousand animals.

The deez. Preserved only in the Gardabani Reserve (30 animals), the Lagodekhi Reserve (70 animals) and the Borjomi Reserve (44 animals).

Caucasian chamois. Occurs mainly in subalpien rocky and forest landscapes in groups of 6-9 individuals. Its total number makes about 3000 animals.

Wild goat. Preserved in the Georgian border line districts (Mtatusheti, Shati, Achaza). Inhabits the pine forests in small groups (3-7 individuals). The total number makes about 100-150 animals.

West Caucasian tur emmigrated to the Georgian territory from neighbouring territories. Occurs in Lagodekhi, Tusheti, Kazbegi, Racha and Svaneti rocky places. Its total number is about 200 animals.

The gazelle. Does not occur in Georgia for a long time. Last time is seen in 1984 in Shiraki (Mulakebi) bordering on Azerbaijan.

შეჯამება

1. Àðàáóèè À. Á. Ê èçó÷áíèþ ýéííáèè êîñóèè (Capreulus capreulus L) íà Êàðáðèíêîî Êàáèàñèíèè Ìàðáðèàéú è òàóíà Áðóçèè à II Õáèèèèè 1967 (íà ãðóç. ýç.).

2. Àðàáóèè À. Á. Äèèäý ñàèíüý, Êîñóéý è íèáíü à Ááðàçèè. Õáèèèèè 1972 (íà ãð. ýç.).

3. Àðàáóèè À. Á. Äèèè Êàááí (Sus s crufa attila Thomas) è ááðàíàèñèàý êîñóéý (C.capreulus capriulus L) à éíèðèññèíèé íèçíáííñðè. Ìàðáðèàéè è òàóíà Áðóçèè à II Õáèèèèè 1973 (íà ãðóç.ýç.).

4. Àðàáóèè À. Á. Íððíè÷÷üý òàóíà Áðóçèè è áá íððáíà. 1978 (íà ãð. ýç.).

5. Àðàáóèè À. Á. Ðàáèèá íððíè÷÷üè íèáííèðàþèèá Áðóçèè è èð çàùèðà. Õáèèèèè 1982 (íà ãð.ýç.).

6. Àðàáóèè À. Á. - Íèáíü à Áíðáèíñèíí Áíñóáàðñðàáííí Çàííáááíèèá. Õáèèèèè 1980(íà ãðóç.ýç.).

7. Àðàáóèè À. Á. - Êàáèàçñèàý ñáðíà (Rupicapra rubicapra caucasica Lyd,) ãð. Êîñðèðòò çí íèíáèè òíí -XX. Õáèèèèè 2000ã. (íà ãðóç.ýç.).

8. Áóíèàáà È. – Áíðííü ïðèçáíáñðàà íðððíçýñðàà. Õáèèèèè 1996 (íà ãðóç. ýç.).

9. Ìàíàðíèðáèèè Á., Áóðáèáíáçá Á. Æóð. "Íððà è íððíè÷÷üá ðíçýèñðáí", 12, 1970, ñ.4.

È.Á.Áííüðáá

ÌËÁËÎÏËÒÀÐÙÈÁ ÐÁÍ-ÁÎÑÒÍ×ÍË ÀÓÐËËÈ
(ááíáðáóí-ýéííáè÷-áñèèá àñíáèóú)

Íá ðááèííí Ðáí-Áíñòí÷íé Àððèèè ííèíááðñý ðáððèðíðèý áððèèáíñéíáí éííðèíáíðà ðáñííèíáííáý íáæáó ííááðáæúáí Èíáèñéíáí íéááíá è íçáðíí Íúýññá è, íðíðýæááðùáýñý ðèðíèíé ííèííé íà þá, áí ííáííæúý Áðáèííáúó áíð (ÐÁÐ).

Æèáíðíúé íèð Ðáí-Áíñòí÷íé Àððèèè áíáàð è ðàçííáðàçáí. Ýðíó àñáíáðíí ñíííáíñðáðò òíèèáèúíúá íðèðíáíúá íñíááííñðè ðááèíá: ðáñííèíáííéá á ðáèðíé÷-áñèè è áóèèáíè÷-áñèè àèðèáííé çíá Ááèèèèò áððèèáíñèèò ðàçèííá; ðáñííèíáííéá ááèèçè þáííáí ððííèèá; ðàçííáðàçèá èáíáðáððíá áíð, áíçáúðáíííñðáè è ðááííé; íðèíáèúííá ñííðííðáíèá ðáíèá è áèááè; çíá÷-èðáèúííá éíèè÷-áñðáí íáíáðáñúðáðùèò ðáè è íçáð è ð.á.[1]. Èáè íðíá÷-ááð Ó-Á.Èóíáááðá [2], ñáááííú ýðíé ÷-áñðè áððèèáíñéíáí éííðèíáíðà "...ííáóð íðíèíðíèðó ñáííá áíèúðáá á íèðá ÷-èñéí æèáíðíúó - áíèáá 80 èðóííúò íèáèíèðáðùèò íà 1èí". Ýðí íáóñèíáèáí ðáí òáèðíí, ÷ðí ððíðè÷-áñèèá áíðèçííðò èáæáíí éç áèáíá ðáñííèááððñý íà ðàçèè÷-íúò òðíáíýò.

Ñèááóáð íðíáðèðó, ÷ðí íáèíðíðúá èç ýðèò æèáíðíúò èáðáðò ííðáááèáíóð ðíèú á ðáèúáðííáðàçííáíèè. Ýðí ñèííú è íñíðííáè, íðíèèááúáðùèá ðèðíèèá ððííú è óíèíðíýðùèá ñèíé áðóíðà íà íèò; áíðíáááí÷íèè - áñèðúáðùèá ñáíèèè èèúèáíè ááððíèè ñèíé íí÷-áú è ñíçááðùèá òñèíáèý æèý èíðáíñèáííáí íèíèííðííáí ñíúáá è ýðíçèè; æèíáðàçú è ðàçèè÷-íúá áðùçóíú, ñððíýðèá æèóáíèèá è ðàçááðáèáííúá ííðú, ñíçááááý ýðèí íóðó æèý èíðáíñèáííáí ðàçíúáá á ñáçííú áíæááè è ð.á. [1]. Íáèáíèáá ááæíóð ðíèú á íðíðáññáò ðáèúáðííáðàçííáíèý èáðáðò áíèáá íðèíèðèáíúá æèáíðíúá, òáèèá èáè èíðáèèíáíúá ííèèíú è ðáðíèðó [4-6].

Èáèíá ðáðáèðáð áðááèíá è íñííáíúá àñíáèóú ýéííáèè íáèðáðáèáè ýðèò íáñò? Ðáñííððèí ýðò íðíáèáíó áíèáá ííáðíáíí.

Èúáú (*Pantera lea*) - ñáíúá áíèúðèá íðááñðááèðáèè èíðá÷-úèò (ñí.ðááè. 1). Ííè íáèðáðò íà àñáí íðííððáíñðáá Ðáí-Áíñòí÷íé Àððèèè íð Áðáèííáúó áíð áí Òáíáííúèè. Èúáú íà óóíáýò ááèáèí íð áíáú, ð.è. ííè íá ííáóð íáðíáèðóñý ááç áíáú áíèáá 2-3 ñòðíè. Æèáóð ííè íðáèááíè (ñáíúýíè) íí 2-4 íñíáè. ×èñèáíííñðó èò á ðàçóèúðáðá íðíðú ñèèúíí ñíèðáúááðñý. Íáèáíèáá ÷-áñðí áñððá÷-áððñý íà ðáððèðíðèè Íáèèíáèúíúò íáðèíá Èðþááðá, Áíðííáíçá, à òáèæá á ñáááííáò Ñáááðííáí Ííçáíáèèá è Þáííé Òáíçáíèè, ááíèú ðáè Çáíááçè, Ðóáóíá, Èóæáíáà è Øèðá.

Èðáèíá ðááíè ñðáè èáííáðá (*Pantera pardus*), íáèðáðùèè á íááíèúðíí èíèè÷-áñðáá á áóñðúò èáñíúò íàññèááò íí íèðáèíáí ñáááííú è íà ñèèíáò áíð. Íðíðèðñý íðáèíóúáñðááííí íà íááçúýí, íááíèúðèò áíðèèí, ááðáíúðáè áíèáá èðóííúò æèáíðíúò è ð.á. Íðíðíè÷-úè ððíðáè çàðáñèèèááð íà ááðááí, ááá è íááááð èò áááèè íð èííèóðáíðíá. Á íáñðíýúáá áðáíý áí àñáò ñððáíáò ðááèíá íáðíáèðñý ííá íððáííé çáèííá.

Ááíáðá÷-èðá (*Acinonyx jubatus*) - ñáííá áúñðíðíá á íèðá æèáíðííá, ñíííáííá ðàçáèááðú ñèíðíñðó áí 120èí÷-áñ. Íñííáíúá áðááèú ááí ðáñííðííððáííáíèý íðèòðí÷-áíú è ððááýíèñðíè ñáááííá è ñáááðò íð ð.Ñááá áí áíçáúðáíííñðáè Èáíðèðá, á áíèèá ð.Øèðá è èáñííáááíáí ñáááðííáí Ííçáíáèèá (íðíáèíèèè Íúýññá è Èááí-Ááèáááó). Çááñú èò ííòèýòèè íáçíá÷-èðáèúíú è íðááñðááèáíú íááíèúðèè ðàçðíçíáííúè áðóííáíè íí 6-8 íñíááè á èáæáíè, èíðíðúá ñííáúà íðíðýðñý çá ðàçèè÷-íúè áíðèèíáíè. Øáèáè (*Canis mesomelas*) íðááñðááèýáð ñíáíè òáèíé æá íðááñðááèðáèúíúè ñíòèáèúíúè áèíðíí Ðáí-Áíñòí÷íé Àððèèè, èáè áíèè æèý ñðáíáè è èáñíá Ááðáçèè. Áíñðèáááð á áúñíðò 0,3-0,4í è á æèíó áí 1í (æèíá òáíñðá - 0,3í). Áááááð íèçèí ííóñðèá áíèíáò ñí ñèíðíñðóþ íèíèí 50èí÷-áñ. Í÷-áíú ííáèèúíúè áèá, ííòèýòèý èíðíðíáí íá èíááð ííðáááèáííúò ýéííèø, à íèáðèððáð íí áñáè ðáððèðíðèè ðááèíá, íðááíí÷-èðáý áíçáúðáíííñðè è íèíèíáííðúý. Íðíðýðñý èðóííúè ñðáýíè, á íñííáíí çá æèèèè ñáèíúýíè è íðááúáááíè, óíðý íá íðáíááðáááðò è áíèáá èðóííúè æèáíðíúè, íñíáííí áñèè ííè ñðáðú, á íèúíú èèè ðáíáíú [7,9]. Õèááðá (*Viverra civetta*) áúááèýáðñý ñðááè áðóáèò íðááñðááèðáèáè òáó íú Àððèèè ðáí, ÷ðí èíááð íóñèóñíúá æáèáçú. íðááíáçíá÷-áííúá æèý íðíóáèááíèý áðááíá. Íáíáèí, ýðíð òáèð ííñèóæèè íðè÷-èííé èíðáíñèáííé íðíðú íà ýðíáí íááíèúðíáí (áí 0,5í) çááðùèá, ñ òáèúþ ííèò÷-áíèý ñúðúý èñíèúçóáííáí á íáððíáðèè. Õèááðá èè èáè áá íáçúááðò á Ííçáíáèèá è Íáèááè, áèíèáèáðáñèáý èíðèá, ýáèýáðñý ííèèðááíí, íèðáýñú èáè íáèèèèè áðùçóíáíè,

Íàèíðíðúá ìñíáíúá àèáú ìèàèíèðàðùèð Ðáí-Áíñðí÷íé Àððèèè è èò ìàðàíàððú

Наименование		Размеры	
русское	латинское	длина/высота (м)	Масса (кг)
Слон африканский	<i>Loxodonta africana</i>	4 - 4,5	5000
Гиппопотам	<i>Hippopotamus ampibus</i>	4,5	3000
Зебра	<i>Equis burchelli</i>	2,4	1000-1200
Гигантская лесная свинья	<i>Hylochoerus meinertzagani</i>	1,2-1,6	150-200
Кистеухая свинья	<i>Potoiameoherus porcus</i>	0,7-0,8	80-100
Бородавочник	<i>Phacocherus aethiopicus</i>	1,5	200
Антилопы			
Канна	<i>Taurotragus oryx</i>	3,5	1000
Куду	<i>Tragelapus strepsiceras</i>	1,5-2,4	120-140
Иньяла	<i>Tragelapus angasi</i>	1,6-2,2	120-140
Имбабала	<i>Tragelapua scriptua</i>	0,6-0,9	60-80
Гну	<i>Gonnochaetea taurinus</i>	2,0-2,6	220-250
Дамалиск	<i>Damaliscus lunatus</i>	2,1-2,3	80-100
Импала	<i>Aepyceros maelampus L.</i>	1,8	64-85
Пала-пала	<i>Hippotragus equinus, H.niger</i>	1,4-1,6	270-300
Шанго	<i>Redunca arundinum</i>	1,6-1,8	65-85
Шеньяне	<i>Nesotragus moachatus</i>	0,7-1,0	25-30
Бонго	<i>Boocercus eyuceros</i>	0,5-0,8	15-25
Ситатунга	<i>Citatunga</i>	0,7-1,2	20-45
Орикс (сернобык)	<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	2,3-2,5	270-300
Коровья антилопа	<i>Alcelophus lichtensteini</i>	1,5-2,4	130-170
Газели			
Мангул	<i>Cephalophus natalinsis</i>	0,9-1,0	11-15
Голубая	<i>Cephalophus monticola</i>	0,65	6,5
Прыгуны	<i>Oretragus areotragus</i>	0,6-0,9	16-18
Серая	<i>Sylvicapra gramma</i>	0,7-1,2	14-18
Ориби	<i>Ourebia ourebi</i>	0,5-1,0	18-21
Шипене	<i>Raphicerus campestris</i>	0,4-0,5	10-13
Другие			
Броненосец	<i>Manis temminoki</i>	0,5-1,0	5-8
Трубказуб-муравьед	<i>Oryeteropus afer</i>	0,7-1,5	10-60
Жирафа	<i>Girafa camelopardolis</i>	5-6	950-1450
Даман	<i>Hyacoidea</i>	0,3-0,6	2-5
Дикобраз	<i>Hystrix africaeausstralis</i>	0,6-0,9	5-8
Выдра	<i>Lutra maculicollis</i>	0,5	1-2
Каменный заяц	<i>Dendrohyrax arbereus</i>	0,5	3-4
Равнинный заяц	<i>Lepua capensis, L. whytei</i>	0,8	2-4
Горный заяц	<i>Pronolagus randesis</i>	0,3	1-3
Африканский заяц	<i>Poelagus marjorita</i>	0,5	2-3
Галаго	<i>Galago aenegalenais</i>	0,5	5
Долгоног	<i>Pedetes oapensis</i>	0,5	3-4
Камышовая крыса	<i>Thryonomys gregorianus</i>	0,2	0,5-7,0
Пескорой	<i>Criptoiays gray</i>	0,2	0,2
Павианы	<i>Papio urainus</i>	0,5-0,6	10-12
Макаки	<i>Cercopitbceus pygorythrus</i>	0,4	2-5

ιδεοαίε, γεοαίε ιδεο ε ÷αδάραο, ίαçáιíυιέ ίíεερñεαίε, ÷άδáyιέ, οαé è ñíáεύιέ οδóεοαίε è δαçεé÷íυιέ δανðáíεýιέ. Íáεδάαδ ίá áñáε δαδðεοίðεé Þáι-Áíñðí÷íé Àððεéε.

Èç οεúíεéíá ñεáαóαδ οαéαά ίοíáδεδυ è ñάδáαεá (*Felis serval*). Íí øððíεí δανíðíñððáíáí íí áñáε δαδðεοίðεé, ááá ίáεδάαδ ááεεçé áαδááυáá, ίá éíðíðúο ίδυ÷áðñý íð íñáñíñðé. Íεδάαδñý ιδεοαίε, áδúçόíáιέ è ίáεéειέ áíδεéííáιέ.

Ñéííú (*Loxodonta africana*) ίáεδάðð ίá áñáí ιδíñððáíñðáá Àððεéé ίð ÞÀÐ áí Ñóááíá. Íá δαδðεοίðεé Þáι-Áíñðí÷íé Àððεéé εó αδάáε ίαδáíε÷áí δááíεíáιέ è íεíñεíáíδυýιέ Õáíçáíεé, Ííçáíáεéá, þáá Íáεááε è þáí-áíñðíεá Çεíááááá, íðááñðááεáííυιέ εáíáøáððáιέ ñáááí è ááεεáδáεíúο εáñíá. Á íñεñεáο íεúε ñεííú ιδíðíáýð á ááíú ίð 30 áí 60εí. Αεάóð ίíε áíευøειέ áδóííáιέ íí 20-30 áíεíá. Ñεáαóαδ ίοíáδεδυ, ÷ðí á ááííí δááεííá ίðíá÷áαδñý ááá ííááεá ñεííá: ñðáííé è εáñíé. Ííε δαçεé÷áðñý óíðííε óøáé, ίáεíðíðúιέ íñíááííñðýιέ éíáεíáí íñεðíáá è οááðí. Çá íðáááεáιέ Þáι-Áíñðí÷íé Àððεéé, á áíðíúò δáéííáò Çáεðá ίðíá÷áαδñý áυá ίáεí ííááεá (εεé áεá, εáé ñ÷εδάðð ίáεíðíðúá εññεááíáαδáεé), ð.í. εáðεééíáúé ñεíí, ðíñð éíðíðíáí ίá íðááúøáαð 195ñí, á ááñ - 1200εá. Íáíáεí, ýðé ñááááíεý δðááóðð óðí÷íáíεý.

Ñíεðáδεéñý αδάáε δανíðíñððáíáíεý ÷áðííáí áóεáíεá (*Syncerus caffer*). Ñòááá ýðεð æéáíðíúò ííáεí áñððáδεδυ á Áíðííáíçá, Íαδðííáó, Áííáðáæó, íðíáéíøεé Ñíðáεá (Ííçáíáεé) è á Ñááçεεáíáá. Ðáæá, ίíε çáðíáýð ίá δαδðεοίðεþ Þáííé Õáíçáíεé.

Íá δαδðεοίðεé Þáι-Áíñðí÷íé Àððεéé ίáεδάαδ ááá áεáá ίñíðíáíá - ááεúé (*Diceros simus*) è ÷áðíúé (*Diceros biconis*). Íñíáíúá εó δαçεé÷εý çáεεþ÷áðñý á ñεááóðúáí: ááεúé ίñíðíá éíáαð áíεáá éðóííúá δαçáíðú è çíá÷εδάευíí áíεáá éðóííúé ðíá εááαδáðííáí íðíðεéý, íεδάαδñý εñεεþ÷εδάευíí δðááíé è αδóáειέ ίαçáííυιέ δανðáíεýιέ, æεáαð íðáεíðúáñðááííí ίá δááíεíáò ñ ñáááííé δανðεδάευííñðυþ. ×áðíúé ίñíðíá íáíυøá ááεíáí è ááí ðíáíáíε ίáðíñð éíáαð á íεáíá áεá íεðóáεíñðé, íí ίðεé÷áαδñý íñíáíε áαδáññεáíñðυþ, íðááíí÷εδάαð íεδάδυñý εεñðυýιέ è íεíááιέ áαδááυáá è, ίáεδάαδ ááεεçé ίð áóñðúò εáñíúò ίáññεáíá, ááá ñεðúááαδñý á ñεó÷áá íñáñíñðé.

Ááááíðú (*Hippopotamus ampibius*) æéáóð á ίáεíáíñðóííúò ίáñðáð íí ááδáááι δáé (Çáíááçé, Ðóáóíá, Èóááíáá, Èððéí, Øεðá, Èεíííí, Ðéí-áíñ-Ýεáðáíðíñ, Ñááá è αδ.) è ίçáð (Øεóðá, Øεðóý, Øεðá, Øáðá è ð.á.). Íεδάαδñý íðáεíðúáñðááííí íí íí÷áι è ίá δανñááðá, ííááý á ñóðéé áí 50εá ááðíε è ίýáεéò ííááíá. Ñíεð εáé ίá ñóøá, οαé è á áíáá, á ñðááíáí áí 9-10 ÷áñíá.

Αεðáðá (*Girafa camelopardolis*) ñáí ίá áúñíéíá æéáíðíá á íεðá - 5-6í (ñí. οάáεεóó 1). Ííε ááδæαδñý áδóííáιέ íí 5-20 íñíááé. Αðááευ εó δανíðíñððáíáíεý: ó÷áñðíε ίáæáóðá÷υý Ñááá è Íáñεíðíðí, ñðááíáá ðá÷áíεá ð.Èéíííí, áíεéíá ð. Ðéí-áíñ-Ýεáðáíðíñ, íεáðí Íáéííááñ è áíεéíá ð.Ðóáóíá.

Áíðíáááí÷íéé (*Phacocherus aethiopicus*) áíñðεááαð á áúñíðó íí÷ðé ίáííáí ίáððá. Ýðí ðεíε÷íí áíááíá æéáíðíá æεáóúáá íáðáιέ (ñáíυýιέ). Áñððá÷áαδñý íí áñáε δαδðεοίðεé, ίáíáéí, ííðεíáευíáý ííðεýøéý ýðíáí áεáá ðεéñεðóáδñý á δáéííá è ñáááðó ίð ð.Ñááá (Ííçáíáεé).

Αεý δááεííá ðáðáεðáðíí çíá÷εδάευííá éíεé÷áñðáí áíδεéíí δαçεé÷íúò áεáíá, ίííáεá èç éíðíðúò ίáεδάðð εεøυ ίá ííεñúáááíε δαδðεοίðεé. Íáεáíεáá ðεíε÷íá éííáεá (*Aepyceros maelampus L.*). Ýðí ίáíá èç ñáíúò áíευøεð áíδεéíí δááεííá (1,8í), éíðíðúá ááδæαδñý éðóííúιέ - áí 20-50 áíεíá ñðáááιέ, ίá óðíáý ááεáéí ίð εñðí÷íεéíá áíáú.

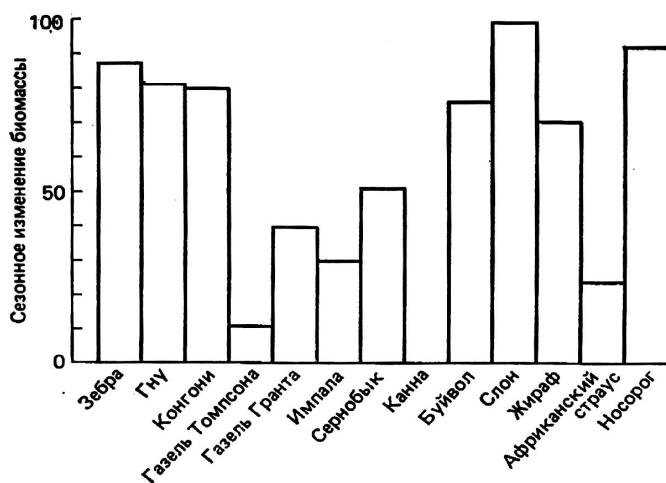
Ááíáεéñé (*Damaliscus lunatus*) áááíðεðíááí é óñεíáεýí çáñóøεéáúò δαδðεοίðεé è á ááííí δááεííá áñððá÷áαδñý éðáéíá δááεí. Ýðí ίááíευøεá ó÷áñðεé íεíúáαυþ á íáñεíευéí ááεðáðíá δανííεáííúá á ñðááíáí ðá÷áíεé ð.Çáíááçé, á íεáíáí ðá÷áíεé ð.Ñááá è á ίáεéíáευíúò íáðεáò Èðþááðá, Çáíááá, Ááíυεíá è Áííáðáæó.

Áíðεéííú øáíáí (*Redunca arundinum*) áñððá÷áαδñý ίá δááíεíáò Þáííé Õáíçáíεé, á áíεéíá Øεðóý (Íáεááε) è á íðéíðñééò δáéííáò ÞÀÐ.

Íííáí÷ñεáííúá áαçáεé ýáεýððñý ðεíε÷íúí ýεáíáíðíí ðáóíú Þáí-Áíñðí÷íé Àððεéé. Áíεóááý áíδεéííá (*Cephalophus monticola*) éíáαð á áúñíðó áñááí 35 ñí. Ííá εþáεð çáεáçáδυ ίá δαçááñεñðúá íεáíεá ááðáε áαδááυáá, ááá íεδάαδñý εεñðυýιέ, ίíεíáúιέ ííááááιέ è íεíááιέ. Áñððá÷áαδñý ðáí, ááá áεý ίáá ίíáí ááú: á εáñáò ñáááííáí ðεíá íðíáεíøεé Ñíðáεá (Ííçáíáεé) è ίá íεáðí Áá÷óáíεáíá (áíñðíé Çεíááááá).

Ñáðáy εεé íáíáευíáý áíδεéííá (*Sylvicapra gramma*) éíáð ðíñð íéíéí 0,7í è ááñ - áí 20εá. Íεδάαδñý, á íñíáííí ίí÷υþ, εεñðυýιέ áαδááυáá, óðóεðáιέ, ίíεíáíé δðááíé, á ðáé æá - áúεáíúááαð ñεááεéé áαðáð è çáíεýííé íðáò ίá íáíðíááò-íáøáíáíø. Ýðí ñεóæεð íðε÷éíé éíðáíñεáííé ίóíðú ίá ίáá, εáé ίá áðááεδάεý.

À oàèì, ànà ìðààñðààèðàèè àìðèèì è, ìñíàííí ààçàèè, ñèèuí çààèñò à ñàìèò èíòàèèðàò ñ ìèðòàèðàèè ñðààìè ìð àðàìàìè àìàà (ñàçíà). Ýðì ìààèÿàí ìéàçàí ìà ðèñ.1.



Ðèñ. 1. Ñàçííúà èçìàíàìèÿ àèìàññú èðóííúò æèàíðíúò Ðàì-Àíñðí÷íé Àððèèè [8]

Ìà ðàððèðíðèè Ðàì-Àíñðí÷íé Àððèèè àìàÿðñÿ ìííàí÷èñèàííúà ìðààñðààèðàèè ìðÿÿà ìðèìàðíà [10]. Á ìàðàð ì÷àðàà ñèààóàð ìàçààð ìààèàíà (*Papio*), ìàèðàðèèð ìðàèèð÷àñèè ìà àñàì ìðíñðàíñðàà ààííàí ðààèíà è àààóèèò ÿðèí àùðàæàííúè ñìèèàèííèè ìàðàç æèçíè. Ýðè æèàíðíúà ñíííàíú ìðìèèàíñðíÿð ÿàæà èðóííúì òèìèèàì - èàíàðààì è àèàíàì, èíààà ìé ìàðòàðð ðààìèòú èð ðàððèðíðèè. Á ñòàà àíæàè ðàñíðàààèÿàð ìàÿçàíííñðè ìðààèííúò ÿèçàìèÿèðíà, èñòíàÿ èç èð ðààèííúò èà÷àñðà. Á ððóíà àùààèÿàðñÿ ìàñèíèèè ñòàðèèò ñàìòíà, èíðíðúà ðòèíàíàÿð ìðÿÿàìè, ñèàÿÿèèè çà àñàì ìðìèñòíàÿÿè ìà èð ó÷àñðèà. Ìíííúà çóàú, ìàóñðàðèíñðú è, ñàìà àèàíàíà, èð ìííàí÷èñèàííñðú è ñèí÷àííñðú ààèàðð ÿðèè ìàçÿÿí ìàñàííúè ìðìèèàíèèàìè. Èàè ìðíà÷ààð Õðàààññíñ Àèàñ [9], ìé ðàñíèèàààðð çíà÷èðàèííúì àðñàíàèì çàóèíà è èðèèíà, èíðíðúà ñíààðæàð àíàíèíí ðàçííàðàçíòð èíðíðíàèèð. Àðààè ìèç ðàñíðíñðàíàíèÿ ÿÿàíðàðð è àíðíúì è ìðàààíðíúì ðàððèðíðèÿì.

Ìà èàèè (*Cercopithecus pygorythrus*) - ìàèàíèàà ðàñíðíñðàíàííúè à ðààèíà àèà. Ýðè ñìèèàèííúà æèàíðíúà æèàóð àðóíàìè ìð 10 àì ñìðìè ìàçÿÿí, ñðààè èíðíðúò èìààðñÿ ìðàààèèàíàÿ èàðàðòèÿ. Á ñèó÷àà ìàñàííñðè ìé óèðúààððñÿ à ààðàÿò ààðààùàà, ìèèóàà ìà÷èàðð àííààðàèðíààðð àðààà ñòèèè ààðèàìè, èóñèàìè èíðú èèè ñíàñðààííúè èñíðàæàíèÿèè. Àèàíðíúà ì÷àíú èðàííúðíú è ìà ðàç ðàèèì ñìóñèàèèññú ñ ààðààà, ÷ðíàú ñòààðèèð ñí ñòìèà èàèòð-ìèàóà ìðààèèàòðñÿ èì ààú è ìÿÿð ñèðúðñÿ à àóà èðííú. Ì ñèì ìèò, à ààíí ðààèíà ìàèðàðð ìðààñðààèðàèè ñòíæààì àèàà (*Cercopithecus mitis*).

×àèíààèíàðàçíúà ìàçÿÿíú (*Hominoidea*) ìðèèèàèííú à ðààèíà ìà çàðèèñèðíààíú, òíðÿ ó ìàñðíúò ìðìðìèèíà è ìàñðòóíà èìàððñÿ ìííàí÷èñèàííúà ñààààíèÿ ì òí, ÷ðì à àíðíúò èàñàð ìà ìààðàæà ìàçàðà Ìññà, à ìàèàíèàà ððàííàíñðòíúò ìàñðàð ìàèðààð æèàíðíà, èíðíðíà ìé ìàçÿààðð ààíàà è ñ÷èðàðð ààì ìà÷ðì ñðààíèì ìàæàó ìàçÿÿíè è ÷àèíàèèì.

Ìñíàíí ñèààóàð ìðìàðèèð ðàèíà ðààèíà èàñðííàíà, èàè àðàííú (*Dugong dugong*), ìàèðàðùàà à ðÿàà ìàñð ìà ìàíàðíàúò ìààðàæàÿò è ìàñ÷àíèñðúò ìñððíààò Èíàèèñèíàí ìèààíà. Ìàíà ðàèàÿ ìíòèÿèè ñìðàíèèàññú ìà ì.Ààçàððòóð (Ìçàíàèè) (ñì. ðèñ. 2).

Ìàíàíèèè èèè ÿùàð (*Manis temmincki*) - ìàíí èç ìàèàíèàà ñàíàíàðàçíúò æèàíðíúò Ðàì-Àíñðí÷íé Àððèèè. Õàèí ìàíàíèèà ìéðúðì ÷àðóé÷àðúì ìàíèèðàì è àíñðèàààð à æèíó Ì, òàíñð - 0,8-0,9ì. Ìèðààðñÿ ì ìàèìòàñðààíí ìðàààÿÿè è ðàðìèðàìè, èíðíðúò ñíàèðààð èç èò æèèè (ìððààèèèèà èèè ðàðìèðìèèèà) ñ ìííúò ÿèèíàí è èèàèèíàí ÿçúèà, ìðààààðèðàèíí ðàçðúà èð ñàìèè ìííúèè èàíàìè. Àñèè ó÷àñðú ìàúàèçààñðíòð ìðí÷íñðú ìíñððíàè ðàðìèðíà [2,3], òì ñòàííàèðñÿ ì÷ààèíèè ìúú ÿðíàí ìàèèèèèà ìà àèà æèàíðíàí, ìàúÿàèàííàí ìà ìðàíèè çàèíà ìà àñàì ìðíñðàíñðàà Ðàì-Àíñðí÷íé Àððèèè. Ìàíàèí, ìí ìíðàæàíàò ñèóàèð ìàúàèèè èíðàíñèàíèè ìðìðú, ð.è. ààì ìÿñì ñèààèðñÿ ñàìèèè àùííèèè àèóñàíúè èà÷àñðàìè. Ìàèðààð ðàèæà è ìà ìñððíàà Çàíçèààð.

Deñ. 2. Íñòðíà Áαçóðóó(ñíèíê εç êíñíñà) – ïñëäüíýý íáèðäëü äþáííý

Ñðääè çàéóáíáðàçíúó (*Ordo lagomorpha B.*) ñëääóáð ïðíáðèðü àððëéáíñëè çàéóáá (*Genus Poelagus marjorita*) íáèðàþùèð á èáñíñàááííáð Þæííé Òáíçàíèè è Ìàεááè, ááá áááóð íí÷íé íáðàç æεçíè. Äðóáèí ïðááñðááèðáεáí ýðíáí ïððýáá ýáεýáðñý þæííáððëéáíñëèé éðíεéé (*Genus Pronolagus Lion*). Íí áñððá÷ááðñý, á ññííáíñ ã áíðáð, íà ñëáεüíúó áúñðóíáð, ááá è óñððáèáááð ñááá æèüá. Èíðáðáñíí, ÷ðí ýðíð áèá íáúááðñý ñ ñááá ííáíáíúíè ïóðáí óáεíáí íááíðá çáóéíá (ñáèñðà, ïúáεéèááíèý, èáøεý, éðèéá è ð.á.).

Ìáèáíèáá øèðíèí ïðááñðááèáíú áðúçóíú. Èç ááèè÷ùèð ñëääóáð íàçááðü: ìáñèè÷íóþ ááèéó (*Genus protoxerus major*) æéáóùóþ á èáñáð è èáñíñàááííáð ïí áñáé óáððèðíðèè ðááεííá; éðáñíóþ ááèéó (*Heliosurus rufobrahium*), áñððá÷àþùóþñý èáè á èáñáð, ðàè è ñáááííáð Ñáááðííáí Ìíçáíáèèá è þáá Òáíçàíèè.

Èç øèííðáíñðíáúó çááñü íáèðááð èðøü íáèí áèá - øèííðáíñð **Äáðáè** (*Anomalurus derbianus*), æéáóùèé áí áðíðè÷íúð èáñáð ïðíáèíóèé Íúýñà è Èááí-Äáèáááó (Ìíçáíáèè). Íñííáíý ïèùà - èíðá ááðááá *Strombosia schefferi* [11].

Äèéíáðàçú ïðááñðááèáíú áèáíñ *Hystrix aficaeaustralis*, èíðíðúé áñððá÷ááðñý ïíáñáíáñðíí. Íí ïðááí÷èðááð áíðííá ðáéííú, áçáèðáýñü áúñíèí íà áíáíðàçááèü, ïí íáðááíè è íá ðááíéíá, ááá ñáèèðñý ááèèçè ïð ÷áéíáá÷áñéíáí æèüü. Çááñü ïí áúñðóíááð èáè áðááèðáèü, íáíñý áíεüøíé óùáðá íáíðíááí-ìáøáíáíø. Íáèðááð á íáúááðð èèè æá ðíáð áεóáíèèá è øèðíèí ðàçááðáèáíúá ííðü. Áúñíèí ííáèéáí á ñáíèð ïíèñéáð ïèùè, ïðíáááý á ááíú áí 20-25èí.

Ñðääè ïáñ÷áííé ííáíí íàçááðü *Tatera boehmi* è ïáñ÷áíéó **Áðáíðñà** (*Tatera brantsii*), íáèðàþùèð á Ìàεááè, íà áíñðíèá Çèíááááá è á áíèèíá ð.ðóáóíá, ááá ííè æéáóð á áεóáíèèð (áí 1,2-1,5í) ííðáð, áááý íí÷íé íáðàç æεçíè.

Èóñðáðíèéíáúá éðúñü (*Genus polomys Thomas*), ýðí íí÷íúá æéáíðíúá, èíðíðúá ïñáíèèè ñóðèá ìáñðííáèðáíèý á ïðáááèð ñáááííúð èáñíá, ááá ííè ááèàþð ñááá áíáçáá íà ááðáýð ááðááúáá. Ðáñíðíñððáíáíú ïíáñáíáñðíí.

Áíèíðíúá éðúñü (*Genus polomys Peters*) íáèðàþð ïðáèíóúáñðááííí ïí ááðáááí ðáè è áí áèáæíúð èáñáð. Áááóð íàçáííúé íáðàç æεçíè. Ìáèáíèáá ðáñíðíñððáíáí áèá *Polomys fallax*.

Ðàçíííáðàçíúá áèáú ìùøáé: *Genus Limniscomys Troussart, G. Rhobdomys Thomas, G. Zelotomys Osgood, G. Acomys Geoafomys, G. Beamys Thomas, G. Matacothrix, G. Sfeafomys Peters, G. Graphiurus Smuts* è áð. áñððá÷àþðñý áí áñáð èáíáøáððíúð çííáð ïð íçáðá Íúýñà áí Äðáéííáúó áíð.

Ìá ó÷áñðèáð ñ ïáñ÷áíúí áðóíðíí, ïí ïáðèðáðèè ñáááííú èèè æá, íà ñëáεüíúó áúñðóíáð ïíáíí áñððáðèðü áíððáíðíðñéíáí ïáñéíðíý (*Cryptomys hottentotus L.*) è ñáðááðèñðíñáðíáí ðáíáεþáá (*Heliophobius argentocinereus*). Ýðè áèáú ïðáá íí÷èðá þð ñáèèðñý íáíñíáéáííúíè áðóííáíè, ïí 10-15 ïñíááé. Ìèðàþðñý èíðíýíè, èññóuyíè è ïí÷áííúíè æéáíðíúíè, ñíçááááý çíá÷èðáèüá çáíáñü ïèùè íà íááèááíðèýðíúé ñáçíí. Þáεýððñý áðááèðáèýíè ñáεüóíçóáíáèé.

Ἰακίβου 2
 Ἰακίβου 2
 Ἰακίβου 2

Название животного					Экониша
русское	латинское	ломуэ	макуа	португальское	
1	2	3	4	5	
Слон	<i>Loxodonta africana</i>	Этехо	Этехо	Elefante	Саванна, сезонные
Черный носорог	<i>Diceros bicomis</i>	Эншошо	Пола, инжожо, томанта	Rinocer ontobico, rinoceronte-preto	Заболоченные равнины
Гиппопотам	<i>Hippopotamus</i>	Томато	Эпито, томато	Hippopotame	Заболоченные равнины
Жирафа	<i>Girafa camelopardolis</i>	-	Туйга	Girafa	Типичная саванна,
Лев	<i>Panthera leo</i>	Подома мухато	Каррамо	Leao	Равнины и горы с т
Леопард	<i>Panthera pardus</i>	-	Хавара	Leopardo	Лесосаванна, сезон
Гепард-чита	<i>Acinonyx Jubatus</i>	-	Инруане	Chita, serval-casador	Травянистая саванн
Шакал	<i>Canis mesonielas, G. adustus</i>	-	Куатне, нахэраэ, муитчи	Chacal de sela	Повсеместно в зоне
Мангуста	<i>Gymetis pncillata, Helogale porvuea</i>	Никеса	Накула	Manguco	Светлые леса и саванн деревьях и старых т
Виверра	<i>Viverra civetta</i>	-	Итуко	Civeta, gato-almiscarado	Живет в пещерах, г
Выдра	<i>Lutra inaculicotlis</i>	Эпухи	Катумпо	Lontra	На берегах не пере
Гиена	<i>Hyaena Ыгппеа, Crocuta crocuta</i>	Лакуманьене	Куштупо, кизимба	Hiena	
Термитни- ковая гиена	<i>Proteles onstatus</i>	-	Наньяма	Hiena termiteira, protel o falsa-hiena	Повсеместно в зоне
Генета	<i>Genetta</i>	-	Нхале, н'руанэ	Geneta	Лесные массивы
Дикая кошка	<i>Felis Libica</i>	-	Кахупуэ	Gato-bravo, gato-de-mato	Преимущественно лесосаванна
Лисица- феникс	<i>Otocyoi megalotis</i>	Нантала	Зокото, куитшо	Rapesa-orilhudo	Ночное животное, з пространствах
Гигантская крыса	<i>Gricetomys gambiarrus</i>	-	Этеку	Rato—gigante	Повсеместно

Идгэгчдийн дараалал 2

1	2	3	4	5	6
Серая газель	<i>Syloicarpa grimmia</i>	Нахэ	Катуку, нахэ	Sabrigo-sinzeigo	Саванна, однако, тяготеет к огородам и садам
Шанго	<i>Redunca arundinum</i>	Мухего	Эгове	Ghango	Речные долины и заболоченные равнины
Оленек	<i>Nesotragus moschatus</i>	-	Кугусе	Chergane	Лесосаванна и светлые леса

Äey îððàíú æèàíðííàí ìèðà ðããèíà çããñú îðããíèçíããíú àíáíèúí ìííáí÷èñèáííú çàííããáíèèè: Íàðèíàèúíú ìàðèè Èððããðà (PÄÐ), Áííàðãæó, Ðíãã-Èíúýãà (Çèíããããã), Áíðííáíçà, Çèíãã, Ááíúèíà è Áàçàððóð (Íçàíàèè). Çããñú ñíçãàððñý óñèíàèý íà ðíèúèí àèý áíðúáú ñ áðãèíúáðàè, íí è àèý è ííãããðæèè æèáíðíúð áí áðãíý çãñóðçè. Õàè, áí áðãíý çãñóðè 1992ã, èèøú à Íàðèíàèúíí ìàðèã Áííàðãæó ííãèáèí ñãñóã 120 áãããííðíà è ñíðíè æèèèð óóéáíèíà [12].

Ííèèí çàííããáíèèíà á ðããèíà ñóóãñðãóãð è ðàçããðãèáííàý ñãðú ìðíðíè÷-úèð ðãçãðããðíà, ìðèííýúèð çíà÷èðãèúíúá áíðíãú. Á Çàíàèè, áíðíã ìð èèðáíçèíííè ìðíðíú èèøú á íáíí èç ííáííúð ðãçãðããðíà áããð ìèíèí 3 ìèí.\$ ÑØÄ á áíã. Íà íáíí ðíèúèí ó÷ãñðèãá ìãæãðã÷úý Çàíããçè - Ñããã èíããðñý ñãñóã 12 ííáííúð ðãçãðããðíà. È ðàí íà ìáíãã, ìí ìàðèíó çàíã÷áíèð Ó.-Á.Èóíãããðã [2] "...á Áíñðí÷íè Áððèèã ñèóããá îððàíú ìðèðíãú, á èà÷ãñðãã ýíãèáíú ñèããíããèí áú èñííèúçíããðú ìððó-ðãðã, èíðíðãý áíðãçáí ýððãèðèáíãã, ÷áí çàèííããðãèúíúá ìãðú ìðãíýðñðãóãð ìðíèèíããèíèð ÷áííããèã á æèóáú æèíèè ìðèðíãú, áúðóáèã èãñíã è ð.a".

Á çàèèð÷áíèã ðíðãèíñú áú ìðíãðèðú, ÷ðí ìà ðãððèððèèèè ðãí-Áíñðí÷íè Áððèèè ìðæèãããð ìííæãñðãí ìèáíãí áíáíðýúèð ìà ðãçèè÷-íúð ýçúèàð. Ííýðííó, ìú ìíñðãðãèèñú ìðããñðããèðú ìããíèúøíè ñèíããðú ìãñðíúð ìãçããíèè ìíííãíúð àèáíã ìèãèíèèðèðèèè ðããèíã, ñíãðãííúð ìàèè á ìàðèíã ìíèããúð ðããíð 1979-1983ã.ã. (ñí. ðããèèèð 2).

ი.ბონდირევი

სამხრეთ-აღმოსავლეთი აფრიკის ძუძუმწოვრები
(გეოგრაფიულ-ეკოლოგიური ასპექტები)

რეზიუმე

მოცემულია აღნიშნული ტერიტორიის ბუნებრივი პირობების ზოგადი დახასიათება. მოყვანილია მტაცებლების, წყვილჩლიქოსანაირთა, ხორთუმთანისნაირთა, მილკბილასნაირთა, არასრულკბილიანნაირთა, პანგოლინისნაირთა, მღრღნელისნაირთა და პრიმატისნაირთა გავრცელების არეალები და ეკოლოგიის მოკლე დახასიათება. ცალკე ცხრილის სახით ნაჩვენებია საველე პირობებში დაგროვილი მასალა ცხოველთა დასახელებების ადგილობრივი მოსახლეობის ლექსიკაში დამკვიდრებული ტერმინები.

I.V. Bondyrev

THE MAMMALS OF THE SOUTH-EAST AFRICA
(Geographical and Ecological Aspects)

Summary

General characteristics of natural conditions and a short survey of occurrence of the following: mammals on the mentioned territory is proposed: camivora, artiodactyla, proboscidae, tubulidentata, edentata, rodenis, logomorpha. pholidota and primates. The names of animals as used by the local people have been collected under field conditions and given in the table.

შემაჯობებელი

1. *Áííããðãã È.Á.* Áãñíððíèíàèý Ìçàíàèèè, Áèññãðð. áíèðíðà ááíãðð.íãèè, Õáèèèèè: ÈÁ ÁÍ Áðçèè, 1994, 324ñ.
2. *Èóíãããðã Ó.-Á.* Íñððíãã á ñãðãðã Áððèèè, -Ì.: Íãóèã, 1987, 320ñ.
3. *Fuente de la F.R.* Los paradisos da la Africa, Madrid, 1969, 172p.
4. *Áííããðãã È.Á.* Õãðíèðíèèè. -Ìðèðíãã, 1985, 15, ñ.103.
5. *Áííããðãã È.Á., Áííããðãã Èã.È.* Íãèíðíðíúá áèíããííúá ðíðíú ðãèúãðà ððííèèíà è èð ýèíèèñðãíú. -Èçã. Èàçãð. Áíñ.Ó-ðà èí. Àèú-Õãðãèè, 2001, 1 3.

6. *Áíüüðää È.Á., Äæàíæääà Ò.Ñ.* Õðàèððð øæüðíáé çíú Þáí-Áíñðí÷íé Àððèèè. -Ìàð.Ìáæäóí.Ñèííç. Èíæáíðíàÿ äáíèíäèÿ øæüðà è èíðèí. ñèèíà ìðáé è íèääíá, -Òáèèèèè, Ìáóíèððää, 1988, ñ.23-25.
7. *Ellerman J.R., Morrison-Scott T.S., Hayman R.W.* Southern African mammals, London, 1953, 436p.
8. *Western D.* The structure, dynamics and changes of the Amboseli Ecosystems, PhD dissertation, Nairobi, 1973, 456p.
9. *Travassos Dias S.* Abecedario des mamíferos selvagens da Mocambique, Lorenzo Marques, 1975, 240p.
10. *Kingdon J.* East African mammals, London-N.Y., Academ.Press, v.VII, 1974, 704p.
11. *Ñíèíèá Á.Á.* Ñèñðáìàðèèà ìææíèèðàðùèð: ìððÿäü çàéóáíáðàçíüð è äðüçóííá. -Ì.: Áüñøàÿ øèèèà, 1977, 496ñ.
12. *Ñèííá è áááíìðíá ñàñàðð òáðíáð.* -Ìðèðíàà, 1993, '5, ñðð.113-114.

A. K. Bukhnikashvili, A. S. Kandaurov

THE ANNOTATED LIST OF MAMMALS OF GEORGIA

The scientific study of mammals on the Caucasus has 230-years history. It began in 1771-1772 from research of I.A. Gúldenstädt [23]. He was the first who investigated the mammals' fauna of Georgia, as the scientist, and has given its description. Existed at the end of XVIII Century level of the knowledge about mammals species, occurring in Georgia, one can found in the book of Ioane Bagrationi "The explanatory Dictionary of Natural History" (1814) [7]. The brief description of animals that were known to the author is given in this book.

The first generalisation of the accumulated knowledge was carried out in the beginning of XIX century. The long-term activity of the Caucasian Museum and Caucasian Department of Imperial Russian Geographical Society has enabled K.A. Satunin (1915) [56] and N.J. Dinnik (1914) [14] to prepare the exhaustive monographs about mammals of the Caucasus. In these books are described a composition of the mammals fauna of Caucasus as a whole, as well as biology and spatial distribution of all species. K.A. Satunin has established the first zoogeographical division of Caucasus. This division, in main features, is accepted today as well. Unfortunately, these monographs were published not completely, and that part, which was issued, became the rarity to our time and is almost unknown to the experts. Revolution and decease of these scientists have slightly suspended the research on mammals in Georgia.

Since 1938, the study of Georgian mammals was fulfilled under leadership of M.V. Shidlovsky at the Institute of Zoology, Georgian Academy of Sciences. At State University worked Prof. A.G. Janashvili. A volume of this article does not allow us to enumerate all scientists who have made the contribution to the investigation of the mammals' fauna in Georgia and on the Caucasus. Their works have allowed fulfilling the next generalisation of the accumulated knowledge at the end of fiftieth and in the beginning of the sixtieth years. In 1959, N.K. Vereshchagin has published the "Mammals of Caucasus" - the last monograph devoted to the mammals' fauna of all Caucasus as a whole [79]. In 1953, A.F. Papava has published "The Key of Mammals of Georgia" with maps of geographic ranges of mammals [48]. The book was reprinted in 1960. Simultaneously, A.G. Janashvili has published "The Key of Mammals of Georgia" (1953) [28] and the monograph "Animal World of Georgia", in 1963 [29]. "The key-handbook of Rodents of the Transcaucasia" of M.V. Shidlovsky was issued in 1962 and reprinted in 1976 [68]. These works completely represent the knowledge about the taxonomy of mammals that was obtained on the basis of the "classical" methods - description of species' morphological differences.

With appearance of new methods in the systematics (karyological, genetical, biochemical etc.) the amount of special articles dedicated to the taxonomy of different groups of mammals of the Caucasus and Georgia began to increase fast. These works are published in Georgian or in Russian, in various periodical editions. Sometimes, these issues are not available enough. Some monographs representing concepts of systematics and general views on spatial distribution of mammals [12, 13, 20, 22, 42, 49], were issued during the last decades of Century. Again appeared the necessity to bring data about the systematics of mammals' of the Caucasus into accord with contemporary notions. That was attempted by V.E. Sokolov and A.K. Tembotov in a series of publications "The Vertebrate Animals of the Caucasus, Mammals" in 1989. Unfortunately, till now was printed only the first book

devoted to insectivore mammals and zoogeographical division of the Caucasus. Whether this series will be continued after the decease of V.E. Sokolov and disintegration of the USSR is not clear.

In the last decade, the Caucasian region as a whole becoming accessible for European experts attracts the increasing interest. Absolutely recently was published three-volume edition "The Animal World of Azerbaijan" edited by D.V. Gajiev and I.K. Rakhmatulina [18]. B.Kristufek and V. Vohralik began publication of a series "Mammals of Turkey and Cyprus". The "Checklist of Turkey mammals" is established in this book.

So, emerged necessity to publish the list of mammals of Georgia. It is necessary not only because the viewpoints on the taxonomy of such important in the economic and ecological attitude genera as *Mus*, *Apodemus* and *Microtus* have changed, but also because borders of Georgia have a little changed for last 100-150 years. Distribution of many species on territory of Georgia considerably changed. These changes, first of all, are caused by anthropogenic changes in landscapes, by a direct extermination of one and acclimatization of others species.

According to the existing data, 109 species of mammals are occurring now in Georgia. These species are associated in 62 genera of 26 families that belong to the 7 orders. From this amount 4 of species - *Monachus monachus*, *Hyaena hyaena*, *Pantera pardus*, *Gazella subguturosa*, probably, do not meet any more in wild nature of Georgia. Seven species were acclimatized in Georgia or have penetrated here after acclimatization on adjacent territories. These species are *Sciurus vulgaris*, *Hystrix indica*, *Myocastor coypus*, *Ondatra zibethicus*, *Nyctereutes procyonoides*, *Procyon lotor*, *Mustela vison*, *Cervus nippon*. Probably, not all of these species successfully were acclimatized, but up today we have not publications, which are proving that any of these has disappeared forever.

Besides, there are 5 species, which are recorded near to borders of Georgia, or even are seen on the Georgian territory, but the publications about capturing them in Georgia, or the museum's voucher are unknown to us. We have put such species in the list, without the numbers indication. All others species in our list have numbers. The sketches about them are labelled with an asterisk (*) and are typed by the smaller font. These are bats - *Rhinolophus blasii*, *Tadarida teniotis*, *Barbastella leucomelas*, *Eptesicus bottae* and rodent - *Allactaga williamsi*. We have decided that it is necessary to list these species, as we participated in the finding of two species of bats in the spring of 2000 (*Myotis daubentoni* and *Pipistrellus pygmaeus*), both new to Georgia. It is noticeable that the spines and traces of live of a porcupine were marked more than once in the East of Georgia, but animals are not caught yet.

The structure of the text and the mammals taxonomy, generally correspond to those in the last book of Pavlinov and Rossolimo (1998) [50]. For each species are given: scientific and English names, the diploid number of chromosomes (2n) and fundamental number of chromosomal or autosomal arms (NF or NFa). The chromosome sets of the most part of species are defined for animals obtained outside the Georgian territory. The conservation status of a species is indicated according to the categories of the IUCN Red List, since the Georgian experts [10, 24] define this status. This not always is agreed with the species status stated in the "IUCN Red List of Threatened Species (1996)" [27] itself. Also, in the sketch is noted whether the species is included in the Red Data Books of Georgia and USSR (RDB), or is listed in the Georgian government regulation #433 of 17 April 1992 (marked as (1992) in the text). There are briefly described distribution of species in large regions of Georgia (Eastern, Western and Southern Georgia), is noted whether the species is endemic, its biotopical preferences and altitude distribution in mountains.

Moreover, White-toothed Shrews *Crocidura persica* [20, 29, 45], *C. suaveolens* [45, 48, 55], *C. dinniki* [20, 29], *C. lasia* [29], *C. lasiura* [48] and Jird *Meriones tamariscinus* [45] are noted in the scientific literature for Georgia. Partly, it was happened through errors in the indication on labels a place of capture or the species name and partially quite possible are consequences of the taxonomic confusion, which was arisen at the species renaming. To consideration of the status of these species a separate article should be devoted.

List of Mammal species.

Order: *Insectivora* Bowdich, 1821
Family: *Erinaceidae* Fischer, 1817
Genus *Erinaceus* Linnaeus, 1758

1. *Erinaceus concolor* Martin, 1838 - East European Hedgehog.
2n=48, NF=92 [69]. Status: LC.

Distribution: All Georgia, in South Georgia - rare. Altitudes: 0 - 2100 m.
Biotope: Occurs intrazonally in the semi-desert, steppe, shrub and woodland [69, 78].

Family: Talpidae Fischer, 1817
Genus *Talpa* Linnaeus, 1758

2. *Talpa caucasica* Satunin, 1908 - Caucasian Mole.
2n=38, NF=66 [69]. Status: DD. Endemic of the Caucasus.
Subspecies *T.c. ognevi* Stroganov, 1944. Red Data Book (RDB) of USSR [41].
Distribution: Western Georgia, in the Eastern Georgia to the East till Tbilisi [69]. Altitudes: 0 - 2500 m.
Biotope: Humid broad-leaved woods, subalpine elfin woodland and meadows, agroconosis [69].

3. *Talpa levantis* Thomas, 1906 - Small Mole.
2n=34, NF=66 [69]. Status: DD Endemic of the Caucasus.
Distribution: All Georgia, except Colchis Lowland [10, 11, 45, 69,]. Altitudes: 0 - 2400 m.
Biotope: dense, humid, broad-leaved woods, subalpine meadows, occurs in the oak, oak-hornbeam and flood-plain forest and its derivative [69].

Family: Soricidae Fischer, 1817
Genus *Sorex* Linnaeus, 1758

4. *Sorex raddei* Satunin, 1895 - Radde's Shrew.
2n=36, NF=68 [69]. Status: NT. Endemic of the Caucasus. RDB of Georgia [55] and (1992).
Distribution: Greater and Lesser Caucasus, Abkhazian sea shore. Altitudes: 0 - 2000 m. [45, 69].
Biotope: Humid broad-leaved and mixed beech-coniferous forest, subalpine birch elfin woodland, and subalpine meadows [69].

5. *Sorex satunini* Ognev, 1922 - Caucasian Shrew. (*S. caucasicus* Satunin, 1913 – not valid [50,42]) .
2n=25 (male) and 2n=24 (female), NF=46 [69]. Status: DD. Endemic of the Caucasus and Asia Minor.
Distribution: Greater and Lesser Caucasus, Javakheti-Armenian Highland, northern Asia Minor and Iran [69]. Altitudes: 300 - 2400 m. [67, 69].
Biotope: subalpine meadows and alpine meadows, woods. In absence of Radde's shrew occurs in forest belt.

6. *Sorex volnuchini* Ognev, 1922 - Volnuchin's Shrew.
2n=40, NF=60 [69]. Status: VU. A.1.ac. Endemic of the Caucasus.
Distribution: Foothills and mountains of the Greater Caucasus, Javakheti-Armenian Highland [45, 79] and in the northern part of Asia Minor [42]. Altitudes: 300 - 2300 m. [69].
Biotope: subalpine meadows, broad-leaved forest, mixed beech-coniferous and flood-plain forest in the river Mtkvari (Kura) valley [32].

Genus *Neomys* Kaup, 1829

7. *Neomys schelkovnikovi* Satunin, 1913 - Shelkovnikov's Water Shrew.
2n=52, NF=98 [69]. Status: EN.A.1.ac. Endemic of the Caucasus.
Distribution: Greater and Lesser Caucasus, Javakheti-Armenian Highland. Altitudes: 0 - 2440 m.
Biotope: the banks of water bodies covered with dense grassy and shrubby vegetation (usually small spring water streams) [69].

Genus *Suncus* Ehrenberg, 1832

8. *Suncus etruscus* Savi, 1822 - Dwarf (Pigmy White-Toothed) Shrew.
2n=42, NF=72 [69]. Status: NE. RDB of Georgia [55] and (1992).
Distribution: The Mediterranean and South Asia. In Georgia, there are no records from the 40-s. Probably, this species occurs on the left-hand bank of the Iori River nearby to its outlet in the Minghechauri Reservoir on the Kura River. Altitudes: On the Caucasus - up to 500 m [10, 11].
Biotope: semi-desert [10, 11].

Genus *Crocidura* Wagler, 1832

9. *Crocidura gueldenstaedti* Pallas, 1811 - Caucasian White-Toothed Shrew.

2n=40, NF=56 [69]. Status: LC.

Distribution: Foothills and the intermontane plains, Javakheti-Armenian Highland [63, 69]. Altitudes: 0 - 900 m. in Western Georgia and up to 2200 m. [67] in Eastern Georgia.

Biotope: Steppe, shrub, and boundaries of forest [9, 69].

10. *Crocidura leucodon* Hermann, 1780 - Bicoloured White-toothed Shrew.

2n=28, NF=56 [69]. Status: EN.A.1.abc.. Rare species.

Distribution: Foothills and the intermontane plains, Black Sea Coast, Javakheti-Armenian Highland [45, 69, 79]. Altitudes: 0 -1000 in Western Georgia, and up to 2100-2200 m. in the Lesser Caucasus [69].

Biotope: Humid subtropical landscapes of the Colchis Lowland, flood-plain forest of the Mtkvari (Kura) River valley [9, 32], steppe, and meadows turned into steppe in the Kartli and Javakheti-Armenian Highland.

Order: *Chiroptera* Blumenbach, 1779

Family: *Rhinolophidae* Gray, 1825

Genus *Rhinolophus* Lacepede, 1799

11. *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774 – Greater Horseshoe Bat.

2n=58, NFa=60 [46]. Status: NT.

Distribution: All Georgia. Altitudes: 0-2200 m [28].

Biotope: The eurytopic species, seldom occurs on the plains; roosts in the caves, churches, ruins and attics [28, 52].

12. *Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800 – Lesser Horseshoe Bat.

2n=56, NFa=60 [46]. Status: NT. Distribution: All Georgia. Altitudes: 0-1200 m [42].

Biotope: The eurytopic species; occupies the caves, churches, ruins and attics [28, 52].

13. *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853 - Mediterranean Horseshoe Bat.

2n=58, NFa=60 [46]. Status: DD. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Western Georgia, in Eastern Georgia two records: from Mtskheta and Tsalka towns [47, 82]. Altitudes: 0-400 m.

Biotope: The eurytopic species absents in semi-desert; roosts in the caves [52].

14. *Rhinolophus mehelyi* Matschie, 1901 - Mehely's Horseshoe Bat.

2n=58, NFa=64 [46]. Status: DD. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Recorded in Mtskheta town in Eastern Georgia and in the Buknari village (Kobuleti district), on Black Sea Coast. Altitudes: 0-500 m. [28, 45]

Biotope: Open landscapes, seldom inhabits semi-desert and woodland; roosts in the caves [52].

* *Rhinolophus blasii* Peters, 1866 - Blasius' Horseshoe Bat.

2n=58, NFa=60 [46]. Status: NE.

Distribution: This species recorded on the borders with Turkey [42] and Russia (nearby the Sochi town) [75]. Possibly, it intrudes in the Ajaria and Abkhazia. Altitudes: 0-1800 m.

Biotope: Woodland, roosts in the caves [57].

* Family: *Mollossidae* Gervais, 1856.

Genus *Tadarida* Rafinesque, 1814.

* *Tadarida teniotis* Rafinesque, 1814 – European Free-tailed Bat.

Status: NE. Red Data Book of USSR [40].

Distribution: Known from Armenia, from the administrative districts not far from the borders with Georgia. Altitudes: 250-2000 m. [52].

Biotope: Mountain steppe and woodland [52]; roosts in the caves [25, 57].

Family: Vespertilionidae Gray, 1821
Genus *Myotis* Kaup, 1829

Subgenus *Myotis* s. str.

15. *Myotis (M.) blythii* Thomes, 1857 - Lesser Mouse-Eared Bat.

2n=44, NFa=52 [46]. Status: NT.

Distribution: All Georgia. Altitudes: 0-2000 m. [53].

Biotope: Various landscapes, in the main - mountain steppe; occupies the caves, churches, ruins and attics [28, 52].

Subgenus *Paramyotis* Bianchi, 1916.

16. *Myotis (Paramyotis) bechsteini* Kuhl, 1817 - Bechstein's Bat.

2n=44, NFa=52 [46]. Status: DD. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Western Georgia (Zugdidi). Altitudes: 0-500 m. [28, 47].

Biotope: woodland and parks; occupies the hollows, caves, cellars and ruins [28].

Subgenus *Isotus* Kolenati, 1856.

17. *Myotis (Isotus) nattereri* Kuhl, 1817 - Natterer's Bat.

2n=44, NFa=50 [46]. Status: DD.

Distribution: Eastern and Western Georgia. Altitudes: 0-2000 m. [53].

Biotope: Woodland and mountain steppes; occupies the hollows, attics, cellars and cracks [28, 52].

18. *Myotis (Isotus) emarginatus* E. Geoffroy, 1806 - Geoffroy's Bat.

2n=44, NFa=50 [46]. Status: DD. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Western and Southern Georgia [45, 47, 82], recorded from the Borjomi gorge and Mtskheta town. Altitudes: 300-1000 m. [28].

Biotope: Lowland and low-mountains woodland [45, 82]; occupies caves, cracks and an inhabited buildings [28, 52].

Subgenus *Selysius*

19. *Myotis (Selysius) brandtii* Eversmann, 1845 - Brandt's Bat.

2n=44, NFa=50 [46]. Status: NE.

Distribution: Recorded from Bakuriani. Altitudes: 1800 m. [71].

Biotope: The middle mountain woodland and different anthropogenic landscapes [71].

20. *Myotis (Selysius) mystacinus* Kuhl, 1817 - Whiskered Bat.

2n=44, NFa=50 [46]. Status: DD.

Distribution: All Georgia. Altitudes: 0-2100 m. [28].

Biotope: Various open landscapes, mainly - middle mountains and subalpine meadows.[45, 52]; roosts in houses, churches, caves, hollows, under cortex and in the holes on the precipices [28].

Subgenus *Leuconoe* Boie, 1830.

21. *Myotis (Leuconoe) daubentonii* Kuhl, 1817 - Daubenton's (Water) bat.

22n=44, NFa=50 [46]. Status: NE.

Distribution: Found in Eastern Georgia, in Korugi sanctuary, in 2000 (authors data), suspected for Abkhazia.

Biotope: Various open landscapes, inhabit near the water; hollows and attics [17].

Genus *Plecotus* E. Geoffroy, 1818

22. *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758 - Brown Long-eared Bat.

2n=32, NFa=50 [46]. Status: DD.

Distribution: All Georgia [28, 51, 72, 82]. Altitudes: 0-2000 m. [28, 52, 72]

Biotope: Woodland and different anthropogenic landscapes in the forest belt [51]; roosts in the hollows, caves and buildings.

23. *Plecotus austriacus* Fischer, 1829 - Grey Long-eared Bat.

2n=32, NFa=50 [46]. Status: DD.

Distribution: All Georgia, mainly in the Southern Georgia [45, 72]. Altitudes: 250-2600 m. [28, 72]

Biotope: The arid landscapes (mountain steppe and subalpine meadows) and settlements; roosts in the buildings, ruins, caves and wells [73].

Genus *Barbastella* Gray, 1821

24. *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774 – Western Barbastelle.

2n=32, NFa=50 [46]. Status: DD. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Recorded in Tbilisi, Borjomi gorge, Tsalka and Sairme [28, 82]. Altitudes: 350-1500 m. [55].

Biotope: Foothills and middle mountains, occurs in the lowland woodland and flood-plain tugai-forest; occupy caves, cellars, rarely tree holes [28].

* *Barbastella leucomelas* Cretzschmar, 1826 – Asian Barbastelle.

2n=32, NFa=50 [46] Status: NE

Distribution: Recorded in the Azerbaijan on the border with Georgia [52]. Possibly, inhabits in the East of Georgia. Altitudes: 250-2000 m. [53]. Biotope: Semi-desert, steppe, and other arid landscapes, roosts in the caves [52, 53].

Genus *Pipistrellus* Kaup, 1829

25. *Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774 – Common Pipistrelle, Common Bat.

2n=44 NFa=48 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [5, 28, 45, 51, 82]. Altitudes: 0-2000 m. [28].

Biotope: Woodland and different anthropogenic landscapes [28]; roosts in the attics, ruins, caves, sometimes in the hollows [28, 52].

26. *Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825 - Pygmy Pipistrelle

Status: DD.

Distribution: Found in Eastern Georgia, in 2000. Known altitudes in Georgia: 250-800m (authors data).

Biotope: Woodland and different anthropogenic landscapes; roosts in the attics, ruins, caves, sometimes in the hollows.

27. *Pipistrellus nathusii* Keyserling et Blasius, 1839 - Nathusius' Pipistrelle.

2n=44, NFa=50 [15, 46]. Status: DD.

Distribution: Western and Eastern Georgia [28, 82]. Altitudes: 0-1000 m. [28].

Biotope: Woodland and parks [28], semi-desert [52]; roosts in hollows and buildings (mainly in attics) [28].

28. *Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817 - Kuhl's Pipistrelle, Flitter-Mouse.

2n=44, NFa=50 [15, 46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia. Altitudes: 0-3000 m. [28, 45, 52].

Biotope: Anthropogenic landscape, semi-deserts, mountain steppes, subalpine and alpine meadows [52]; occupies buildings and caves.

Genus *Hypsugo* Kolenati, 1856

29. *Hypsugo savii* Bonaparte, 1837 - Savi's Pipistrelle.

2n=44, NFa=50 [46] Status: DD.

Distribution: Western and Eastern Georgia [28, 82]. Altitudes: 0-900 m. [28].

Biotope: Various landscapes, favoring semi-steppe and mountain steppe [52]; occupies inhabited buildings, cracks and caves [28, 52].

Genus *Nyctalus* Bowdich, 1825

30. *Nyctalus lasiopterus* Schreber, 1780 – Greater (Giant) Noctule Bat.

2n=42, NFa=50 [46]. Status: NE. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Western Georgia and Borjomi gorge [20, 43, 76, 82]. Altitudes: 0-2000 m. [28].

Biotope: Woodland and different anthropogenic landscapes [55]; roosts in hollows [28, 55].

31. *Nyctalus noctula* Schreber, 1774 – Noctule Bat (Common Noctule).

2n=42, NFa=52 [15]. Status: DD. The migrating species.

Distribution: Western and Eastern Georgia [28, 82]. Altitudes: 0-2000 m. [28].

Biotope: Woodland and different anthropogenic landscapes, favoring lowland woodland [28, 52]; occupies hollows, sometimes attics [28].

32. *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817 - Lesser Noctule (Leisler's) Bat.

2n=46, NFa=50 [46]. Status: DD. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Western and Eastern Georgia [28, 45, 82]. Altitudes: 0-800 m. [28].

Biotope: Woodland and different anthropogenic landscapes [28]; occupies hollows, rarely buildings [28].

Genus *Eptesicus* Rafinesque, 1820

Subgenus *Amblyotus* Kolenati, 1858.

33. *Eptesicus (Amblyotus) nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839 - Northern Bat.

2n=50 NFa=48 [46]. Status: NE.

Distribution: Recorded in the northern part of Western Georgia [82] and from Tbilisi [28]. Altitudes: 400-600m.

Biotope: Woodland, anthropogenic landscape; roosts in hollows and inhabited buildings.

Subgenus *Eptesicus* s. str.

34. *Eptesicus (E.) serotinus* Schreber, 1774 – Serotine, House Bat.

2n=50, NFa=48 [46]. Status: DD.

Distribution: All Georgia [5, 28, 45, 52, 82]. Altitudes: 0-2100 m. [45].

Biotope: Mountain, lowland and tugai-forest; semi-steppe and mountain steppe [52]; roosts in inhabited buildings and hollows [28].

* *Eptesicus (E.) bottae* Peters, 1869 - Botta's Serotine.

2n=50, NFa= 48 [83]. Status: NE.

Distribution: In the Azerbaijan on the border with Georgia. Possibly, in the semi-desert of East Georgia [52]. Altitudes: 250-1000 m. [52].

Biotope: Semi-deserts, steppe, and mountain steppe [52].

Genus *Vespertilio* Linnaeus, 1758

35. *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 – Parti-coloured (Frosted) Bat.

2n=38, NFa=50 [46]. Status: DD. The migrating species.

Distribution: Northern part of Western Georgia, recorded also from Borjomi gorge, Marneuli town and Tbilisi [28, 82]. Altitudes: 0-1500 m.

Biotope: In Georgia it is a woodland species, in Kazakhstan occurs also in the semi-deserts [52]; roosts in attics, in the cracks of inhabited houses and in the hollow of trees [28].

Genus *Miniopterus* Bonaparte, 1837

36. *Miniopterus schreibersii* Kuhl, 1817 - Long-Winged (Schreiber's) Bat.

2n=46, NFa=50 [46]. Status: DD. The migrating species. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Western and Eastern Georgia [28]. Altitudes: 0-2000 m.

Biotope: The mountain woodland and mountain xeric shrub vegetation. Occurs also in the woodland on plains; roosts in caves, in ruins [28, 52] and in churches [47, 51].

Order: *Lagomorpha* Brandt, 1855

Family: *Leporidae* Fischer, 1817

Genus *Lepus* Linnaeus, 1758

37. *Lepus europaeus* Pallas, 1778 - European (Brown) Hare.

2n=48, NFa=88 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia. Altitudes: 0 - 2500 m [36, 38, 39].

Biotope: steppe, bushes, forest edge, subalpine meadows and anthropogenic landscape [68].

Order: *Rodentia* Bowdich, 1821

Family: *Sciuridae* Fischer, 1817

Genus *Sciurus* Linnaeus, 1758

Subgenus *Tenes* Thomas, 1909.

38. *Sciurus (Tenes) anomalus* Gmelin, 1778 [50]- Persian (Caucasian) Squirrel.

2n=40, NFa=80 [46]. Status: VU A.1.e.

Distribution: All Georgia [20, 68]. Altitudes: 200-2000 m. Biotope: Leaf-bearing forest [68].

Subgenus *Sciurus* s. str.

39. *Sciurus (S.) vulgaris* Linnaeus, 1758 - Red Squirrel.

2n=40, NFa=74 [46]. Status: LC. The introduced species.

Distribution: Eastern and Western Georgia. Altitudes: 300-2000 m. [16].

Biotope: Coniferous and mixed forest. Sometimes occurs in the broad-leaved forests. It is found also in the coniferous plantations in the cities.

Family: *Hystricidae* Fischer, 1817

Genus *Hystrix* Linnaeus, 1758

40. *Hystrix indica* Kerr, 1792 - Indian crested porcupine

2n=60 [22]. Status: NE.

Distribution: Extreme East of Georgia. Altitudes: 250-500 m. Biotope: Steppes, at the rocky slopes of river valleys [22].

Family: *Myocastoridae* Ameghino, 1904

Genus *Myocastor* Kerr, 1792

41. *Myocastor coypus* Molina, 1782. - Nutria, Coypu.

2n=42, NFa=80 [46]. Status: VU D.2. The introduced species.

Distribution: Western Georgia (western edge of the Colchis lowland) and Eastern Georgia (tugai-forest on the eastern edge of the River Kura valley). Altitudes: 0 - 400 m. [10, 11]

Biotope: The banks of water-bodies and rivers, with vascular aquatic, semi-aquatic and waterside vegetation [68].

Family: Myoxidae Gray, 1821
Genus *Myoxus* Zimmermann, 1780

42. *Myoxus glis* Linnaeus, 1766 - Fat (Edible) Dormouse, Loir.
2n=62, Nfa=120 [46]. Status: LC.
Distribution: All Georgia, except Colchis Lowland [64]. Altitudes: 0-2000 m. [50, 60,74].
Biotope: Leaf-bearing and mixed forests, orchards, occupies attics [68].

Genus *Dryomys* Thomas, 1906

43. *Dryomys nitedula* Pallas, 1778 - Forest Dormouse.
2n=48, Nfa=92 [46]. Status: LC.
Distribution: All Georgia, except regions in the alpine belt and semi-desert zone [66, 68]. Altitudes: 200-2000 m. [66, 74]. Biotope: Woodland with underbrush, edges of forest and shrub [1,66].

Family: Sminthidae Brandt, 1855
Genus *Sicista* Gray, 1827

44. *Sicista caucasica* Vinogradov, 1925 - Caucasian Birch Mouse.
2n=32, Nfa=46 [8, 58]. Status: VU. D.2. Endemic of the Caucasus.
Distribution: Western edge of the Western Greater Caucasus (Abkhazia) Mountains [58].
Altitudes: 1400-2700 m [58].
Biotope: Subalpine elfin woodland, subalpine and alpine meadows [58, 68].

45. *Sicista kluchorica* Sokolov, Kovalskaya et Baskevich, 1980 - Klukhorian Birch Mouse.
2n = 24, Nfa = 42 [8, 58]. Status: VU. D.2. Endemic of the Caucasus.
Distribution: Southern slope of the Western and Central Greater Caucasus (Svaneti) [58].
Altitudes: 1550-2600 m. [58].
Biotope: Subalpine elfin woodland, subalpine and alpine meadows [58].

46. *Sicista kazbegica* Sokolov, Kovalskaya et Baskevich, 1986 - Kazbegian Birch Mouse.
2n=40, 42, Nfa=48, 50 [8, 58]. Status: VU. D.2. Endemic of the Caucasus.
Distribution: Northern slope of the Central Greater Caucasus [58]. Altitudes: 1600-2200 m. [58].
Biotope: Subalpine elfin woodland, subalpine and alpine meadows [58].

Family: Allactagidae Vinogradov, 1925
Genus *Allactaga* F. Cuvier, 1837

Subgenus *Allactaga* s. str.

47. *Allactaga (A.) elater* Lichtenstein, 1825 - Little Jerboa.
2n=48, Nfa=92 [46]. Status: NE [11].
Distribution: The extreme southeastern edge of the Eastern Georgia. Altitudes: 250-350 m. [28, 30, 58]
Biotope: The glasswort semi-desert at the foothills with stony and loam soils [58, 68].

* Subgenus *Paralactaga* Young, 1927.

Allactaga (Paralactaga) williamsi Thomas, 1897 - Williams' Jerboa.
2n=48, Nfa=92 [46, 58]. Status: NE. Very rare species
Distribution: The extreme southeastern edge of the Eastern Georgia. Altitudes: 250-450 m. [28]
Biotope: Mountain and plain; glasswort, flaebane, forbs semidesert and steppe; [58, 68]

Family: Spalacidae Gray, 1821
Genus *Nannospalax* Palmer, 1903

48. *Nannospalax nehringi* Satunin, 1898 - Nehring's Mole Rat.
2n = 50, NFa = 66, 68 [46]. Status: EN B.1.2.c. Endemic of the Caucasus and Asia Minor.
Distribution: The Southern Georgia. Altitudes: 700-2400 m. [11, 45].
Biotope: Mountain feather-grass and bluestem steppes, subalpine meadows.

Family: *Cricetidae* Fischer, 1817
Genus *Cricetulus* Milne-Edwards, 1867

49. *Cricetulus migratorius* Pallas, 1773 - Grey Hamster.
2n=22, NFa=34 [46]. Status: VU A.2.a.
Distribution: Eastern and Southern Georgia [10, 11, 68]. Altitudes: 300-4000 m. [20].
Biotope: Steppes, at the rock exposures and taluses, subalpine and alpine meadows, occurs around grain fields [68].

Genus *Mesocricetus* Nehring, 1898

50. *Mesocricetus brandti* Nehring, 1898 - Brandt's Hamster, Turkish Hamster.
2n=42, NF = 76, 78, 80 [46]. Status: EN A.1.ac. Endemic of the Caucasus and Asia Minor. RDB of Georgia [55] and (1992).
Distribution: Eastern and Southern Georgia [10, 11, 68]. Altitudes: 250-3000 m.
Biotope: Cereal-wormwood and cereal-forbs steppes, foothills and mountains [68].
51. *Mesocricetus raddei nigriculus* Nehring, 1894 – Blackish (Radde's) Hamster.
2n=42, NF=72 [46]. Status: VU B.1.2.c. Endemic of the Northern Caucasus.
Distribution: Northern edge of Eastern Georgia, region Pirikita Khevsureti on the northern slope of the Greater Caucasus Range [10, 11]. Altitudes: 1100-2400 m. [10, 11].
Biotope: Feather-grass, fescue-feather-grass and wormwood-cereal mountain steppes [10, 11].

Genus *Prometheomys* Satunin, 1901

52. *Prometheomys schaposchnikovi* Satunin, 1901 - Long-Clawed Mole-Vole.
2n=56, NF=56,70 [46]. Status: VU B.1.2.c. Endemic of the Caucasus.
Distribution: The Mountains of Abkhazia, the Central Caucasus and the Meskheta range [11, 68]. Altitudes: 1500 to 2600 m. [74].
Biotope: Subalpine, partly alpine meadows with tall herbage [68], occasionally descending below upper edge of the forest along secondary meadows of a great extension [11, 67, 81].

Genus *Clethrionomys* Tilesius, 1850

53. *Clethrionomys glareolus ponticus* Thomas, 1906 – Pontian Bank Vole.
2n = 56, NFa = 56 [46]. Status: VU D.2. This subspecies is endemic of the Asia Minor.
Distribution: The Meskheta range [11, 68]. Altitudes: 1800-2000 m.
Biotope: Found in the humid dark coniferous forest in the mountains [11, 68].

Genus *Ondatra* Link, 1795

54. *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766 - Muskrat.
2n=54, NFa=54 [46]. Status: NE. The introduced species.
Distribution: The Southern Georgia. Altitudes: 1900-2000 m. [10, 11].
Biotope: The banks of water-bodies and rivers, with vascular aquatic, semi-aquatic and waterside vegetation [68].

Genus *Arvicola* Lacepede, 1799

55. *Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758. - Water Vole.
2n=36, NFa=62,68 [46]. Status: DD.

Distribution: Southern and Eastern Georgia, in Western Georgia recorded from confluence of the Kvirila and Rioni rivers [68]. Altitudes: 0-2500 m. [74].

Biotope: The banks of slow-flowing and stagnant water-bodies covered with thick grass or low shrub vegetation [68].

Genus *Chionomys* Miller, 1908

56. *Chionomys nivalis* Martins, 1842 - Snow Vole.

2n=56, NFa=56 [46]. Status: DD.

Distribution: Southern Georgia (the central part of Lesser Caucasus) [68] and Western Georgia (the Western part of the Greater Caucasus -Abkhazia [10, 11]). Altitudes: 1500-2500 m.

Biotope: Stony biotopes - taluses, rock exposures in the subalpine meadows. Occurs in the alpine landscape and glades at the upper boundary of the forest-belt in the mountains [68].

57. *Chionomys gud* Satunin, 1909 - Gudauri Vole.

2n=54, NFa=54 [46]. Status: DD. Endemic of the Caucasus.

Distribution: The Greater Caucasus, Meskheta and Trialeti mountain ranges on the Lesser Caucasus [10, 11, 68]. Altitudes: 500-3000 m. [74].

Biotope: Rock exposure and taluses in subalpine and alpine meadows and in the forest, at places with scarce grassy and shrub vegetation [67, 68].

58. *Chionomys roberti* Thomas, 1906 - Robert's Vole.

2n=54, NF=54 [46]. Status: DD. Endemic of the Asia Minor and the Caucasus.

Distribution: Western Georgia, mountains of Eastern and Southern Georgia. Altitudes: 0-3000 m. [33, 45]

Biotope: Woods, subalpine and alpine belts. The stony biotopes at rivers, at brooks and at moist places [68].

Genus *Microtus* Schrank, 1798

Subgenus *Terricola* Fatio, 1867

59. *Microtus (Terricola) majori* Thomas, 1906 - Bush Vole.

2n=54, NF=60 [46]. Status: LC.

Distribution: Western and Eastern Georgia. Altitudes: 300-2000 m. [45, 68].

Biotope: Woodland [59, 68].

60. *Microtus (Terricola) daghestanicus* Shidlovsky, 1919 - Daghestanian Vole.

2n=52,54, NF=58 [44]. Status: LC. Endemic of the Caucasus. Distribution: The high mountain regions of Eastern Georgia [59, 68]. Altitudes: 800-3500 m. [59]

Biotope: From the upper edges of the forest up to the subnival belt [34, 61].

61. *Microtus (Terricola) nazarovi* Shidlovsky, 1938 - Nazarov's Bushes Vole.

2n=38, NF=58 [46]. Status: NE. Endemic of the Caucasus.

Distribution: Southern Georgia. Altitudes: 1800-3000 m. [10, 11].

Biotope: Xeric steppes and grain fields in the mountains [10, 11, 59].

Subgenus *Sumeriomys* Argyropulo, 1933.

62. *Microtus (Sumeriomys) socialis* Pallas, 1773 - Social Vole.

2n=60, NF=62 [46]. Status: LC.

Distribution: Eastern Georgia. Altitudes: 180-1000 m. [37].

Biotope: Wormwood-cereal steppes, semi-desert and steppe foothills. Pastures, kitchen-gardens, xeric edges of the forest and the glades in the forest on the plain [37, 68].

Subgenus *Microtus* s. str.

63. *Microtus (M.) arvalis* Pallas, 1778 - Common Vole.

2n=46, NFa=70 [46]. Status: LC.

Distribution: Eastern and Southern Georgia. Altitudes: 500-2500 m. [68].

Biotope: Steppes of foothills and mountains; subalpine meadows, sometimes edges of woods and shrubs. Occurs in the fields, in kitchen-gardens and orchards [68].

Family: Gerbillidae Gray, 1825

Genus *Meriones* Illiger, 1811

Subgenus *Pallasiomys* Heptner, 1933

64. *Meriones (Pallasiomys) tristrami* Thomas, 1892 - Turkish Jird.

2n=72, NFa=74, 80, 70-86 [46]. Status: EN. A.1.c.

Distribution: Sometimes intrudes into Eastern Georgia. The species recorded on the slopes of the Yagluja Mountain and at the steppe between this mountain and the settlement of Phonichala, on the right-hand bank of the river Mtkvari (Kura River) [65, 68]. Altitudes: 500-650 m. [10, 11].

Biotope: Broom-sedge (*Andropogon* sp.) steppe and phrygana-like bushes' formation [65, 68].

65. *Meriones (Pallasiomys) libycus* Lichtenstein, 1823 - Libyan Jird.

2n=44, NFa=74 [46]. Status: DD.

Distribution: Eastern Georgia (the Iori Tableland, up to Rustavi town). Altitudes: 300-500 m. [65, 77].

Biotope: The glasswort semi-desert, this species penetrates through the growth of the tamarisk to the bank of the river Mtkvari (Kura). Dry arable lands - unirrigated sowing and the medic fields (*Medicago* sp.) [21, 65, 68].

Family: Muridae Illiger, 1811

Genus *Micromys* Dehne, 1841

66. *Micromys minutus* Pallas, 1771 - Harvest Mouse.

2n=68, NFa=70-78 [46]. Status: DD.

Distribution: Sporadic occurring in Western Georgia [10, 11, 45, 68]. Altitudes: 0-500 m.

Biotope: Mesophilic landscapes with luxuriant grassy and shrubby vegetation, boundaries of maize fields [68].

Genus *Apodemus* Kaup, 1829

Subgenus *Apodemus* s. str.

67. *Apodemus (A.) agrarius* Pallas, 1771 - Striped Field Mouse.

2n=48, NFa=54 [46]. Status: LC.

Distribution: Western Georgia (lowland and foothills in Abkhazia) [10, 68]. Altitudes: 20-300 m. [10].

Biotope: Open humid landscapes, with luxuriant grassy and shrubby vegetation, arable lands [60, 68].

Genus *Sylvaemus* Ognev, 1924

Subgenus *Sylvaemus* s. str.

68. *Sylvaemus (S.) uralensis* Pallas, 1811 (= *A. microps* Kratochvil et Rosicky, 1952) - Lesser Wood-Mouse.

2n=48, NFa=46 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [10]. Altitudes: 0 - 2400 m. [10].

Biotope: Shrub and underwood in the forest and forest edges, rarely in the open landscapes [80].

69. *Sylvaemus (S.) fulvipectus* Ognev, 1924 - Caucasian Wood Mouse or Yellow-breasted Field Mouse.

2n=48, NFa=46 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [10]. Altitudes: 0 - 3000 m. [10].

Biotope: Open landscapes, from semi-deserts to the alpine meadows, rarely in the woodland on the edges and on the glades [80].

70. *Sylvaemus (S.) ponticus* Sviridenko, 1936 - Caucasian Mouse.

2n=48, Nfa=46 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [10]. Altitudes: 0-900 m.

Biotope: The broad-leaved forests, rarely occurs on the forest edges and shrubby thickets [80].

Subgenus *Karstomys* Martino, 1939.

71. *Sylvaemus (Karstomys) mystacinus* Danford et Alston, 1877 - Broad-Toothed Mouse.

2n=48, Nfa=50 [46]. Status: DD.

Distribution: The foothills, mountains of the Western Georgia, except Abkhazia [62, 68]. Altitudes: 200-2000 m. [11]. Biotope: Xeric leaf-bearing and mixed mountain wood, especially at places of rock exposures and taluses [68].

Genus *Mus* Linnaeus, 1758

72. *Mus musculus* L., 1758 - House Mouse.

2n=40, Nfa=38 [40, 46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia. Altitudes: 0 - 2000 m.

Biotope: Settlements, open anthropogenic landscapes [40, 68].

73. *Mus macedonicus* Petrov et Ruzic, 1983 – Steppe (Mediterranean) House Mouse.

2n=40, Nfa=38 [46]. Status: LC.

Distribution: Eastern Georgia. It occurs in the Mtkvari (Kura) River Valley from Kareli district till Rustavi and, also in Kakheti province [31, 35]. Altitudes: 250-820 m. [35].

Biotope: Steppe, shrub thickets, unirrigated arable land [35].

Genus *Rattus* Fischer, 1803

74. *Rattus rattus* L., 1778 – Black (Roof) Rat.

2n=40, Nfa=62 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia, in the wildness on the Colchis Lowland, Mtkvari (Kura) and Alazani rivers' valleys. Altitudes: 0-1500 m. [10, 45, 74]. Biotope: Anthropogenic landscapes, woodland and open landscapes in places with a humid climate [68].

75. *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769 - Norway Rat, Common (Brown) Rat.

2n=42, Nfa=62 [46]. Status: LC. Invasion species.

Distribution: All Georgia (the settlements and towns). In the wildness on the Colchis Lowland and Mtkvari (Kura) and Alazani rivers flood-land. Altitudes: 0-1800 m. [10, 68].

Biotope: The anthropogenic and riparian biotopes [68].

Order: *Carnivora* Bowdich, 1821

Family: Canidae Fischer, 1817

Genus *Nyctereutes* Temmink, 1839

76. *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834 - Raccoon-Like Dog.

2n=56, Nfa=64 [46]. Status: LC. The introduced species.

Distribution: Western (Abkhazia) and Eastern Georgia [24, 28, 29]. Altitudes: 200-1800 m.

Biotope: Broad-leaved forest, bushes, steppe, nearby water [24, 28, 29].

Genus *Canis* Linnaeus, 1758

77. *Canis aureus* Linnaeus, 1758 - Jackal.

2n=78, Nfa=76 [46]. Status: LC.

Distribution: Western and Eastern Georgia [24, 28, 29]. Altitudes: 0-1500 m.

Biotope: Tugai forest and Colchis swamped forest, bush, steppe, anthropogenic landscape [28,29].

78. *Canis lupus* Linnaeus, 1758 - Wolf.

2n=78, NFa=76 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [24, 28, 29]. Altitudes: 0-3500 m.

Biotope: Wood, bush, alpine meadows, steppe, semi-desert [24, 28, 29].

Genus *Vulpes* Frisch, 1775

79. *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758 - Red Fox.

2n=35-40, NF=64+4B [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [28, 29]. Altitudes: 0-2745 m. Biotope: The eurytopic species, often occurs in anthropogenic landscape and nearby at settlements and towns.

Family: Ursidae Fischer, 1817

Genus *Ursus* Linnaeus, 1758

80. *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 - Brown Bear.

2n=74, NF=80 [46]. Status: EN.

Distribution: All Georgia [4, 28, 29]. Altitudes: 200-3500 m.

Biotope: All types of woodland and subalpine meadows.

Family: Procyonidae Bonaparte, 1850

Genus *Procyon* Storr, 1780

81. *Procyon lotor* Linnaeus, 1758 - Common Raccoon.

2n=38, NF=66 [46]. Status: DD. The introduced species.

Distribution: Plains of Western and Eastern Georgia [24]. Altitudes: 350-800 m. [24]

Biotope: Tugai forest and Colchis swamped forest, other riparian forest and shrubs [24].

Family: Mustelidae Fischer, 1817

Genus *Martes* Pinel, 1792

82. *Martes foina* Erxleben, 1777 - Rock Marten.

2n=38, NFa=66 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [28, 29]. Altitudes: 0-4000 m. [24].

Biotope: The eurytopic species, everywhere at rock exposures and tree growth [24, 28, 29].

83. *Martes martes* Linnaeus, 1758 - Common Marten.

2n=38, NFa=64 [46]. Status: LC.

Distribution: Western and Eastern Georgia [24, 28, 29]. Altitudes: 0-2400 m. [24].

Biotope: Woodland [24, 28, 29].

Genus *Mustela* Linnaeus, 1758

Subgenus *Mustela* s. str.

84. *Mustela (M.) nivalis* Linnaeus, 1766 - Weasel.

2n=42, NFa=68 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [28, 29]. Altitudes: 0-3000 m. [24].

Biotope: The eurytopic species, occurs in settlements and anthropogenic landscapes [28, 29].

85. *Mustela (M.) erminae* Linnaeus, 1758 - Stoat.

2n=44, NFa=60 [46]. Status: NE.

Distribution: Northern slope of the Central Greater Caucasus (known from Kazbegi district). Altitudes: 800-3200 m [70].

Biotope: Woodland, subalpine meadows [28, 29].

Subgenus *Lutreola* Wagner, 1841.

86. *Mustela (Lutreola) lutreola* Linnaeus, 1761 - European Mink.
2n=38, NFA=58 [46]. Status: NE. RDB of Georgia [55] and (1992).
Distribution: Abkhazia [24, 28, 29, 55]. Altitudes: 1500-2000 m.
Biotope: The banks of the freshwater bodies in the woodland [24, 28, 29].

Subgenus *Neovison* Baryshnikov et Abramov, 1997

87. *Mustela (Neovison) vison* Schreber, 1777 - American Mink.
2n=30, NFA=54 [46]. Status: NE. The introduced species, but no records last three decades.
Distribution: Eastern Georgia (Kvareli district) [28, 29]. Altitudes: 400-1000 m.
Biotope: The banks of the freshwater bodies in the woodland [28, 29].

Genus *Vormela* Blasius, 1884

88. *Vormela peregusna* Gueldenstaedt, 1770 - Marbled Polecat.
2n=38, NFA=70 [46]. Status: EW. RDB of Georgia [55] and (1992).
Distribution: Southern Georgia [24, 28, 29, 55]. Altitudes: 500-2000 m.
Biotope: Mountain steppe, turned into the steppe subalpine meadows; semi-desert (in other countries) [24, 28, 29, 55].

Genus *Meles* Boddaert, 1785

89. *Meles meles* Linnaeus, 1758 - Badger.
2n=44, NFA=68 [46]. Status: LC.
Distribution: All Georgia [28, 29]. Altitudes: 0-2700 m.
Biotope: The eurytopic species.

Family: Phocidae Gray, 1825

Genus Monachus Fleming, 1822

90. *Monachus monachus* Hermann, 1779 - Monk Seal.
2n=34, NFA=62 [46]. Status: EX. RDB of Georgia [55].
Distribution: The Black Sea coast of Turkey, seldom enter into the Georgian coastal waters [24].
Biotope: The seacoast at places of rock exposures [55].

Genus *Lutra* Brunnich, 1771

91. *Lutra lutra* Linnaeus, 1758 - Common Otter.
2n=38 [46]. Status: CR. RDB of Georgia [55] and (1992).
Distribution: All Georgia [24, 28, 29]. Altitudes: 0-2300 m.
Biotope: The banks of the freshwater bodies in the woodland and mountains [28, 29].

Family: Hyaenidae Gray, 1821

Genus Hyaena Brunnich, 1771

92. *Hyaena hyaena* Linnaeus, 1758 - Striped Hyena.
2n=40, NFA=68 [46]. Status: EW. RDB of Georgia [55] and (1992).
Distribution: Eastern Georgia (south-eastern edge of Iori Tableland and Iori River valley). Altitudes: 250 -750 m. [24, 29, 55]. Biotope: Open arid landscapes, light forest, juniper shrub [6, 24, 29, 55].

Family: Felidae Fischer, 1817

Genus Felis Linnaeus, 1758

Subgenus Chaus Gray, 1843

93. *Felis (Chaus) chaus* Gueldenstaedt, 1776 - Jungle Cat, Chaus.

2n=38, NFa=68 [46]. Status: CR.

Distribution: East of Eastern Georgia (Lower course of the rivers Iori and Alazani, middle course of the Kura River) [24]. Altitudes: 200-970 m.

Biotope: Flood plain tugai-forest and reed-beds [24, 29].

Subgenus *Felis* s. str.

94. *Felis (F.) silvestris* Schreber, 1777 - Wild Cat.

2n=38, NFa=68 [46]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [24, 29]. Altitudes: 0-2000 m.

Biotope: Woodland, anthropogenic landscape, rarely in the arid biotopes [24, 26, 29].

95. *Felis libyca* Forster, 1780 - Steppe Cat.

2n=38, NFa=68 [46]. Status: NE and (1992).

Distribution: The South Georgia and Bolnisi administrative district (Eastern Georgia) [2, 24]. Altitudes: 700 - 1750 m.

Biotope: Steppe, semi-desert, edges of tugai-forest [26].

Genus *Lynx* Kerr, 1792

96. *Lynx lynx* Linnaeus, 1758 - Lynx.

2n=38, NFa=68 [46]. Status: CR. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Western and Eastern Georgia (presents several isolated populations) [24]. Altitudes: 250-3000 m. [55].

Biotope: Mountain and light forest, subalpine and alpine meadows [24, 26, 55].

Genus *Pantera* Oken, 1816

97. *Pantera pardus* Linnaeus, 1758 - Leopard, Panther.

2n=38, NFa=68 [46]. Status: EW. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Eastern Georgia (Slopes of the Greater Caucasus Range) [24]. Altitudes: 1400-3500 m.

Biotope: Subalpine and alpine meadows, and in the upper part of the mountain forest [24, 26, 55].

Order *Artiodactyla* Owen, 1848

Family: *Suidae* Gray, 1821

Genus *Sus* Linnaeus, 1758

98. *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 - Wild Boar.

2n=36, 37, 38 NFa=60 [54]. Status: LC.

Distribution: All Georgia [24, 29]. Altitudes: 0-2600 m. [24]

Biotope: Woodland from middle mountain till lowland (riparian, light, tugai forest), rarely in the coniferous forest [24].

Family: *Cervidae* Goldfuss, 1820

Genus *Cervus* Linnaeus, 1758

99. *Cervus nippon* Temminck, 1837 - Sika Deer.

2n=66, NFa=68 [19]. Status: NE.

Distribution: Sometimes it intrudes in Western Georgia (Abkhazia and Svaneti) [29]. Altitudes: 1500-2500 m.

Biotope: Woodland, subalpine meadow [29].

100. *Cervus elaphus* Linnaeus, 1758 - Red Deer.

2n=68, NFa=68 [46]. Status: EN. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Western and Eastern Georgia in Nature Reserves and game farms [24]. Altitudes: 250-3100 m.

Biotope: Mountain and riparian forest, rarely intrude into subalpine meadows [24, 29, 55].

Genus *Capreolus* Gray, 1821

101. *Capreolus carpeolus* Linnaeus, 1758 - European Roe Deer.

2n=70, NFa=68 [46]. Status: LC.

Distribution: Western and Eastern Georgia [24, 29]. Altitudes: 0-2500 m.

Biotope: Woodland, rarely occurs on subalpine meadow [24, 29]

Family: Bovidae Gray, 1821

Genus *Rupicapra* Blainville, 1816

102. *Rupicapra rupicapra* Linnaeus, 1758 - Chamois.

2n=58, NFa=58 [46]. Status: EN and (1992).

Distribution: Western and Eastern Georgia (presents several isolated populations) [24]. Altitudes: 450-3800 m.

Biotope: Subalpine and alpine meadows, upper part of forest belt at the rock exposures [24, 29].

Genus *Capra* Linnaeus, 1758

103. *Capra aegagrus* Erxleben, 1777 - Wild Goat.

2n=60, NFa=58,60 [46]. Status: CR. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Eastern Georgia (eastern part of the Greater Caucasus range) and, probably, mountains on the border with Turkey (Shavsheti, Arsiani ranges in Ajaria) [3]. Altitudes: 1500-3200 m [3, 24].

Biotope: Alpine meadows, subalpine meadows and upper part of forest belt at the rock exposures [3, 29].

104. *Capra caucasica* Gueldenstaedt et Pallas, 1783 - West Caucasian Tur.

2n=60, NFa=58 [46]. Status: EN A1d+2cde and (1992). Endemic of Caucasus.

Distribution: Western Georgia (Greater Caucasus - westwards from Shkhara mountain). Altitudes: 1800-4500 m. [29]

Biotope: Alpine and subalpine meadows [24, 29].

105. *Capra cylindricornis* Blyth, 1840 – East Caucasian Tur.

2n=60, NFa=58 [46]. Status: EN A1d+2cde. Endemic of Caucasus.

Distribution: Eastern Georgia (Greater Caucasus - eastwards from Shkhara mountain). Altitudes: 1800-4000 m. [24]

Biotope: Alpine and subalpine meadows [24, 29].

Genus *Gazella* Blainville, 1816

106. *Gazella subguturosa* Gueldenstaedt, 1780 – Goitred Gazelle.

2n=30, NFa=56 [46]. Status: EX. RDB of Georgia [55] and (1992).

Distribution: Sometimes intrudes in the extreme south-eastern edge of the Eastern Georgia. Altitudes: 350-450 m. [24].

Biotope: Steppes and semi-deserts [24].

Order: *Cetacea* Linnaeus, 1758

Family: Delphinidae Gray, 1821

Genus *Delphinus* Linnaeus, 1758

107. *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758 - Common Dolphin.

2n=44, NFa=76 [46]. Status: LÑ.

Distribution: The Black Sea [29].

Biotope: The pelagic and coastal waters.

Genus *Tursiops* Gervais, 1855

108. *Tursiops truncatus* Montagu, 1821 - Bottle-Nosed Dolphin.

2n=44, NFa=74 [46]. Status: DD and (1992).

Distribution: The Black Sea [29].

Biotope: The pelagic and coastal waters.

Genus *Phocoena* G. Cuvier, 1817

109. *Phocoena phocoena* Linnaeus, 1758 - Common Porpoise.

2n=44, NFa=76 [46]. Status: VU A1c, C1+2b.

Distribution: The Black Sea [29].

Biotope: The pelagic and coastal waters.

ა. ბუნნიკაშვილი, ა. კანდაუროვი

საქართველოს ძუძუმწოვართა (Mammalia) ანოტირებული ნუსხა

რეზიუმე

საქართველოში ბინადრობს 109 სახეობის ძუძუმწოვრი, რომელიც გაერთიანებულია 62 გვარში, 26 ოჯახსა და 7 რიგში. აქედან 4 სახეობა, დღეისთვის შესაძლოა არ არსებობს ველურ ბუნებაში, 8 აკლიმატიზებული იქნა ან შემოიჭრა ჩვენში მოსაზღვრე ტერიტორიებიდან. 5 სახეობა მოპოვებულია საქართველოს საზღვრებთან ან შემჩნეულიცკია ჩვენს ტერიტორიაზე, მაგრამ მათი მოპოვება ჯერჯერობით ვერ მოხერხდა, სამუხეუმო მასალები-კი უცნობია.

წინამდებარე ნუსხაში თითოეული სახეობისთვის მოყვანილია დასახელება (მეცნიერული და ინგლისური), მითითებულია ქრომოსომთა (2n) და ქრომოსომთა ან აუტოსომთა მხრების (NF ან NFa) რაოდენობა. ყველა სახეობისთვის ბღსკ წითელი ნუსხის (Red List IUCN) მოთხოვნათა თანახმად მითითებულია დაცვითი სტატუსი, ისე როგორცაა განსაზღვრული ქართველ სპეციალისტთა მიერ. ის ყოველთვის არ ეთანხმება ბღსკ წითელი ნუსხის სტატუსს. ნუსხაშივეა მითითებული შეტანილია თუ არა სახეობა საქართველოსა და სსრკ წითელ წიგნებში (RDB), საქართველოს მთავრობის 1992 წლის 17 აპრილის №433 დადგენილებაში (1992) საქართველოს წითელ წიგნის შესახებ. მოკლედია მითითებული სახეობათა გავრცელება რეგიონების მიხედვით – აღმოსავლეთი, დასავლეთი და სამხრეთი, ენდემიზმის ხარისხი, ბიოტოპური განაწილება და სიმაღლისეული გავრცელება.

À.É. Áóóíèèàøàèèè, À. Ñ. Êàíààóóíà

Áíííðèðíàáííúé ñíèñíê íèáéííèðèðàðíèð Æðóçèè

(Ðáçþíà)

À Æðóçèè íàèðàáò 109 àèáíà íèáéííèðèðàðíèðè, íáúáàéíáííúð á 62 ðíàà, 26 ñáíàéñðá, íðíñýèðñý è 7 íððýààì. Èç ýóíáí ÷èñèà 4 àèàà, áíçííáí, óæá íà áñððá÷àðòñý á àèèí àèàá íà ðáððèðíðèè Æðóçèè. 8 àèáíà áúèè àèèèèàðèçèðíááíú á Æðóçèè èèè ïðíèèèè ñþàà ñíñèá áñáèáíèý íà ñíñááíèá ðáððèðíðèè. 5 àèáíà íàèááíú ááèèçè áðáíèè Æðóçèè èèè áàæá çàíá÷áíú íà ðáððèðíðèè Æðóçèè, íí íóáèèèáèèè í ííèèèá èð á Æðóçèè èèè íóçáéíúá íàðáðèàèú íàèçááñðíú.

À íàñðíýùáì ñíèñèá áèý èàæáíáí àèàà ïðèáíàèðñý íàçááíèá (íàò÷íá è áíáèèèñèíá), óèàçúáááðñý ÷èñèí ððííñíè èèè (2n) è ÷èñèí íèá÷ àòóíñí (NFa). Äèý áñáð àèáíà óèàçáí ñðáðòñ á ñííðááðñðáèè ñ ððááíááíèýè Êðáñíáí Ñíèñèà ÍÑÍÍ (Red List IUCN) ðàè, èáè íí ííðáááèáí áðóçèíèèèè ñíáèèèèèèèè. Ýðíð ñðáðòñ íà áñáááà ñííááááð ñí ñðáðòñí àèàà á

21. Gromov I.M., Gureev A.A., Novikov G.A., Sokolov I.I., Strelkov P.P., Chapsky K.K. Mammals of fauna of USSR - v. I. M.-L., Publ. AS USSR, 1963, 640 p. (in Russian).
22. Gromov I.M., Yerbaeva M.A. The Mammals of Russia and Adjacent Territories. Lagomorpha and Rodentia - St. Petersburg, 1995, 520 p. (in Russian).
23. Gldenstdt I.A. Reisen durch Rusland und im Caucasische Gebrge, 1, 2. St. Peterburg, 1787, 1791. (in German)
24. Gurielidze Z. Large Mammals (*Carnivora*, *Artiodactyla*, *Cetacea*) - In book: Chatwin, M.E., Kikodze, D., Svanidze, T., Chikvaidze, J., Gvritishvili, M., and Tarkhnishvili, D.N. (Eds.), Georgian Country Biological Diversity Study Report, (1996., Program "Assistance for preparation of Biodiversity Country Study in the Republic of Georgia"), UNEP, Ministry of Environment of Georgia, Noah's Ark Centre for Recovery of Endangered Species, Tbilisi, Georgia, 1997, p. 74-82. (in Georgian and English).
25. Harrison D.L., Bates P.J.J. The Mammals of Arabia - Harrison Zoological Museum Publication, Sevenoaks, Kent, UK, 1991, 355 p.
26. Heptner W. H., Sludsky A. A. Mammals of the Soviet Union. v 2, part 2, Predators (Hyenas and Cats). - Ì. Higher school, 1972, 549 p. (in Russian).
27. IUCN Red List of Threatened Animals. 1996. (URL <http://www.wcmc.org.uk/species/animals/index.html>)
28. Janashvili A.G. The key of the mammals of Georgia. - Tbilisi, Publ. of Tbilisi Stalin State Univ. 1953, 216 p. (in Georgian).
29. Janashvili A.G. The animal world of Georgia. Vertebrata. -Vol. III. Tbilisi, 1963, p. 460. (in Georgian).
30. Jmukhadze Ya. N., Tsikhistavi Sh. G., Goncharov A.I., Maghradze G.P., Goncharov A.A. About the jerboas species inhabiting in Transcaucasia - Col. - Jerboas' of the USSR fauna. All-Un. conf., in Nukus, 1988. Tashkent, 2, 1988, p. 138-139. (in Russian).
31. Kandaurov A. S. Two species of the genus *Mus* in Georgia - The theses of International conference "State of the mammals fauna in Russia and near foreign countries", Moscow, February 3-5, 1995, - "RAT-Info", March N' 1(13), 1995 p. 8. (in Russian).
32. Kandaurov A.S., Bukhnikashvili A.K. On the distribution of Volnuchin's shrew (*Sorex volnuchini* Ognev) in Georgia. -IV Scientific sessions of Georgian branch of the All-Union Theriological Society, Tbilisi, Metsniereba, 1990, p. 19-20. (in Russian).
33. Khasanova L.V. On the distribution of Robert's vole (*Chionomys roberti* Thomas) on Caucasus - Coll. Caucasian Theriological Problems, Nalchik, 1986, p. 175-183. (in Russian).
34. Khatukhov L.M., Tembotov A.K. Survey of Caucasian *Pitymys* species - Coll. Problems of the mountain Ecology, Nalchik, 1982, p. 57-101. (in Russian).
35. Kokhia S.S. Biology of the steppe mouse (*Mus musculus tataricus* Sat.) in conditions of the Kakheti - Tbilisi, Proceedings of the Institute of Zoology, AS GSSR, XVII, 1960, p. 131-149. (in Georgian res. Russian).
36. Kokhia S.S. Biology and economic value of the Brown Hare (*Lepus europeus* Pall.) in Eastern Georgia - in book: Materials to the fauna of Georgia, Part II, Tbilisi, 1967. p. 101-129. (in Georgian).
37. Kokhia S.S. The social vole (*Microtus socialis* Pallas) in Georgia - Tbilisi, Metsniereba, 1968, 150 p. (Georgian., res. Russian).
38. Kokhia S. S. Distribution and density of the population of the Brown Hare (*Lepus europaeus* Pall.) in Western Georgia - in book: Materials to the fauna of Georgia, 4, Tbilisi, 1974a, p. 333-357. (in Georgian).
39. Kokhia S. S. Distribution and density of the population of the Brown Hare (*Lepus europeus* Pall.) on the Lesser Caucasus, within borders of Georgia - in book: Materials to the fauna of Georgia, 4, Tbilisi, 1974b, p. 360-383. (in Georgian).
40. Kotenkova E.V., Bulatova N.Sh. (editors). The House Mouse. Origin, Distribution, Systematics, Behaviour - A.N. Severtsov Institute of Evolutionary Animal Morphology and Ecology, M. 1994, 267 p. (in Russian).
41. Krasnaya kniga SSSR. Borodin A.M., (Editor). v. 1, Second Edition, Moscow, Lesnaya Promishlennost, 1984, 392 p. (in Russian)
42. Kristufek B., Vohralik V. Mammals of Turkey and Cyprus (Introduction, Checklist, *Insectivora*), Koper, Knjiznica Annales Majora, 2001, 140 p.
43. Kuzyakin A.P. The Greater Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) in the USSR - Chiroptera (*Chiroptera*). Questions of theriology, Ì. Nauka, 1980, p. 55-59. (in Russian).
44. Mambetov A.Kh., Dzuev R.I. The taxonomic aspects of a hybridization of the genus *Pitymys* of the Caucasus - Questions of mountain ecology, Nalchik, 1988, p. 29-57. (in Russian).
45. Morgilevskaya I.E. The catalogue of the collection of the small mammals of Institute of Zoology AS GSSR, Tbilisi, Metsniereba, 1989, 28 p. (in Russian).

46. Orlov V.N., Bulatova N.Sh. The comparative cytogenetics and caryosystematics of mammals, M. Nauka, 1983, 405 p. (in Russian).
47. Papava A. F. To distribution and mode of life of Bats in Georgia - Bulletin of MOIP, LIV, 3, 1949, p. 39-41. (in Russian).
48. Papava A. The Key of Mammals of Georgia - Tbilisi, 1953, 137 p. (in Georgian).
49. Pavlinov I.Ya., Rossolimo O.L. Systematics of Mammalian of the USSR - Archives of the Zoological Museum of the Moscow State University, v. XXV, Moscow, Publishing house MGU, 1987, 285 p. (in Russian).
50. Pavlinov I.Ya., Rossolimo O.L. Systematics of Mammalian of the USSR: addition (Research on a fauna) - Archives of the Zoological Museum of the Moscow State University, v. XXXVIII, Moscow, Publishing house MGU, 1998, 190 p. (in Russian).
51. Perov M. V. To the Study of Chiroptera of Georgia - Chiroptera (*Chiroptera*). Questions of theriology, I. Nauka, 1980. p. 59-63. (in Russian).
52. Rakhmatulina I. K. Chiroptera of Azerbaijan - Abstract of a thesis on competition of a scientific degree of the candidate of biological sciences, Baku, 1971, 25 p. (in Russian).
53. Rakhmatulina I. K., Alekperov Kh. M. Features of altitude-zonal distribution of Chiroptera in mountains of the Lesser and Greater Caucasus - Collected articles: Chiroptera. Morphology, ecology, echolocation, parasites, conservation, Kiev, Naukova Dumka, 1988, p. 99-102. (in Russian).
54. Ratiani J.P. The Wild Boar in Georgia and Its Ecological and Genetic Problems. – Proceedings of the Institute of Zoology, Vol. XX, Tbilisi 2000, p. 281-289. (in Georgian, res. Russian, English).
55. Red Data Book of GSSR, Tbilisi, Sabchota sakartvelo, 1982, 255 p. (in Georgian).
56. Satunin K.A. Mammals of the Caucasian Region (*Chiroptera, Insectivora, Carnivora*) - Papers of Caucasian Museum, v. A-1 (1), Tbilisi 1915, 410 p.; Travux de Museum de Georgie, Tiflis, II, 1 2 1920, 223 p. (in Russian).
57. Schober W., Grimmberger E. Die Fledermause Europas - Stuttgart, Kosmos, 1998, 265 p. (in German)
58. Shenbrot G.I., Sokolov V.E., Heptner V.G., Kovalskaya Yu. M. Mammals of Russia and adjacent regions. Allactagidae, M. Nauka, 1995, 573 p. (in Russian).
59. Shidlovsky M.V. Voles of the group *Arbusticola* - Bulletin of the State Museum of Georgia, Tbilisi, IX-A, 1938, p. 80-100. (in Russian, res. Georgian, English).
60. Shidlovsky M.V. Rodents of Abkhazia (Ecological-faunistic review) - Proceedings of the Institute of Zoology AS GSSR, Tbilisi, IX, 1950, p. 135-161. (in Russian, res. Georgian).
61. Shidlovsky M.V. Rodents of South-Osetia (Ecological-faunistic review) - Proceedings of the Institute of Zoology AS GSSR, Tbilisi, X, 1951, p. 187-222. (in Russian, res. Georgian).
62. Shidlovsky M.V. Broad-toothed mouse *Silvymus mystacinus* (Danf. Et Alst.) in the Georgian fauna of rodents (*Rodentia, Muridae*) - Proceedings of the Institute of Zoology AS GSSR, Tbilisi, XII, 1953a, p. 135-168. (in Russian, res. Georgian).
63. Shidlovsky M.V. White-toothed Shrew *Crocidura russula* Herm. in a fauna of Shrews of Georgia - Proceedings of Institute of Zoology Georgian Academy of Sciences, Tbilisi, XI, 1953b, p. 215-228. (in Russian).
64. Shidlovsky M.V. To a systematics and distribution of Fat dormouse *Glis glis* L. in Georgia - Proceedings of Institute of Zoology Georgian Academy of Sciences, Tbilisi, XIII, 1954a, p. 47-61. (in Russian).
65. Shidlovsky M.V. The jirds family in the rodentofauna of Georgia (*Rodentia, Gerbillidae*) - Proceedings of Institute of Zoology Georgian Academy of Sciences, Tbilisi, XIII, 1954b, p. 63-69. (in Russian, res. Georgian).
66. Shidlovsky M. V. To a systematics and distribution of Forest Dormouse (*Dryomys nitedula* Pall.) in Georgia - Proceedings of Institute of Zoology Georgian Academy of Sciences, Tbilisi, XIV, 1956, p. 249-259. (in Russian).
67. Shidlovsky M.V. The mammals fauna of high-mountains of the Greater Caucasus within Georgia - In a book: The fauna of high-mountains of the Greater Caucasus, Tbilisi, 1960, p. 175-198. (in Russian).
68. Shidlovsky M.V. The key-handbook of the rodents of the Transcaucasia, the second edition, Tbilisi, Metsniereba, 1976, 255 p. (in Russian).
69. Sokolov V.E., Tembotov A.K. Mammals. Insectivorous. Series Vertebrates of Caucasus, M. Nauka, 1989, 548 p. (in Russian).
70. Spassov N., Barishnikov G. Premiere decouverte de l'hormine sur le versent meridional du Grand Caucase (Georgie) - Mammalia, Paris, L, 1, 1986, p. 123-125. (in French)
71. Strelkov P.P. Places of finds *Myotis brandti* Eversmann, 1845 and *Myotis mystacinus* Kuhl, 1819 (*Chiroptera, Vespertilionidae*) on materials of museums of the USSR. The report 1 - Proceedings of Zoological institute Academy of Sciences of the USSR, L., CXIX, 1983, p. 38-42. (in Russian).

72. Strelkov P.P. The Brown (*Plecotus auritus*) and Grey (*P.australis*) Long-eared Bat (*Chiroptera, Vespertilionidae*) in USSR. The report 1 - Journal of Zoology, Ì., LXVII, 1, 1988a, p. 90-101. (in Russian).
73. Strelkov P.P. The Brown (*Plecotus auritus*) and Grey (*P.australis*) Long-eared Bat (*Chiroptera, Vespertilionidae*) in USSR. The report 2 - Journal of Zoology, Ì. LXVII, 2, 1988b, p. 287-292. (in Russian).
74. Tembotov A. K. Altitude limits of the distribution of mammals on the Northern Caucasus in relation with the structure of altitudinal zonality - Ministry of High Education of RSFSR, Nalchik, KBSU, 1971, 58 p. (in Russian).
75. Topilina V.G. On the study of Chiroptera in caves of the Caucasus - The Theses of the reports of the III Congress of All-Union Theriological Society in Moscow, February 1-5, 1982, Ì. v. II, 1982, p. 354-355. (in Russian).
76. Tsytsulina E. A. Unknowns in the literature finds of the Greater Noctule Bat *Nyctalus lasiopterus* (Sreber, 1780) on the Caucasus - Plecotus at al., N 1, 1998, p. 61-64. (in Russian).
77. Vardoshvili G.L. Range and peculiarities of territorial distribution of the Libyan jird in the Eastern Georgia - Coll. Ecology and medical significance of the jird of the USSR fauna, M. 1977, p. 77-79. (in Russian).
78. Vasilenko V.N., Mambetov A.X. Anthropogenic changes of the structure of the geographic range of the Eastern Hedgehog (*Erinaceus concolor* Mart, 1838) on the Caucasus - First All-Union conference on the biology of the insectivorous mammals, Novosibirsk, February 4-7, 1992, M. 1992, p. 22-24. (in Russian).
79. Vereshchagin N.K. Mammals of the Caucasus, M.-L. Publ. AS USSR, 1959, 703 p. (in Russian).
80. Vorontsov N.N., Boeskorov G.G., Mezhzherin S.V., Lyapunova E.A., Kandaurov A.S. Systematics of the Caucasian woodmice of the subgenus *Sylvaemus* (*Mammalia, Rodentia, Apodemus*) - Zoological journal, March 1992, no. 3, v. 71, 1992, p. 119 - 131. (in Russian).
81. Yasnyi E.V. The complexes of small mammals in ecosystems of altitudinal belts of the Greater Caucasus - Collected papers: Biota of the ecosystems of the Greater Caucasus, -M. Nauka, 1990, p. 111-158. (in Russian).
82. Yavrouyan E.G. List of Transcaucasian bats (Armenia, Karabach and South Georgia). -Inf. EUROBATS.AC4.23, 1999, 9 p.
83. Zima J., Horacek I. Synopsis of Karyotypes of Vespertilionid bats (*Mammalia: Chiroptera*) - Acta Universitatis Carolinae-Biologica, 1981, 1985, p. 311-329.

O.G.Bendukidze

THE WOLF AND THE DOG: THE PROBLEM OF THE DOMESTIC DOG'S ORIGIN

The domestic dog was, probably, the most ancient domestic animal and this fact is very important. The precedent of its domestication marks the beginning of domestication process, which spelled the appearance of another domesticated form later.

At present the most ancient remains of dogs occur, at least, in three regions of Eurasia. In particular, R.Musil (1998) discovered these ones in magdalenian stations of Germany. The remains of ancient dogs in the East, in Sibiria occurred approximately from the same epoch [4]. We described also the remains of the dog from the final pleistocene of South Caucasia [2]. These finds indicate that the process of dog's domestication occurred almost on the great territory synchronically and the idea of the dog's domestication was widespread in Eurasia area in the relatively short period [3].

The appearance of the gun dog (which one was in fact the Paleolithic dog) means the appearance of the new, more progressive method of hunting for archeologists which was widespread later in Europe and in Asia [5]. It is interesting to notice, that the appearance of the Paleolithic domestic dog concurs with the beginning of hunting specialization [3], when the primitive hunters began to obtain only a few species of the undulate animals. Analogical method of hunting, probably, existed also in Western Transcaucasia. The finding of one tooth of the relatively big dogs in one of the paleolithic layers of Dzouzuana cave's (Imeretia region) is confirmed by this one.

Thus it is not excluded, that remains of two or three (maximum four) species of herbivorous, which were found in the many Late Paleolithic settlements in Central Europe, Russian plan, in Caucasia and in Sibiria also,

were, probably, a result of a drive hunting with participation of hunting dogs. We consider that equally with other factors (for example, increasing numbers of paleolithic peoples or a perfecting of implements) dog's sharing in the drive hunting sharply increased their results and, probably, promoted the disappearance of the herd undulate mammals at the end of Late Paleolithic epoch and speeded up the approach of the ecological crisis at that epoch time. This promoted the appearance of the new economy forms: agricultural and cattle breeding in Neolithic-Eneolithic age [1].

The domestic dog remained its importance later, after appearance of another domestic animals also, when on basis of primitive gun dog was originated the group of the guarding sheep dogs (*Canis pastoralis*). Both of these morphotypes of dogs, probably, were the most ancient kinds of dogs in the Old World area.

So great importance of domestic dog was reflected whether in ancient religion or in ancient art. Many ancient people (for example, East-European sarmatian) revered the dog. The numerous finds of the cultural burials indicate this. There are many pictures and sculptures with dogs representations in the ancient cultures also.

The problem of domestic dog's origin is far from its final termination in spite of the trustworthy finds of the Late Paleolithic remains of dogs [2,3,4]. These ones do not differ with the analogical questions, which are connected with the origin of all domestic animals in the main. We bear in mind the problem which appeared at the division process of the simultaneously existed closely related species of the wild and the domestic animals. Since the domestic dog is morphologically most similar to nearly kindred species – recent wolf, so most acceptable solution of this problem is formulated very simple: the domestic dog originates from the recent wolf. But we cannot take this assumption because we have not the transitional forms between these two species in past.

At present, we have, as above mentioned, the whole row of the archaeological finds of the dog's bones, which occur from Paleolithic (Magdalenian) layers. These bones are very similar to those of domestic dog in morphological aspect and this way its determination have the simple decision: it is the domestic dog.

The process of the domestication of the dog at the first stage, probably, occurred by the following way: Since both of these living forms (Paleolithic man and dog's ancestor) were principally connected with meat food, we can suppose their frequent contacts on this base; these ones at first were of concurrent character. But at one of such moments the concurrence was turned into cooperation between man and dogs. Such coincidence of their interests, at first, was of accidental character, of course. Those ones consolidated and soon were acquired as usual. The history of the domestic dog in its diversity (the breeding, the multifunctionality etc.) began from this moment.

As pertains the concrete ancestral form, from which one, probably, originated a domestic dog, this question, in our opinion, is very special, because it is connected with simple stereotype, according to which, the ancestor of domestic dog should be recent wolf (*Canis lupus*) only. But all domestic dogs, even their most robust breeds in morphological relation (except, probably, malamuts) very much differed from the recent wolf.

The recent domestic dog, probably, occurred from some Late Pleistocene species of the wolves, which in the systematical relation a little differed from recent *Canis lupus* and partly was close to the domestic dog. We can formulate this idea by another way also: the domestic dog originated from wolves, which was not obligatory the recent *Canis lupus*, but in some cases wolf, unquestionably took a part in the breeding process of some dogs breeds.

We can suppose the polyphyletic origin of Paleolithic dog, which originated from the local subspecies of Late Pleistocene wolf, if we take to account the existence in Eurasia of several above mentioned hearthes of dog's domestication. So, the different breeds of domestic dogs in Old World area were formed primarily. In our opinion, the pleistocene form, which was close to *Canis apscheronicus* Verestchagin, 1951 (= *Canis volgensis* M.Pavlov 1930-1931), probably, was an ancestor of Paleolithic dog of South Caucasia. Some rudiment signs of the domestic dog are marked in these species of wolves.

We would like to indicate to some of these peculiarities which approach *Canis apscheronicus* to the domestic dog. First of all this likeness concerns the overwhelming majority of the mandibles, which ones, as in domestic dogs, take place in the hinder part of the horizontal ramus a little bent elevated and fore one is also a little bent. So the prominence of the lower margin of mandible is marked in the *Canis apscheronicus*, as in domestic dog, visibly more, than on mandibles of recent wolves. The absence of the diastemes between the premolars and, as effect, the shortness of its row, is one more of characteristic signs, which is fixed on lower jaws of *Canis apscheronicus*. In addition it is observed peculiar for the lower jaws of domestic dogs to have a little overlappings in the rear section of P⁴ behind the outside wall of the front section of M¹ on lower jaws of *Canis apscheronicus* also. Both signs, as a rule, are not observed on the mandibles of recent wolves, but are marked in some Pleis-

tocene wolves, for example, in *Canis etruscus*. This way, we have two very different morphotypes of the wolves. The lengthening of the snout and a row of premolars in *Canis lupus* at the first case is marked and at the second one (*Canis apscheronicus*) snout and premolars row remained as in dog.

It is not excluded, that thinned rows of premolars of the recent wolf, in functional respect were more adapted for the catching and retaining of the prey, while the *Canis apscheronicus*, which with its close order premolars was, probably, of the other type, which similar to domestic dog, was more specialized for the offal eating.

The skull of *Canis apscheronicus* (collection of the Institute of Paleobiology, Georgian Academy of Sciences) in general does not differ from the skulls of all wolves, but is marked by the small shortness of its rostral part only [5]. It is necessary to note, that the skulls of wolves sharply differ from the skulls of the domestic dogs. There is no concavity in facial profile, which is characteristic for dogs without prominence in frontal part and, as a rule, with very developed and hang over occiput sagittal crista. But these signs characteristic for the wolves, in the most primitive dogs (for example, dingoes and Caucasian sheep dogs) are combined with shortness of the rostral part, as in the domestic dogs also. Another signs of wolves take place in dingoes too. In particular, the teeth of dingoes are more large, than in recent domestic dogs. Besides that relatively large upper molars and P⁴ of dingoes are close also to molars and P⁴ of wolves with its structures: P⁴ (carnivorous premolar) with more widely arrangement of its conids and noticeable sleet between them. The internal part of the M² of dingoes is elongated inside and bent backwards as M² of wolves. Thus, the skull of dingoes is the mixed or transitional type, which combine the signs whether dogs or wolves. It should be noted, that upper premolars of *Canis apscheronicus* in distinction from the wolves upper premolars are marcably very drawn (without diastemes) and its third upper premolar partly beyond the inside of front section of P². Both these signs are directly connected with the shortness of the rostrum of *Canis apscheronicus* [5].

These peculiarities are expressed rather strongly in primitive dog *Canis dingo*: P² and P³ are often arranged rather sideways in relation to sagittal axis of the skull and P³ strong beyonds to behind the inside section of P².

All these peculiarities, probably, were correlatively connected with the process of the shortening of the snout. The analogous signs ("scene like manner of P³ an P²") take place in the dogs from Late Paleolithic (Magdalenian) epoch of Germany [3]. It is safe to say, that the process of the snout shortening outstriped the process of the diminution of P¹, P² and P³ length. This fact provoked the similar raising of premolars, which were suppressed between the canines and P⁴ in primitive dogs.

This way, the general tendency of the evolution, which occurred in the direction from the Pleistocene wolf to the Late Pleistocene dog consisted, for example, of the gradual shortening of rostral part's and reinforce of concavity of the facial part of the snout. Above mentioned one, probably, was formed on account of the protuberance in the frontal part. Since three front premolars were yet relatively robust, the shortness of the snout was regularly provoking the turn of P³ and P², that is "the scene like manner" position of those ones [5]. At the same time there occurred the shortness of the mandible and its teeth row. Later the diminution of the skeleton [3] skull, mandibles and teeth took place.

Thus, the phylogenetic lineage, is outlined leading from the Late Pleistocene wolf to the domestic dog, through such intermediate forms, as primitive Paleolithic dogs of Europe and Asia and dingoes. According to this, *Canis dingo*, probably, can be considered in fact a relictic form of dogs, which was remained almost invariable since the Paleolithic epoch.

ო.ბენდუქიძე

მგელი და ძაღლი: ძაღლის დომესტიკაციის პრობლემა

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია ძაღლის მომინაურების პრობლემა. გამოთქმულია მოსაზრება სამხრეთ კავკასიის პირველყოფილი ძაღლის წინაპრის შესახებ. განხილულია აგრეთვე ამ წინაპარი ფორმის მორფოლოგიური და სისტემატიკური თავისებურებანი. ძაღლის ეს ფორმა ევროპისა და აზიის რეგიონებში, სავარაუდოდ, ბინადრობდა პალეოლითის ეპოქის დასაწყისამდე.

Ī.Ā.Āāīāōēēāçā

Āīēē è ñīāāēā: īđīāēāīā īđīēñđīāāāīēy āīīāōīāē ñīāāēē

Đāçþīā

Ā ñōāđūā đāññīāđđēāāāđñy īđīāēāīā āīīāñđēēāōēē ñīāāēē è çīā÷āīēā ýđīāī īđīōāññā āēy īāđāīāúđđīāī ÷āēīāāēā. Āūñēāçúāāāđñy īđāāīēīāēāīēā īđīīñēđāēūīī īđāāēīāīē ōīđīū āīīāōīēō ñīāāē Þæīīāī Êāāēāçā. Īñāāūāþđñy īđđōīēīāē÷āñēēā è ñēñđāīāđē÷āñēēā īñīāāīīñđē ýđīē īđāāēīāīē ōīđīū īđēīēđēāīīē ñīāāēē, ēīđīđāy ñōūāñđāīāēā ā ēīīōā īāēāīēēđā ā Āāđīīā è Āçēē.

References

1. O.G.Bendukidze. The Holocene vertebrates fauna of Georgia. 1979. p. 1-107 (In Russian).
2. O.G.Bendukidze. The late Pleistocene primitive dog (*Canis volgensis*) and goat (*Capra dzudzuana*) of the Western Transcaucasia. *Antropozoologica* 1997. n° 25/26, p.50-53 (285-286).
3. R.Musil. Domestication of wolves in Central Europe in the Magdalenian. 8th International Council for Archaeozoology. Final Program and Abstract. 1988, p. 212.
4. N.D.Ovodov. The ancient dogs of Siberia. 8th International Council for Archeozoology. Final Program and Abstracts. 1998, p. 223.
5. S.L.Olsen. The dogs of Botai, North-Central Kazakstan. 8th International Council for Archaeozoology. Final Program and Abstracts. 1998, p.219.
6. N.K.Verestchagin. The Carnivora from asphaltites of Binagadi. *Trudi Estesvenno-istoricheskogo museya AN As.SSR*, 4. 1951, p. 28-140 (In Russian).

Л.П. Цискаришвили, Е.П. Моцонелидзе

ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ОЗЕРА ПАРАВАНИ

Озеро Паравани расположено на Джавахетском нагорье в Южной Грузии и занимает северную часть Параванской депрессии, расположенной между вулканическими хребтами-Самсарским на западе и Джавахетским на востоке. Котловина озера образована в результате запруды речной долины молодым лавовым потоком, опустившимся с запада, с Самсарского хребта; происхождение ее относят к плейстоцену, к периоду когда вулканы Самсарского хребта действовали. Озеро самое крупное по площади зеркала в Грузии, расположено на высоте 2073,5м. над уровнем моря. Максимальная глубина озера $Z=3,3\text{м}$, $Z=2,4\text{м}$, $S=37,5\text{км}^2$ $Y=90,8\text{млн.м}^3$.

Сильно трещиноватые лавы, слагающие бассейн и относительная сухость климата обусловили слаборазвитую гидрографическую сеть. Постоянных притоков у озера только три: р. Шаори (Шашка, Кирбулах), Сабадосцкали и маленький ручей, впадающий в озеро у села Родионовка.

Несравненно больше в бассейне временных водотоков, образующихся в период таяния снегов и дождей. В питании озера преобладающую роль играют подземные воды, роль снеговых и дождевых вод, значительная часть которых просачиваются в сильно трещиноватые лавы и пополняют запасы подземных вод, сравнительно невелика.

Годовая амплитуда уровней колеблется от 26 до 54 см, а среднегодовой уровень составляет 32см. Максимальный уровень воды в озере наблюдается в декабре. Ледостав образуется в третьей декаде ноября. Число дней с ледоставом составляет в среднем 148 суток, минимальное-123, максимальное-164. Наибольшая толщина льда чаще приходится на первую или вторую декаду марта, редко-вторую декаду февраля и составляет за отдельные годы 27-73см [3].

Колебание прозрачности воды по акватории озера как по летним, так и данным других сезонов происходит в узких пределах, максимальная разность не превышала 10см. Низкие величины прозрачности воды летом (24-40см) по сравнению с зимними (200см), обусловлено высоким развитием фитопланктона в вегетационный период (табл.1) Можно сказать, на годовую динамику прозрачности основное влияние оказывает жизнедеятельность фитопланктона и в меньшей степени незначительные родниковые притоки, текущие по трудно, почти не размываемым руслам, сложенным из вулканических пород.

Разность температуры в утренние часы как по акватории, так и по глубине в летнее время незначительна. Разность температуры по вертикали увеличивается в дневное время и безветренную погоду и эта разность доходит до 40С. На низкую разность температур по вертикали указывают и другие авторы [34]. Летом температура воды у поверхности доходит 20,80 а зимой подо льдом снижается до 0-0,20С (табл.1). Летом создавшаяся в дневное время прямая термическая стратификация под воздействием ветрового перемешивания часто нарушается. Зимой же подо льдом создается устойчивая обратная термическая стратификация; при этом придонная температура воды превышает на 3-40 поверхностную температуру. По термическому режиму летом оз. Паравани относится к водоемам с постоянной циркуляцией водных масс.

Активная реакция слабощелочная. рН воды летом повышается до 8,4 (табл.1). Величина рН как по акватории, так и по глубине колеблется в узких пределах. Сдвигу активной реакции в более щелочную сторону в летнее время способствует фотосинтетическая деятельность фитопланктона. Наличие CO₂ не обнаружено.

В утренние часы количественное содержание кислорода и процент насыщения им воды по акватории колебалось в узких пределах. Незначительна также ее разность по вертикали. Можно сказать, что из-за мелководности под воздействием ветрового перемешивания в период открытой воды для озера Паравани, в основном, характерна гомооксигения по глубине (табл.2).

Разность в содержании кислорода между поверхностным и природным слоями воды увеличивается в дневное время в безветренную погоду. Так, например в 14 часов (2.VII.83г.) при прямой термической стратификации в центральной части озера содержание кислорода у поверхности составляло 8,20 мг.л⁻¹, а у дна 2,20 мг.л⁻¹, 12,7,12 и 32,12: соответственно. Рассматривая годовую динамику кислорода можно отметить, что его содержание в утренние часы зимой больше, чем летом, что связано с низкими температурами воды. Летом в связи с интенсивным фотосинтезом фитопланктона содержание кислорода в дневное время по сравнению с утренней величиной значительно повышается. Например, 21.VII.84г. содержание кислорода у поверхности 7,04 увеличилось до 9,04мг.л⁻¹, 9,33 и 12,40: насыщения соответственно, а 13.VII.84г. от 6,32 до 11,92мг.л⁻¹, процент насыщения от 72,06 до 145,77: В утренние часы, из-за расхода кислорода на дыхание ночью в основном наблюдается недонасыщение водных масс кислородом.

Величины перманганатной и бихроматной окисляемости воды зимой и ранней весной, как по акватории, так и по глубине, по сравнению с другими сезонами, варьирует более в узких пределах. Основной причиной этого, по нашему мнению, является то, что в вегетационный период под воздействием ветров в определенных районах озера (по направлению Ветра) происходит скопление автотрофных организмов в частности фитопланктона. Из за этого, зимой (I.1983г.) перманганатная окисляемость колебалась от 10,50 до 16,10мг.л⁻¹, а бихроматная от 26,0 до 38,0мг.л⁻¹, летом (VIII.1982г.) же перманганатная от 24,4 до 28,0мг.л⁻¹, а бихроматная от 57,0 до

Таблица 1

Динамика прозрачности (см), температуры (С°)
и активной (рН) реакции воды в оз. Паравани

		1985							
		7. VI		19. VI		25. VII		11. IX	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Годы	1982	1983	1984	1985	1985	1985	1985	1985
2	Дата	19. VII	29. VII	6. VIII	13.5 VIII	14. VIII	19. IX	25. IX	13. XI
3	Число, мес.	5. 60	4. 30	8. 06	8. 25	8. 03	27. 11. 4	1. 23.	12. 13.
3	Место	поверхности	V	V	V	V	VII	VIII	XI
3	Прозрачность	337,9	3050	10076	40	1577	40	99,04	378,6
4	Температура	16,0	16,2	16,28	7,0	16,00	15,2	16,38	14,06
5	Активная реакция	8,23	5,98	8,0	8,0	8,17	8,2	9,03	8,27
		Содержание кислорода				(мг.л-1) и процент насыщения			
		у поверхности				и у дна в воде оз. Паравани			

Таблица 2

		1983							1984						
		31. I	5. V	29. V	29. VI	2. VII	8. VIII	19. VIII	23. XI	23. VI	27. VI	22. VII	12. VIII	13. VIII	6. X
3	200	80	50	60	50	40	40	50	60	60	40	30	37	60	
4	0,2	6,8	14,4	13,0	15,2	16,8	28,8	7,0	14,0	15,2	17,2	17,4	14,6	12,4	
5	7,8	8,0	8,0	8,1	8,2	8,2	8,2	8,0	8,1	8,1	8,2	8,3	8,3	8,1	

1	1983									
2	31.I	2.II	5.V	29.V	25.VI	29.VI	2.VII	19.VI I	8.VIII	10.X
3	<u>14,56</u> 138,32	<u>11,46</u> 100,97	<u>10,62</u> 110,76	<u>8,77</u> 107,17	<u>8,23</u> 98,53	<u>8,51</u> 103,99	<u>8,45</u> 105,78	<u>6,62</u> 86,14	<u>6,11</u> 79,27	<u>10,40</u> 109,01
4	<u>12,00</u> 105,73	<u>10,59</u> 100,61	<u>9,96</u> 103,80	<u>8,77</u> 107,17	<u>8,35</u> 99,97	<u>8,70</u> 106,32	<u>8,32</u> 103,74	<u>6,40</u> 81,39	<u>6,02</u> 76,56	<u>10,40</u> 109,01

В числителе-содержание кислорода мг.л-1

В знаменателе-% насыщения

140,0мг.л-1. За все время исследований перманганатная окисляемость колебалась от 26,0 до 140,0мг.л-1 (табл.3) Более высокие величины как перманганатной так и бихроматной окисляемости в вегетационный период по сравнению с зимними и ранне-весенними сезонами связаны с увеличением концентрации в составе общего органического вещества автотрофного происхождения.

Таблица 3

Пределы колебания и средние величины перманганатной, бихроматной окисляемости и биогенных элементов в оз. Паравани

Пределы колебания и средние величины основных ионов
солевого состава и общей минерализации воды мг.л⁻¹ в оз.
Паравани

гбора проб	Na ⁺ +K ⁺	Ca ⁺	Mg ⁺²	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	Cl ⁻	Σ _A
VIII.1981	175-1025 6,25	822-1062 980	253-365 3,00	3660-5860 45,14	8,5-9,6 9,12	22-26 2,49	63,59-93,47 75,80
IX.1981	400-530 4,50	1002-1652 10,46	665-420 3,65	4628-4688 47,58	8,9-10,0 9,60	18-20 Органическое	76,07-80,20 77,94
1982	940-970 9,5	806-808 8,08	206-267 2,38	4440-4440 44,40	7,8-8,5 8,15	8-20 1,90	74,45-74,65 74,52
1982	125-1850 12,5	760-790 7,60	267-386 3,24	4880-6830 56,73	6,0-8,5 8,16	1,5-1,8 1,78	76,02-180,69 89,96
1982	9,50-18,50 13,20	8,81-8,83 8,82	2,23-3,62 2,7	4,88-7,20 5,6	6,0-8,5 7,29	1,5-1,9 1,64	77,72-110,02 88,42
VII.1982	15,25-21,50 15,50	3,33-10,22 8,00	2,16-3,40 2,82	3,20-7,20 6,20	9,0-10,0 9,5	1,8-2,5 2,06	85,35-111,13 99,21
VIII.1982	6,25-23,75 15,00	3,33-10,22 8,00	2,16-3,40 2,82	3,20-7,20 6,20	9,0-10,0 9,5	2,2-2,6 2,47	81,72-124,44 96,29
1982	175-1875 12,75	5,53-14,2 8,80	3,25-4,67 3,00	4,88-6,54 5,734	9,0-10,0 9,66	1,9-2,20 2,13	81,46-125,40 93,63
1982	625-1875 14,25	822-1603 10,75	361-366 3,3	5660-6850 67,53	9,0-10,0 9,67	2,1-2,4 2,2	94,87-125,40 107,51
I.1983	140-1850 14,25	3,33-16,50 16,60	2,66-3,80 3,25	5,88-7,20 6,54	9,0-10,0 9,80	2,3-2,6 2,35	96,95-129,50 111,85

основном автохтонного происхождения, так как все горные притоки и родники питающие озеро, бедны органическим веществом. Концентрация растворенных форм фосфора по сравнению их с другими озерами в основном фосфора по сравнению их от аммонийного азота значительно отличается. В частности если в поверхностных слоях воды озера концентрация NO₃⁻ и P_{мин.} рас. -ого падает до аналитического предела. Более высокие величины же количества амиака в вегетационный период. Сравнительно и содержание азота в поверхностных слоях иловых отложениях особенно в эвтрофных, минерализация азотсодержащих органических веществ с колебаниями в 13,20 мг.л⁻¹ происходит от 63,59 до 129,50 мг.л⁻¹ и межгодовое колебание общей минерализации

минерализации указывает также и И. Апхазова хЗь. По его данным межгодовое колебание общей минерализации происходит от 57,8 до 156,1 мг.л.⁻¹. Наименьшие величины общей минерализации фиксируется в период дождей, таяния снегового покрова весной и летом. Причиной более низких величин общей минерализации летом, по сравнению с зимними, является использование фитопланктоном в процессе фотосинтеза гидрокарбонатного иона как источника углерода. Это подтверждается и тем, что в вегетационный период при безветренной погоде возникает вертикальная стратификация гидрокарбоната. Так например 19.VII.1982г. в поверхностном слое воды содержание гидрокарбонатного иона составляло 52,2, на глубине 1м. 61,0; в придонном слое, на глубине 3м. 65,9 мг.л.⁻¹, а 13. VII.1982г. 52,96-53,08 и 65,9 мг.л.⁻¹ соответственно.

По величине общей минерализации вода оз. Паравани относится к слабо миенрализованным, а по класификации [1,2]к гидрокарбонатному классу в одних случаях к кальциевой, а в других-к натриевой группе. Тип воды C_{II}^{Ca} переходит C_{II}^{Na} или C_{I}^{Na} . Смена ведущего катиона и переход с одного типа в другую, видимо, связана с разнообразием как наземных так и подземных многочисленных источников питающих озеро, химический состав которых не установлен и с нарушением гидрокарбонатного равновесия в вегетационный период.

ლ. ცისკარიშვილი, ე. მოწონელიძე

ფარავნის ტბის ჰიდროქიმიური რეჟიმი

რეზიუმე

თერმული რეჟიმის მიხედვით (ზამთრის სეზონის გარდა) ფარავნის ტბა წყლის მასების მუდმივი ცირკულაციის მქონე წყალსატევების კატეგორიას მიეკუთვნება. წყლის გამჭვირვალობის დინამიკა ძირითადად დამოკიდებულია წყალმცენარეების რაოდენობრივ განვითარებაზე. მისი მაქსიმალური სიდიდეები ზამთარში, ხოლო მინიმალური ვეგეტაციის პერიოდში ფიქსირდება. აქტიური რეაქცია სუსტ-ტუტე გარემოშია. ვეგეტაციის პერიოდში მისი უფრო ტუტე გარემოსკენ გადაადგილება ფიტოპლანქტონის ფოტოსინთეზური აქტიობით არის გამოწვეული. როგორც წყლის ჟანგვადობის სიდიდის, ასევე NO_2^- , NO_3^- , Pმინ.გახ. კონცენტრაციის წლიური დინამიკაც ფიტოპლანქტონის ფოტოსინთეზური აქტიობის ცვლილებასთან არის დაკავშირებული. თუ ჟანგვადობის სიდიდეები მაქსიმალურ მნიშვნელობებს ვეგეტაციის პერიოდში აღწევენ NO_2^- , NO_3^- , Pმინ.გახ. კონცენტრაციები პირიქით ფოტოსინთეზურ შრეში ანალიზურ ნულამდე ეცემა. ზაფხულში NH_4^+ -ის უფრო მაღალი კონცენტრაციაა ვიდრე ზამთარში, რაც ვეგეტაციის პერიოდში გრუნტის ზედაპირზე ორგანული ნივთიერების ამონიფიკაციის ინტენსიობის გაზრდასთან არის დაკავშირებული.

საერთო მინერალიზაციის სიდიდის მიხედვით ფარავნის ტბის წყალი მიეკუთვნება სუსტად მინერალიზებულ ბუნებრივ წყლებს, ხოლო კლასიფიკაციის მიხედვით ჰიდროკარბონატული კლასის, ცვალებადი ჯგუფის (Ca^{2+} ან Na^+) და ტიპის (II, I) მქონე წყლებს.

L. P. Tsiskarishvili E. P. Motsonelidze

Hydrochemical Habits of the Paravani Lake

Summary

According to thermal habits (except winter season) the Paravani Lake belongs to the reservoirs of constant water mass circulation category. The water transparency dynamics on the whole depends upon the water-plants, number development. Its maximum size is fixed in winter, but minimum –within the vegetation period. Active reaction is in weak alkali environment. Its transference to alkali environment within the vegetation period is provoked by the phytoplankton photosynthesis activity. Both the water oxidation size and NO_2^- , NO_3^- , Pmin.

Áíóððeáíáíáíá ðáñíðáááeáíeá eííóáíððáøeè eíííá áúðàæáíí ÷àðeí (ðàáe. 3). Íàeíáíúøeá eííóáíððáøeè eíííá íáæpáàpðñý ááñíe, eííáá áíáíáíú, á ññíáíí, íeðàpðñý ðàeúíe áíáàìe. Íí ýðíe æá íðe÷eíá, ÷àñðe÷íí íáíýáðñý ðeí áíáú Ñ^{na} íáðáóíáeð á Ñ Na₁₁ eèe á Ñ Na. Á ñáííá-çeííeðe íáðeíá íeíáðàeèçàøeý áíá íáúøááðñý eç-çà íáçáííáí íeðáíeý ðáe è íçáð. Á íðeè÷eá íð áðóáeð eíííá íeíeíàeúíáý eííóáíððáøeý eíííá eàeey íáíáðóæáíá eáðíí, íðe íàeñeíàeúííe eíóáíñeáííñðe áeíòeíe÷àñeèðe íðíóáññíá.

Áíáú íçáð Íàðáááíe è Ñáááíí íáíááúáíú íðááíe÷àñeèðe ááúáñðááíe. Ááeè÷eíá íeñeyáííñðe áíá íáíýáðñý á íðáááeáð 5,7-14,6 íá Í/e è á ñðááíáí ñíñðááeyáð 7,5 íá Í/e. Ñðááíáá ñíááðæáíeá ðáñðáíðáííúð ðóeúáíeèñeíð á áíáàð íçáð ðááíí 1,00 íá/e, ÷ðí áááíá áíeúøá ðíííáíáí [2].

Íí ðáíáá ííeð÷áííúí ááííúí áíáú íçáð Íàðáááíe è Ñáááíí ñíááðæáð ííáúøáíííá eíeè÷àñðáí íeèðíýeáíáíðíá (ðàáe. 4), í ÷áí ííæíí ñóáeðú íí eð íðííñeðáeúíííð ñíááðæáíeðp (% íð ñóííú æeááííúð eíííá). Íàeáíeáá ááðíýðííe íðe÷eííe ýðíáí ðáeðà ííæáð áúðú ííáúøáíííá ñíááðæáíeá ðóeúáíeèñeíð, eíðíðúá eíííeáeñóððe ííáeá ýeáíáíðú è ííáúøáððe è ííááeæííñðú.

Áíeáá íáøeðíáý eíóíðíàøeý í íeèðíýeáíáíðíí ñíñðááá áíáíáííá Áæááðóáðñeíáí íeáðí áúeí ííeð÷áíí á 1983 áíáó (ðàáe. 5). Á íðeè÷eá íð íeèðíýeáíáíðíá ðááeííáeúííá è áíóððeáíáíáíá ðáñíðáááeáíeá íeèðíýeáíáíðíá íá ííñeð ÷àðeèe ðáðáeðáð.

Ñ ó÷áðíí ííeyðíúð eííóáíððáøeè eáðeíííá eíííeáeñííáðáçíááðáeáe è eèáíáíá (OH, Cl, HCO₃, è ðóeúáíeèñeíð è áð.) á áíáàð íçáðá Íàðáááíe íáíe ðáñ÷eðáíú ðíðíú ñííóúáñðáíáíeý ðýáá íáðáeéíá (ðàáe. 6). Çà eñeðp÷áíeáí ðeíe÷íúð eáðeíííáííá (Ca²⁺, Ba²⁺) áíeúøeíñðáí ýeáíáíðíá á áíáàð íáðíáýðñý á çáeíííeáeñíááíííe ðíðíá. Á íðeè÷eá íð áðóáeð ííááðóííñðíúð áíá eç-çà íeçeíe eííóáíððáøeè íáíðááíe÷àñeèðe eèáíáíá, íðáeðe÷àñeíe íáeððáeúííe ðááeðeáe è ííáúøáííúí ñíááðæáíeáí ðóeúáíeèñeíð, áúñíeá áíeý ðóeúáíeíííeáeñíá, ÷ðí í÷ááeáí íá íðeíáðá ñáeíóà (ðàáe. 7), ðóeúááðú ýáeyðñý áááóúáe ðíðííe ñóúáñðáíáíeý íááe, æpíeíeý, ñáeíóà è íeéáey á áíáàð íçáðá Íàðáááíe. Ááðíýðíí ýðí è ýáeyáðñý íáííe eç íðe÷eíí ñðááíeðáeúíí ííáúøáíííe eííóáíððáøeè ýðeð ýeáíáíðíá á áíáàð eññeááóáíúð íçáð.

Ááæíá çíá÷áíeá á ðíðíeðíááíeè ðeíe÷àñeíáí ñíñðááá áíá íáeèeð íçáð eíáððe áíííúá íðeíæáíeý. Íí íàeðíýeáíáíðííð ñíñðááó áíííúá íðeíæáíeý íçáð Íàðáááíe è Ñáááíí íáeí íðeè÷áðñý íð áðóáeð áíáíáíá Áðóçeè, ííáúøáíí eèøú ñíááðæáíeá íðááíe÷àñeèðe ááúáñðá (ðàáe. 8 è 9).

Ááñúá eíóíðíàðeáíúíe ýáeyðñý ááííúá í íeèðíýeáíáíðíí ñíñðááá áçááñe è íñáeéíá áíáíáíá. Íá eð ññíáá ííæíí íóáíeðú ñðáíáíú è æeíáíeèð çááðýçíáíeý íeðóæáðpúáe ñðááú ðáóííáííúíe ááúáñðááíe. Íðe ðáøáíeè ýðeð áííðííá ó÷eðúááðñý eèáðeíáúá eííóáíððáøeè ýeáíáíðíá, eð ñíááðæáíeá á íáúáeðàð ñðááíáíeý è íeæíeð ñeíýðe áíííúð íðeíæáíeè, íñááøeðe áí ííýáeáíeý ðáóííáííúð ðáeðíðíá çááðýçíáíeý.

Íí ðáçóeúðáðáí áíáeèçíá áíá áíííúð íðeíæáíeè áíððííááííá çááðýçíáíeá íçáð Íàðáááíe è Ñáááíí Ag, Zn, Ni è As íá íáíáðóæáíí.

Íðíñeáæáááðñý ñeááí áúðáæáííúe ñeáíáe ííñðóíeáíeý ðáóííááíííáí ñáeíóà á eññeááóáíúð áíáíáíáð. Èðííá íáúáeçááñðíúð, eíeáeúíí eñðí÷eèíí ñáeíóà á ýðíí ðáeííá ííáóð áúðú íðíáóeðú áíçááeñðáeý íá íáeáeá ñ óáeup íðááíðáðáíeý áúíááíeý áðááá (ðááááíð eíáeá ñáeíóà).

Ñíááðæáíeá ðáñðáíðáííáí ñáeíóà á áíáàð íçáð ñíñðááeyáð 0,0-3,5 íeá/e, á ñðááíáí ðááíí 1,1 íeá/e (ðàáe. 5). Íí ðáçóeúðáðáí ííeð÷áííúð á 1980 áíáó, áíáá íçáðá Íàðáááíe ñíááðæáeá 1,2 íeá/e ñáeíóà. Ýðe ááeè÷eíú íeæá íðáááeúíí-áííóñðeííe eííóáíððáøeè (30 íeá/e), íí áúøá ðíííáíáí ñíááðæáíeý ñáeíóà. Èáe óæá áúeí íðíá÷áíí ýðí ííæíí ÷àñðe÷íí íáúýñíeðú íáðáçíááíeáí ííáeúííúð ðóeúáíeèñeíð ñáeíóà. Íáíáeí íáñðíðáeááððe eííóáíððáøeíííúá «áñíúøeè» ñáeíóà íá íáeíðíðíúð ó÷àñðeáð íçáðá Íàðáááíe (ðàáe. 5). Èðííá ýðíáí, á íðeè÷eá íð áðóáeð íeèðíýeáíáíðíá ñíááðæáíeá ñáeíóà á ááðóíáí (ñíáðáíáííí) áíðeçííðá íñáeéíá á 1,2 ðáçà áíeúøá, ÷áí á íeæíáí (ðàáe.9).

Íáeðáçííá íáðáðáñíðáááeáíeá ñáeíóà á áíáíáíáð çááeñeðe íð íííáeð ðáeðíðíá. Íðe ííáúøáíííe íóðííñðe, íáeððáeúííe eèe ñeááíúáeí÷íe ñðááá è íðñóðñðáeè eíííeáeñííáðáçíááðáeáe áááóóððe ðíeú áñá æá eáðáððe ñíðáóeíííúá è áeáðíeèðe÷àñeèá íðíóáññú (ðàáe. 10 è 11). Íóðííñðú áíá íçáð Íàðáááíe è Ñáááíí íááíeúøáý (20-180 íá/e), íáíáeí ðáçeí ííáúøááðñý á ðáçóeúðáðá áçíó÷eáíeý áíííúð íðeíæáíeè. Ñíðáøeè è áeáðíeèçó ñáeíóà ñíííáíáíáíáð ðáeæá íeíeííáeððáeúíáý ñðááá áíá (ðàáe. 1 è 2). Á ýðeð ññeíáeýðe ñáeíáð á áíáàð

Таблица 1

Химический состав вод озер Паравани и Сагамо

№ стан-ции	Дата	рН	мг/л							
			Cl	SO ₄ ²⁻	НСО ₃	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Σи
1	05,02	7,58	1,0	5,6	27,3	4,5	1,4	5,5	1,2	46,5
2	02,02	7,62	2,4	9,6	51,9	6,0	2,9	10,5	3,6	86,9
3	02,01	7,70	2,8	6,8	47,3	6,3	2,9	9,0	3,1	78,2
3 ^x	02,01	7,50	2,4	10,0	45,8	9,8	2,4	8,5	2,6	81,5
4	04,02	7,45	2,2	6,2	45,8	5,4	1,4	9,5	2,7	73,2
5	04,02	7,40	1,9	5,6	45,8	5,1	1,9	10,3	2,2	72,8
1	08,05	6,78	1,5	10,4	20,4	5,4	3,1	2,7	1,1	44,6
2	08,05	6,99	2,3	3,8	30,3	5,0	2,7	3,3	1,5	48,6
3	08,05	7,00	1,5	4,2	37,2	8,5	4,2	3,3	1,8	60,7
4	05,05	7,15	2,2	3,0	36,9	4,3	1,8	5,0	2,2	55,4
5	07,05	7,80	1,5	1,4	42,7	3,2	1,5	8,4	1,9	60,6
6	07,05	7,48	2,1	3,0	32,9	5,0	2,6	3,3	1,9	50,8
7	07,05	7,47	2,2	3,0	39,0	6,3	3,5	4,4	1,6	60,0
1	09,08	7,20	1,2	8,8	25,8	3,0	1,2	6,4	1,9	48,3
2	09,08	6,89	1,8	9,6	29,3	3,4	1,0	8,0	1,4	54,5
3	09,08	6,84	1,3	10,2	31,7	3,2	0,8	8,0	1,7	56,9
4	09,08	6,89	2,9	12,6	29,3	3,2	0,9	9,8	1,5	60,2
5	05,08	6,90	2,8	12,0	52,9	3,1	0,8	14,0	3,5	89,1
6	05,08	7,05	2,4	14,0	48,8	4,9	1,0	13,6	2,4	87,1
7	05,08	6,96	2,9	13,8	50,0	4,8	1,1	14,4	2,9	89,9
1	21,10	7,06	1,6	16,0	36,6	5,8	1,6	10,0	1,7	73,3
3	21,10	7,45	1,2	15,6	36,6	5,1	1,6	10,8	1,7	72,5
4	21,10	7,45	1,9	15,6	38,0	5,1	1,6	11,6	1,8	75,5
5	18,10	7,66	1,4	6,0	38,0	4,6	1,8	7,6	1,6	61,0
6	18,10	7,45	3,0	6,0	52,6	7,6	1,8	9,8	2,4	83,2
7	18,10	7,44	2,4	9,6	51,2	7,6	1,6	10,4	2,2	85,0

X ДНО

Таблица 2

**Региональное распределение содержания главных ионов в водах озер
Паравани и Сагамо**

№ стан- ции	рН	мг/л							
		Сl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Σи
1	7,16	1,3	10,2	27,5	4,7	1,8	6,2	1,5	53,2
2	7,17	2,2	7,7	37,2	4,8	2,2	7,3	2,2	63,6
3	7,30	2,0	9,4	39,7	6,6	2,4	7,9	2,2	70,2
4	7,23	2,3	9,4	37,5	4,5	1,3	9,0	2,1	66,1
5	7,44	1,5	6,3	44,9	4,1	1,5	10,1	2,3	70,7
6	7,33	2,5	7,7	44,8	5,8	1,8	8,9	2,2	73,7
7	7,29	2,5	8,8	46,7	6,2	2,1	9,7	2,2	78,2

Таблица 3

**Внутри годовое распределение содержания главных ионов в водах
озер Паравани и Сагамо**

Время года	рН	мг/л							
		Сl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Σи
Зима	7,54	2,1	7,3	44,0	6,2	2,2	8,9	2,6	73,3
Весна	7,24	1,9	4,1	34,2	5,4	2,8	4,3	1,7	54,4
Лето	6,96	2,2	11,6	38,3	3,7	1,0	10,6	2,2	69,6
Осень	7,42	1,9	11,5	42,2	6,0	1,7	10,0	1,9	75,2

Таблица 4

**Микроэлементный состав вод озер Паравани и Сагамо (мкг/л)
[1,5,7]**

Элемент	Паравани	Сагамо	Элемент	Паравани	Сагамо
Cu	7,0	6,2	Ni	3,1	3,6
Zn	13,8	15,2	As	3,3	3,2
Mo	1,1	5,0	B	8,7	2,0
Fe	42	20	Br	6,6	3,1
Mn	н.о.	9,0	I	6,4	7,0

Таблица 5

Микроэлементный состав вод озер Паравани и Сагамо

№ стан- ции	Дата	мкг/л							
		Ag	Pb	Cu	Ni	Cr	Fe	I	As
1	05.02	0.02	0.2	3.6	2.0	0.2	180	7.2	0.5
2	02.02	0.04	1.7	3.4	3.6	0.7	165	8.0	0.0
3	02.01	0.02	0.5	3.2	4.0	1.0	160	8.0	0.3
3 ^x	02.01	0.03	1.0	4.0	3.6	0.5	200	10.4	0.0
4	04.02	0.04	0.0	3.8	3.0	1.0	160	7.2	0.3
5	04.02	0.03	0.7	3.8	2.5	0.7	175	7.2	0.5
1	08.05	0.14	0.4	5.0	3.9	1.7	140	8.8	0.4
2	08.05	0.24	3.5	5.0	2.8	0.5	105	10.5	0.3
3	08.05	0.25	1.0	4.2	2.3	0.7	80	702	0.0
4	05.05	0.06	1.0	4.0	3.0	0.6	85	8.0	0.0
5	07.05	0.22	0.6	706	2.8	0.4	80	5.3	0.3
6	07.05	0.06	2.0	4.4	3.3	0.4	175	10.7	0.3
7	07.05	0.06	0.5	5.2	1.7	1.2	170	0.3	0.5
1	09.08	0.13	1.0	1.8	1.0	1.2	185	8.4	1.0
2	09.08	0.06	3.1	2.0	1.7	0.5	180	4.2	0.8
3	09.08	0.28	1.4	1.6	1.0	0.4	195	4.2	0.6
4	09.08	0.25	1.1	3.4	1.3	0.6	210	5.4	0.5
5	05.08	0.06	0.2	1.8	1.3	0.4	210	5.1	0.5
6	05.08	0.03	0.2	2.2	1.3	0.6	225	5.9	0.8
7	05.08	0.11	0.4	2.1	1.0	0.9	220	5.9	0.8
1	21.10	0.12	1.9	3.0	1.0	0.3	185	6.3	0.7
2	21.10	0.20	1.0	2.8	3.1	0.4	220	6.3	0.5
4	21.10	0.14	0.5	2.4	3.1	0.3	277	10.1	0.6
5	18.10	0.10	0.0	2.5	3.3	0.2	280	8.8	0.5
6	18.10	0.08	1.9	3.2	2.1	0.4	130	10.1	0.6
7	18.10	0.08	1.8	2.6	1.7	0.4	284	8.4	0.6

● - дно

Формы содержания химических элементов (катионов)
в водах озера Паравани

Формы	% от общ. содерж.	Формы	% от общ. содерж.	Формы	% от общ. содерж.
Cu^{2+}	1,3	Zn^{2+}	27,3	PbФК	39,7
CuOH^+	19,0	ZnOH^+	27,3	CrOH^{2+}	0,6
Cu(OH)_2	11,2	Zn(OH)_2	0,9	Cr(OH)_2^{2+}	99,4
CuФК	68,5	ZnHCO_3	21,8	Mn^{2+}	56,3
Ag^+	68,8	ZnSO_4	0,9	MnSO_4	1,4
AgCl	16,5	ZnФК	21,8	MnHCO_3	2,8
AgBr	0,3	Al(OH)_3	24,3	MnOH	0,1
AgI	14,4	Al(OH)ФК	75,7	MnФК	39,4
Be^{2+}	0,3	Ti(OH)_4	100,0	Fe(OH)_3	86,4
BeOH^+	55,8	Pb^{2+}	18,9	$\text{Fe(OH)}_2\text{ФК}$	14,0
Be(OH)_2	43,9	PbOH^+	9,4	Ni^{2+}	18,2
Ca^{2+}	100,0	PbSO_4	15,7	NiSO_4	0,5
Ba^{2+}	97,1	PbHCO_3	15,6	NiOH^+	0,6
BaSO_4	2,9	$\text{Pb(II CO}_3)_2$	0,7	NiФК	80,7

Таблица 7

Формы содержания свинца в природных водах %

Воды	% от общего в водах %					
	Pb^{2+}	PbOH^+	PbSO_4	PbHCO_3	Pb	PbФК
Атм. осадки (Тбилиси)	68,8	0,4	17,9	12,8	0,1	0,0
Фтм. осадки (Тбилиси)	52,1	0,0	31,1	16,4	0,3	0,1
Ледники	75,7	0,7	11,4	12,2	0,0	0,0
Ледниковые реки	28,0	0,7	21,8	45,5	4,0	0,0
Кура (с. Минадзе)	9,9	7,8	13,5	23,4	3,6	41,8
Кура (г. Мцхета)	12,6	15,8	15,0	35,0	5,8	15,8
Кура (с. Шыхли)	5,9	7,4	59,1	19,4	3,0	5,2
Арагни (устье)	11,5	18,3	28,5	33,2	5,5	3,0
Ривни (с. Гумиста)	14,9	23,7	20,1	29,9	3,3	8,1
Рски Грузия	11,8	11,8	32,5	29,7	4,2	10,0
Сионское водохранил.	15,6	19,2	14,2	36,2	4,9	9,9
Оз. Паравани	18,9	9,4	15,7	15,6	0,7	39,7
Оз. Лиси	9,1	5,4	12,2	50,9	16,4	6,0
Оз. Севан	0,1	0,4	0,1	0,8	0,3	0,2

* - PbCO_3 , 98,1%

Таблица 8

**Химический состав данных отложений озер Паравани (1-2)
и Сагамо (3-4)**

№	гориз.	%								
		лпц	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	Е
1	0-10	20.60	60.66	10.21	3.29	2.18	1.02	1.11	1.01	100.08
2	10-20	14.50	61.85	11.32	4.59	3.81	1.23	1.25	0.98	99.53
3	0-10	18.29	56.87	12.92	4.58	3.51	1.85	1.12	0.84	99.98
4	10-20	17.42	57.12	11.45	4.81	4.15	1.90	1.40	1.04	99.30

Таблица 9

**Содержание микроэлементов в донных отложениях озер Паравани и
Сагамо**

Озера	№ стан	гори- зонг см	С орг %	мкг/л				
				Ag	Pb	Zn	Ni	As
Паравани	2	0-10	4,45	0,23	20	62	43	н.о.
Паравани	3	0-10	8,28	0,34	28	86	47	н.о.
Паравани	3	10-20	7,80	0,30	23	82	43	н.о.
Паравани	4	0-10	5,69	0,70	30	92	53	н.о.
Паравани	4	10-20	5,83	0,66	25	83	48	1,3
Сагамо	6	0-10	6,12	0,77	27	84	46	5,8
Сагамо	6	10-20	6,00	0,62	28	78	47	1,5
Сагамо	7	0-10	6,55	0,53	24	64	40	10,5
Сагамо	7	10-20	5,18	0,51	16	66	42	15,6
среднее	-	0-10	6,22	0,51	26	78	46	6,1
среднее	-	10-20	6,20	0,52	22	77	45	6,1

Таблица 10

Зависимость сорбций свинца на донных отложениях от соотношений сорбент: Сорбтив (100 мг сорбент, объем 100 мл, контакт 3 суток)

Свинец, мкг	Pb _{сорб.} , %	Свинец, мкг	Pb _{сорб.} , %
10	100	100	100
30	100	200	99,3
50	100	300	98,1

Таблица 11

Зависимость сорбции и гидролиза свинца от pH (5мкг/мл свинец, объем 100мл, 100мг сорбент в Pb^{2+} форме, контакт 7 суток)

pH	Pb, %		
	гидролизовано	сорбировано	всего
4.0	0	44	44
5.0	0	64	64
6.0	40	45	85
6.2	38	54	92
6.3	42	52	94
6.5	46	54	100
7.0	70	30	100
8.0	78	22	100
8.7	90	10	100
9.0	92	8	100
10.3	88	12	100
11.2	80	20	100
12.0	25	52	77
13.0	4	64	68

ПЕРВИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ ПЛАНКТОНА ОЗЕРА ПАРАВАНИ

Первичную продукцию планктона оз. Паравани исследовали кислородно скляночным методом и фотосинтезом и дыхания водной массы озера. Сущность и техника исполнения этого метода, в дальнейшем, ставшей началом и основой планомерных продукционных исследований различных водоемов изложены в монографии Г.Г. Винберга [7] и методических руководствах, составленных В.И. Романенко, С.И. Кузнецовым [19], А.Ф. Алимовым с соавторами [1] и И.А. Пыриной [16].

Измерения скорости фотосинтеза планктона (А) и (К) дыхания проводилось в 1981-85г., на трех постоянных станциях. На этих станциях отбирали воду с поверхности озера и на одной из них с глубин равных 0S, 0,5 S, 1 S, 2 S, 3 S, 4 S (S-прозрачность воды по диску Секки) и у дна. Склянки, после заполнения водой, экспонировались на соответствующих глубинах *in situ* в течение 2-3 суток зимой, ранней весной и поздней осенью, а в другие времена года на-сутки.

Результаты исследования показывают, что интенсивное развитие фитопланктона определяет высокие показатели первичной продукции как в единице объема воды, так и под 1 м^2 в сутки. Суточная скорость фотосинтеза фитопланктона на глубине оптимальной освещенности ($A_{\text{опт}}$) достигает максимальных значений в летний период, в частности в августе 1981г. и в июне-июле 1985г.-6,80; 8,40; 8,00 мг. $\text{O}_2\text{-л}^{-1}\text{сутки}^{-1}$. В январе 5,52; 6,48; 6,88, а дыхание (К) - 1,28; 1,92; 1,12 мг. $\text{O}_2\text{-л}^{-1}$ сутки⁻¹ соответственно (рис.1). Потребление кислорода более интенсивно идет в июле и августе, что видимо, связано с одной стороны с отмиранием фитопланктона а с другой из за мелководности, полного ветрового перемешивания с возрастанием роли в деструкционных процессах органического вещества донного отложения, $A_{\text{опт}}$ за весь период исследования колебался от 0,09 до 8,40, $A_{\text{ч}}$ -от 0,06 до 6,88 а $K_{\text{пов}}$ от 0,03 до 2,52 мг. $\text{O}_2\text{-л}^{-1}\text{сутки}^{-1}$. (Рис.1)

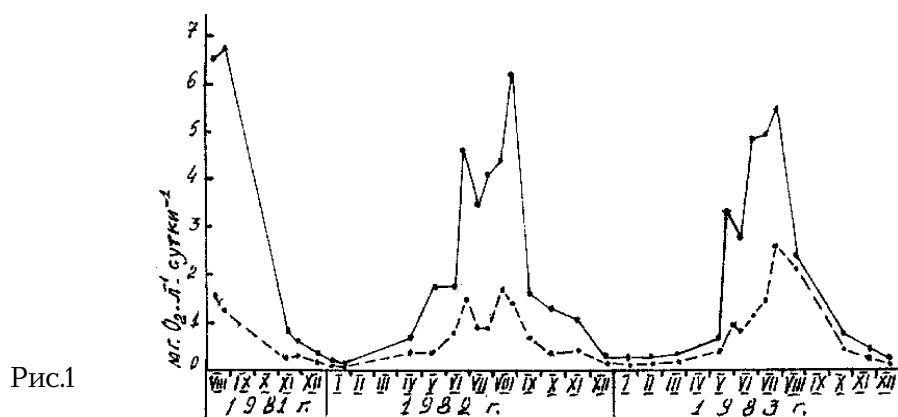


Рис.1

В годовой динамике фотосинтеза наблюдается два пика весной и летом. В появлении пиков фотосинтеза, по видимому, наряду с количественным развитием фитопланктона, существенную роль играет также погодные условия. Низкая интенсивность фотосинтетической активности фитопланктона в середине июля близка наблюдаемой в мае (1982г.) что связано с пасмурной погодой. Так например 13-15. VI. 1982г. при общей падающей солнечной радиации $191,1 \text{ кал.см.}^{-2}\text{день}^{-1}$ фотосинтез составлял $1,85 \text{ мг. O}_2\text{-л}^{-1}\text{сутки}^{-1}$, а 22-23 VI. 1982г. при солнечной радиации $559,2 \text{ кал.см.}^{-2}\text{день}^{-1}$ фотосинтез у поверхности воды был более высоким и составлял $4,66 \text{ мг. O}_2\text{-л}^{-1}\text{сутки}^{-1}$. Самые низкие величины А и К наблюдались зимой (январь-февраль) подо льдом (толщина ила 70 см) 0,09 и 0,03 мг. $\text{O}_2\text{-л}^{-1}\text{сутки}^{-1}$ соответственно. Несмотря на ограничение диффузии кислорода из атмосферы, насыщение воды кислородом подо

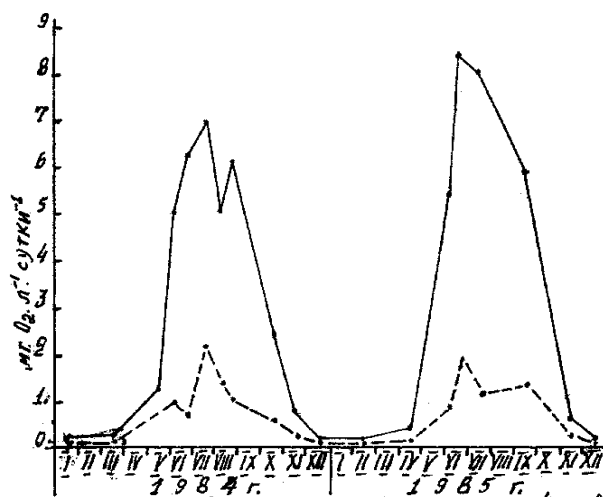


Рис. 2. Динамика A (—) и R (---) в оз. Паравани.

льдом происходило за счет фотосинтеза фитопланктона, хотя и в незначительной степени, но все же достаточной для поддержания благоприятных условий жизнедеятельности гидробионтов. Активная вегетация подводной растительности и фитопланктона, имеющая огромное значение в развитии последующих трофических уровней в последний период при наличии прозрачного льда, была установлена и на других водоемах [3].

За все время исследованной между $A_{\text{опт}}$ и R , и между $A_{\text{опт}}$ и $A_{\text{ч}}$ отмечается прямая связь. Скорость фотосинтеза фитопланктона все время была больше, чем потребление кислорода. Соотношение $A_{\text{опт}}/R$ всегда больше одного и варировало от 1,09 до 9,75.

Чистый фотосинтез ($A_{\text{ч}}$) в оз. Паравани в большинстве случаев фиксировался до глубин близких к удвоенным величинам прозрачности воды. Расположение компенсационной точки ($A=R$) на глубине близкой прозрачности воды, установлено и на других водоемах, отличающихся между собой величиной продукции фитопланктона [5,11,17,22].

Скорость фотосинтеза с глубиной снижалась и на глубине равной утроенной прозрачности по диску Секки, если фотосинтез протекал, составлял 5-20% от интенсивности фотосинтеза на глубине оптимальной освещенности. Из-за невозможности э д о к о м п е н с а ц и о н н о й точки при прозрачности воды 20-25 см как и в других водоемах [1, 1, 1, 4], $A_{\text{макс}}$ фиксировался у поверхности воды. Лишь в редких случаях при прозрачности воды 40-50 см четко выражено световое угнетение фотосинтеза фитопланктона у поверхности воды. $A_{\text{макс}}$ в таких случаях фиксируется на глубинах равной 0,5 S. (Рис.2).

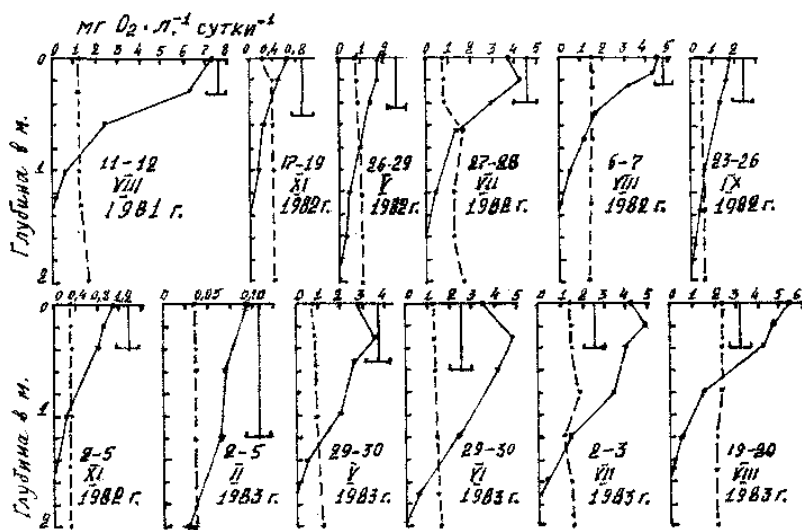


Рис. 3. Характерные кривые скорости A (—), деструкции R (---) по глубине и прозрачности (L) воды в оз. Паравани.

В связи с тем, что многие исследователи при изучении интенсивности фотосинтеза фитопланктона в высокопродуктивных водоемах особое внимание уделяли [0, 1, 4, 16, 18], нами при измерении скорости фотосинтеза фитопланктона в оз. Паравани склянки экспонировались не только на сутки, но и параллельно с этим, в течение 2 и 3 часов, с целью получения суммарного фотосинтеза (A_2, A_3) и дыхания (K_2, K_3) с 2 и 3 часовыми последовательными экспозициями склянок за сутки.

Сравнение величин A и K полученных путем непрерывной 24-часовой экспозиции с суммарными результатами последовательных кратковременных экспозиции склянок $in situ$ колеблется от 33,0: до 67,62; составляя в среднем 49,09 (1985г.), а разность $K_{кр.} - K_{24}$ от 52,78: до 194,23; в среднем 123,50 и 61,91; соответственно (Табл.1). В 1984г. скорость фотосинтеза за час с 9-до 15 часов варьировала от 7,17 до 9,83 от $A_{кр.}$ а в 1985 г. от 7,14 до 9,77: (в среднем 8,26 и 8,83); а дыхание от 5,46 до 8,21 и от 3,57 до 8,15: (в среднем 5,84 и 6,16;) соответственно (Табл.2).

Таблица 1

Величины фотосинтеза (A) и дыхания (R) планктона
полученные при

Двухлетними ежемесячными исследованиями такого же характера, проведенными на высокоэвтрофном водохранилище, установлено, что летом разность между $A_{кр.} - A_{24'}$ доходит до 100: и более от $A_{24'}$, а разность $R_{кр.} - R_{24}$ близка к R_{24} . и, что эти разности для фотического слоя, носят одинаковый характер. Следует отметить, что в начале весны, поздней осенью и зимой, при низких температурах воды, эти разности были незначительными или не фиксировались [21]. Часовая скорость фотосинтеза составляла в среднем 10,16% от $A_{кр.}$ близкое зафиксированному на оз. Паравани 8,55.

Исходя из того, что в оз. Паравани максимальная разность $A_{кр.} - A_{24}$ от A_{24} в два раза, а разность $R_{кр.} - R_{24}$ в три раза меньше полученных в высокоэвтрофном водохранилище и считая, что в оз. Паравани эти разности в такой же степени отражаются в разностях $\Sigma A_{кр.} - A_{24}$ и $\Sigma R_{кр.} - R_{24}$ как и внем, для более точной оценки величин $\Sigma \Sigma A$ и $\Sigma \Sigma R$ следует в вести соответствующие поправки в частности увеличение $\Sigma \Sigma A_{кр.}$ на 15 и $\Sigma \Sigma R_{24}$ на 30%.

Пределы колебаний скорости фотосинтеза ($A_{\text{час.}}$) в процентах от суммарного фотосинтеза ($A_{\text{кр.}}$) последовательных кратковременных экспозиции склянок

Время наблюдения	От восхода до захода солнца	С 9ч. утра до 15ч. дня	Среднее от 9ч. утра до 15ч. дня
21-22 VII.	0,60-8,87	7,59-8,87	8,23
13-14 VIII.	1,22-9,83	7,17-9,83	8,29
19-20 VI.	4,97-9,66	9,38-9,66	9,52
25-26 VII.	4,14-9,77	7,14-9,77	8,14

Установлено, что для тропических водоемов часовая скорость с 10 до 14 часов составляет 11% от дневной величины продукции фитопланктона [23,24]. Близкие к этому результаты были получены и на водохранилищах Кубы [20]. На основе же многолетних исследований на Рыбинском водохранилище было установлено, что в озерах Карелии 7,40% от суточной первичной продукции фитопланктона.

Отмечают, что интенсивность фотосинтеза в одно и то же время зависит от широты расположения водоемов [17]. Основной же причиной полученного нами различия является вертикальная зональность расположения водоемов которая из за разности температур существенно влияет на фотосинтетическую активность водорослей. Исходя из того, что отношение интенсивности фотосинтеза за сутки к таковой за короткий промежуток времени постоянна, считается, что для оценки суточной продукции планктона с достаточной точностью можно использовать величину часовой скорости фотосинтеза [17].

Полученные нами результаты позволяют заключить, что в умеренно и высоко эвтрофных водоемах по данным часовой скорости фотосинтеза с 9 до 13 часов, как скорость фотосинтеза (A_{24}), но и так же суточную и годовую валовую первичную продукцию планктона намного точнее можно оценивать, чем с непрерывной суточной экспозицией склянок.

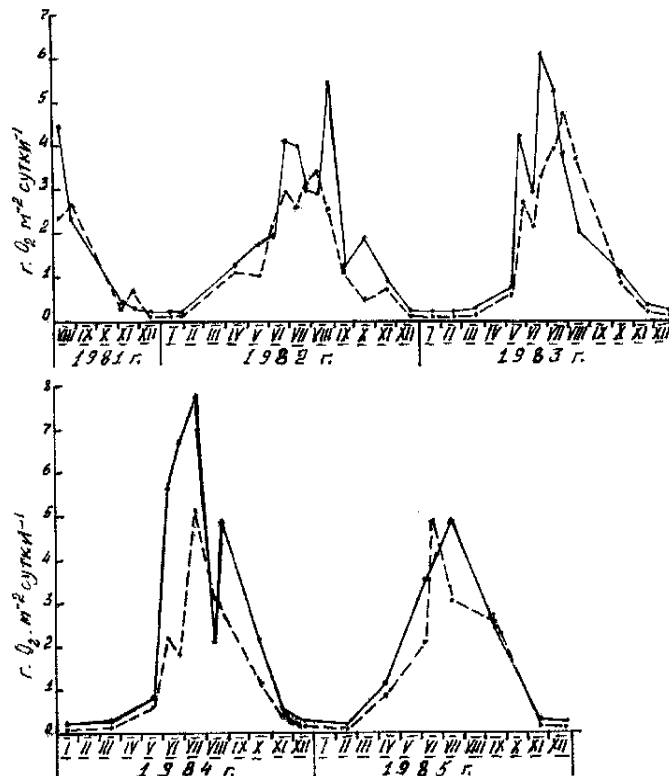


Рис.3

Валовая первичная продукция планктона под 1м² в сутки (ΣP) за все время исследований, в большинстве случаев, была больше деструкции (ΣR) и достигала (исключая) и в н а ч а л е 6 , 0 1 г.м⁻²сутки⁻¹, а деструкция равнялась 5,12 и 3,30 г.м⁻²сутки⁻¹ соответственно. ΣA варьировало от 0,14 (II.1984г.) до 7,80 г.О₂.м⁻²сутки⁻¹ (VII.1984г.), или 0,42 и 26,52 ккал.м⁻²сутки⁻¹, а ΣR от 0,07 до 5,12 г.О₂.м⁻²сутки⁻¹, или 0,24 и 17,41 ккал.м⁻²сутки⁻¹. (Рис.3). Соотношение $\Sigma A/\Sigma R$ колебалось от 0,37 до 3,78. Самые низкие величины ΣA и ΣR , как $A_{\text{пов.}}$ и $K_{\text{пов.}}$ отмечены зимой в последний период (I-II.1983г.).

Таблица 3

Биотический баланс озера Паравани

Характер балансов	Средне суточные балансы ($\Sigma A_{24}, \Sigma R_{24}$)				Годовые балансы ($\Sigma \Sigma A_{24}, \Sigma \Sigma R_{24}$)			
	1982	1983	1984	1985	1982	1983	1984	1985
Годы								
ΣA г. О ₂ м ⁻²	2,57	2,44	3,46	2,47	600	580	910	670
ΣA ккал. м ⁻²	8,74	8,30	11,76	8,40	2040	1970	3090	2280
ΣR г. О ₂ м ⁻²	1,94	2,23	2,12	2,00	410	530	520	510
ΣR ккал. м ⁻²	6,60	7,58	7,21	6,80	1390	1800	1770	1730
$\Sigma A/R$	1,32	1,09	1,63	1,24	1,46	1,09	1,75	1,31
%усвоения солнечной радиации	0,22	0,26	0,22	0,28	0,16	0,15	0,24	0,18
Уловы рыбы % от $\Sigma \Sigma A$	-	-	-	-	0,13	0,08	0,06	0,12
Колебания уловов рыбы от $\Sigma \Sigma A$	-	-	-	-	0,27- -0,013	0,28- -0,014	0,18- -0,009	0,24- -0,012

Эффективность утилизации солнечной радиации фитопланктоном за все время исследований колебалась от 0,02 до 0,63% от общей солнечной радиации, падающей на м² поверхности озера. Минимальные величины, исключая период, когда озеро было покрыто льдом, получены осенью 0,15 (X.1983г.) и летом 0,16: (VIII.1982г.) при высокой освещенности, а максимальные летом 0,42-0,63% в условиях низкой освещенности. Такая закономерность установлена и на других водоемах [12,15]. Среднесуточный процент утилизации солнечной энергии фитопланктоном не превышает 0,28%, а эффект усвоения общей солнечной радиации падающего на 1м² поверхности озера в год колеблется от 0,15 до 0,24%. (Табл.3).

Соотношение ΣA и ΣR по среднесуточным данным и годовой биотический баланс превышающий 1 указывает на то, что часть органического вещества образовавшаяся за счет фотосинтетической деятельности фитопланктона накапливается в озере и включается в процессы илообразования. Соотношение $\Sigma A/\Sigma R$ близкое к одному, характерно для водоемов в том случае, когда элементарный состав органического вещества, поступившего в него, соответствует элементарному составу планктона и в том случае, когда в биотическом балансе органического вещества поступающего с водосборной площади, не играют существенной роли [13].

По величине валовой первичной продукции фитопланктона оз. Паравани относится к этрофным водоемам.

Для установления эффекта трансформации первичной продукции планктона в экосистеме озера до его конечного звена-рыбы, использованы, как результаты лова рыбы в период нашей работы так и его многолетние данные [2]. Установлено, что если в период наших исследований эффект трансформации $\Sigma \Sigma A$ до рыбы колебался от 0,06 до 0,13%, то, по данным многолетних уловов, намного в больших пределах от 0,009 до 0,28%. Из динамики многолетних уловов известно, что после максимальной добычи, лов рыбы прекращался или резко снижался. Максимальные уловы рыбы доходили и превышали 60 кг.га⁻¹. Такая добыча резко ухудшала

воспроизводство рыбных запасов озера. Если принять, что уловы рыбы которые не наносят ущерба естественному воспроизводству, составляют около 0,13% от $\Sigma\Sigma A \times 4,5$, то тогда уловы рыбы в оз. Паравани не должны превышать 30-40 кг.га⁻¹.год⁻¹.

ლ. ცისკარიშვილი, ლ. კვირაია

ფარავანის ტბის პლანქტონის პირველადი პროდუქცია

რეზიუმე

კვლევის პერიოდში A_{opt} მერყეობდა 0,09-დან 8,40-მდე, $A_{სუფ}$ 0,06-დან 6,88-მდე, ხოლო R 0,03-დან 2,52 მგ. $O_2^{-1}L^{-1}$ -მდე დღე-ღამეში⁻¹. უმრავლეს შემთხვევაში 2 ტოლ სიღრმეზე ფიქსირდებოდა. 3 ტოლ სიღრმეზე ფოტოსინთეზი ფაქტიურად წყდებოდა და თუ ის მიმდინარეობდა განათებულობის ოპტიმალურ სიღრმეზე დაფიქსირებული სიდიდის 5-20% შეადგენდა. 9 საათიდან 13 საათამდე საშუალო მნიშვნელობა საათში, 24 საათიანი თანმიმდევრული 2 საათიანი ცდების შედეგების შეჯამებით მიღებული სიდიდის 8,14-დან 9,52% შეადგენს.

A_{24} და A მოკლედროიანი ცდების მონაცემების შეჯამებით მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ $\Sigma\Sigma A$ და $\Sigma\Sigma R$ უფრო სწორი შეფასებისათვის $\Sigma\Sigma A_{24}$ და $\Sigma\Sigma R_{24}$ შესაბამისად 15% და 30% გაზრდაა საჭირო.

$\Sigma\Sigma A$ სიდიდის მიხედვით ფარავანის ტბა ევტროფული წყალსატევების კატეგორიას მიეკუთვნება. როგორც $\Sigma A/\Sigma R$ ასევე $\Sigma\Sigma A/\Sigma\Sigma R$ ფარდობიდან ჩანს, რომ ტბაში ადგილი აქვს ავტოტროფული წარმოშობის ორგანული ნივთიერების დაგროვებას გრუნტის ზედაპირზე.

ბუნებრივ აღწარმოებას ზიანი რომ არ მიაღწევს დაჭერილი თევზის რაოდენობა ტბაში არ უნდა აღემატებოდეს 30-40 კგ. კ-ზე წელიწადში⁻¹.

L. P. Tsiskarishvili, L. N. Kviraia

The Primary Production of the Paravani Lake Plankton

Summary

Within the period of research A_{opt} was fluctuating from 0,09 to 8,40.

A_{clear} -from 0,06 to 6,88, but R- from 0,03 to 2,52 mg. $O_2^{-1}L^{-1}$ in twenty four hours. In many cases, A_{clear} was fixed at 2 equal depths. At 3 equals depths the photosynthesis practically stopped and if it was going on at an optimal depth of illumination it made 5-20% of the fixed size. From 9 to 13 hours the average mean in an hour made up 8,14-9,52% of the value received by the summation of 24 hour-long experiments carried out within 24 hours.

The A_{24} and A short - time experiments results showed that for more exact estimation of $\Sigma\Sigma A$ and $\Sigma\Sigma R$, $\Sigma\Sigma A_{24}$ and $\Sigma\Sigma R_{24}$ necessitate a 15% and 30% increase correspondingly.

According to $\Sigma\Sigma A$ size the Paravani Lake belongs to a category of eutrophic reservoirs. Both $\Sigma A/\Sigma R$ and $\Sigma\Sigma A/\Sigma\Sigma R$ ratios indicate that in the Paravani Lake there takes place the accumulation of organic substances of eutrophic origin on the soil surface.

Not to harm natural reproduction the quantity of fish catch in the Lake must not exceed 30-40kg/h a year.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алимов А.Ф., Бульон В.В., Гутельмахер В.Л., Иванова М.Б. Роль гидробионтов в очистке сточных вод. Фрунзе, 1977, с.3-42.
2. Барач Г.П. Озерные водоемы Грузии и их рыбохозяйственное значение. Тбилиси, 1964, с.191.
3. Бондарева Е.И., Горлачев В.П., Морозова Т.Н., Тополов А.А., Шишкин В.А., Шишкина К.А. Продукционно-биологические исследования экосистем пресных вод. Минск, 1973, с.163-174.
4. Бульон В.В. Первичная продукция планктона внутренних водоемов. Ленинград, 1983, с.194.
5. Бульон В.В. Закономерности первичной продукции в лимнических экосистемах. Санкт-Петербург, 1994, с.222.
6. Винберг Г.Г. Тр. Лимнол. ст., 1934, вып.181, с.5-24.
7. Винберг Г.Г. Первичная продукция водоемов. Минск, 1960, с.329.
8. Винберг Г.Г., Остапеня П.В., Сивко Т.Н., Левина Р.Н. Биологические труды в практике очистки сточных вод. Минск, 1966, с.231.
9. Жадин В.Н., Жарова Г.В., Озерецковская Н.Г. Первичная продукция морей и внутренних вод. Минск, 1961, с.195-203.
10. Ковалевская Р.З. Лимнология. Рига, 1968, с.83-86.
11. Ковалевская Р.З. Труды Всесоюзного гидробиологического общества 1970 т.15, с.14-31.
12. Кузьмичева В.И. Проблемы создания замкнутых экологических систем. Москва, с.222-224.
13. Лебедев Ю.М., Широкова Е.А., Гидробиол. журн., 1976, т.12, №5, с.20-24.
14. Михеева Т.М., Ковалевская Р.З., Крюкова Н.М., Инкина Г.А., Пряхина Г.А., Сивко Т.Н. Биологические процессы и самоочищение на загрязненном участке реки. Минск, 1973, с.58-96.
15. Мокиевский К.А., Тифонова И.С., Круговорот вещества и энергии в озерах и водохранилищах. 1973, №1, с.107-109.
16. Пырина И.Л. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. Москва, 1975, с.91-107.
17. Романенко В.И. Микробиологические процессы продукции и деструкции органического вещества во внутренних водоемах. Ленинград 1985, с.295.
18. Романенко В.И., Кудрявцев В.М. Биология внутренних вод. Информ. бюлл. Института биолог. внутр. вод АН СССР. 1970, №7, с.10-13.
19. Романенко В.В., Кузнецов С.И. Экология микроорганизмов пресных вод. Ленинград, 1974, с.194.
20. Романенко В.И., Перес Эйрись М., Кудрявцев В.М., Пубиенес М.А. Микробиологические и химические процессы деструкции органического вещества в водоемах. Ленинград, 1979, с.21-59.
21. Цискаришвили Л.П. Биологическая продуктивность Кумисского водохранилища. Тбилиси, 1989, с.22-37.
22. Шаларь В.М., Унтура А.А. Гидробиол. журн. 1975, т.2, №3, с.46-48.
23. Nephew I. Primary production in fishponds and its application to fertilization experiments. *Limnol., Oceanogr.*, 1962, vol.7, 2, p.131-136.
24. Tolling I.F. The photosynthetic activity of phytoplankton in East African Lakes. *Intern. Rev. gesamt Hydrobiol.*, 1965, Bd 50,1 s.1-32.

Оз. Паравани
Аммонификация

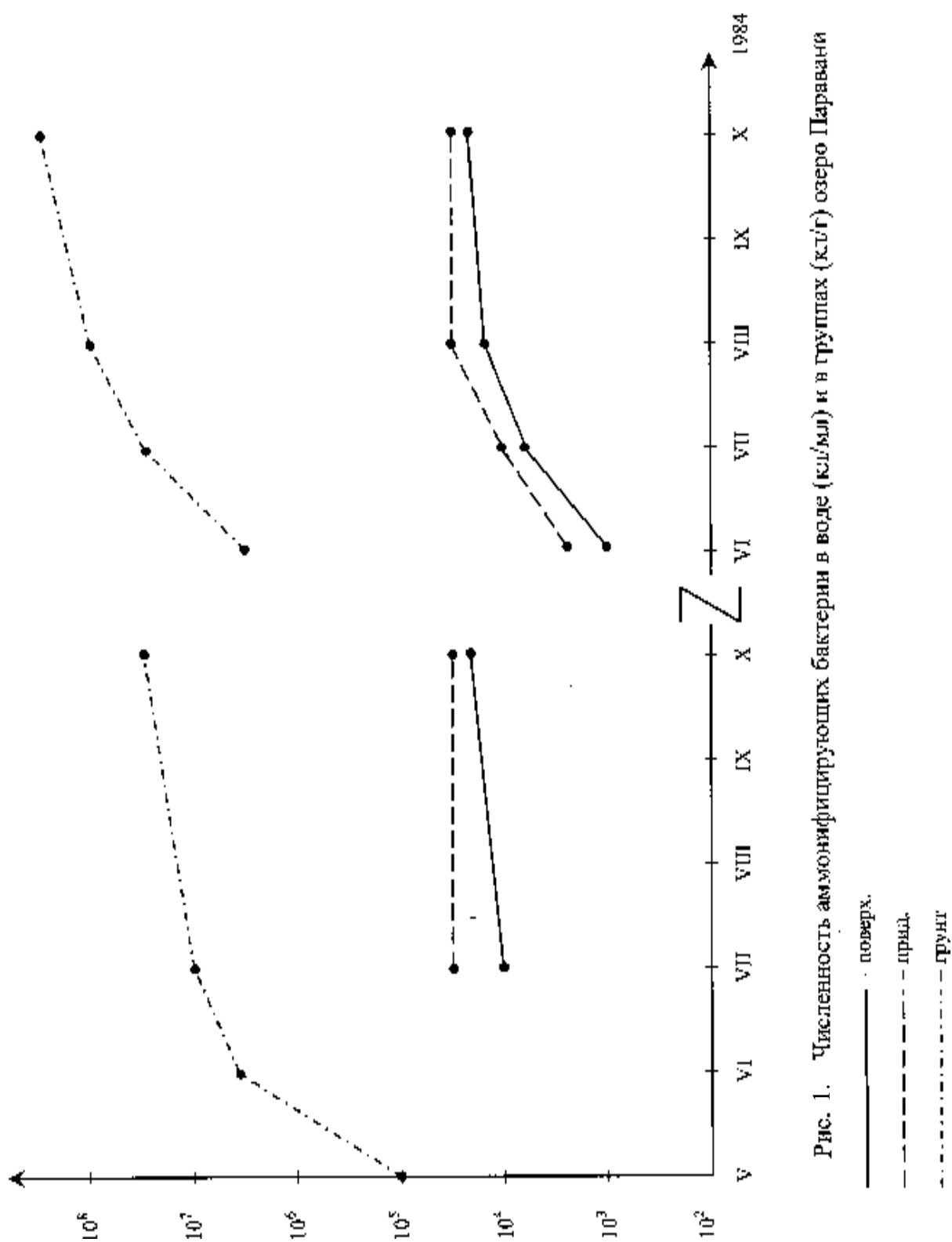


Рис. 1. Численность аммонифицирующих бактерий в воде (к.л./мл) и в группах (к.л./г) озера Паравани

— поверхность
 --- вода
 - · - · - грунт

Оз. Параваня
Нитрификация

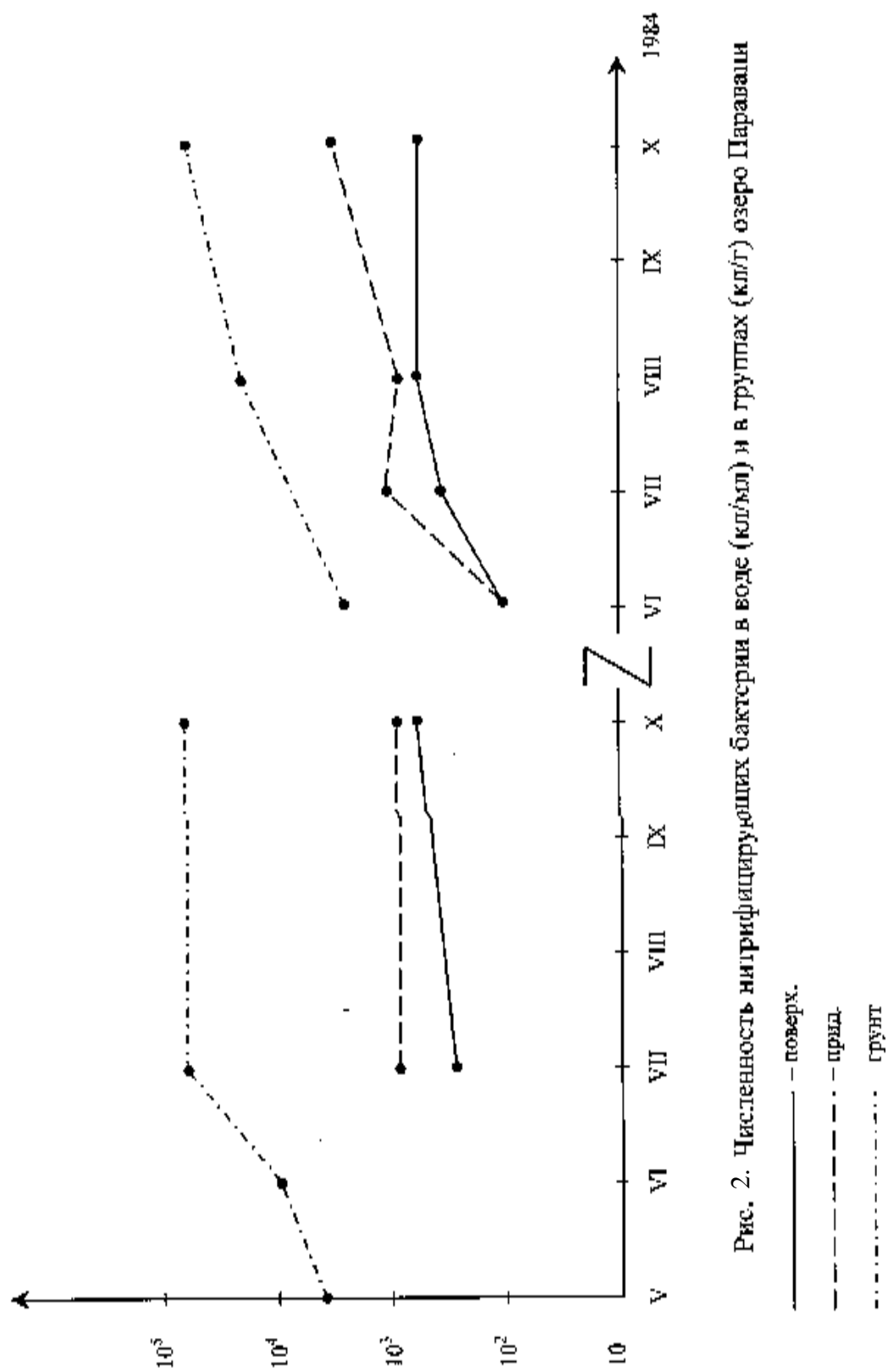


Рис. 2. Численность нитрифицирующих бактерий в воде (к/мл) и в группах (к/г) озера Параваня

— поверхность.
- - - вода.
· · · грунт

Оз. Параван
Денитрификация

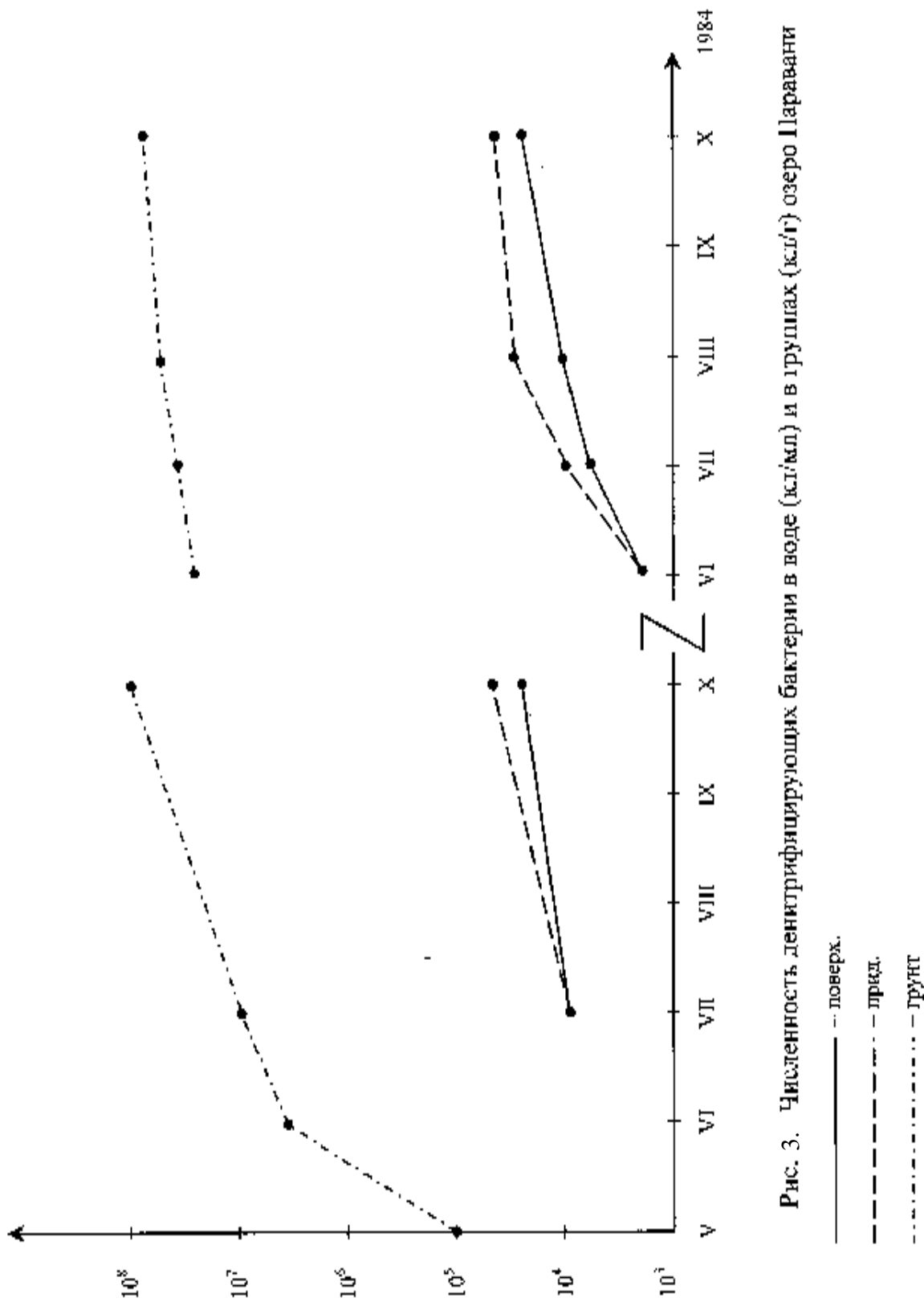


Рис. 3. Численность денитрифицирующих бактерий в воде (кл./мл) и в грунтах (кл./г) озера Параван

— поверхность.
 --- пред.
 - · - грунт

0 000000

00000000000 000000000 0000000000000 000000000, 000 00000000 000 00000000000 0000000000
00000 00000000000, 00000 000000000000 0000000 0000000000 000000000 2 0000/00-000 27 0000/
00-000. 00000000000 000 00000000 00 000000000 40-000 700 000000 00 000 00000000000 0000000-
0000000. 000000 00000000000 00000000000 0000000000 0,09 000000000⁻¹, 000000000000 0000
000000000 00000 0000000000000 0000000000 000 00 000 000000, 0000000 0000000000000000 000-0000
000000000 000000000 00000 0000000 00000000000000. 0000000000 0000000000 00000000000 0000000-
00000 00000000000 0000 0000000 00000000000000 00000000 00000000000000. 000 00000000 00000000000000
00 00000000000000000000 00000000000 000 00000000. 000000 00000000 0000000000 00 0000000000000 0000000000
000000000 0000000000000 0000000000000 0000000000000.

N. I. Parkosadze, K. M. Chankotadze, A. E. Shubitidze

Bacterioplankton of the Paravani Lake

Summary

Research that has been carried out during two years showed, that the Paravani Lake belongs to the evtropical reservoirs, where the total number of bacteria is among 2-27 ml/ml-s. The generation period is low and makes up 40-700 hours and depends upon the season. The constant of the speed of growth average 0,09 in twenty-four hours. The role of bacteria in organic mass destruction process is not so great, the braking factor of which perhaps is low temperature. From process of nitric admixture transformation the process of nitrification is comparatively slow. As for the ammonification and denitrification processes – they are high. The organic and mineral phosphorus destructive bacteria number indices is also high.

ËËÒÁÐÀÒÓÐÀ

1. Àáòàçààà È.Ñ.Íçàðà Æðóçèè. – Òàèèèñè, Ìàóíèàðááà, 1975.
2. Âèíááðã Æ.Ã. Ñðàáíèððàèóíàý ïðáíèà ïáèíðíðóð ðàñíðíðððàíáííóð ïàðíáíà ðàñ÷àðà ïðí-
àóéóèè áíáíóð ááèðððèè. – Æèáðíá. æ., 1971, ò. 6, ñ. 86-96.
3. Æàè Æ.Ç, Ìèèðíáèàèóíúá ïðíðàññú ïíáèèèçàòèè òíñðíðà á óáíáðýáíúð ðúáíáíáíúð
ïðóáàð. – 1960.
4. Æàè Æ.Ç, Áàèðððèíèàíèòí è ááí ðíèó á àèíèáè÷áñèíè ïðíáóèèáííðè áíáíððáíèèè. –
Ì., Ìáóèà, 1975.
5. Èááíá Ì.Á. Ìàðíà ïðáááèáíèý ïðíáóéóèè ááèðððèèàèóííè àèíáññú á áíáíáíá. – Ìè-
ðíá. ò. 24(1), 1955, ñ. 79-85.
6. Ííáèèèíá Ì.È. Èíèè÷áñðàáííàý òàðàèððèèèè, áèáíáíè ñíñðàá è ðàñíððáááèáèà äðíæ-
æááúð ïðááíèçíá á ðáðíí, Íðíðñèí ïðýð è Òèóíí ïèááíá. – Õð. èíñð-ðà ìèèðíá. ÀÍ. ÑÑÑÐ,
ò.4, 1955.
7. Ìáííýí, Æáíááðýí, Áááàýí. Í òíñðíðíðááðààððèèð ìèèðíðááíèçíáò íçàðà Ñáááí. –
Èçá. ÀÍ Æðíáíèè, Áèíè. ïáóèè, ò. 13 (10), 1960. ñ.3-12.
8. Ìàèèíáàçá Í.È. Áðáíý ááíáðàòèè, ïðíáóéóèý è ïððááèáíèà èèñèíðíáà ááèðððèèè è á íç.
Ìàðáááíè. – Áèð. áííðííú àèíèáèè è ïáàèèíú, 1988, ñ. 381-385.
9. Ðíáèíà Æ.Ã. Áàèðððèè èàè ïèùà ïðáñííáíáíúð ïíèðñèíá – Ìèèðíá., ò. 17, áúí. 3, 1948.
10. Ðíáèíà Æ.Ã. Áðíææááúá àðèáèè á ðúáíèíáíúð ïðóáàð è èð ïèùááíá çíà÷áíèà. – Èçá. Áèáá.
íáóè ÑÑÑÐ, ñáð. Áèíè. 15, 1960.
11. Ñàèèííáñèàý, Ðíáèíà Æ.Ã. È ïíáèèèçàòèè òíñðàðíá á áíáíáíá. – Ìèèðíá. ò. 9, áúí. 5,
ñ. 471, 1940.

À.Ì. Ìà÷àðàøàèèè, Í.È. Ëîàäçà

ÇÏÏËÀÍÈÒÍÍ ÍÇÀÐÀ ÌÀÐÀÀÀÍÈ

ÇÏÏËÀÍÈÒÍÍ ÍÇ. Ìàðàààíè ìàèí èçó÷àí. Ëìàðòíý ààííùà (íàííóáèèèíààííùà) ðýàà ààðíðíà ñ 1933 ïí 1939 àà. À.À. Ñààíàíèíàí [15]; Ò.À. Çàèíà [5]; È.À. Èó÷èà [9], ààà ìðèàààíù ñààààíèý ï àèàíàí ñíððààà è à ìðààèùíù ñèó÷àýò ï àèíàííà.

Àíèàà ñàðíàíùà ààííùà èìàðòíý ñ 1957 ïí 1959 àà. è çà 1968 à [10, 16] è ñçàíàà; à 1969à. è à 1974 à. (10,16)

Ñ 1981 à. ïí 1984à. ñàíð çÏÏËÀÍÈÒÍÍÀ áúè ìðíàààá, ïí àíçìíæííðè, ïí ñàçíàí ìà 6 ñðàíòèýò, à à 1982 à. ñ ñàííè ñðàíòèè èàæàùà 4-15 àíàè.

Áúèè èçó÷àíù àèàíàíè ñíððàà, àèíàèèà ÷èíèáíííðè è àèíàííù, àèíèàèý è ìðíàóèèè 2-ò àèàíà ðàèííàðàçíùò, à ðàè æà èçìàíàíèý, ìðíèçíòààøèà à çÏÏËÀÍÈÒÍÍÀ çà ìðíààøèà àíàù..

Ìàðàðèèè ñíàèðàèñý ñàðòóð Àíòðàèèà (à ñàýçè ñ ìàèíè àèóáèííè íçàðà) ñ ààçíí '68. Ííàí÷àð ìðààíèçííà ààèñý ïýðèèðàðí ððàííàèù ñèíàðèíè à 1 ñí³. Ìðè ìàèíè ÷èíèáíííðè, ìðíàù ìðíí÷èòóààèèñù óàèèèí. Àíà àíçðàíðíùà ñðààèè ñíàáè èçìàðýèèñù ïí 15-20 à èàæàíè ìðíàà. Ààí ñðàààèýèñý ïí ñðàííííò ððààíàíèð çààèíèííðè ìàííù ðàèà ìð àèèù (Áàèóèèèà À.À., Àèíààðà À.À.) [2]. Ìðíàóèèè ðàíí÷èòóààèèñù ðèçèíèíàè÷àèè ìàðíàí Àèèíà À.Ò., Áóèùí À.À., Àðàèèìàðð À.È., Èààíàà Ì.À. [1]; Àèíààðà À.À. [4]; Èààíàà Ì.À. [7].

Çà ñàðèà 1981-1984àà. íàíàðòàíí 34 àèàà, èç ìèò 17 àèàíà è òíðì Rotatoria, 11 Cladocera è 5 Copepoda. Ýòí: Brachionus angularis Gosse; B.a. bidens Plate; Brachionus calyciflorus Pallas; Brachionus sp.; Keratella cochlear cochlearis (Gosse); Keratella sp.; Polyarthra dolichoptera Jdelson; P. vulgaris; Asplanchna brightwelli Gosse; Filinia longiseta (Erenberg); F. Terminalis, Testudinella patina (Hermann); Lecane sp.; Euchanis dilatata Ehrenberg; Notholka Sguamula (Maller); Synchaeta sp.; Trichocerca sp.; Cephalodella sp. Daphnia hyaline Leydig; D. cuculata Sars; Daphnia sp.; Bosmina longirostris (O.F.Muller); Chydoris sphaericus (O.F.Muller); Leptodora kindtii (Focke); Alona affinis (Leydig); Alona quadrangularis (O.F.Muller); Peracantha truncata (O.F.Muller); Rinchotalona rostrata (Koch); Leydigia leydigii (Schodler); Cyclops vicinus Uljanin; Acanthocyclops viridis (Jur); Acanthocyclops sp.; Eucyclops serrulatus (Fisch); Arctodiaptomus acutilobatus Sars.

Ìàííàíàùè àúèè:

èç èíèíàðàòè - Keratella cochlearis, Brachionus angularis, Filinia longiseta, Polyarthra dolichoptera, Asplanchna brightwelli, Testudinella patina;

èç ààðàèíòííò ðà÷èíà – Daphnia hyaline, Bosmina longirostris, Chydorus sphaericus, Leptodora Kindtii;

èç ààíèííàèò – Cyclops vicinus.

Ìíðàèùíùà àèàù àíððà÷àèèñù à íàáíèùòí èíèè÷àíðàà à ðàçíùà ìðíààóðèè àðàíàíè èè ïíàààèèñù ààèíè÷íùè ñííàýìè.

À àèíàèèà ÷èíèáíííðè ïí ìðààèùíù ñèíàíàèè÷àèè ððòíàí è çÏÏËÀÍÈÒÍÍÀ à óàèí, ìðíà÷àèèñù çíà÷èðàèùíù èíèààíèý (ðààè. 1).

Íí ñíððààó àèàíà è ÷èíèáíííðè à íçàðà ñðààèèùíò è ñíàí÷èíèáííò ððòíò ìðààíààèýè èíèíàðàèè ìð ñðààíàè íàùàè ààèè÷èù ÷èíèáíííðè, à 1982-1983 àà. çà 8-7 ìàíýòà èò ìðíàíò ñíððààèýè 82-83%, àèíàííà èíèíàðàòè ìàèà 0,03-16%. À àèíàííà à 1982 à àíèèèðíààèè Ñòèðòà 98%, à 1983 – Cladocera 64%.

Èíèíàðàòèè. À ñàçíííè àèíàèèà ÷èíèáíííðè àèàíàíàí ñíððààà èíèíàðàòè à 1982à. àúàèýèñý èðàðèíàðàííùè ààíàíèè ìàèíèòí ñ ñèèàè à ìàà. Íí àúçàá ððàíý ìàííàùè àèààè Filinia terminalis, Polyarthra, Keratella cochlearis, Polyarthra longiremis, àíèèèðòóàè àúèà Filinia termenalis. Àðíðíè ìàèíèòí à ñàíòýàðà, ñ ñèèí à ñàðààèíà ìàíýòà, çíà÷èðàèùíà ðàçàèèèà ñèó÷èè ïýðù àèàíà: Brachionus angularis, Filinia longiseta, Keratella cochlearis, Keratella sp. Testudinella patina, ñ àíèèèðíààíèàí Filinia longista.

À 1983à., ðàèæà èàè è à ìðààùàóùàí, ààíàíèè ìàèíèòí ñàààð ìà ìàè ìàíýò, ìí èò ñíàí÷èíèáííà ðàçàèèèà ìðíàíèæààðíý ñ ìà÷àèà ðààðàèý ïí ìàè ñ ñèèí à ìà÷àèà ìàíýòà ñ àíèèèè àèàíàí ðàçííàðàçèàí: Polyarthra dolychoptere, Asplanchna brigtwelli, Filinia longiseta, F. Terminalis, Testudinella patana, Euchlanis dilatata, àíèèèðíààèè Brachionus angularis. Àðíðíè ìàáíèèùíè ñàùàí ÷èíèáíííðè ìðíà÷àí ñ èðèý ïí ìèðýàðù ñ ìàèíèèàèèíèè ÷èíèáíííðòóð à

ai epíy, aadotee ía aúee añodá÷áíú nīāñāi. Á 1984 ā. íie íyāeēēñū ā àiðāēā, ā íāáíeuøíi eíee÷āñodāā ā íāñēíeuēēō íāñodāō, íí ā āeuíāeøāi ðañīðñodāíáíēy ā íçāðā íā ííeō÷ēēē.

Á oēēēā ðaçāēdēy ā 1982 ā. eíāeíñū 2 íēēā (ñēāáíāúðāæāííúō). Bēoáíñíúā nāíēē ñōāēē íyāeyduñy ā eííōā íāy, íāēñēíāeuííā ðaçííæāíēā íōíā÷āeíñū ā nāðāāeíā ēpēy (4 ðūñ. ýēç./ í³). Á íā÷āēā āāōñdā ðaçííæāíēā ííeí íā óáúē. Áðíðíē íāēñēíōí íāñdóíēē ā íāðāíē āāēāā íēdyāðy (3 ðūñ. ýēç./í³).

Á 1983 ā. aadotee ííāðíðēēē oēēē ðaçāēdēy íðāāúāóúāāí āíāā. Íāēñēíōí ā nāðāāeíā ēpēy nīñdāāeyē 10 ðūñ. ýēç./í³, çāðāí íñēāāíāāē ðaçēēē nīāā. Áðíðíē íāēñēíōí, çíā÷ēðāeuíí íāíúøēē, íāāāē íā eííāō íēdyāðy - 4 ðūñ. ýēç./í³.

É ðaçííæāíēp aadotee íðēñdóíāpð íðē ðaçííāðāō ðāēā 887íē. (ā ñēō÷āā íēíēíāeuííē āēēíú), íāú÷íí íðē 1100-1200íē. Íāēáíeuøāā ÷ēñēí yēō ā āúāíāeíāíē ēāíāðā áúēí 16, íí íñíāē ðāēēō ðaçííāðíā ē íēíāíāēðíñdē ííñāāēēñū ðāāēí.

Á íēēāíððíðíúō āíāíāíāō Áðóçēē [11], íēíāíāēðíñdū ó D. hyalina áúēā í÷āíú íēçēíē, 1-3 yēōā, ðaçííāðú íāíúøā.

Íðíāóēōēy D. hyalina çā 1982 āíā ā íñíāííí ñēāāāēāñū ēç nīñāðē÷āñēíē, çā ñ÷āð āçðíñēúō íñíāāē. Áíey ííēíāē ā ñōííāðííē íðíāóēōēē áúēā í÷āíú íāēā, ā ðāāēēōā 2 íðēāāāáíú ñóðí÷íúā nīñāðē÷āñēāy ē āííāðāðēāíāy íðíāóēōēy ē Ð/Á ēíyðōēōēāíúō.

Íāēáíēāā āúñíēēā çíā÷āíēy ñóðí÷íē íðíāóēōēē eíāēē íāñdóí ā nāðāāeíā ēpēy ē ā íā÷āēā íēdyāðy. Íāíāēí, íā÷ēíāy ñ eííōā āāōñdā āí íā÷āēā íyāðy, íāñíððy íā çíā÷ēðāeuííúā ñóðí÷íúā ēíēāāāíēy, nīñāðē÷āñēāy íðíāóēōēy áúēā āíāíēuíí çíā÷ēðāeuííē, íí ñðāāíāíēp ñ íðíāóēōēāē ēāðíāē ííróeyōēē.

Ð/Á íāðíāēēñy ā íðāāāēāō 0,11-0,31.

Òāāēēōā 2

Āēñāññā (B), ððāðú íā íāíāí (R), āāíāðāðēāíāy (Pg), nīñāðē÷āñēāy (Ps) íðíāóēōēy ā ñóðēē, ā 1 í³ Daphnia hyalina (ā ēāēíðēyō) ā 1982 ā. ā íç. Íāðāāāíē

Дата взятия проб	В мг	В кал.	R	Pg	Ps	P общая	P/B
25. V	9,8	4,9	1,2	0,2	1,3	1,5	0,31
30. V	5,1	2,6	0,7	0,0	0,3	0,3	0,11
14. VI	8,8	4,4	1,0	0,34	0,5	0,84	0,19
26. VI	30,7	15,4	3,6	1,2	1,8	3,0	0,19
1. VII	60,1	30,1	7,2	1,6	3,5	5,1	0,17
6. VII	74,4	37,2	8,8	0,6	4,3	4,9	0,13
19. VII	162,1	81,4	21,6	2,2	10,6	12,8	0,16
26. VII	52,5	26,3	6,7	3,6	3,3	6,9	0,26
2. VIII	38,7	19,4	5,1	1,1	2,5	3,5	0,18
13. VIII	28,3	14,2	3,2	2,6	1,5	4,1	0,29
31. VIII	298,5	149,3	32,3	30,4	15,8	46,2	0,30
8. IX	47,4	23,7	5,6	0,4	2,7	3,1	0,13
20. IX	166,3	83,2	20,2	14,2	9,9	24,0	0,29
3. X	602,2	301,1	68,8	27,5	33,7	61,2	0,20
22. X	212,3	106,1	24,5	20,3	12,0	22,3	0,21
3. XI	164,1	84,6	19,7	10,5	9,7	20,2	0,24
Общее		61,5		1376,9	1402,1	2779	22,8

Íāēñēíāeuíāy ñóðí÷íāy íðíāóēōēy çā ñ÷āð ííēíāē āúðāæāēāñū 2,2 ēāē./ñóðē. Ð/Á áúē āúøā 0,14-0,15.

Íðē ðañ÷āðā āāíāðāðēāííē íðíāóēōēē, āāííúā íí íðíāíēæēðāeuííñdē ðaçāēdēy yēō āey D. hyalina íðē ðāííāðāðóðā 18-20^í áúēē çāēñdāíāāíú ó Íā÷āíú [14] ē ðāāíyēēñū 2,4 ñóðíē. Íðē ðāííāðāðóðā 5-17^í āðāíy ðaçāēdēy yēō áúēí íðāāāēāíí ā ñāāēāō, ā íçāðā Íāðāāāíē, ē āēēēíñū 3-5 ñóðíē. Āāíāðāðēāíāy íðíāóēōēy áúēā āāēēēā ē nīñdāāeyēā ñāúøā 49% íð íāúāē íðíāóēōēē ē íí÷dē ðāāíā nīñāðē÷āñēíē.

È εἶδος παρύαδης ἰδία÷αεῆς νῆα. Ἀ ἰα÷αεᾶ ἰεὺαδῶ ἀαῖαδαεᾶῖαῖ ἰθιαεῶεῖ αἶαῖα ἰαῖαεᾶῖα ἄἰ 27,5 εᾶε/ῆοδῆ., ῥαδᾶ ἰῖεᾶἶᾶεἶ ἡεᾶᾶῖεᾶ ᾶ ᾶαῖῖᾶᾶῖε ἄἰ 10 εᾶε/ῆοδῆ., ῆ ᾶ ῥοδῶ ἰθαᾶᾶεᾶ ᾶαδᾶεἶῖα ἄἰ ἰα÷αεᾶ ἰῖαδῶ.

Ἰεο÷ᾶἶῖῖᾶ ἰᾶἰε Δ/Ἀ εἶῖοδ. Ἄεῖ ἡεἶᾶε ῆ ἀαῖῖῖεῖ ἡἶᾶᾶε ἰαοἶαῖοῖ ᾶ ᾶἰεᾶ ῆεᾶᾶᾶῖε Δ/Ἀ, ἰδία÷ᾶἶῖῖᾶ ᾶεῖ ᾶᾶοᾶεἶοἶοῖ ῆ εα ᾶοᾶε ᾶἶᾶἶᾶᾶ, ἶ ᾶ ἶα. Ἰαδᾶᾶᾶῖε ἶᾶῖεῖεἶ ἰᾶεῖ.

Cyclops vicinus ᾶᾶἶῖῖῖῖῖῖε ἰθαᾶᾶᾶᾶεᾶεῖ εα ᾶᾶῖῖᾶῖε, ἡεο÷εᾶεῶ ἰᾶῖᾶᾶᾶ ᾶαεᾶεᾶ ᾶ ἶα. Ἰαδᾶᾶᾶῖε. Ὀεεῖ ᾶᾶ ᾶαεᾶεῖ ἰεε÷ᾶᾶῖ ἰδ ᾶεἶᾶᾶᾶ ᾶ ᾶοᾶε ᾶἶᾶᾶᾶ Ἀδῶεε. (Ἐοἶῖῖῖῖᾶ, Ὀεεεῖῖῖῖᾶ ῆ ᾶδ.) [11, 13]. Ἀ ἶαᾶᾶ Ἰαδᾶᾶᾶῖε ἰεῖῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾶ εᾶ÷ᾶᾶᾶ ἰαοἶεεῖῖᾶ ῆ ἰαδᾶῖῖ ῆἶῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶᾶε. Ἐἶᾶἶῖῖῖῖᾶ ᾶαῖῖῖῖῖῖᾶ ἶᾶἶῖῖῖῖῖῖῖ ἰδία÷ᾶεἶῖῖῖ ἶᾶἶ ᾶα ᾶἶᾶ.

Ἀεἶᾶῖεᾶ ÷εῖᾶἶῖῖῖῖῖῖ ῆ ἰᾶῖῖῖῖῖῖ ᾶ ᾶαῖῖῖῖῖῖῖ ᾶ 1982 ῆ 1983ᾶᾶ. ἶ÷ᾶ ῆἶᾶᾶᾶῖ; Ἰ ῖᾶᾶῖ ἶ ἰᾶε ῶεεἶῖῖ ᾶ ᾶἶεῖᾶ ᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶᾶᾶᾶ, ἰθαεἶοῖᾶᾶᾶᾶᾶᾶ, ᾶ ἰαδᾶῖῖ ῆἶῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶᾶεῖ. Ἀαῖῖῖῖῖῖῖῖ ῆ ῖεε ἰα÷εἶᾶε ἶῖᾶᾶᾶᾶᾶ ᾶ 1982ᾶ. ῆ εἶῖῖ ἰᾶῖ. Ἀ εῖᾶ ῆ ἶᾶῖ ÷εῖᾶἶῖῖῖῖῖῖ ᾶῖῖῖῖῖῖῖ ᾶἰ 14 ᾶῖ. ῖεα./ἶ³ ῆ ᾶἶἶᾶᾶᾶ ᾶἰ 359 ἰᾶ/ἶ³. ῖεῖῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶῖῖ ῆἶᾶᾶᾶᾶᾶᾶ 18% ἰδ ÷εῖᾶἶῖῖῖῖῖῖ. Ἰ εῖᾶ ᾶἰ ἰαδᾶῖῖ ÷εῖᾶῖ ᾶᾶῖῖῖῖ ἰᾶῖῖῖῖῖῖῖ ῆἶᾶῖῖῖῖῖῖ ᾶαῖῖῖῖῖῖῖ ῆ ἶεἶἶ ᾶ ῆᾶᾶᾶᾶᾶ εῖεῖ. Ἀ ῆᾶᾶᾶᾶ ῥᾶ εῖεῖ ἰᾶῖῖ ῆ ÷εῖᾶἶῖῖῖῖῖῖ ᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ᾶ 40 ᾶῖ. ῖεα./ἶ³, ῆ ᾶἶᾶᾶᾶᾶ 768 ἰᾶ/ἶ³. Ἀ ῖᾶᾶ ἰαδῖᾶ ῆῖῖ÷ᾶᾶᾶ ῖεῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶῖῖ ᾶῖῖῖῖῖῖῖῖ ᾶἰ 60%. Ἀ ᾶᾶῖῖῖῖῖῖ ῆ ῆῖῖῖῖῖῖῖ ῆ ῆῖῖῖῖῖῖῖ ῆῖῖῖῖῖῖῖ, ἶ ἰᾶᾶῖῖῖῖῖῖ ᾶᾶᾶ ᾶᾶῖῖῖῖῖ 17 ᾶῖ. ῖεα./ἶ³, ῆ ᾶἶᾶᾶᾶᾶ 388 ἰᾶ/ἶ³ ῆᾶᾶᾶᾶᾶ 31% ἰδ ἶᾶᾶῖ ÷εῖᾶἶῖῖῖῖῖῖ ῥἶῖῖῖῖῖῖῖ ῆ 68% ἰδ ᾶἶᾶᾶᾶᾶ.

Ἐἶῖῖ÷ᾶᾶᾶ ῖεῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶῖῖ ἶᾶᾶᾶ ᾶἰ 3%. Ἀἶ ἰεὺαδῶ ᾶἶᾶᾶᾶ ῶεεἶῖῖῖ ᾶᾶῖῖῖ ῥᾶ ῆ÷, ᾶαῖῖῖῖῖῖ ῆἶᾶᾶ ῆ ῆᾶῖᾶ. Ἀ ἰεὺαδᾶ ᾶαεἶ ῆῖῖῖῖῖῖῖῖ ÷εῖᾶἶῖῖῖῖῖῖ ᾶᾶῖᾶ ᾶἰ 6 ᾶῖ. ῖεα./ἶ³. ῖεῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶῖῖ ᾶᾶῖῖ÷ἶ.

Ἀ 1983 ᾶᾶᾶ ÷εῖᾶἶῖῖῖῖῖῖ C. vicinus ῥᾶ÷εᾶῖῖῖ ἶεᾶ. Ὀεεῖ ᾶαεᾶεῖ ᾶ ἡἶᾶᾶᾶ ῆᾶᾶᾶᾶ ῆ ἰθαᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶ, ᾶἶεῖῖ ῆᾶῖῖ ῆ ῖεῖῖ ἶῖᾶᾶᾶᾶ ᾶ ἰα÷ᾶεᾶ εῖῖῖ. Ἀᾶῖ ῶ ῶεεἶῖῖῖ ᾶ 1982ᾶ. ᾶαῖῖῖῖῖῖῖ ἰᾶᾶᾶᾶᾶ ᾶῖῖ, ῆἶ ῆῖᾶᾶ ᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ἰᾶῖῖῖῖῖῖ ᾶ ῆᾶᾶᾶᾶᾶ ἰᾶῖῖῖῖῖῖ (9 ᾶῖ. ῖεα./ἶ³). Ἀ ἰεὺαδᾶ ῖᾶ ᾶᾶῖῖῖῖ ᾶῖῖῖῖῖῖ ᾶἰ 15 ᾶῖ. ῖεα./ἶ³, ῥᾶ ῆ÷, ἰαοἶεεῖῖᾶ ῆ εἶῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶᾶε. ᾶαῖᾶᾶᾶ ᾶῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶᾶῖ ῆ ᾶᾶῖῖῖῖ 3.

Ὀᾶῖῖῖῖ 3

Ἀεἶᾶ ᾶ ἰε ᾶῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶᾶῖ C. vicinus ᾶ ἶα. Ἰαδᾶᾶᾶῖε ᾶ 1981 ᾶᾶᾶ

Возраст	Размеры	
	колебания	среднее
Науплиусы	126-376	234
K ₁	525-652	591
K ₂	651-819	733
K ₃	690-990	845
K ₄	914-1250	1085
K ₅	1176-1397	1320
Самцы	1091-1574	1248
Самки б/яиц	1365-1680	1447
Самки яйценосные	1271-1659	1505
Плодовитость	16,5-33	28

Ἰθαᾶᾶᾶᾶ ῖᾶ ἡεᾶαᾶᾶᾶ ῆ ᾶᾶῖῖῖῖῖῖῖ ῆ εα ᾶοᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶᾶ Ἀδῶεε [11, 13], ἶαδᾶᾶᾶᾶ ᾶῖῖῖῖῖῖ ἶεαῖᾶ ῖῖᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ῆ ἰᾶῖῖ ᾶαῖῖῖῖ ᾶᾶῖᾶ ῆ εα ᾶᾶᾶᾶᾶ. Ἀ ᾶᾶ ᾶᾶ ᾶ ἰεε÷εᾶ ἰδ ῶεεᾶ ᾶαεᾶεῖῖ ῶεεἶῖῖῖ ῆ εα ᾶοᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶᾶᾶ, ᾶᾶ ἡε ῖᾶεῖῖῖῖῖῖ ῆᾶῖῖῖῖῖῖῖ ῆᾶῖῖῖῖῖῖῖ, ᾶαῖῖῖῖῖῖῖῖ ἰδῆ ᾶᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶ 2-2,5°, εἶᾶᾶ 2 εεῖ 3 ἰᾶεᾶεῖῖ, εἶᾶᾶᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶᾶᾶ. Ἀ ἶα. Ἰαδᾶᾶᾶῖε ἡε ᾶῖῖ ἰθαᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ἡᾶῖῖ ᾶᾶᾶᾶᾶᾶ, εἶᾶῖ ἡᾶἶ ἡεῖ ᾶ ᾶαῖῖῖῖῖῖῖ, ᾶ εᾶᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶᾶ, ῆ ᾶᾶᾶᾶᾶᾶ ᾶᾶᾶᾶᾶ. Ἀ ᾶἶῖῖῖ ᾶᾶᾶ ἶᾶᾶᾶᾶ ἰαοἶεᾶεῖῖῖῖ ῆ ἰαδᾶῖῖ ῆἶᾶῖῖῖῖῖῖ ῆᾶᾶῖῖῖῖ.

Ἀ ᾶᾶῖῖῖῖ ἰεᾶᾶᾶᾶᾶ ῆᾶᾶᾶᾶ ῆ ῆᾶᾶᾶᾶᾶ Cyclops vicinus.

Áèñàññà (Á), òðàòó ìà ìáìáì (R), ááíáðàðèáíàÿ (Pg), ññìàðè÷àñèàÿ (Ps) ìðíàóèòèÿ á ñóòèè(I ì³) á èàèìðèÿ è P/B èíÿóòèòèáìò Cyclops vicinus á ìç. Ìàðàáàìè á 1982 áñó.

Время взятия проб	В/мг.	В/кал.	R	Pg	Ps	Р общая	P/B
21. IV	2,4	1,2	0,83	0	0,20	0,20	0,16
25. V	10,7	5,3	10,43	0	3,22	3,22	0,6
30.V	15,2	7,6	6,94	0,03	1,77	1,77	0,2
14. VI	56,9	28,7	38,01	0,6	9,5	10,11	0,3
26. VI	166,7	93,4	39,9	1,49	9,73	11,22	0,13
1. VII	527	263,8	41,64	6,22	10,4	16,6	0,06
6. VII	297,5	148,8	68,34	2,64	17,86	20,5	0,14
19. VII	406,9	203,5	100,8	24,39	25,2	49,6	0,2
26. VII	360,6	180,3	85,8	9,2	21,5	30,7	0,17
2. VIII	835	417,5	171,0	15,4	42,8	58,2	0,14
13. VIII	426,1	212,0	96,5	4,4	21,4	28,5	0,13
31. VIII	608	304,2	30,23	0,38	8,72	9,1	0,03
8. IX	267,2	133,6	70,8	0,6	17,7	18,3	0,14
20. IX	483,4	241,7	120,2	0	30,1	30,1	0,12
3. X	1113,1	556,6	248,2	0,8	62,2	63,0	0,11
22. X	129,6	64,8	30,9	0,8	8,3	9,1	0,14
3. XI	72,8	36,4	18,4	0	4,7	4,7	0,13
Всего:		169,9				5177	30,5

Ááíáðàðèáíàÿ ìðíàóèòèÿ *N. vicinus* á ìáðèíà ìààððáíèè áóèà ìèçèíè, á, ìàèñèìàèóíàÿ ááèè÷èíà ìðíà÷àíà á èðèà è ìà÷àèà áááóíðà. Ñðàáèòèòèóí ãóííèàÿ ññìàðè÷àñèàÿ ìðíàóèòèÿ çà ñ÷, ò èííáíèèáíó ñðàáèè áóèà á ìà÷àèà ìèòÿáðÿ (20 èàè/ì³), è á èííóà ñáíòÿáðÿ (15,6 èàè/ì³). Ñóòè÷àÿ – çà ñ÷, ò ìàóíèèòèíà è èííáíèèáíó ñðàáèè ìáó÷í ññìàðèèÿèà 2-4 èàè/ì³. Áíèóðàÿ ÷àñòó ìðíàóèòèè ìààèà ìà áçðíñèà ìñíàè, ÷òí ñàèááðàèóñòàóáð ì á, ìàèíè ááèè÷èíà á ìçàðà. Ð/Á, çà ìàèíòèòè èñèèð÷àíèà, ááðàèñÿ á ìðàáèèò 0,03-0,14.

Á ñàè, áíèè ìáðèíà á ìÿáðà 1981 è 1982áá, á ÿíàðà è àðàèà 1983á, àðàèà 1984á., ìðè òáííàðàòòà 0,1-1,2⁰ Ñ, ìðè áèááíðèòèóíè èèñèððáíè ðàèèà èííáíèèòèòèáíó èíèááíèèÿ àèíàññú áóèè 0,01-0,5 á/ì³. Á çííèàíèòèíà á ìñíáíèè áóèè *Filinia longiseta*, *Keratella cochlearis*, *Brachionus angularis*, *Asplanchna sp.* è ìáðàíà èííáíèèáíó ñðàáè, *Cyclops* ðàèà áñòðà÷àèèú *Chidorus sphaericus*. Á 1981á (t=0,4⁰) àèíàññà (0,5 á/ì³), ññìàðèèà, á ìñíáíèè, çà ñ÷, ò *C. vicinus*, *Acanthocyclos sp.* *Chydorus sphaericus*, *Daphnia hyalina*.

Ðàñíðàáàèáèà çííèàíèòèíà ìí àíðèçíòàì á óàèí, áíáíèóí ìáííáðàçíí. áèááíàðÿ ìáíèóøíè àèóáèá, ìñíòÿííò ááððáííò ìáðàíàøèááèÿ áíáíó ìàññ, ìðñòðòàèàì ìáñò ñ áíáíèè ðàñòèòèòèóííòóð (çà èñèèð÷àíèà ìáíèóøíèà çàèèà) áíèóøèò èíèááíèèè ìí ÷èèáííèðè, àèíàññà è ìðèòòè÷àííèðè è èàèè èèáí ó÷àñòèàì ìà ìáíàðàèèè. Ðàçèè÷èÿ ìààèðàèèú á ðàèèò ìáó÷í ìÿðèíèòèíà ðàñíðàáàèáèÿ.

Èàè èçááñòí, òðèòè÷àñèèè ñðòèòòòà çííèàíèòèíà ìðèááðñÿ áíèóøíà çíà÷àèà. Áàæíòð ðíèó á ñðòèòòòà ñíáóáñòàà çííèàíèòèíà èáðàò òèóíè÷àñòáí. Ñ÷èòàðñÿ, ÷òí ìðííàíèà àèíàññú òèóíó àèáíà è àèíàññà ìèðíóò (Áò/Áì) ìðèáíèòèíà÷í ìèàçóáááð ñðáíú ìáðÿæáííèðè òðèòè÷àñèèò ñàÿçàè. Ìí ìàøè ìàðàðèàèà òèóíó àèáíà áóèí ìáííáí. Ìí òàè èàè èáíòèáíðà ìèòè óèáàèèáòòñÿ ñáðÿè, èíðèòòà ìú ìðèáíÿèè, ìáííòàèà ÷èèáííèðè èáíòèáíð ìðèáèà, àèáèí, è è ìáííòàèèà èò áçàèííòèíàíèè ñ ìèðíèè ÷àñòó çííèàíèòèíà.

Ñðáíú ìáðÿæ, ìííèðè òðèòè÷àñèèò ìðííàíèèè á çííèàíèòèíà ìáÿèàñú ìà ìððÿæáíèè àñááí àðàíàè ìààèðáíèè, Áò/Áì ìàðíàèèàñú ìáó÷í á ìðàáèèò 0,02-0,5. Ìàèáèèà ìáðÿæ, ìííà àðáíÿ, ìàæò òèóíèè è ìèðíèè àðòèíàèè æèáíòèóò ìðíà÷àèèú ñ èðÿ ìí áááóíð á 1982 è á 1984áá. ñ èíèááíèèèè ñðáíàèè ìáðÿæ, ìííèðè á 1,9-2,5.

Áíàèèç çííèàíèòèíà ìðèòèóò èáð ìèàçàè ìí÷èè ìèíáà èçíáíàíèà èà÷àñòàáííáí ññìàáà è èíèè÷àñòàáííó ìèàçàðàèèè (òààè. 5).

Ìàññíàúà àèàú è ñðààíúú àèíàññà çííèàíèðíà á ïç. Ìàðààáíè á ðàçíúà ïàñúò ñ 1933-1983 áá.

Год	Месяц	Биомасса в г/м³	Массовые виды
1933	VII	-	Diaptomus acutilobatus
1935	-	-	Diaptomus acutilobatus, Koratella cochlearis
1939	-	-	Diaptomus acutilobatus, Koratella cochlearis
1957	VIII	10,3	Diaptomus acutilobatus, Koratella cochlearis
	XI	6,2	
1958	IV	0,960	Filinia longiseta
1959	VII	4,98	Diaptomus acutilobatus, Acanthocyclops viridis
	VIII	11,1	
	X	7,9	
1968	V	0,3	Keratella cochlearis, Tuarthra terminalis, Daphnia carinata, Leptodora kindtii, Acanthocyclops viridis, Arctodiaptomus acutilobatus
	VII	0,5	
	X	8,0	
1969	VIII	1	Chydorus sphaericus, Cyclops sp.
1970	VII	3,2	Daphnia sp. Bosminia longirestris, Chydoris sphaericus, Brachionus sp.
1974	VII	0,2	Cyclops vicinus, Daphnia hyalina, Keratella cochlearis
1982	IV	0,02	Polyarthra brigtwelli, Filinia terminalis, Filinia longiseta, Cyclops vicinus, Chydorus spaericus
	VIII	0,85	
	XI	0,3	
1983	VII	1,9	Chydorus sphaericus, Daphnia hyalina, Cyclops vicinus, Triathra ferminalis, Keratella cochlearis,
	VIII	1,4	
	X	0,3	Brachionus angularis, Daphnia hyalina, Cyclops vicinus

Ìà÷èíàú ñ 1968á. á ñííàúàñðàá çííèàíèðíà ïààèðàáàðñú ÷àñðàú ñíàíà àèàíà è àúíàáàíèà èð èç íèàíèðíà ïà çíà÷èðàáèúííè ïàðèíà. Ìàèí ïèè ðàçàèðèú ó ðàèííàðàçíúð ïèçèàú ïèíàíàèðíàñðò, ïàáúà ðàçíàðú, ÷àñðàú ñíàíà àííèíèðòèðèè àèàíà – “ñíàíà àííèíèðòèðèè àèàíà àíñòíàáðíí ñàúçàíà ñ ðàèèèè ïíèàçàðàáèúíè, èàè èíèè÷àñðàí ïàúàè àçàáñè, ñíàáðàèúè àçàáðàííúð ïðààíè÷àñèèè àáúàñðà è èííàíèððàèè èíðíðèèè” - Ì. È. Èààííàà [6].

Á ïç. Ìàðààáíè àúñíèàú ïððíñðò àíàú (5-20 ñí), àúçàáíàú àáððíàú ïàðàíàðèàáèàí àíèúðíàí èíèè÷àñðàá àáððèèà, ðíñòíí ïðààíè÷àñèèè è ïàíðààíè÷àñèèè ñíàáèíàíèè á ïçàðà, á ðàçòèúðàðà ðíçúèñðàáííè àáúðàáèúííè ïàñàáèúè, àúèàáíèàí èðòííúð ïííàáè ðàèííàðàçíúð ñðàáíí ðèíòñà è ïàðòèðàðò ïíðíàèúííà ðííèèèíèèðíàíèà ïííòèúèèè çííèàíèðíà, àñèàáñðàèà úðíàí ïààèðàáàðñú ðàçèíà ïàáàíèà á èð àèíàññà (0,17; 0,76 á/í³). Ìàíàèí, ïðè ïàçíà÷èðàáèúíè ïàúàè ïðíàðèèèè ó Cladocera (Áíñèíà, ààðíèè) ïðíà÷èàñú àíèúðàú ïèíàíàèðíàñðò, è á ïðàáèúííà ïðíàáèðèèè àðàíàèè ó Ààðíèè, àúñíèèè àííàðàðèàííèè ðíñò, ïí÷èè ðàáííèè ñíàáðè÷àñèèè, ÷ðí ñàèááðàáèúííèè ï çíà÷èðàáèúííè èíðííí ïððàíèèèèè ïç. Ìàðààáíè.

ვ. მაჭარაშვილი, ნ. ლომაძე

ფარავნის ტბის ზოოპლანქტონი

რეზუმე

შრომში მოცემულია 1981-1984 წლებში ჩატარებული გამოკვლევების შედეგები. აღნიშნულია სახეობრივი შემადგენლობა, რაოდენობა და ბიომასა. განსაზღვრულია თვეების მიხედვით, სისტემატიკური ჯგუფების მიხედვით და მათი პროცენტული შემადგენლობა საერთო საშუალო ბიომასასთან. მოცემულია მასიური სახეობების ბიოლოგია, ზოოპლანქტონის ტროფიული სტრუქტურა (მტაცებელი და არა მტაცებელი სახეობათა შეფარდება), განსაზღვრულია კიბოსნაირ ორი სახეობის დღეღამური პროდუქცია 6 თვის განმავლობაში. მოცემულია ფარავნის ტბის ზოოპლანქტონის ცვლილებათა ანალიზი, დაწყებული პირველი მონაცემებიდან 1983 წლამდე.

Summary

The results of the works done 1981-1984 are given in this paper. The specific composition, quantity and biomass of the zooplankton have been studied according to month and systematical groups, and their percentage composition to common average biomass have been determined. The mass species biology, zooplankton trophical structure (the best of prey and non-best of prey species ratio) are given, two crustacea species production in twenty-four hour within the 6 month period in determined. The analysis of the Paravani Lake plankton changes is given beginning from the first data to 1983.

შეჯამება

1. აგუაია ა. ო., აბუაია ა. ა., აბაბუაია ა. ე., აბაბუაია ი. ა. - ღუუ აბაბუაიაია ა ი-ბნბაა ნი-იუბ აია; 1977, ნ 3-42. ეი.

2. აბბბბბბბ ა. ა., აბაბაბა ა. ა. - ჭაბბბბბბბბ იაბაბ იანბბბბ ბ ბბბბბ ბაბა ო ბაბბბბბბბ ბბბბბბბ, ეი. ბბბბბბბბბბბბბბ ბ ბბბბბბ ბბბბბბბბბბ ბბბბბბბ-ბბბბბ ბბბბბ ბბბბბბბბბბბბბბ. 1979. ნ. 58-80.

3. აბაბუაია ა. ე. - ბბბბბბ ბაბბბბბბბ ბაბბბბბბბბ. ობბბბბ ბბბბ. ბბბბბბ. ობ 78, აბ. 2/5, 1974. ნ. 294-312.

4. აბაბაბა ა. ა. - ჭაბბბბბბბბ ბბბბბბბ ბაბბბბბბ იბ ბაბბბბბბბბ. ეი. ბაბბბბ ბბბბბბბბბბ ბბბბბბბბბბ ბბბბბბბ. ბბბბ, 1968. ნ. 59-72.

5. ჭაბბბ ბ. ა. - ბბბბბბბბ ბაბბბბბბ ბაბბბბბბ ბ. ბაბბბბბ ბ ოაბბბბბბ, ბბბბბბბბ ბბბბ ბი-ბა ბბბბბბ ბბ ბბბბ. 1939.

6. აბაბუაია ი. ა., აბაბუაია ა. ე., აბბბბ ბ. ბ. - ბბბბ ბბბბბბ ბ ბბბბბბბ ბ ობბბბ ბაბბბბ ბ. ბბბბ-ბბბ, ეი. ბაბბბბბბბ-ბბბბბ ბბბბბბბბბბ ბა ბაბბ ობი ბ ობბბბბ ბაბბბბ ბ. ბბბბ-ბბბ. 1977. ნ. 72-77.

7. აბაბუაია ი. ა. - ბბბბბბბ ბაბბბბბბბ ბაბბბბბბბბ, ეი. ბაბბბ ბბბბბ ბბბ-ბბბ ბბბბბ ბბბბბ. 1979. ნ. 155-169.

8. აბაბბბბბბ ბ. ბ. - ბბბბბბბ ბაბბ ბ ბბბბბ ბაბბბბბბბ ბბა ბბბბბბბბბ ბბბბბბ ბბბბბბბ ბბბბბ. ბბბბბ ბბ ბბბბ. 1979. ნ. 50-55.

9. ბბ-ბი ბ. ა. - ბბბბ ბაბბბბბბბ ბაბბბბ ბბბბბბბ ბა ბბბბბბბბბ ბ, ბაბ ბბბბბ: ოაბბბბბბ, ბაბბბბ, ობბბ-ბაბ, ბბბბბბ. ბბბბ ბბბბ. 1935.

10. ბა-ბბბბბბ ბ. ბ. - ბაბბბბბ ბ ბბბ-ბბბ ბბბბბბბბ ბ. ბაბბბბ. ბბბბბ. ბბბ ბი-ბა ბბბბბ ბბ ბბბბ. 1958.

11. ბა-ბბბბბბ ბ. ბ. - ბ ბბბბბბ ბაბბბბბბ ბაბბ ბბბბბბბბ ბაბბბბბბ ბბბბბბბბ. ბბბბბ ბბბბბბბ ბბბბბ, ბა. 1969. ნ. 51-103.

12. ბა-ბბბბბბ ბ. ბ. - ობბბბბბბ ბ. ბ. ბბბბბბბ ბბბბბბბბ ბბბბბბბბ. ბაბბბბ. ბბბბბბბ ბბბბბბ ბბბბბ, 1976. ბა. 4. ნ.

13. ბა-ბბბბბბ ბ. ბ. ბბბბბ ბ. ბ. - ბბბბბბ ბ ბბბბბბბ ბაბბ ბბბბბბბბ ბბბბბბბ ბბბბბბბ. ბბბბბ. ბბბ ბბბ. ბბბბბ ბბბბ. 1982.

14. ბა-ბბბ ბ. ა. - ბბბბბბბბბბბბ ბაბბბბბ, ბბბბბბბბ ბ ბბბ Daphnia hyalina ბ ბაბბბბბბ ბ ბბბბბ. ბ. ბაბ. ბ. XXXI, 16. 1970. ნ. 713-720.

15. ბაბბბბბ ბ. ა. - ბბბბბბბ ბაბბბბბბ ბ. ბაბბბბ ბ ოაბბბბბბ. ბბბბბბ ბბბბ ბი-ბა ბბბ. ბბ ბბბბ. 1933.

16. ობბბბბბბ ბ. ბ. - ბ ბბბ-ბბბ ბბბბბბ ბაბ ბაბბბბბბბბ ბბა ბ ბ. ბაბბბბ, ბაბბბ, ოაბბბბბბ, ბ ობბბბბბ ბბბბბბბბ. ბბ. ბაბ-ბ. ბაბ. ბბ. ბბბბბ. ბ. IV. 1959. ც. 33-37.

À.È.Ìàðàðèàçà

ÇÌÁÁÍÒÌÑ ÌÇÀÐÀ ÌÀÐÀÀÀÌÈ

Ìàðàùà ñààààíèý í çííááíðìñà ìçàðà Ìàðàààìè ìù àñððà÷-ààì á ðàáíðà Òìððóíàðíáíè [8], ààà èç àáíðè÷-àñèíè ðàóíù ìðèàààáíù Ostracoda, Gammarus, isidium. Á 1933 àíàó àùøèè ðàáíðù Ìðííèàè [I] è Ñààíàñèíáí [7], èíðìðùà èðííà ðùáíðìçýèñðàáííùò àíðìñíà èàñàèèñù è àíðìñíà èèííèíàè÷-àñèíáí è àèàðíáèíèíàè÷-àñèíáí òàðàèðàðà. Èðííà ìðíá÷-áííùò Òìððóíàðíáíè òíðì, Ìðííèàè ìàçùàààð àùà ààà òíðìù: Tanypus è Asselus aquaticus. Áíàðàùà àèý àíííè ðàóíù ìðèáíáýðñý èíèè÷-àñðàáííùà ìíèàçàðàèè. Òàè, ìáððèíàð, àèííàññà á ìðèáðàæííè ìíèíñà ðàáíýèàñù 8 a/l^2 , à ìà èèèñðòì ððóíðà $0,56 - 0,57 \text{ a/l}^2$.

Á ðàáíðà Ñààíàñèíáí ìàçàáí 13 òíðì è àðóí çííááíðìñà, ìðè÷-àì àíàðàùà èì çàðààèñððèðíááíù: Diffugia sp; Spongilla; Planaria sp; Nematodes, Tubifex sp; Erpobdella octocollata; Ostracoda; Cirpis sp; chironomus sp. Ñààíàñèèè ààè ñààààíèý ðàèæà è í èíèè÷-àñðàáííù ðàñíðàààèáíèè çííááíðìñà. Òàè, ìáððèíàð, ìí ìðíáðèè, ÷ðì àèííàññà çííááíðìñà ìà èèèñðòì ððóíðà ìà ìðàáùøààð 1 a/l^2 .

Ìáèíðìðùà ààðìðù, á èð ÷èñèà Ñààíàñèèè [7] è Òìððóíàðíáá [8] ñ÷èðàèè, ÷ðì àñèààñðàèè ìáèííáíáý ìçàðà èèèñðòì àðóíð ì÷-áíù ìáóñòíè÷-èà è ìýðòíò ìáèèàáííðèýðáí àèý ðàçàèðèè çííááíðìñà. Èðííà òíáí, òàààðàèèññù, ÷ðì ìðíáíèæèðàèèííà çàìàðçàíèà ìçàðà è àíçíèèàðùèà àñèààñðàèè ÿðíáí çàìíðù àùçùààðð àèáàè çííááíðìñà [8]. Ìçíá÷-áííùà ààðìðù ðàñííàððèàèè èèèñðòì àðóíð ìçàðà èàè àáñùà àááíùè àáçàèçíáííùè ñóáñðàð. Èñòíáý èç ÿðíáí, ìíè ñ÷èðàèè, ÷ðì èèèñðòì àðóíð á ìçàðà Ìàðàààìè ìà èìáàð ðùáíðìçýèñðàáíííà çíá÷-áíèý. Çàáñù æà ñèààòàð ìðíáðèèðù, ÷ðì ìíñèààóðùèà èññèàáíááíèý ìà ìáðàáðàèèè ÿðì òàààðàèèèà, ìíèàçàà, ÷ðì ìà èèèñðòì ððóíðà çííááíðìñ ìðàèðàñíí ðàçàèàààðñý.

Áàðà÷ [2] ìðèáíàèð àáííùà Èóààèèíè çà 1935 àíà, ñíàèàñíí èíðìðùì àèííàññà çííááíðìñà ìçàðà Ìàðàààìè çà 2 ñàçííà-à ñðàáíáí ñíñðààèèèà $3,675 \text{ a/l}^2$, à Çàèñ [3] ìàçùàààð àèý èèèñðòíáí ððóíðà àíáíèíí áíèøóð àèííàññò ($6,945 \text{ a/l}^2$).

Á èðèà 1953 àíàà Ìàðàðèàçà [5] èçó÷-àè ðàóíù ìèèáíðàð ìçàðà Ìàðàààìè. Èì áúèí çàðààèñððèðíááí 7 òíðì, ìðè÷-àì àèííàññà ìèèáíðàð á èèèñðòì ððóíðà ñíñðààèèèà $10,18/ \text{ a/l}^2$.

Èàðì è ìñáíø 1957 àíàà Èàèàóðèàçà (ìáííóáèèèíááííùà àáííùà), è Ìàðàðèàçà [6] èññèàáíáàèè çííááíðìñ ìçàðà Ìàðàààìè è çàðààèñððèðíááèè ñèààóðùèà àðóíù çííááíðìñà: ìèèáíðàð (18 òíðì), òèðííèàú (13 òíðì), ìèýàèè, ðàèííáðàçíùà, áíáýíùà èèàùè, ñððàèíçù, àáñíýíèè, ìááíèè, ðó÷-áíèèèè, èè÷-èíèè ìóò, ìíèèðñèè, ìáìàðíáú. Çííááíðìñ ìçàðà Ìàðàààìè èçó÷-àè è Ìáèíèèíá [4] á èðèà-ààáóñðà 1958 àíàà. Ìá ìðíá÷-ààð, ÷ðì àèííàññà çííááíðìñà á èáíáíèñðòì àèíðíà èíèáàèèàñù á ìðàáàèàò $17,2 \text{ a/l}^2 - 4,9 \text{ a/l}^2$, ìà èèèñðòì ððóíðà $16,5 - 10,7 \text{ a/l}^2$, à ìà çàèèáííí ìáñèà - $3,6 - 0,6 \text{ a/l}^2$.

Èàè àèáí èç ìðèàààáííùò àáííùò, èèèñðòì àðóíð ìà èèøáí æèçíè à, ìáíáíðìð, á ìáí ðàçàèàààðñý áíèøíá èíèè÷-àñðàí çííááíðìñà, ìðààñðààèýðùáí ñíáíè ìðàèðàñííùè èíðì àèý àáíðìñíáííùò ðùá.

ÌÀÒÀÐÈÀÈ È ÌÀÒÌÀ

Á ðàçóèùðàðà ðàèíáííñòèðíáí÷-íáí ìáñèàáíááíèý ìçàðà Ìàðàààìè ìáè àúèí àùààèáí 9 ìñðòíýííùò ñðáíòèè, ìà èíðìðùò ñíáèðàèññý ðàèðè÷-àñèèè ìàðàðèàè ìí ìðàáèèííù ñàçííáí. Ìáíà èç ÿðèò ñðáíòèè ìàðíàèðñý á èáíáíèñðòì àèíðíà ìðèáðàæííè ìíèíñù; àðóàáý ñðáíòèè - á àèíðíà çàèèáííáí ìáñèà, à ìñðàèèííùà - á èèèñðòì àèíðíàð.

Á àèíðíàò ñ ìáñèí è èèí ìàðàðèàè àðàèññý àí÷-àðíàðàèáí ñèñðàíù Ìàðàðñíáà ñ àííèíèðàèèííù àðóçèèí, à á èáíáíèñðòì àèíðíà - àáíðìíáððì Ñààíàñèíáí. Ìðè ìííùè àí÷-àðíàðàèý Ìàðàðñíáà àçýðèà ìðíá àí àñáò ñèó÷-àýò ìðèèñòíáèè ððíáèðàðí, è èàæàáý ìðíáà ìðííùààèèàñù ìðàáèèííù è ìíáààèèàñù á ìðàáèèííù ñèèýíèó. Áçýðèà ìðíá á èáíáíèñðòì àèíðíà ìðè ìííùè àáíðìíáððà ìðèèçáíáèèíñù ìà èàæáíè ñðáíòèè ìáííèðàðí. Èàæàáý àí÷-àðíàðàèèíáý ìðíáà ðàçàèðàèèàñù, àçàáøèààèèàñù è ìðàáàèèèèàñù ìðàáèèííù, à àáííùà, ìíèó÷-áííùà ìí èàæáíè èç ððíáèðàðííùò ìðíá, ñòíèèðíáàèèèè è ñ÷èðàèèèè èàè ìáíà ìðíáà.

Èàè óáá ìðíá÷-àèññù, ìàðàðèàè àðàèññý ìñàçííí, çà èñèèè÷-áíèè ìáèíðìðùò ñèó÷-ààà, èíáàà ìí èàèè-èèáí ìðè÷-èíáí ìà óàààèèññù àðàðù ìðíáú. Òàè, àáñíè 1982 àíàà àúèí àçýðì èèø 8

éíeè÷ãñðááííúò íðíá, eádòí - 8 éíeè÷ãñðááííúò è 18 eà÷ãñðááííúò íðíá, íñáíup - 8 éíeè÷ãñðááííúò íðíá, à çèíé 1983 áíáà - 6 éíeè÷ãñðááííúò íðíá. Áñááí íà íçáðá Ìàðáááíé áúeí áçyðí è íàðááíðáíí 48 éíeè÷ãñðááííúò è eà÷ãñðááííúò íðíá.

Áçyðúá íàðáðeàeú íðííúááeèñú á ñà÷eá, eçáíðííáeáííí eç aàçà (129). Íðííúðúé íàðáðeàe íà íàñðá æá òeèñeðííáeèñy 4-5% òíðíàeèíí. Áçááøeàáíeá íðááíeçííá íðíeçáííeèíñú íà òíðçeíííúò ááñáð, ñ òí÷ííðùp 0,5íá.

Ñeñðáíàðe÷ãñeóþ íðeíáeèáæííñòú eííííáíðíá çííááíðíñá íðáááeyeè Ìàðáðeàçá (íeèáíðáðú) è Èàeáððeàçá (òeðíííeáú è íáeíðíðúá àðóàeá àðóíú). Ðàçðááíðeó íàðáðeàeá áúííeíyèe eááíðáíðeè È.Ìáááeèàøáeèe è Ì.Áeíøáeèe.

NEMATODA. Íáíàðíáú áñððá÷àpòñy á íçáðá á çáíàðííí éíeè÷ãñðáá. Ííe ñáeyðñy á áeíðííàð ñ eèeñðúí, eáíáíeñðúí è eèeñðí-íáñ÷áíúí àðóíðí. Ááííúá í áeáíáíí ñíñðááà è í ñáçíííúò eçíáíáíeyò íeíðííñðe íáñáeáíey è áeííàññú íáíàðíá áóáð íóáeèeíáàðúñy íðááeúíí.

OLIGOCHAETA. Íeèáíðáðú áñððá÷àpòñy á íçáðá Ìàðáááíe ííáñáíàñðíí è áñáááá. Áñááí çáðááeñððeðííááí 26 òíðí. Áíeúøeíñðáí òíðí íááeþáeíñú ñðááe ðáñðáíeè á eáíáíeñðíí áeíðííá. Á áeíðííá ñ eèeñðúí àðóíðíí ðáñíðííððáíáíú òeíe÷íúá íáeíðeèeúíúá òíðíú, áñððá÷àpòeáñy á íàññíáíí éíeè÷ãñðáá á òá÷áíeá eðóáeíáí áíáà. Ðàçóeúðàðú eçó÷áíey íeèáíðáð íçáðá Ìàðáááíe ííáðíáíí eçíáðáíú á ñíáðeàeúííe ðááíðá Ìàðáðeàçá, ííúááííe á yðíí æá ñáíðíeèá.

HIRUDINAE. Á íçáðá Ìàðáááíe ñòúáñðáóþò ááá òíðíú: *Herpobdella octoculata* L; *Helobdella stagnalis* L. Íáá òíðíú ðáñíðííððáíáíú á áeíðííàð áñáð òeííá, íí á íàeáíeúøáí éíeè÷ãñðáá ííe ó÷ðáíú ñðááe ðáñðáíeè á eáíáíeñðíí áeíðííá íðeáðáæííe ííeíñú íçáðá. Áñííe 1982 á. áñððá÷áeèñú íà áñáð ñðáíøeyò. Íðe yðíí, íàeñeíàeúíáy íeíðííñòú íáñáeáíey è áeííàññá - 335 yéç/í²; 2,45 á/í², à íeíeíàeúíáy - 12 yéç/í²; 0,99 á/í². Èáðíí 1982 áíáà íeyáeè íá áúeè çáðááeñððeðííááíú eèøú íà ááðó ñðáíøeyò, à eç áðóáeð ñðáíøeè íàeáíeúøáá éíeè÷ãñðáí íeyáíe - 3844 yéç/í²; 30,93 á/í², à íàeíáíúøáá - 99 yéç/í², 0,22 á/í². Íñáíup íeyáeè çáðááeñððeðííááíú íà áñáð ñðáíøeyò. Íàeñeíàeúíáy íeíðííñòú íáñáeáíey è áeííàññá íááeþááeáñú ííyðú á eáíáíeñðíí áeíðííá - 186 yéç/í²; 3,31 á/í², à íeíeíàeúíá éíeè÷ãñðáí íà eèeñðíí áeíðííá - 12 yéç/í²; 1,31 á/í². Çèíé 1983 áíáà éíeè÷ãñðáí íeyáíe çíá÷eðáeúíí òíáíúøeèíñú: íàeñeíàeúíáy áeííàññá íà íðááúøáeá 1,16 á/í², à íeíeíàeúíáy 0,49 á/í².

Íðe ñðááíáíeè íàæáó ñíáíe ááííúò çá 4 ñáçííá, yñíí áeáíí, ÷ðí íàeáíeúøáy ñðááíy ñáçííáy áeííàññá íááeþáááðñy eádíí (4,6 á/í²); íñáíup ííá òíáíúøááðñy á 4 ðàçá (1,00 á/í²), íàáy áúá íeæá çèíé (0,35 á/í²). Áñííe íà÷eíááðñy ííñðáíáííá óááeè÷áíeá éíeè÷ãñðáá íeyáíe.

Á çííááíðíñá íçáðá Ìàðáááíe íí éíeè÷ãñðáó íeyáeè çáíeíàþð ÷áðááððíá íáñðí; eò ñðááíy áíáíáy áeííàññá ñíñðááeyáð 1,58 á/í².

OSTRACODA. Áñððá÷àpòñy á íçáðá á íàeíí éíeè÷ãñðáá. Áñííe 1982 áíáà çáðááeñððeðííááíú òíeúeí íà 5 ñðáíøeyò, íðe÷áí ááçáá á íàeíí éíeè÷ãñðáá; íí áñá æá á ñðááíeðáeúíí áíeúøíí éíeè÷ãñðáá íðíá÷áíú á óáíððáeúííe ÷áñðe íçáðá - 459 yéç/í²; 45,8 íá/í², à á íàeíáíúøáí - áeèç ááðááá - 12 yéç/í²; 1,2 íá/í².

Èáðíí íñððáeíáú áíáúðú á íááíeúøíí éíeè÷ãñðáá eèøú íà 3 ñðáíøeyò, á áeíðííàð ñ eèeñðúí è eèeñðí-íáñ÷áíúí àðóíðíí, à á eáíáíeñðíí áeíðííá çáðááeñððeðííááíí í÷áíú áíeúøíá éíeè÷ãñðáí íñððáeíá - 76533 yéç/í², áeííàññá - 6,20 á/í². Íñáíup ÷áñðíðá áñððá÷ááííñðe íñððáeíá óááeè÷eááðñy (íàeñeíàeúíáy íeíðííñòú - 335 yéç/í², íeíeíàeúíáy - 12 yéç/í²).

Çèíé 1983 áíáà íñððáeíáú íááeþááeèñú òíeúeí íà 3 ñðáíøeyò, è òííó æá á í÷áíú íáçíá÷eðáeúííí éíeè÷ãñðáá: íàeñeíàeúíáy íeíðííñòú íáñáeáíey íà íðááúøáeá 74 yéç/í², à áeííàññá — 7,4 íá/í².

Ñðááíáíeá íàæáó ñíáíe ááííúò çá íðááeúíúá ñáçííú ííeáçúáááð, ÷ðí íñððáeíáú, eáe è íeyáeè, íàeáíeúøáí éíeè÷ãñðáá áíñðeáþð eádíí - 776,2 íá/í², çàðáí yðí éíeè÷ãñðáí ñíeæááðñy è íñáíe á 94 ðàçá (8,2 íá/í²), à çèíé - á 431 ðàç (1,8 íá/í²). Áñííe íà÷eíááðñy ííñðáíáííá óááeè÷áíeá éíeè÷ãñðáá íñððáeíá (12,9 íá/í²).

Á çííááíðíñá íçáðá Ìàðáááíe íñððáeíáú çáíeíàþð ááñúá íáçíá÷eðáeúííá íáñðí (ñðááíy áíáíáy áeííàññá 199,7 íá/í²).

HYDROCARINA. Ñ÷eðááðñy, ÷ðí aey áíáyíúò eéáúáe óàðáeðáðíá eò íàeí÷eñeáííñòú. Ýðí ííáðááðæááðñy è íà íðeíáðá íçáðá Ìàðáááíe. Íà eèeñðíí àðóíðá è çáðeéáííí íáñeá ííe áñððá÷áeèñú í÷áíú ðááeí. Òàe, íáíðeíáð, ááñíe ííe áíáúðú òíeúeí íà ððáó ñðáíøeyò è eèøú íí íáííó yéçáííeyðó, à á áðóáeá ñáçííú íá áñððá÷áeèñú áíáñá. Á eáíáíeñðíí áeíðííá ííe

añððá÷àððñý á áíευøíí εíεε÷áñðáá (εάðíí - 9970 ýεç/í²; 1,91 ā/í², íñáíυþ - 660 ýεç/í²; 0,25 ā/í²). Á çííááíðíñá íçáððá Ìáðáááíε εáíγíύá εεáυε çáíεíàðð ááñυíà íáçíá÷εðáευííá íáñðí (ñðááíγý áíáíááγ áεííáññá 0,68 ā/í²).

TARDIGRADA. Õεðíðíáεε ááñυíà íáεεεá íðááíεçíυ. Ííγúðíó ííε ñεíðáá íðííñγðñý ε íεεðíçííááíðíñó. Ííε çáðááεñððεðíááíύ á εá÷áñðááííύó íðíááó ððááγíεñðúó ðáñðáíεε á ðó÷υά ε á íçáððá ðàí æá, ó ááðááá, ááá εíááðñý áíευøíá εíεε÷áñðáí ááððεðá. Ííñáεγáðñý á íñíáííí á íáεεíáíáíύó íáñðáó, íí 2 ýεçáíεγýðá áυεε íáíáðóæáíύ íá áεóáεíá 2,1 í, íá ííεðúðíí ñíεðíáεðáíε εáííá. Á εíεε÷áñðááííύó íðíááó, áçγúðúó á áεíðííáó ñ íáñ÷áíύí ε εεεñðúí áðóíðíí, ííε íá íáíáðóæáíύ. Íñíáíύí íáñðíí íáεðáíεγ ýáεγáðñý ðáñðεðáευííñðú εáíáíεñðíáí áεíðííá (ñíεðíáεðú, áεáðíííáúá); á ðáεεó íáñðáó ííε áñððá÷àððñý á áíευøíí εíεε÷áñðáá; εάðíí íεíðííñðú íáñáεáíεγ ðááíγεáñυ - 99800 ýεç/í², áεííáññá - 265 íá/í², á íñáíυþ - 102300 ýεç/í²; 270 íá/í².

COLLEMBOLA. Ìðááñðááεεðáεáí γúðíáí íððγáá íáñáεííύó, ð.á. íáðáε÷í-ááñεðúεúó á íçáððá ýáεγáðñý isotoma wiridis, íðááñðááεγþυáγ ñíáíε ðááεóþ ε íáεí÷εñεáííóþ á íçáððá óíðíó. Ííá çáðááεñððεðíááíá á εíεε÷áñðáá ááεíε÷íύó ýεçáíεγýðíá ðíευεí íáεí ðáç á εáíáíεñðíí áεíðííá.

ODONATA. Ñððáεíçú íðááñðááεεáíύ ðááεεíε ε íáεí÷εñεáííύíε óíðíáíε, ááεíε÷íύá ýεçáíεγýðú εíðíðúó íáíáðóæáíύ εάðíí 1982 áíáá á εáíáíεñðíí áεíðííá ñí ñíεðíáεðáíε - 10 ýεç/í²; 15,0 íá/í² ε íñáíυþ - 10 ýεγ/í²; 20,0 íá/í².

ADIIARODORA. Ííááíεε ýáεγþðñý íáεí÷εñεáííύíε á íçáððá Ìáðáááíε óíðíáíε, íí ááεíε÷íύá ýεçáíεγýðú çáðááεñððεðíááíύ á ðíáíεεáó (I ýεç.) ε á íçáððá - íá ðáñðáíεγó (3 ýεç.). Á ñðááíεðáευíí áíευøíí εíεε÷áñðáá ííε áíáúðú íá ðáñðáíεγó á ðó÷υά (120 ýεç.).

Á εíεε÷áñðááííύá íðíáú εç áεíðíííá ñ εεíí ε çáεεáííύí íáñεíí íííáááεεñυ ðááεí ε á íáεíí εíεε÷áñðáá. Ááñíε 1982 áíáá íðíá÷áíύ εεøυ íá 4 ñðáíóεγó, ááá íáεñεíáευíáγ áεííáññá íá íðááúøáεá 24,8 íá/í², á íεíεíáευíáγ áυεá 12,4 íá/í². Éáðíí ε çεííε íá áυε áíáúð íε íáεí ýεçáíεγýð, á íñáíυþ á íááíευøíí εíεε÷áñðáá çáðááεñððεðíááíύ á εáíáíεñðíí áεíðííá - 12 ýεç/í²; 6,0 íá/í².

Á çííááíðíñá íçáððá Ìáðáááíε ííááíεε çáíεíàðð ááñυíà íáçíá÷εðáευííá íáñðí (ñðááí. áíáíááγ áεííáññá — 2,2 íá/í²).

TRICHOPTERA. ðó÷áεíεεε íðñóðñðáóþð á ÷áñðγó íçáððá ñ íáñ÷áíύí ε εεεñðúí áðóíðíí, íí áñððá÷àððñý á áíευøíí εíεε÷áñðáá á εáíáíεñðíí áεíðííá íçáððá, á ðó÷υγó ε ðíáíεεáó.

Ñðááε εíεε÷áñðááííύó íðíá íáðáúàðð íá ñááγ áíεíáíεá áçγúðá á εáíáíεñðíí áεíðííá εάðíí 1982 áíáá - 1610 ýεç/í²; 8,81 ā/í² ε íñáíυþ - 1700 ýεç/í²; 9,05ā/í².

ðó÷áεíεεε çáíεíàðð çíá÷εðáευííá íáñðí á çííááíðíçá íçáððá Ìáðáááíε (ñðááíγý áíáíááγ áεííáññá - 1,11ā/í²).

CHIRONOMIDAE. Õεðííííεáυ á íçáððá Ìáðáááíε ííáí÷εñεáííύ ε áñððá÷àððñý ííáñáíáñðíí ε áñáááá. Á εáíáíεñðíí áεíðííá áááóυεíε óíðíáíε ýáεγþðñý Cricotopus sp., Tanytarsus sp. ε Glyptotendipes sp., á á áεíðííáó ñ εεεñðúí áðóíðíí ε çáεεáííύí íáñεíí - Procladius sp., Cryptochironomus sp. ε Tendipes sp.

Ááñíε 1982 áíáá ðεðííííεáυ áñððá÷áεεñυ á áíευøíí εíεε÷áñðáá. Ìáεñεíáευííá εíεε÷áñðáí íðíá÷ááðñý ~ 12623 ýεç/í²; 125,95 ā/í², á íεíεíáευííá - 2827 ýεγ/í²; 7,34 ā/í².

Õεðííííεáυ áñððá÷àððñý íá áñáó ñðáíóεγó ε εάðíí. Á γúðí áðáíγ íáεñεíáευíáγ áεííáññá - 23,91 ā/í², á íáεñεíáευíáγ íεíðííñðú íáñáεáíεγ - 4613 ýεç/í². Ííεíáευííá εíεε÷áñðáí ðεðííííεá ó÷áíí á εáíáíεñðíí áεíðííá íðεáðáæíε ííεíñυ íçáððá - 1280 ýεç/í²; 0,ç1 ā/í².

Íñáíυþ 1982 áíáá εíεε÷áñðáí ðεðííííεá çíá÷εðáευíí áíçðííεí. Ìáεñεíáευíáγ íεíðííñðú ε áεííáññá - 3224 ýεç/í²; 30,28 ā/í², á íεíεíáευííá - 1153 ýεç/í²; 1,48 ā/í².

Éáε óæá íðíá÷áεíñυ, çεííε 1983 áíáá íáðáðεáε áðáεñγ ðíευεí íá øáñðε ñðáíóεγó. Éáçáεíñυ, ÷ðí á óñεíáεγó áεεðáευííε ε ñóðíáíε çεíú εíεε÷áñðáí ðεðííííεá áíεæíí áυεí áυ áúðú í÷áíύ íááíευøεí, íí íεáçáεíñυ íáíáíðíð: çεííε ííε áñððá÷àððñý íá áñáó ñðáíóεγó ε íðε γúðíí á áíευøíí εíεε÷áñðáá. Õáε, íáíðεíáð, íáεñεíáευíáγ íεíðííñðú íáñáεáíεγ ðááíá. 4464 ýεç/í², á íεíεíáευíáγ - 1203 ýεç/í². Ìáεñεíáευíáγ áεííáññá 42,37 ā/í², á íεíεíáευíáγ - 6,99 ā/í².

Á εáíáíεñðíí áεíðííá ñðááυ ñíεðíáεð á áíευøíí εíεε÷áñðáá áñððá÷àððñý óíðíú ðεðííííεá ñ íáεεεíε ðáçíáðáíε íñíááε, á á áεíðííá ñ εεíí, íáíáíðíð, íðáíáεáááþð óíðíú ñ εðóíύíε ðáçíáðáíε ðáεá. Ííγúðíó áεííáññú á εáíáíεñðíí áεíðííá áñáááá íáíύøá, ÷áí á áεíðííá ñ εεíí.

Ñðááíεááγ ááííύá çá ÷áðúðá ñáçííá áíáá, íú áεáεí, ÷ðí íáεáíευøáγ áεííáññá ðεðííííεá áυáááð ááñíε (39,48 ā/í²). É εáðó γúðí εíεε÷áñðáí óíáíύøááðñý á 4,1 ðáçá (9,58 ā/í²), á çáðáí

αίχταναόαο. Οαε, ίατδελιάδ, ίναίυρ οάαεε÷εάααδνύ á 1,2 δαça (12,41 \bar{a}/i^2), á çελίε - á.1,8 δαç (17,42 \bar{a}/i^2).

Á δά÷άίεά ιδίαιεεδδάευίίε çελίυ (5-6 ίαnýοάά), είίαα ίçάδι ίέδúδι ηείαι ευαά δίευέίίε á 60-70 ηι, áυεάδδ αεδίίίίεα ίά ιδίεñοίαεδ; á ýδι áδáiυ εε÷είεε οεδίίίίεα δανδóδ ε οάαεε÷εάαρδνύ á αάηα. Èίáίίί ίύδúο ίαεάίεαά áίευοίά είεε÷ανδái οεδίίίίεα ίαεεπαάδνύ αάηίε, áηεάα çà ίηάίáíααίεái ίçάδδ ίδ ευαά. Á ηáyçε η ίδáiεáίεái áίáα ε áδóíδδ εάδú ίá÷εíáαδνύ εíδáiηεáίύε áυεάδ οεδίίίίεα, δ.ά. ίçάδι εεøαάδνύ εε÷είí÷ίúο óíδι. Èίáίίί ίύδúο áελίáηηά ε ίεíδíηδú ίáηáεáίεý οεδίίίίεα á ίçάδδ áúáαρδ ίáελáiúøεíε á εάδíáá áδáiυ.

Á çίíááíδíηά ίçάδδ Ìáδáááίε οεδίίίίεáυ çáίεíáρδ áááóúáá ίáηδí (ñδááíýý áίáίááy áελίáηηά 19,72 \bar{a}/i^2).

HETEROPTERA. Á çίíááíδíηά ίçάδδ Ìáδáááίε áίáyíúά εεíτú εάδαρδ ίáçía÷εδάευíορ δίευ, ίηέίευεó áηδδá÷αρδνύ δάαεί ε áαεíε÷íúε ýεçáίεýδáiε.Á είεε÷áηδάáίúó ιδίáαο εεá ε çáεεáίίíáί ίáηεá ίá ίáíáδóαáί ίε ίαεί ýεçáίεýδ, á á εáíáίεñδúí áελíδíá çáδááεñδδεδíááíú ίáεί δαç, ιδε÷ái á ááηúá ίáçía÷εδάευíí είεε÷áηδάá - 20 ýεç/i²; 20 íá/i². Íáεί ýεçáίεýδ ίáíáδóαáί á εáíáίεñδúí áελíδíá, 2 ýεçáίεýδδ - ίá δδááyίεñδúó δáηδáiéýδ á δó÷úá ε 3 ýεçáίεýδδ - á óηδúá δó÷úý áί áçýδúí ηá÷εíí ááδδεδά.

Èε÷είεε ίóó. Áηδδá÷αρδνύ δάαεί ε á ίαεíε ÷εηεáίíηδε. Íá çáεεáίίí ίáηεá ε εεεñδúí áδóíδδ íδñóδñδáóρδ, á á εáíáίεñδúí áελíδíá ιδεáδáεíίε ίίεíηú ίçάδδ áúýáεáíú á ίαεíí είεε÷áηδάá, εάδú - 10 ýεç/i²; 5 íá/i² ε ίηάίυρ - 10 ýεç/i²; 6 íá/i². Á ίááίευøíí είεε÷áηδάá ίδíá÷áíú δáεαá á δó÷úá ηδááε δáηδáiéε - 7 ýεç; á ίáááίεε δó÷úý á ίçάδí - I ýεç; á δíáίεεáδ ίá ίέδúδúí íóíí εáíá - I ýεç.

MOLLUSGA. Á ίçάδδ Ìáδáááίε δáηíδíηδδáíáíú 3 óíδú: *Limnaea* áδ., *planorbis* sp. ε *pisidium* sp. Ìáδáúá ááá óíδúí áεáóδ á ηδááá δáηδáiéε ιδεáδáεíίε ίίεíηú ίçάδδ, á δδáδúý óíδíá — á óáíδδάευíίε ÷áηδε ίçάδδ, ίá εεεñδúí áδóíδδ á çáεεáίίí ίáηεá.

Á çίíááíδíηά ίçάδδ Ìáδáááίε ίίεερñεε çáίεíáρδ çía÷εδάευííá ίáηδí, áηδδá÷áyñú çááñú ááçáá ε áηááá. Ááηίε ίáεηεíáευíáy ίεíδíηδú ίáηáεáίεý áυεá 2889 ýεç/i², á áελίáηηά - 5,17 \bar{a}/i^2 . Ìεíεíáευíáy - 558 ýεç/i²; 0,75 \bar{a}/i^2 . Èáδú ίáεηεíáευíáy ίεíδíηδú ίáηáεáίεý - 4092 ýεç/i², áελίáηηά - 5,18 \bar{a}/i^2 , á ίεíεíáευíáy - 70 ýεç/i²; 0,58 \bar{a}/i^2 .

Íηáίυρ ίίεερñεε ίá áυεε ó÷δáíú δίευεí á εáíáίεñδúí áελíδíá. Ìáεηεíáευíá είεε÷áηδάí - 5493 ýεç/i²; 14,12 \bar{a}/i^2 , á ίεíεíáευíá - 322 ýεç/i²; 0,58 \bar{a}/i^2 .

Íáεíí áυεí áóíáδú, ÷δí çελίε, ίíá δίεñδúí ηείαι ευαά είεε÷áηδάí ίίεερñεíá ηεευíí óíáíúøáαδνύ, ίí á ááεñδáεδάευííηδε ίεáçáεíηú ίáíáíδíδ: είεε÷áηδάí ίίεερñεíá á çελίáá áδáiý ίεáçáεíηú áίευøεí, ÷ái á ίηδάευíúó ηáçííáδ áίáα, È ýδúó áδáiáίε ίáεηεíáευíá είεε÷áηδάí áíηδεááεí 9052 ýεç/i²; 12,88 \bar{a}/i^2 , á ίεíεíáευíá - 546 ýεç/i²; 1,28 \bar{a}/i^2 .

Íáεáίευøáá είεε÷áηδάí ίίεερñεíá çáδááεñδδεδíááíí á εáíáίεñδúí áελíδíá ιδεáδáεíε çίíú ίçάδδ ε á óáíδδάευíίε ÷áηδε ίçάδδ.

Ñδááίεááy ίáεáó ηíáίε είεε÷áηδάáíúá ίίεáçáδáεε áεý ίδááευíúó ηáçííá áίáα, ηεááóáδ ίδíáδεδú, ÷δí ίí ηδááíáίερ η ááηίε (2,54 \bar{a}/i^2); εάδúí áελίáηηά οάαεε÷εεáηú 1,1 δαça (2,81 \bar{a}/i^2), ίηάίυρ - á 1,9 δαça (5,04 \bar{a}/i^2), á çελίε - á 2,5 δαça (6,48 \bar{a}/i^2).

ISOPODA. Á ίçάδδ Ìáδáááίε εç δááíííáεó δáεíá áηδδá÷áαδνύ *Asellus* sp. Íí ίδñóδñδáóáδ á áελíδíá εεá ε çáεεáίίíáί ίáηεá ε ίδíá÷áí á ίαεíí είεε÷áηδάá á εáíáίεñδúí áελíδíá εάδúí - 60 ýεç/i²; 120 íá/i² ε ίηάίυρ - 70 ýεç/i²; 105 íá/i².

Á çίíááíδíηά ίçάδδ Ìáδáááίε áçáεóηε çáίεíáρδ ίáçía÷εδάευííá ίáηδí áηεááηδάεá δάαεíε áηδδá÷ááííηδε ε ίáεí÷εηεáίíηδε (ñδááíýý áελίáηηά - 14 íá/i²).

AMPHIPODA. Ýδó áδóííó á ίçάδδ Ìáδáááίε ιδááηδάáεýáδ *Gammarus* sp. Áίέίεááú ίδñóδñδáóρδ á áελíδíáδ η εεεñδúí áδóíδúí ε çáεεáííúí ίáηέíí, ίí á áίευøáí είεε÷áηδάá áηδδá÷αρδνύ á δíáίεεáδ, δó÷úýδ ε á εáíáίεñδúí áελíδíá ιδεáδáεíε çίíú ίçάδδ. Èίεε÷áηδάáíúá ίίεáçáδáεε áίείεáá áεý εáíáίεñδúíáί áελíδíá εάδúí δááíýεεηú 680 ýεç/i² ε 7,63 \bar{a}/i^2 , á ίηάίυρ - 1290 ýéý/i² ε 20,96 \bar{a}/i^2 . Á çίíááíδíηά ίçάδδ Ìáδáááίε áίέίεááú çáίεíáρδ ίáíí εç áááóυεó ίáηδ (ñδááíýý áελίáηηά - 1,78 \bar{a}/i^2).

Ííáúδíεááý ιδεááááííúá áúøá ááííúá, ίíáίí ίδíáδεδú, ÷δí ηíáεáηíí ίáδáδεáεái εá÷áηδάáíúó ε είεε÷áηδάáíúó ιδίá, á ίçάδδ Ìáδáááίε çáδááεñδδεδíááíí áηááí 44 óíδúí δáçííáί δáεηííίε÷áηεíáί δáíáá çίíááíδíηά, ιδε÷ái á ίδííøáίεε ÷εηεáííηδε áááóυεíε óíδíáíε á εáíáίεñδúí áελíδíá ίíáίí η÷εδάδú *Nais barbata*; *N.pseudobtusa*; *N. iorensis*; *Ostracoda*;

Сезонная динамика плотности населения (экз/м²) и биомассы (г/м²)

зообентоса озера Паравани ^{X)}

Таблица 2

Годы Сезоны	1982			1983							
	Весна			Лето			Осень			Зима	
Количество Группы зообентоса	средн. плотн. насел	средн. биомасса	средн. плотн. насел	средн. плотн. насел	средн. биомасса	средн. плотн. насел.	средн. плотн. насел.	средн. биомасса	средн. плотн. насел.	средн. плотн. насел.	средн. биомасса
Oligochaeta	29741	9,982	122006	43,584	7,641	26944	25796	15,613			
Hirudinae	110	0,706	603	4,269	1,002	1666	112	0,358			
Ostracoda	126	0,012	9579	0,776	0,008	82	19	0,001			
Hydrocarina	6	0,003	1241	0,238	0,031	83	-	-			
Tardigrada	0	0	12475	0,033	0,033	12788	0	0			
Odonata	0	0	1	0,001	0,002	1	0	0			
Ephemeroptera	16	0,003	-	-	0	2	-	-			
Trichoptera	0	0	201	1,101	1,131	213	0	0			
Chironomidae	8799	39,483	3296	9,589	12,412	3519	3054	17,424			
Mollusca	1572	2,541	2841	2,817	5,045	2747	3636	6,487			
Isopoda	0	0	8	0,015	0,013	9	0	0			
Ampelipoda	0	0	85	0,953	2,620	161	0	0			
Всего	40354	52,730	152357	63,376	29,939	46745	32617	39,883			

X) – не встречалась

0 – материал не брался

Áããóóèìè àðóññàìè á ðà÷áíèá àñáð ñáçííá áñàà ÿáeyðòñý ðèðíííèáó (ñðááí. áñáíááý áéìàññà 19,72 á/i²) è ïèèáíðáðó (ñðááí. áñáíááý áéìàññà 19,20 á/i²). Ìñèááóðóáá ìáñðí çáíèìáðð ìíèèðñèè (ñðááí. áñáíááý áéìàññà 4,22 á/i²).

Ìðè ñðááíáíèè èíèè÷áñðááííóð ááííóð çà ïðááèóííá, ñáçííó áñàà ÿñíí áèáíí, ÷ðí ïàèìáíóðáá èíèè÷áñðáá çííááíðíñà á ïçáðá Ìàðáááíè ïááèðááðòñý á ïñáííèè ñáçíí (29,94á/i²), à á ïñèááóðóèð ñáçííáð áéìàññà ïñðáíáíí çíá÷èðáèóíí óááèè÷èááðòñý, áíñðèáááð ìàèñèìóìà èáðí. Õàè, ïàòèìáð, ïí ñðááíáíèè ñ ïñáíóð, áéìàññà çèìé áíçðáñðááð á 1,3 ðàçà (39,88 á/i²), ááñíé - á 1,7 ðàçà (52,62 á/i²) è èáðí - á 2,1 ðàçà (63,38 á/i²).

Õàáèèòà 3

Õííáæ çííááíðíñà ïçáðá Ìàðáááíè

Группы зообентоса	Средняя годовая биомасса (г/м ²)	Кг/га	Тоннаж
Oligochaeta	19,205	192,055	691,589
Hirudinae	1,584	15,840	57,024
Ostracoda	0,199	1,997	7,189
Hydrocarina	0,068	0,682	2,455
Tardigrada	0,033	0,334	1,202
Odonata	0,002	0,021	0,075
Ephemeroptera	0,002	0,021	0,075
Trichoptera	1,116	11,161	40,179
Chironomidae	19,727	197,272	710,199
Mollusca	4,222	42,227	152,017
Isopoda	0,014	0,140	0,504
Amphipoda	1,786	17,865	64,314
Всего:	47,958		1726,622

Õñðáííáèáíèá ðíííáæ çííááíðíñà ðíáí èèè áðóáíáí áñáíáíà èìááð áíèóøíá çíá÷áíèá ñ ðóáíðíçýèñðááííé ðí÷èè çðáíèý. Á ñáýçè ñ ÿðèì, ìó ïííóðáèèñó ïðáááèèðó ïðèáíðèðíáí÷ííé ðíííáæ çííááíðíñà áññíèíáíðííáí ïçáðá Ìàðáááíè. Áèý áíèáá ïíèíáí ðáçðáøáíèý ÿðíé çááá÷è ïáíáðíáèí èìáðó ñááááíèý í ñðááíáè áñáíáíè áéìàññà èáæáíè ïðááèóííè áðóííó çííááíðíñà. Ñ ÿðíé óáèóð ìó èñííèóçííáèè ááííóð çà 4 ñáçííá.

Á ðááèèòà 3 ïðèááááíó áñá áñýáèáííá á èíèè÷áñðááííóð ïðíááð áðóííó çííááíðíñà ñ óèáçáíèáí èð ñðááíáè áñáíáíè áéìàññó è ðíííáæ. Èç ÿðíé ðááèèòó ÿñíí áèáíí, ÷ðí ïàèìáíóðð ÷áñðó ðíííáæ ñíñðááèýðð ðèðíííèáó (710,179 ð), ïèèáíðáðó (691,389 ð) è ìíèèðñèè (152,017 ð).

Á ïáðèíá ïáøáè ðááíðó ïáðèè ðíííáæ çííááíðíñà á ñóðíí ááñá ðááíýèñý 1726,6 ðíííó. Ýðí óèáçóáááð ïà ðí, ÷ðí ïçáðí Ìàðáááíè ïðííèðòñý è ðèíó áññíèíðíáóèðèáíóð áñáíáíá è ïíýðíò áíçííáíí áíñíèðáèóííá áñáèáíèá á ïááí ááíðííýáíóð ðóá.

A. I. Pataridze

The Paravani Lake Zoobenthoses

Summary

From the Alpine Paravani Lake (2075 m above sea-level) the materials have been taken in all four seasons of the year whereas because of severe winter climate conditions the zoobenthoses of the Paravani Lake had not been studied till present. There were registered 58 forms of different taxonomic classes. Among them 27 ones inhabit the stone biotope of littoral zone; 19 forms - the sands covered with silt, and 18 forms - the silt biotope. Severe and long winter, which lasts 5-6 months, cannot prevent normal development of zoobenthoses. Just the contrary, the zoobenthoses biomass in winter is higher (39,88 g/m²) than in autumn (29,94 g/m²). According to the summer materials the biomass of the stone and silt biotope is almost equal (64,66 g/m² – 63,78 g/m²). The biomass of the total zoobenthoses is the least in autumn (29,94 g/m²); in the following seasons it increases little by little and becomes maximum in summer (63,38 g/m²). Such increasing in summer is caused mainly by mass development of Oligochaeta and Leeches. The leading groups of the Paravani Lake zoobenthoses are: Chironomidae (19,72 g/m²), Oligochaeta (19,20 g/m²), Mollusca (4,22 g/m²) and Leeches (1,58 g/m²). Average annual biomass of zoobenthoses makes 47,96 g/m². Coming from here the damp weight of the total Paravani Lake zoobenthoses makes 1726,6 tns.

ÈÈÒÁÐÀÒÓÐÀ

1. Àðííéúàè È.Á. Èèìííéíáè÷áñéèé ì÷áðé ìçáð Àðàèèèèèèñéíáí íèàðí, "Äæàààðàðèý", Náíðíèè Çàèðèèèèèè ÁÍ ÑÑÑÐ, Òèðèèñ, 1933, ñ. 168-186 .
2. Áàðà÷ Á.Ì. Íçáðíúá àíáíáíú Áðóçèè è èð ðúáíðíçýéñðàáíííá çíà÷áíèá, Òàèèèèèè, 1964, ñ. 191.
3. Ç. Çàèñ È.Á. Òàáèèèèè. Àððèáíúá ìàðàðèèèú Áàððíñéíé ðúáíðíçýéñðàáíííé ñðàíðèè, 1939.
4. Íàèííéíáà Á.Á. Ê òàðàèðàðèèðèèèá ñíñðíýíèý èíðíáíé áàçú ááíðíñíýáíúð ðúá á ìçáðàð Íàðàááíè, Ñàààíí è á Òðàíñéíí áíáíððàíèèèèà á 1958 áíáð. Òð. íàó÷íí-èññéááíáàð. ðúáíðíç. ñðàíðèèè Áðóçèè. Ò.1Ó, 1959, ñ. 24-29.
5. Íàðàðèèèçá Á.È. Ìàèíúáðèèéíáúá ÷áðàè (Oligochaeta) Òàèèèèèèèíáí áíáíððàíèèèèè. Òðóáú èíñðèèðòà çííéíáèè ÁÍ ÑÑÑÐ, ò, XIX, 1963, ñ. 302-303.
6. Íàðàðèèèçá Á.È. Ìàðàðèèèèè è íçíáíèð íèèáíðáðíðàóíú ìçáðà Íàðàááíè. - Ñííáúáíèý Áèàááíèè íàóé Áðóçèíñéíé ÑÑÑÐ, ò. XXIX. 12, 1962, ñ. 203-207.
7. Ñàáíáñéèé Á.Á. Ìàðàðèèèè è àèàðíáèíéíáèè ìçáð Íàðàááíè è Òàáèñ-èóðè. "Äæàààðàðèý".- Ñá. Çàèðèèèèèè ÁÍ ÑÑÑÐ, Òèðèèñ, 1933, ñ. 219-226.
8. Óíððóíàðíáà È.Ð. Ê áííðíñó í ðúáíðíç. çíà÷áíèè ìçáð Áðóçèè. Çàèàáèèç. èðàáá, ñáíðíèè, ñáð. Á, áñðàñðàíçíáíèè, T.I, 1930, ñ.255-277.

À.È.Ìàðàðèàçà

ÌÀËÏÙÀÒÈÍÊÎÂÛÀ ×ÁÐÂÈ (OLIGOCHAETA) ÎÇÃÐÀ ÌÀÐÀÀÀÏÈ

Ñáíð òàèðè÷-àíèíáí ìàðàðèàèà ìà ááíðè÷-àíèèò òðàíòèòò ìçãðà Ìàðàààíè ìðíèççáíàèèñý òííàçííí. Áçýðèà èíèè÷-àíðàáííúò ìðíá à èèèòðí àèíðíà áúííèòò òðè òííúè àíí÷-àðíàðàèý Ìàðàðèàíà, òíàáæáííáí àíííèèðàèèíúì àðóçèèí. Ìà èàíáíèòòò àèíðíàð èííèèççáíàèèñý ááíðííàðð Á.Ñàáíàíèíáí.

Ìà àíáò òðàíòèòò ò èèèòòúì àðóíðí ìðíáú àðàèèñý òðíàèðàðí è èàæààý èç ìèò ìàðàààðòòàèèñý ìààèèí è òííàòàèèñý à ìààèèíúà òèèýíè. Ìà èàíáíèòòò àèíðíà ìðíáú àðàèèñý ìàííèðàðí. Àíááí èç ìçãðà Ìàðàààíè áçýðí è ìàðàáíðàí 62 èíèè÷-àíðàáííúà è èà÷-àíðàáííúà ìðíáú. Í ìàðíàèèà è ìàðàðèàèà òíàðíáí ìðèáíàèðñý à ðàáíðà Ìàðàðèàçà (Çííááíðíí ìçãðà Ìàðàààíè), òííàòàííè à ìàòòíòòò òáíðíèèà.

Ááííè 1982 áíàà òàííàðàðòòà àðóíðà èíèàáèèñý à ìàààèò 11,0° - 13,6°; èàðí - 13,8° - 14,9°; ìíáíò - 3,1° - 3,2°. Çèíè 1983 áíàà òàííàðàðòòà àðóíðà áàçàá ìàèíàèíáà (30).

Ñàáááíèý ì àèíúàðèíèíúò ÷-àðàòò ìçãðà Ìàðàààíè àáíúà ìàçíà÷-èðàèèíú. Ìàðàúà ááííúà ìà ìèèáíðàðòò òðíáí ìçãðà èìáðòñý à ðàáíðà Á.Ñàáíàíèíáí [10], ááà òííèèàðòòò èèòò tubifex sp.

Áíàðàúà ìèèáíðàðòòà ìçãðà ÷-àíðè÷-í èííèèàííàáà ìàè èàðí - 1953 áíàà [3], èíààà áúè çàðàèèòòèðíááí 7 àèáíà ìèèáíðàð. Ìíèèàòòòòà, òðàáíèðàèèíúì àíèàá àðàèèíá èííèèàííàèèà ìðíáááí èàðí è ìíáíò 1957 áíàà, à ðàçòèèðàðà èíðíðíáí à ìçãðà è à ìðèáðàèíúò ðíàíèèàò ìçãðà áúè ìáíàðòòàí 19 àèáíà è òíðí. Á 1959 áíàò òòàèèèíáà ðàáíðà Á.Ìàèíèèíáí [2], òííàòòàíáà òííòíòòò èíðíðíáí ààçú ááíðííòòò ðúá ìçãðà Ìàðàààíè è ìàèíðíðòò àðàèò àíáíáíà. Á òðíè ðàáíðà àèý ìçãðà Ìàðàààíè òííèèáðòòò 4 àèà ìèèáíðàð.

Ñ ò÷-àðí ìàèèò òíúò ááííúò à ìçãðà Ìàðàààíè çàðàèèòòèðíááí òèàòòòèà òíðí ìàèíúàðèíèíúò ÷-àðàèè:

Ñàíàèòòàí NAIDIDAE

Stylaria lacustris Linnaeus, 1767. ×àíðíðà àíððà÷-ááííðè 14,5%. Á àííðàðí÷-íí èíèè÷-àíðàá àíððà÷-áàðñý à èàíáíèòòò àèíðíàð, ò ìèð÷-àðòòè àíáíðíèèèè è ìàèðíèèèè, èìáðòòèèñý à ìáíèèòòò èíèè÷-àíðàá à áàòò ìáíèèòòò çàèèàò ìçãðà. Àèà à ìáíèèòòò èíèè÷-àíðàá àíððà÷-áàðñý òàèèà è à ìðíáò òèáíèðíà, áçýðòò à ìèèðòòè ÷-àíðè ìçãðà. Á ìçãðà Ìàðàààíè çàðàèèòòèðíááí òíèèè èàðí è ìíáíò, àíððà÷-àñíú àèáíúì ìàðàçíí à ìàèíáííúò ìàòòò ìðèáðàèíúò òíèèòò. Í ìáíàèà ìàíèèèèèè òèçàíèèèè áúè ìáíàðòòàí ìà ìàðííòòò ìèð÷-àðòòè àíáíðíèèèè èàíá, áçýðòò ìà àèòàèíà 2,3 ìàððà. Á àííðàðí÷-íí èíèè÷-àíðàá áúè ìáíàðòòàí òàèèà òðàè àíáíðíèèè à ìðèáðàèíúò ðíàíèèàò, ááà òàííàðàðòòà áíú à òà÷-àíèà áíàà òíðààòòò ìà èçíáíòòòèèñý (3,4° - 4,0°). Ñðàáíòò àíáíáà òèíðíðòò ìàíàèáíèòò òèèàðèè àíááí èèòò 16 òèç/í².

Slavina appendiculata Udekem, 1855. ×àíðíðà àíððà÷-ááííðè 1,6%. Ðààèí àíððà÷-àòòòòò è àáíúà ìàèí÷-èíèáííáà òíðíà. Áàèè÷-íúà òèçàíèèèðòò ìáíàðòòàí à ðàçðàçà òðàíòèè 1, ò àííðí÷-ííá òíàðòòòòò ìçãðà ìà òèèðòòòò àíáíðíèèèè èàíá, áçýðòò ò àèòàèíú 2,1 ì. Àèý àíáíáíà Áðóçèè ìðèáíàèðñý àíàðàúà.

Nais barbata Muller, 1773. ×àíðíðà àíððà÷-ááííðè 12,9%. Á èíèè÷-àíðàáííúò ìðíáò ìáíàðòòàí, à òííàèíí èà÷-àíðàáííúò ìðíáà, òðíà÷-àí òðàè ðàíðàíèè ìðèáðàèíúò çííú ò òàè. Ðààèííàèè, òàè. Òàíáíàèà è òàè. Òòèèàòòò. Ìáíàðòòàí òàèèà à ðíàíèèàò òíàðòòòòò ìçãðà, à òàèèà à òèòàèèèèèèèè òèðííèèà, òíðàííàèíúò à ìèèðòòè ÷-àíðè ìçãðà, ìà ðàííòòòò 200-250 ì òò àáðàà. Àíððà÷-àèñý à àíèèòòò èíèè÷-àíðàá à èàíáíèòòò àèíðíà, ìàèíèèàèèíáà òèíðíðòò ìàíàèáíèòò òðà÷-àíà èàðí 1982 áíàà (107610 òèç/í²), à ìèíèèàèèíáà - ìíáíò ðíáí àá áíàà (26600 òèç/í²). Ñðàáíòò àíáíáà òèíðíðòò ìàíàèáíèòò ààðàòòò àíáíèíúì àíèèòòòò (3358 òèç/í²). Ýðòò àèà à ìçãðà Ìàðàààíè àíàðàúà áúè òðà÷-àí à 1957 áíàò [5]. Èòíà ìçãðà Ìàðàààíè ìáíàðòòàí òíèèè à àáðòòàí òà÷-àíèè ð.Èòòò, ò Òàðàèèè, òàí, ááà áúðàèèòòòò èç ìçãðà

Ìàðàààìè ðàèà Ìàðàààìè àrààààò à Êóðó [8]. Áíçííæíí, ÷òí ààðààðà ìííàèà à Êóðó èç íçàðà Ìàðàààìè.

Nais pseudobtusa piguet, 1906. ×àñðíðà àñððá÷ààííñðè 1,6%. Ðààèí àñððá÷àðùàÿñÿ à íçàðà Ìàðàààìè òíðíà; íáíàðóæáíà òíèùéí íàèí ðàç à èàíáíèñðòí àéíðííà ìñáíùð 1982 àíàà - 27000 ýêç/í². Ñðààíÿÿ ðèíðííñðó ìàñàèáíèÿ à íçàðà Ìàðàààìè íà ððààùøààð 675 ýêç/. Äèÿ íçàðà Ìàðàààìè ìòíà÷ààðñÿ àíàðàùà.

Nais elinguis Muller, 1773. ×àñðíðà àñððá÷ààííñðè 2,6%. Íáíàðóæáí à áíèùøíí èíèè÷àñðàà à ðíáíèèà ó ñàè. Ðààèííáèà (t° àíàù — 5°) è à ìàèí èíèè÷àñðàà - à ðíáíèèà ó ñàè. Àííàðà (t° àíàà - 4,2°),

À íçàðà Ìàðàààìè ÿèèíàòèñ àñððá÷ààðñÿ à íáíèùøíí èíèè÷àñðàà, ñðààíÿÿ àíáíàÿ ðèíðííñðó ìàñàèáíèÿ íà ððààùøààð 4 ýêç/í². Ñíàèàíí èèðàðàðóðíí ààííí [5], ÿèèíàòèñ áúè èçàñðàí òíèùéí èç ðó÷àà è ðíáíèèíà ñíàððàæúÿ íçàðà, à à ìàñðíÿùàà àðàíÿ ìí íáíàðóæáí è à ìèèðóðíè ÷àñðè íçàðà, à àéíðííà èèà, íà àèóáèíà 2,6 - 3 ì.

Nais alpina Sperber, 1950. ×àñðíðà àñððá÷ààííñðè 1,6%. Ðààèèè è ìàèí÷èñèáííúé àèà. Áàèèè÷íà ÿèçàíèÿðú íáíàðóæáíú íàèí ðàç ñðààè ñíèðíáèð è ìðà, à ðíáíèèà íà ñíàððàæúà íçàðà ó ñàè. Àííàðà (t° àíàù - 4,20). Áíàðàùà ÿòíð àèà ìèñàè Ñíàðààð [12] èç òíèíáííð ðíáíèèíà øààèòàðñèèò Àèùí. Èàè àèáí, ÿðà òíðíà òàðàèðàðíà àèÿ àóñíèíáíðííò àíáíáííà. ÿòíð àèà ìòíà÷ààðñÿ àèÿ àíáíáííà Áðóçèè àíàðàùà.

Naia communis pig, 1906. ×àñðíðà àñððá÷ààííñðè 4,8%. Ðààèèè è ìàèí÷èñèáííúé àèà. Á èíèè÷àñðààíííò ðíáíàò íà íáíàðóæáí è òíèùéí áàèèè÷íà ÿèçàíèÿðú çàðààèñðèðíáííú à èà÷àñðààíííò ðíáíàò, àçÿðóò à ðíáíèèà ó ñàè. Ðààèííáèè (t° àíàù - 6°); ðàí æà íáààèáèí à íçàðà ó ààðààà (t° àíàù - 14°) è ó àíñðí÷íáí áàðàà; àèóáèíà 2,1 ì, àðóíð - ñíèðóðóè èèí èàíáíú (t° àíàù - 15,2°). Èííóíèñ àèÿ íçàðà Ìàðàààìè ìòíà÷ààðñÿ àíàðàùà.

Nais pardalis pigueti, 1906. ×àñðíðà àñððá÷ààííñðè 3,2%. Ìàèí÷èñèáííàÿ è à íçàðà Ìàðàààìè ðààèàÿ òíðíà. Áàèèè÷íà ÿèçàíèÿðú àíáíòò èàðíí 1981 àíàà (àèóáèíà 2,2 ì, t° àíàù - 16°, àðóíð - èè; 12 ýêç/í²) è èàðíí 1982 àíàà (àèóáèíà 2,1 ì; àðóíð - ñíèðóðóà èèí èàíè, t° àíàù - 15,2°; 1 ýêçàíèÿð). Äèÿ íçàðà Ìàðàààìè ìòíà÷ààðñÿ àíàðàùà.

Nais iorensis pataridze, 1957. ×àñðíðà àñððá÷ààííñðè 4,8%. Ðàñíðíñðàíáí òíèùéí à èàíáíèñðòí àéíðííà ìðèáðàæíèè ñíèíñú íçàðà ñ íàèèèàí ìèð÷àðóò àíáíðíñèáè. Õàè, íáíðèíáð, áíèùøííà èíèè÷àñðààí áúèí ó÷àíí à èàíáíèñðòí àðóíðà èàðíí 1982 àíàà (4420 ýêç/í²) è ìñáíùð ðíáí æà àíàà (10800 ýêç/í²). Ñðààíÿÿ àíáíàÿ ðèíðííñðó ìàñàèáíèÿ 381 ýêç/í².

Äèÿ íçàðà Ìàðàààìè ìòíà÷ààðñÿ àíàðàùà. Èç àðóàèò àíáíáííà Áðóçèè ÿòíð àèà íáíàðóæáí à Õèèáòèùèíí àíáíòðáíèèèà [6], à ð. Èíðè [4] è à ð. Êóðà [8].

Specaria josinae Vejdovsky, 1883. ×àñðíðà àñððá÷ààííñðè 4,8%. Ìàèí÷èñèáííàÿ è ðààèàÿ òíðíà. Áàèèè÷íà ÿèçàíèÿðú áúèè çàðààèñðèðíáííú à íçàðà òíèùéí èàðíí 1981 àíàà (12 ýèÿ/ì²) è ààñíè 1982 àíàà (12 ýêç/í²).

Äèÿ íçàðà Ìàðàààìè ìòíà÷ààðñÿ, àíàðàùà. Èç àðóàèò àíáíáííà Áðóçèè ìòíà÷ààðñÿ íàèè÷à ÿòíáí àèàà òíèùéí à ààðóíáí òà÷áíèè ð. Êóðó, à ìèðàñðííñðóÿ Õàððàèñè, ÷òí óèàçúàààð íà òí, ÷òí ñíàèàðèà ðííèèèààð à ð. Êóðó èç íçàðà Ìàðàààìè ÷àðàç ðàèó Ìàðàààìè.

Uncinai uncinata oersted, 1842. ×àñðíðà àñððá÷ààííñðè 4,8%. È ÿòíð àèà ìàèí÷èñèáí è ðàíè. Á èíèè÷àñðààíííò ðíáíàò èç íçàðà Ìàðàààìè ó÷àíí èèøó íàèí ðàç - ààñíè 1982 àíàà (àèóáèíà 2 ì, àðóíð - çàèèáííúé ñàñíè, t° àðóíðà - 120; 74 ýêç/í²).

À ìàðàðèàèà èà÷àñðààíííò ðíáí àúÿàèáí ñàñíèùéí ÿèçàíèÿðíà à ìðèáðàæíèè ñíèíñà íçàðà ó ñàè. Ðààèííáèè (àèóáèíà 1,2 ì; àðóíð - çàèèáííúé ñàñíè) è à àíñðí÷íè ÷àñðè ìðèáðàæíèè ñíèíñú íçàðà (àèóáèíà 2,3 ì, àðóíð - èè ñ íðèíáíùð ñàñíèà).

À íçàðà Ìàðàààìè íáíè àíàðàùà áúè çàðààèñðèðíáííú à èðíà 1953 àíàà à àíáíèùíí áíèùøíí èíèè÷àñðààí (ñðààíÿÿ ðèíðííñðó ìàñàèáíèÿ 1540 ýêç/í²). Á 1957-1958 àà. íàí óàèèíñú íàèèè à íçàðà èèøó íàèí ÿèçàíèÿð. Á ñàÿçè ñ ÿðèí ìú ìèñàè: "Èíáèí èè ìàñðí àðàíáííàÿ àíðàññèÿ ÷èñèáíííñðè ÿòíáí àèàà èèè æà ìí ìí÷àíó-òí àííàùà ìí÷èè èñ÷àç èç òàóíú íçàðà, ñííàòð ðàøèðó èèøó ààèùíáèøèà ñíàðíáííà èññèáíáíáíèÿ" [5]. Õàíàðó ìà ìíííáàíèè ñíáíò ààíííò ìíáíí çàèèð÷èðó, ÷òí ÿòíð àèà à 1957-58 àà. ìàðíàèèÿ à ñíñðíÿíèè àðàíáííèè àíðàññèè ÷èñèáíííñðè, ñíñèà ÷àí ðíèèñðíàèð àà ñíñðàíáíííà àíñðàííáèáèà. Á àðóàèò èññèáíáíáíííò àíáíáíàò Áðóçèè ðàñíðíñðàíáí à Õàèèèñèíí àíáíòðáíèèèà [7] è à ð. Êóðà [8]. Áíèíà áíçííæíí, ÷òí à ð. Êóðó àèà ðííèèèààð èç íçàðà Ìàðàààìè ÷àðàç ðàèó Ìàðàààìè.

Chaetogaster diaphanus Gruithuisen, 1828. \times ãñðíðà ãñððá-ãáííñðè 4,8%. \hat{A} éíèè-ãñðááííúó íðíááó íà íèçàçèíñú íè íáííáí ýèçáíííííð . \hat{A} áíèúøíí éíèè-ãñðáá íáíáðóæáí ñðááè ðãñðáíèé \hat{a} íááíèúøíí , óíðíøí çàùèùáíííí íð ááððá çàèèá-èèá íáæáó \hat{A} ñíàðá è \hat{A} èááèèèðíáéíé (æóáéíá I í , ãðóíð - èè). \hat{I} ðíá-áí \hat{a} íááíèúøíí éíèè-ãñðáá \hat{a} íðèáðáæííé ííèíá íçáðá íáæáó \hat{A} ñíàðá è \hat{O} àíáíáéíé (æóáéíá 2,5í, ãðóíð èèèñðóúé , 8 ýèç.) $\hat{è}$ \hat{a} íðèáðáæííé -ãñðè íçáðá ó ñ . \hat{D} àæèííáèè (æóáéíá 1,5 í , 13 ýèç.).

\hat{A} íáðáúá \hat{a} íçáðá íáíáðóæáí \hat{a} 1957 áíáó , \hat{a} íèáíèðíííúó íðíááó [5]. \hat{I} ñíáè ýðíáí àèáá ýàèýðñý íàèáíèáá èðóííúíè ñðááè íðááñðááèððáèáé ðíáá è íàèáíèáá òèùíúíè íèèáíòáðáíè [11]. \hat{E} ðííá íçáðá \hat{I} àðáááíè, çáðááèñððèðíááí ðíèùéí \hat{a} ð . \hat{E} óðá [8]. \hat{A} ííèíá áíçííáíí , -ðí \hat{a} ð . \hat{E} óðó àèá íðííèèááð èç íçáðá \hat{I} àðáááíè -áðáç ðáèó \hat{I} àðáááíè.

Chaetogaster crystallinus Vejdovsky, 1883. \times ãñðíðà ãñððá-ãáííñðè 3,2%. \hat{I} àèí-èñèáííý è ðááèáý óíðíá . 3 ýèçáíííííð íáíáðóæáíú \hat{a} íèáíèðíííúó íðíááó , áçýðúó 27 èþèý 1982 á . è 1 ýèçáíííííð - \hat{a} íáá ðíáí æá áíáá , æóáéíá 2 í , ãðóíð - çàèèáííúé íáñíé , t° ãðóíðá . -12 $^\circ$. \hat{A} èý íçáðá \hat{I} àðáááíè íðíá-ãáðñý áíáðáúá . \hat{E} ç áðóáèó áíáíáíá \hat{A} ðóçèè çáðááèñððèðíááí ðíèùéí \hat{a} ð . \hat{E} óðá [8], éóáá íí , èáè è èèáðáíóñ , ðãñíðíñððáíýáðñý áíçííáíí èç íçáðá \hat{I} àðáááíè -áðáç ðáèó \hat{I} àðáááíè.

Ñáíàèñòáí TUBIFICIDAE

Aulodrilus limnobius Bretcher, 1899. \times ãñðíðà ãñððá-ãáííñðè 20,9%. \hat{I} ðááñðááèýáð ñíáíé áíáíèùíí ðãñíðíñððáíííóþ \hat{a} íçáðá \hat{I} àðáááíè óíðíó , ãñððá-áýñú íí-ðè ííáñáíáñðíí íá èèèñðíí ãðóíðá è çàèèáíííí íáñíéá , è íðñóðñðáóáð \hat{a} èáíáíèñðúó áèíðííáó íðèáðáæííé ííèíñú .

\hat{A} áñíé 1981 áíáá çáðááèñððèðíááí íá -áðúðáó ñðáíòèýó , íðè-áí íàèñèíàèùíáý íèíðííñðú íáñáèáíèý - 1339 ýèç/í^2 , à íèíèíàèùíáý - 25 ýèç/í^2 , \hat{N} ðááíýý íèíðííñðú íáñáèáíèý \hat{a} èáðíáí ñáçííá ñíñðááèèá 165 ýèç/í^2 .

\hat{A} áñíé 1982 áíáá èèííáèóñ áúýáèáí íá 5 ñðáíòèýó ; íðè ýðíí íàèñèíàèùíáý íèíðííñðú íáñáèáíèý - 285 ýèç/í^2 , à íèíèíàèùíáý - 25 ýèç/í^2 . \hat{N} ðááíýý íèíðííñðú íáñáèáíèý ááñíé ñíñðááèèá áñááí 105 ýèç/í^2 . \hat{A} ííñèááóþùèá ñáçííú , èíáííí èáðíí è íñáíúþ 1982 áíáá è çèííé 1983 áíáá , èèííáèóñ \hat{a} íðíááó íá ãñððá-áèñý .

Aulodrilus pluriseta piguet, 1906. \times ãñðíðà ãñððá-ãáííñðè 12,9%. \hat{I} àèí-èñèáííý óíðíá . \hat{E} ðííá èáðá 1982 áíáá íðíá-áí áí áñáó ñáçííáó . \hat{A} áíèúøáí éíèè-ãñðáá áñáááá ãñððá-ãáðñý \hat{a} òáíððáèùííé -ãñðè íçáðá , -áí \hat{a} ááí áðóáèó -ãñðýó . \hat{N} ðááíýý íèíðííñðú íáñáèáíèý èáðíí 1981 áíáá ñíñðááèýèá 25 ýèç/í^2 , ñðèðáýñú ááñíé 1982 á . áí . 2 ýèç/í^2 , íáñéíèùéí óááèè-èááýñú è íñáíè (36 ýèç/í^2) è áíñðèááý íàèáíèúøáé ááèè-èíú çèííé 1983 áíáá (79 ýèç/í^2). \hat{A} èý íçáðá \hat{I} àðáááíè íðíá-ãáðñý áíáðáúá .

Aulodrilus pigueti Kowalewski, 1914. \times ãñðíðà ãñððá-ãáííñðè 17,7%. \hat{I} àèí-èñèáííý \hat{a} íçáðá \hat{I} àðáááíè óíðíá . \hat{I} íá çáðááèñððèðíááíá áí áñá ñáçííú áíáá , èðííá çèíú . \hat{A} íàèáíèúøáí éíèè-ãñðáá ó-ðáíá èáðíí 1982 áíáá , íàèñèíàèùíáý íèíðííñðú - 1562 ýèç/í^2 , à íèíèíàèùíáý - 12 ýèç/í^2 . \hat{N} ðááíýý íèíðííñðú íáñáèáíèý ááñíé 1981 áíáá ðááíýèáñú 218 ýèç/í^2 ; \hat{a} ííñèááóþùèó ñáçííáó ííá ííñðáíáííí óíáíúøáèáñú : ááñíé 1982 áíáá ííá ñíñðááèýèá 28 ýèç/í^2 , èáðíí - 20 ýèç/í^2 , à íñáíúþ - 2 ýèç/í^2 . \hat{E} áè àèáíí èç íðèááááííúó ááííúó , -èñèáíííñðú ýðíáí àèáá \hat{a} íçáðá \hat{I} àðáááíè ñ èáðá 1981 áíáá ííñðáíáííí ñðèðáèáñú , à çèííé 1983 áíáá ýðá óíðíá áíáñá íá ãñððá-áèáñú . \hat{I} í-àèáèííó, íðíèçíøèá áðáíáííáý ááíðáññèý . \hat{A} èý íçáðá \hat{I} àðáááíè íðíá-ãáðñý áíáðáúá . Çáðááèñððèðíááí \hat{a} \hat{O} áèèèññèíí áíáíòðáíèèèúá [7], \hat{I} àðáááèíèíí áíáíòðáíèèèúá [1] è \hat{a} ðáèá \hat{E} óðá [8].

Limnodrilus udekemianus Claparede, 1863. \times ãñðíðà ãñððá-ãáííñðè 1,6%. \hat{A} èý íçáðá \hat{I} àðáááíè ýáèýáðñý íàèáíèáá ðááèè è íàèí-èñèáííúí àèáíí íàèíúáðèíèíáúó -áðááé . \hat{A} úè çáðááèñððèðíááí èèøú íàèí ýèçáíííííð íñáíúþ 1982 áíáá (æóáéíá 0,4 í , ãðóíð - ííèðúðúá íèð-áðúíè áíáíðíñèýíè èáííé).

\hat{A} íáðáúá óááèáíèáíóñ \hat{a} íçáðá \hat{I} àðáááíè áúè íáíáðóæáí \hat{a} 1958 áíáó , íðè-áí ðíèùéí \hat{a} 2 ýèçáíííííð [5]. \hat{A} áí íðáèíáá è ðáíáðáøíáá íáñðííáèðáíèá íàðíáèðñý \hat{a} íðèáðáæííí ííèíá íçáðá ó ñáè . \hat{O} àíáíáèè.

Limnodrilus hoffmeisteri f. typica Claparede, 1862. \times ãñðíðà ãñððá-ãáííñðè 62,9%. \hat{I} àèáíèáá ííáí-èñèáííý è ðãñíðíñððáíííáý \hat{a} íçáðá \hat{I} àðáááíè óíðíá , ãñððá-áþùáýñý áí áñáó -ãñðýó íçáðá áí áñá ñáçííú . \hat{I} ñíááííí \hat{a} áíèúøíí éíèè-ãñðáá ãñððá-ãáðñý íá èèèñðíí ãðóíðá . \hat{E} áðíí

1981 aiaa çaðããeñððeðíáaíà áí àñãò ñðàíòeyò, íðe÷áí àeñeìaeyíay íeíðííñðu íañãeáíey - 106603 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay - 12 ýêç/í².

Áãñíe 1982 aiaa àeñeìaeyíay íeíðííñðu - 48782 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay - 37 ýêç/í².

Èãðí 1982 aiaa àeñeìaeyíay íeíðííñðu - 753021 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay - 12 ýêç/í². Íaeneìaeyíay íeíðííñðu íañãeáíey áueà íðíà÷áíà íñáíup - 17620 ýêç/í² è çeííe - 93905 ýêç/í².

Ñãçíííay aeíalèeà ÷eñeáííñðe ýðíáí àeàà àããð ñeããopùòp eãððeíó: ñðãáííy íeíðííñðu íañãeáíey eãðí 1981 aiaa áueà 13868 ýêç/í², áãñíe 1982 aiaa ííà çíà÷eðãeyíí ñíeçeëãñú (9532 ýêç/í²), eãðí ðíáí æá aiaa áíñðeãeà àeñeíòíà (95357 ýêç/í²), ñeeyíí ñíeçeëãñú è íñáíe (3885 ýêç/í²), à çeííe 1983 aiaa, íí ñðãáííeð ñ íðããããóóuè ñãçííí, íeíðííñðu áíçðíñeà á 4 ðãçà (16168 ýêç/í²). Ñðãáííy áíáíáay íeíðííñðu á íçãðã Íãðãããíe ñíñðããeyãð 10596 ýêç/í².

Èíðãðãñí íðíãðeðu, ÷ðí á 1953 aiaó [3] á íçãðã íá áuee íáíãðãeáíú íe ííeíãã, íe áçðíñeá ýêçáíreyðú ýðíáí àeàà è eðou á ðíáíeãá íá ííããðãeáíú íçãðã áue çaðããeñððeðíáaí íaer ííeíáíe ýêçáíreyð. xãðãç 5 eãð ííñeá ýðíáí, ð.á. á 1957-1958 áã. áue íáíãðãeáí ía eëeñðíí ãðóíðã á íðeðúðíe ÷ãñðe íçãðã íaer ííeíáíe ýêçáíreyð è á ðíáíeãã - 4 ýêçáíreyðã [5]. Ííñeá ýðíáí íðíøeí íeíeí 20 eãð, è á ðã÷áíeá ýðíáí áðãíáíe á íçãðã áíçíeëe eããííðeyðíúã òñeíáey aey ðãçãeðey ýðíe ðíðíú è ííà ðãçãeãñú á àãñíáíí eíe÷ããðãã, ýãeyñú á íãñóíyãã áðãíy áíñíããðãopùãe ðíðííe á íçãðã. Íããí aóíãðu, ÷ðí ÷eñeáííñðe ýðíáí àeàà á áóãóuáí àúã áíeãã áíçðãñðãð. Á ííeuçó ýðíáí íðããííeáíey áíáíðeð ñðãáííeá ÷eñeáííñðe çã àãã ñãçííã. Íáíðeíãð, eãðí 1981 aiaa ñðãáííy íeíðííñðu íañãeáíey ðãáíyããñú 13868 ýêç/í², à eãðí, 1982 aiaa ííà áíçðíñeà á 6,8 ðãçà (95357 ýêç/í²).

Íñíáíá áíeíáíeá íãðããããð íá ñãáy ñãããðí-çãíãíay ÷ãñðe íçãðã ó ñãe. Õàíáíãeë, àãã ýðã ðíðíã àñãããã ãñðã÷ããðñý á áíeuyíí eíe÷ããðãã. Á ýðíe ÷ãñðe íçãðã ñeíreyãðñý áíeuyíá eíe÷ããðãí íðããíe÷ãñeëò áããããðã, ýãeyñeðñý íðóíããíe ñóuãñðãopùeò á ýðíí àãñðã ðúáííáí ðíçyëñðãã è ííeí÷ííáí çããíãã, íðeóãã ýðe íðóíãã áúáíayðñý á íçãðí. Èðííã ðíáí, eñðí÷íeéí çããðyçíáíey íçãðã ýãeyãðñý ñeíreyñeéñý á ñíãðíçãð è eíeðíçãð è íãñíáííúð ðíçyëñðããð á áíeuyíí eíe÷ããðãã íããíç.

Potamothrix alatus paravanicus, Poddubnaja et Pataridze, 1989. xãñðíðã ãñðã÷ããíñðe 46,7%. Íí àðãðeãeáí íç.Íãðãããíe è íç.Ñãããíí íáíe ýðíð àeã áue ííeñáí eãe íáúe [9].

Èãðí 1981 aiaa ãñðã÷ãeñý íá àñãò ñðàíòeyò. Íaeneìaeyíay íeíðííñðu íañãeáíey 1699 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay - 25 ýêç/í². Áãñíe 1982 aiaa çaðããeñððeðíáaí ðíeueí íá ÷ãðúðãð ñðàíòeyò, íðe ýðíí á íááíeuyíí eíe÷ããðãã: àeñeìaeyíay íeíðííñðu íá íðããúøããð 310 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay - 37 ýêç/í².

Èãðí 1982 aiaa eíe÷ããðããííúá ííeãçãðãeë, íí ñðãáííeð ñ áãñíe, ñeeyíí áíçðíñeë. Íaeneìaeyíay íeíðííñðu íañãeáíey - 2381 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay íeãçãeãñú íðããíãe - 37 ýêç/í².

Á ííñeããopùeò ñãçííãð, ð.á. íñáíup è çeííe íá áue áuyãeáí íe íaer ýêçáíreyð. Áóíããí, ÷ðí á ýðíí íãðeíãã á íçãðã áuee ðãñíðíñðãíáíú ííeíãã íñíãe àáííáí àeãã, íá ííããpùeãñý íðãããeáíeð áí àeãã àñeããñðãeã ííeíáíe íãçðãeíñðe.

Ñðãáííy íeíðííñðu íañãeáíey eãðí 1981 aiaa áueà 664 ýêç/í², áãñíe 1982 aiaa - 46 ýêç/í², à eãðí ðíáí æá aiaa - 713 ýêç/í². Ñðãáííy áíáíáay íeíðííñðu ðãáíã 285 ýêç/í².

Tubifex bergi Hrabe, 1935. xãñðíðã ãñðã÷ããíñðe 45,1%. Èãe è íðãííððeëñ, á áíñðãðí÷íí eíe÷ããðãã ðãñíðíñðãíáí áí àñãò ÷ãñðyò íçãðã ñ eëeñðúí ãðóíðíí è çãeãáííúí íãñeíí.

Èãðí 1981 aiaa çaðããeñððeðíáaí íá àñãò ñðàíòeyò, íðe÷áí àeñeìaeyíay íeíðííñðu - 1079 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay - 87 ýêç/í². Áãñíe 1982 aiaa áuyãeáí ðãeãã íá àñãò ñðàíòeyò. Íðe ýðíí àeñeìaeyíay íeíðííñðu íañãeáíey - 1153 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay - 198 ýêç/í². Èãðí 1982 aiaa àeñeíòí ÷eñeáííñðe - 1209 ýêç/í², à ìeíeìaeyíay - 62 ýêç/í². Íñáíup íá áue áíáúð íe íaer ýêçáíreyð, à çeííe çaðããeñððeðíáaí ðíeueí íá íáííe ñðàíòeë - 384 ýêç/í².

Ñðãáííy íeíðííñðu íañãeáíey eãðí 1981 aiaa - 503 ýêç/í², áãñíe 1982 aiaa - 501 ýêç/í², eãðí - 260 ýêç/í², çeííe 1983 aiaa - 64 ýêç/í². Ñðãáííy áíáíáay íeíðííñðu íañãeáíey 266 ýêç/í². Aey áíáíáíã Áðóçeë ýðíð àeã íðíà÷ããðñý áíãðãúã.

Tubifex tubifex Muller, 1774. xãñðíðã ãñðã÷ããíñðe 3,2%. Íaer÷eñeáííay è ðããeay ðíðíã. Çaðããeñððeðíáaíí àñããí 4 ýêçáíreyðã: 3 ýêçáíreyðã eç ðó÷uy íeíeí ñãe. ðããeííãeë è I ýêçáíreyð - á íçãðã ó áíããáíey á íããí ðííýíóðíáí ðó÷uy (ãðóíð - íãðíñðeã áíáíðíñeyíe eáííe, áíeðpùeã eëñðuy).

Tubifex ignotus Stolc, 1886. ×αñðíðà àñððá÷àáíñðè 1,6%. Ìàéí÷èñεáííúé è ðááεéé àεà. Ááεíε÷íúά ýέçáíñεýðú' áíáúðú 22 àááóñðà 1983 áíáà á íðεáðáæíé ÷àñðè íçáðà ó íáñðà áíáááíεý ðó÷úý íéíεí ñáε. Ðàáεííáεè (áεóáεíà 0,5 ì, áðóíð - çàεεáííúé íáñíε ñ áíεðúεíε èεñðúýíε; 5 ýέç.). Áεý áíáíáíá Áðóçεè íðíá÷ááðñý áíáðáúá.

Spirosperma ferox Eisen, 1879. ×αñðíðà àñððá÷àáíñðè 27,4%. Á íçáðà àñððá÷ááðñý á áíñðàðí÷íí εíεε÷áñðáá. Íðíá÷áí εεøú á íáñðàð ñ εεεñðúí áðóíðíí è çàεεáííúí íáñíεí. Íáñáεýáð ðíεúεí ñáááðí-çáíááíóð ÷àñðú íçáðà, íéíεí ñáεáíεé Õàíáíáεà, Õóευáóíà è Ðàáεííáεè, áñððá÷áýñú á íáεáíεúøáí εíεε÷áñðáá á ðáεííá íñεááíáε. Ááñíé 1981 áíáà çáðááεñððεðíááí íà 3 ñðáíøεýð. Íðε ýðíí ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú íáñáεáíεý - 1947 ýέç/í², à ìεíεíáεεúíáý - 37 ýέç/í². Ááñíé 1982 áíáà íðíá÷ááðñý íà ðáð æá ñðáíøεýð è áúá áíñíεíðáεúíí íà ñðáíøεè ¹ 3. Á ýðíí ñáçííá ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú - 1252 ýέç/í², à ìεíεíáεεúíáý - 37 ýέç/í². Éáðíí 1982 áíáà áúýáεáíá ðíεúεí íà íáíé ñðáíøεè - 744 ýέç/í², à ñáíúð - íà ððáð ñðáíøεýð; íðε ýðíí ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú - 1699 ýέç/í², à íáεíáíúøáý - 12 ýέç/í². Çεííé 1983 áíáà çáðááεñððεðíááí ðíεúεí íà íáíé ñðáíøεè - 496 ýέç/í².

Ñðááíýý ñáçííáý íεíðííñðú íáñáεáíεý εáðíí 1981 áíáà è ááñíé 1982 áíáà íí÷ðè íáεíáεíááý (281 ýέç/í² è 287 ýέç/í²). Ýðε ííεáçáðáεè óíáíúøáðñý á 3 ðáçà é εáðó 1982 áíáà (93 ýέç/í²), çáðáí áíñðεááðð ìáεñεíóíà ñáíúð (322 ýέç/í²), à ááεáá, çεííé 1983 áíáà, ñðáíáýðñý íáεíáíúøεíε (89 ýέç/í²).

Tubificidae Juv. (Õíðíà ñ áíεíñíáεáíúíε ùáðεíεáíε). ×αñðíðà àñððá÷àáíñðè 70,9%. Ìú áíñéíá óááðáíú, ÷ðí á ýðíí ìáðáðεáεá íáúááεíáíú ííεíáúá ýέçáíñεýðú ááóð áεáíá (Tubifex bergi; potamothrix alatus paravanicus), íñðáááεáíεá εíðíðúð áí áεáá íðáεðε÷áñεè íááíçíáíéí εç-çà ííεíáíε íáçðáεíñðε.

Ñðááε íεεáíøáð ííε íáεáíεáá ííáí÷èñεáííú è ðáñíðíñððáíáíú: íá áúεí íε íáííáí ñáçííá è íε íáíé ñðáíøεè ááç ýðεð íεεáíøáð. Éáðíí 1981 áíáà ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú íáñáεáíεý - 31164 ýέç/í², à ìεíεíáεεúíáý - 1947 ýέç/í². Ááñíé 1982 áíáà ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú 39407 ýέç/í², à ìεíεíáεεúíáý - 2505 ýέç/í². Éáðíí 1982 áíáà ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú 24180 ýέç/í², à ìεíεíáεεúíáý á εáíáíεñðíí áεíðííá í íðεáðáæíé ííεíñú - 200 ýέç/í². Ìñáíúð ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú áíñðεáááð 72032 ýέç/í², à ìεíεíáεεúíáý - 850 ýέç/í².

Çεííé 1983 áíáà ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú óíáíúøááðñý (14111 ýέç/í²), à ìεíεíáεεúíáý óááεε÷εáááðñý (4700 ýέç/í²).

Ñðááíýý ñáçííáý íεíðííñðú íáñáεáíεý εáðíí 1981 áíáà áíñðàðí÷íí áíεúøáý (16170 ýέç/í²), ááñíé 1982 áíáà íá óááεε÷εáááðñý íà 3 ðúñý÷ε (19212 ýέç/í²), à εáðíí ðíáí æá áíáà íá÷εíááðñý óíáíúøáðñý (11451 ýέç/í²). Ñðááíýý ñáçííáý íεíðííñðú íáñáεáíεý áíñðεáááð ñáíááí ìáεñεíóíà ñáíúð 1982 áíáà (20228 ýέç/í²), à çεííé á 2,1 ðáçà óíáíúøááðñý (9403 ýέç/í²).

Ñðááíýý áíáíááý íεíðííñðú íáñáεáíεý ýðεð óíðí áíñðεáεá ðáεíðáíé ááεε÷εíú (15293 ýέç/í²).

Ñáíáεñðáí ENCHYTRAEIDAE

Formae indeterminatae. ×αñðíðà àñððá÷àáíñðè 6,4%. Ìàéí÷èñεáííáý óíðíá. Á ñííáííí ñáεεðñý á εáíáíεñðíí áεíðííá íðεáðáæíé ííεíñú, ñðááε áíáíðíñεáε, íí ááεíε÷íúά ýέçáíñεýðú àñððá÷áðñý íà çàεεáííúð εáíýð è á ðíáíεεáð. Õáε, íðíá÷áíá á áíñðàðí÷íí εíεε÷áñðáá á εáíáíεñðíí áεíðííá εáðíí 1982 áíáà (áεóáεíà 0,4 ì; 220 ýέç/í²) è ñáíúð (áεóáεíà 0,4 ì; 200 ýέç/í²). 3 ýέçáíñεýðá á ðíáíεεá íéíεí ñáε. Ðàáεííáεè è 4 ýέçáíñεýðá - á íðεáðáæíé ííεíñá áíñðí÷íé ÷àñðè íçáðà (áεóáεíà 2,1 ì).

Ñáíáεñðáí LUMBRICULIDAE

Lumbriculus variegatus Muller, 1774. ×αñðíðà àñððá÷àáíñðè 1,6%. Ìàéí÷èñεáííúé è ðááεéé àεà. Á íçáðà Ìáðáááíε çáðááεñððεðíááí ðíεúεí íáíáæáú á εíεε÷áñðáá ááεíε÷íúά ýέçáíñεýðíá (áεóáεíà 2,5 ì, áðóíð - εε; 37 ýέç/í²). Ðááεí è á íááíεúøíí εíεε÷áñðáá àñððá÷áεñý á íçáðà á 1953 è á 1957 áá. [5].

Ñáçííáý áεíáíεεá íεíðííñðè íáñáεáíεý è áεíñáññú íεεáíøáð á íçáðà Ìáðáááíε ýñíí áúðáæáíá. Éáðíí 1981 áíáà íεεáíøáðú àñððá÷áεεñú íà áñáð ñðáíøεýð. Ìáεñεíáεεúíáý íεíðííñðú è áεíñáññá - 124298 ýέç/í²; 55,92 á/í², à ìεíεíáεεúíáý - 2443 ýέç/í²; 3,14 á/í². Á ýðíí ñáçííá

iaññíái iðaañðaaéaíú ÷àdúðá ôíðíú: Tubificidae juv. (16170 ýêç/i²), Limnodrilus hoffmeisteri (13868 ýêç/i²), Potamothenix alatus parawanicus (664 ýêç/i²) è Tubifex bergi (503 ýêç/i²).

Áańńíé 1982 aíaà íeëaíðáðú ańððá÷aëeńú ðaëæá íà ańáð ñðàíöeyö. Á ýóí ađáiy iaëñeíàeuiúá aáeë÷eíú íeíðíñðe íañáeáíey è aëíiańńú ñíðáađñðáaííí ðaaíú - (88663 ýêç/i²; 23,50 a/i², à íeíeíàeuiúá 3149 ýêç/i²; 1,64 a/i²). Á ańańaííáa ađáiy íðáíáeáaàðð ððe ôíðíú íeëaíðáð: Tubificidae juv. (19212 ýêç/i²), Limnodrilus hoffmeisteri (9523 ýêç/i²) è Tubifex bergi (501 ýêç/i²).

Eáðí 1982 aíaà çíà÷eðáeuií óáaëe÷eëańú íeíðíñðú íañáeáíey íeëaíðáð è eö aëíiańńa. Á ýóí ađáiy iaëñeíàeuiúá eíeë÷ańðáí íeëaíðáð ñíðáaëyáð 769315 ýêç/i²; Ç01,93 a/i², à íeíeíàeuiúá - 4575 ýêç/i²; 2,18 a/i². Íí ñðáaíáíeð ñ ańńíé, eáðí óáaëe÷eëíú eíeë÷ańðáí ôíðí íeëaíðáð, aëy eíðíðúð óáðáeðáđíà aíñðáðí÷íí aúñíeáy íeíðíñðú íañáeáíey. È ðaëeí ôíðíàí íðíñyðńy, íaíðeíáð, Potamothenix alatus parawanicus (713 ýêç/i²), Nais iorensis (553 ýêç/i²), Tubificidae juv. (11451 ýêç/i²), Nais barbata(13451 ýêç/i²) è Limnodrilus hoffmeisteri (95357 ýêç/i²).

Íñáíup 1982 aíaà íeëaíðáðú ańððá÷aþðńy ðaëæá íà ańáð ñðàíöeyö. Iaëñeíàeuiáy íeíðíñðú íañáeáíey íðíà÷aía aíaðáúá à eáíáíeńðíí aéíðííá aëaáíáađy ðañíðíñððáíáííú ðàí íaëeëí ôíðíàí - íaëaëaáí (65920 ýêç/i²), à iaëñeíàeuiáy aëíiańńa à aéíðííá eëa (15,76 a/i²). Íeíeíàeuiúá eíeë÷ańðáí - 4860 ýêç/i²; 1,81 a/i². Á íñáíeé íaðeía à iaññíáií eíeë÷ańðáá ańððá÷aëeńú ñeáaóþùeá ôíðíú íeëaíðáð: Nais barbata (3341 ýêç/i²), N.pseudobtusa (3375 ýêç/i²), N.iorensis (1350 ýêç/i²), Limnodrilus hoffmeisteri (3885 ýêç/i²) è Tubificidae juv. (20228 ýêç/i²),

Çeííé 1983 aíaà, eáe è ðaíúøá, íeëaíðáðú íðíà÷aíú íà ańáð ñðàíöeyö. Á ýóí ađáiy iaëñeíàeuiáy íeíðíñðú íañáeáíey è aëíiańńa ñíðáađñðáaííí ðaaíú - 102783 ýêç/i²; 71,16 a/i², à íeíeíàeuiáy - 4861 ýêç/i²; 1,82a/i². Áúyáeáíí ańaáí 5 aëaía íeëaíðáð; eç íeö aúñíeé íeíðíñðup íañáeáíey áúaaeyþðńy Limnodrilus hoffmeisteri (16168 ýêç/i²) è Tubificidae juv. (9403 ýêç/i²).

Eç íðeáaáaííúð áúøá aáííúð yńíí, ÷ðí à íçáðá Íaðáaáíe áí ańá ñaçííú aíaà aáaóuèèe yáeyþðńy ôíðíú ñ aíeíñíáeáíúè uáðeíeáíe-ðóáeðeöeáú è L.hoffmeisteri. Óaë, íaíðeíáð, ñðáaíyú aíaíáú íeíðíñðú íañáeáíey íeíáúð ðóáeðeöeá (ñ aíeíñíáeáíúè uáðeíeáíe)

Години	1981	1982	1983
Сезоны	лето	весна	лето
Плотность	152921	120006	26944
Биомасса (г/м ²)	13,74	43,38	7,64

Íaçííáy aëíiańńa aéíeííá aúeá 234,1 ía/i², à eáðí 1982 aíaà aëíiańńa aíñðeáaáð íaëñeíàeuiúáí óíáíy, íeëaáðńy è íñáíe, à çeííé ía÷eíáað óáaëe÷eáaðuńy (ðaaë.1).

Óaáeëöa I

Ñaçííáy aëíiańńa eíeë÷ańðáaííúð ñeáçaðáeáé íeëaíðáð íçáðá Íaðáaáíe

Ñíáeáńíí íaþeí íaáeþaáíeyí, ðaçííáeáíeá iaññíáúð ôíðí íeëaíðáð (L.hoffmeisteri, p.alatus parawanicus, T.bergi) à íçáðá Íaðáaáíe íðíeńðíeð à íñíáííí à eáðíeé ñaçíí. Á ýóí ađáiy à íçáðá ańððá÷aáðńy aíeuiá eíeë÷ańðáí yéóáaúð eíeííá. Óaë, íaíðeíáð, eáðí 1981 aíaà ñðáaíyú ñaçííáy aëíiańńa yéóáaúð eíeííá aúeá 234,1 ía/i², à eáðí 1982 aíaà - 165,3 ía/i². Èđííá eáðà, íaáíeuiá eíeë÷ańðáí eíeííá aúeí çaðáaëñððeđíáaíí ðíeueí ańńíé (10,8 ía/i²).

Eáe aëaíí, íaëíuáðeíeíáúá ÷áðáe çáíeíàþð aáaóuáá íańðí à çííááíðíñá íçáðá Íaðáaáíe (ðaaë.2).

პოპულაციები პერიოდულად მხოლოდ მცირე რაოდენობით (1,6%-4,8%) შეინახებიან: *Sl.appendiculata*; *N.pseudobtusa*; *N.alpina*; *N.communis*; *N.pardalis*; *U.uncinata*; *Ch.diaphanus*; *Ch.crystallinus*; *L.udekemianus*; *T.tubifex*; *T.ignotus*; *L.variegatus*. მასობრივი ფორმები წარმოადგენს *L.hoffmeisteri* (საშუალო წლიური მცხოვრებლობის სიმკვრივე 10596 ინდივიდი/მ²); *Pot. alatus paravanicus* (285 ინდივიდი/მ²); *T.bergi* (265 ინდივიდი/მ²). საქართველოში პირველად აღმოჩენილი ფორმები: *Sl. appendiculata*; *N.alpina*; *T.bergi*; *T.ignotus*, ხოლო მცხოვრებლობის რაოდენობა: *N.pseudobtusa* *N.communis*; *N.pardalis*; *N.iorensis*; *Sp.josinae*; *Ch.crystallinus*; *A.pluriseta*; *A.pigueti*. მასობრივი ბიომასა (43,58 გ/მ²), ხოლო მცირე – 7,64 გ/მ²). ზამთრის მთლიანი ბიომასა მხოლოდ 5-6 თვეში მხოლოდ 51122 ინდივიდი/მ², ხოლო ბიომასა – 19,20 გ/მ². მთლიანი ბიომასა მხოლოდ 5-6 თვეში მხოლოდ არ ატყუებს ბიომასის რაოდენობის მნიშვნელობას. პირადად, ბიომასის მნიშვნელობა ზამთარში მხოლოდ 5-6 თვეში მხოლოდ მცირდება. პირადად მხოლოდ ბიომასის მნიშვნელობა მხოლოდ 5-6 თვეში მხოლოდ მცირდება. მთლიანი ბიომასის მნიშვნელობა მხოლოდ 5-6 თვეში მხოლოდ მცირდება. მთლიანი ბიომასის მნიშვნელობა მხოლოდ 5-6 თვეში მხოლოდ მცირდება (41,3%).

A.I. Pataridze

Small-Bristly Worms (Oligochaeta) of the Paravani Lake

Summary

From the Paravani Lake the materials have been taken in all four seasons whereas because of severe winter climate conditions, the small-bristly worms of the Alpine Paravani Lake had not been studied yet (2075 m above the sea-level). Totally were registered 26 forms (Naididae-13; Tubificidae-11; Lumbriculidae-1; Enchytraeidae-1). A new Oligochaeta species was registered - *Potamothrix alatus paravanicus*. The following are rarely distributed and characterized by a small amount (1,6%-4,8%): *Sl.appendiculata*; *N.pseudobtusa*; *N.alpina*; *N.communis*; *N.pardalis*; *U.uncinata*; *Ch.diaphanus*; *Ch.crystallinus*; *L.udekemianus*; *T.tubifex*; *T.ignotus*; *L.variegatus*. Mass forms are represented by: *L.hoffmeisteri* (average annual inhabitation density 10596 sp/m²); *Pot. alatus paravanicus* (258 sp/m²); *T.bergi* (265 sp/m²). In Georgian for the first time have been registered: *Sl.appendiculata*; *N.alpina*; *T.bergi*; *T.ignotus*, and for the Paravani Lake: *N.pseudobtusa*; *N.communis*; *N.pardalis*; *N.iorensis*; *Sp.josinae*; *Ch.crystallinus*; *A.pluriseta*; *A.pigueti*. Oligochaeta biomass is the highest in summer (43,58 g/m²), and the least is autumn (7,64 g/m²). Oligochaeta average annual inhabitation density makes 51122 sp/m², and biomass – 19,20 g/m². Total frozen of the Lake within 5-6 months does not affect the biomass amount of the Oligochaeta pelophilic forms. Just the contrary, winter according to the biomass size occupies the second place after spring. Long and severe winter mortally influences the phitophilic oligochaeta of the stone biotopes of littoral zone. Among the general zoobenthoses of the Paravani Lake oligochaeta hold the leading place (41,3%).

შეჯამება

1. *Èàèàòðèäçå Ò.Ã., Ìàðàðèäçå À.È. è ò.ä. Çîíááíðîñ Èóìèññèíáî è Ìàðàááèíñèíáî áîíáîððàíèèè. - Àèàðíáèíèáè è èððèíèáè áíðððáíèè ãîðçèè, ÷. 1Ó, 1976, ñ.92-112.*
2. *Íáèíèèíáà Á.Á. È òàðàèðàðèñðèèá ñîñðîýèý èíðíáíè áàçó ááíðîñíýáíó ðúá á íçáðàð Ìàðàááè, Ñàááí è á Õðàíñèí áîíáîððàíèèè à 1958 áíáó. - Õð. íàó÷.èññèá. ðúá.-ðíç. ñðàíèè Æðçèè, ÷. 1Ó, 1959, ñ.24-30.*
3. *Ìàðàðèäçå À.È. Ìáèíáðèíèáú ÷áðàè Õáèèññèíáî áîíáîððàíèèè. - Õð. èíðèððà çíèáèè ÁÍÑÑÐ, ò. XIX, 1963, ñ.202-203.*
4. *Ìàðàðèäçå À.È. Íáíè áèá íèèñðàðú èç ðáèè Èòè (Áíðð-íàý Æðçèè). - Ñííáíèè ÁÍÑÑÐ, ò. ÕÓØ, 1, 1957, ñ.91-93.*

5. *Īàðàðèàçà* À.È. *Īàðàðèàèù é* *īçāīāīēþ* *īēēāīōāōīðāōīū* *īçāðà* *Īàðāāāīē*. – *Nīīāūāīēy* *ĀÍ ĀÑÑÐ*, ò. XXIX, 1962, '2, n.203-207.
6. *Īàðàðèàçà* À.È. *Īēēāīōāōīðāōīā* *Ōēēāóēuñēīāī* *āīāīōðāīēēēùā*. – *Āēāðīāēīēīāēy* *ē* *ēððēīēīāēy* *āīóððāīīēð* *āīāīāīīā* *Āðóçēē*, ÷. 1, 1964, n. 3-19.
7. *Īàðàðèàçà* À.È. *Āāððēēāēuīīā* *ðāñīðāāāēāīēā* *īēēāīōāō* *ā* *ēēīāūð* *āðóīðāð* *Ōāēēēññēīāī* *āīāīōðāīēēēùā*. – *Āīrðīñū* *āēīēīāē÷āñēīē* *īðīāóēðēāīīñðē* *āīóððāīīēð* *āīāīāīīā* *Āðóçēē* (*Ōāēēēññēīā* *āīāīōðāīēēēùā*), 1969, n.122-131.
8. *Īàðàðèàçà* À.È. *Īāēīūāððēīēīāūā* *÷āðāē* *ðāēē* *Ēóðū*. – *Āēāðīāēīēīāē÷āñēēē* *ðāæēī* *ē* *ēððēīðāóīā* *ð.Ēóðū*, (*Ēīñðēðóð* *çīīēīāēē* *ĀÍ ĀÑÑÐ*). 1980. n.114-137.
9. *Īīāāóāīāy* Ō.Ē., *Īàðàðèàçà* A.È. *Īīāūē* *āēā* *ðīāā* *potamothrix* (*Oligochaeta*, *Tubificidae*) *ēç* *āūñīēīāīðīñūð* *īçāð* *Ēāāēāçā*. "*Çīīēīāē÷āñēēē* *æððīāē* *ĀÍ ĀÑÑÐ*", ò. LŌŌØ, Ī., 1989, n.153-156.
10. *Nāāīāñēēē* À.À. *Īàðàðèàèù é* *āēāðīāēīēīāēē* *īçāð* *Īàðāāāīē* *ē* *Ōāāēñ-ēóðē*. "*Āæāāāðāðēy*". - *Nā. Çāē. ðēēēāēā* *ĀÍ ĀÑÑÐ*, *Ōēðēēñ*. 1933, c. I68-I86.
11. *×āēāīīñēāy* Ī.Ā. *Āīāīūā* *īāēīūāððēīēīāūā* *÷āðāē* *ðāóīū* *ÑÑÑÐ*. -*ĀÍ ĀÑÑÐ*, 1962, 411 n.
12. Sperber N. A Guide for Determination of European Naididae "Zool. Bidrag fran. Uppsala", 1950, vol. 29, p. 45-78.

ლ. ფოფხაძე

თანამედროვე ოსტრაკოდების (მიკროფაუნა) მნიშვნელობა გურიის კვლევების დროს აუზის პალეოეკოლოგიის რეკონსტრუქციისათვის (დას. საქართველო)

კვლევის თანამედროვე ეტაპზე ცნობილია შემდეგი სახის ოსტრაკოდები: ზღვიური (ლიტორალიდან-აბისალურამდე) და კონტინენტური (მარილიანი და მტკნარი ტბები, მდინარეები, ჭაობები, გამოქვაბულები და სხვა.) მათ კანონზომიერ განვითარებასა და გავრცელებაზე სხვადასხვა ფაქტორები მოქმედებენ, რაც ერთნაირი ტიპის ბიოცენოზის ჩამოყალიბებას, ან ტაქსონომიური ერთეულების შეცვლას იწვევს. განსაკუთრებული ცხოვრებით, ინდივიდუალური განვითარებით (გამრავლებით და მრავალჯერადი ემბრიონებით, მთელი სიცოცხლის განმავლობაში) გარემოსა და სელიმენტაციის პირობებზე რეაგირებით, კარგად განამარხებული ნიჟარებით, ოსტრაკოდები, პალეოეკოლოგიური კვლევებისათვის მნიშვნელოვან ჯგუფს წარმოადგენს. ამდენად, მათი პალეოეკოლოგიური კვლევების შედეგები შეიძლება გამოვიყენოთ სასარგებლო ნამარხების (ნავთობისა და გაზის) წარმოშობის, კედოდ პალეოკლიმატური პირობების განსასაზღვრად.

ოსტრაკოდების განვითარებაში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეტაპია გვიანპლიოცენური და ადრეპლეისტოცენური დროები. ეს უკანასკნელი წარმოდგენილია მომარილიანო და მტკნარი აუზებისათვის დამახასიათებელი ოსტრაკოდებით.სხვა ეტაპებთან (პლიოცენურის დასაწყისი, შუა პლიოცენური) შედარებით, ზემოხსენებული ეტაპი წარმოდგენილია ოსტრაკოდების მრავალსახეობით. ამ დროს გამოიკვეთა თანამედროვე ტიპის ფაუნა, რომელიც ჩამოყალიბდა და განვითარდა გვიანპლეისტოცენში. ადრეპლეისტოცენურიდან ხშირად იცვლება ჰიდროლოგიური რეჟიმი, ძლიერდება გამტკნარება. მიუხედავად ამისა, მეოთხეულის განმავლობაში ოსტრაკოდების სახეობათა შემადგენლობაში შენარჩუნებულია ერთნაირი ბალანსი. გვიანპლეისტოცენური ოსტრაკოდები ყველაზე ახლოა თანამედროვე სახეობებთან. ამიტომ, თანამედროვე აუზების ოსტრაკოდების სახეობათა ეკოლოგია, გამოვიყენეთ ანალოგიური ნამარხი ოსტრაკოდების არსებობის პირობების აღსადგენად. თანამედროვე აუზებში ოსტრაკოდების ცხოვრება და გავრცელება სხვადასხვა მკვლევართა შრომებშია ასახული (1,2,3,4,5)

ჩვენი საკვლევი მხარე აღმოსავლეთ შავიზღვისპირეთია. თანამედროვე შავი ზღვის აუზში არჩევენ სხვადასხვა სახის ოსტრაკოდებს: ზღვიური, მომარილიანო და მტკნარი. ძირითადად, ფაუნა შედგება ხმელთაშუაზღვიური იმიგრანტებისაგან, რომლებიც შეეგუენ შავი ზღვის პირობებს. ზოგიერთი სახეობები ხმელთაშუაზღვიურთან შედარებით მცირე ზომებით ხასიათდებიან, თუმცა არიან მოზრდილინიჟარიანი ფორმებიც. განსხვავებულია ნიჟარების რელიეფი, რაც შავი ზღვის ფორმებს ნაკლებ დიფერენცირებული

აქვთ. ისინი უფრო ჰევანან ხმელთაშუაზღვიური ფაუნის ემბრიონებს. ასევე განსხვავებულია ოსტრაკოდების მორფოლოგიური ნიშნებიც. განსხვავებულმა გარემო პირობებმა, ხელი შეუწყო სხვადასხვა ახალი ფორმების ჩამოყალიბებას. ამასთან, შავი ზღვის ოსტრაკოდებს აქვთ საკუთარი დამახასიათებელი თვისებები და არ აქვთ გარდამავალი ფორმები ხმელთაშუაზღვიურთან. შავი ზღვის ოსტრაკოდების შემადგენლობაში, საკმაო რაოდენობით არის ატლანტის ოკეანის ოსტრაკოდების მსგავსი ფორმები, რომელთა ნაწილი ხმელთაშუაზღვაში ჯერ არ არის ცნობილი. ამავე დროს, შავ ზღვაში ცხოვრობენ ოსტრაკოდები, რომლებიც გავრცელებული არიან კასპიის ზღვაშიც.

გურიის ძველექსინურ ნალექებში ნაპოვნი ოსტრაკოდების სახეობათა უმრავლესობა არსებობს თანამედროვე შავ და კასპიის ზღვებში. შემოსვენებულ ნალექებში ნაპოვნი გვარი *Candona Baird*-ის წარმომადგენლები. მათ მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავთ მტკნარ აუზებში და შეუძლიათ აიტანონ, აგრეთვე, მარილიანობის და ტემპერატურის მომატება. ამრიგად ისინი თითქმის ევრიჰალური არიან და ცხოვრობენ 0-300მ სიღრმეზე. ამასთან, მათ არსებობისათვის ყველაზე კარგი პირობები აქვთ, მნიშვნელოვან სიღრმეზე, ხოლო სიღრმის შემცირებისას კანდონების სახეობათა ეგზემპლიარების რაოდენობა კლებულობს. ისინი არიან სიცივის მოყვარულნი და შეუძლიათ არსებობა ზამთარშიც. აღსანიშნავია, რომ კანდონები ეტანებიან სუფთა და სუსტად მინერალიზირებულ თიხიან ფსკერს. *Candona elongata Schw.*-ს გლუვი, წაგრძელებულ-ოვალური, თხელკედლიანი, ნახევრად გამჭვირვალე ნიჟარები აქვს. აღნიშნულ სახეობას ახასიათებს სწორი ზურგის მხარე. ნიჟარის უკანა ნაწილში აქვს ფართო ფორიან-არხიანი ზონა, იტანს მარილიანობას 1-8%•-მდე, ცხოვრობს სხვადასხვა ფსკერზე-შლამიან, ალევრიტიანსა და ნიჟაროვანში. განსაკუთრებით თავს კარგად გრძობს 5მ სიღრმეზე. *Candona albicans Brady* -ის ნიჟარის რელიეფი წერილუჯრისებურია. ზურგის მხარე ოდნავ მოხრილია, ახასიათებს ვიწრო ფორიან-არხიანი ზონა, ძირითადად ცხოვრობს თანამედროვე ზღვებში 20° ტემპერატურაზე, მაგრამ აქვს უნარი გაუძლოს აუზის გაყინვას და გრუნტის გამოშრობას. აღნიშნულ ზღვებში ჭარბობენ მდედრობითი ფორმები. საცხოვრებლად ისინი ირჩევენ შლამიან ფსკერს და არსებობენ 0,4მ სიღრმეზეც.

Caspiolla acronassuta (Liv.)-ფართოდ არის გავრცელებული თანამედროვე კასპიის ზღვაში. მას გლუვზედაპირიანი ნიჟარა აქვს. კარგად ეგუება აუზის სიღრმეს 6-880 მ-მდე. აღნიშნული სახეობა მრავალრიცხოვანია შელფზე. იტანს მარილიანობას 11,5%•-დან 13,5%•-მდე და ტემპერატურის ცვალებადობას 4,5°-დან-18°-მდე. ეს სახეობა ცხოვრობს შლამიან ფსკერზე. *Caspiocypris candida (Liv.)*-გლუვზედაპირიანი ფორმაა. მას ახასიათებს მბრწყინავი, გამობერილი და წაგრძელებული ნიჟარა, აქვს ვიწრო ფორიან – არხიანი ზონა, სწორი არხებით.

Bakunella dorsoarcuata (Zal.)-ს ნიჟარა საშუალო სისქისაა, 4-5 კუთხიანი უჯრისებური რელიეფით. ნიჟარას წინა მხარეს ვიწრო ფორიან-არხიანი ზონა აქვს. ცხოვრობს 50-700მ სიღრმეზე, ყველაზე მრავალრიცხოვანია 350მ-ზე. ეს სახეობა საცხოვრებლად ირჩევს რბილ გრუნტს, შლამიან ფსკერს, იშვიათად ქვიშიან შლამს. *B.dorsoarcuata*- იტანს მარილიანობას 11,5%•-დან 13,5%•-მდე. ოპტიმალურად ვითარდება 13%•-ის დროს. ძლიერ გამტკნარებულ აუზებში აღნიშნული სახეობა მცირერიცხოვანია. *B.dorsoarcuata* ფართოდ არის გავრცელებული თანამედროვე შავ და კასპიის ზღვებში.

Cypria candonaeformis (Schw.) გლუვზედაპირიანი ფორმაა, რომელსაც აქვს გამჭვირვალე ნიჟარა. სახეობა გენეტურად უკავშირდება *C. curvifurcata Klie*, რომელიც თანამედროვეა და ცხოვრობს 3-5,5მ სიღრმეზე, 23°-24° ტემპერატურის დროს. აღნიშნული სახეობა, საცხოვრებლად ირჩევს შლამიან ფსკერს.

გვარი *Leptocythere Sars*-ის სახეობები ბინადრობს მომარილიანო და ზღვიურ პირობებში. თანამედროვე ლეპტოციტერები ვერ უძლებენ აუზის გამტკნარებას 11%•-ის ქვევით. აღნიშნული გვარის წარმომადგენლები უპირატესობას ანიჭებენ მომარილიანო აუზს, სადაც ცხოვრობს მათი 70%. გვარის არსებობისათვის ძირითადი ტემპერატურა 0-30° -ია. ლეპტოციტერები ევრიფაციალური სახეობებია და გავრცელებულია სხვადასხვა (ქვიშიანი, თიხიანი, ნიჟარიანი) ფსკერზე. ნიჟარის მორფოლოგიური ნიშნებით ისინი მრავალფეროვანია. მათ ახასიათებთ გლუვი, უჯრისებური, ბორცვიანი, ქედიანი და ეკლიანი რელიეფი. *Leptocythere propinqua (Liv.)*-გლუვზედაპირიანი, მბრწყინავი ნიჟარაა. სახეობას აქვს სწორი ზურგის მხარე, საშუალო სიფართის ფორიან-არხიანი ზონა-ვიწრო სწორი არხებით. ნიჟარა საშუალო ზომისაა. ბინადრობს თანამედროვე კასპიის ზღვაში. მაქსიმალური რაოდენობა აღინიშნება 10-15 მეტრზე. იტანს მარილიანობას 7,5%•-დან-13,5%•-მდე და ტემპერატურას 11°-დან 15,5°-მდე. შემოსვენებული სახეობა საცხოვრებლად ირჩევს უხეშ, ქვიშიან გრუნტს. *Leptocythere bendovanica (Liv.)*-გლუვზედაპირიანია, რომელსაც წინა და უკანა მხარეს ორ-ორი ფართო ბორცვი აქვს. ბორცვები ყოველთვის კარგად განვითარებული არ აქვს. ნიჟარას უკანა ნაწილში ახასიათებს მცირე სიმაღლის, სუსტად შესამჩნევი ქედი. ფორიან-არხიანი ზონა აქვს ვიწრო. *L. bendovanica*-ს მსგავსია *L.pirsagatica (Liv.)*, რომელსაც მუცლის უკანა მხარეს აქვს ერთი ბორცვი. სახეობა ფართო ფორიან-არხიანი ზონით და ვიწრო, სწორი არხებით ხასიათდება. *L.ushkovi Schn.*-ის ნიჟარა თხელკედლიანი, გამჭვირვალე და ზედაპირზე გამოსული ფორებითაა დაფარული. მათ აქვთ ზურგის და მუცლის მხარეს სუსტად გამოხატული ქედები. ახასიათებთ ფართო

ფორიან-არხიანი ზონა სწორი იშვიათი არხებით. *Leptocythere lunata* Step. –ს აქვს უჯრისებური რელიეფი რომელთა წიბოები მუცლის უკანა მხარეს ერთდებიან და ქმნიან ქედებს. მათ ახასიათებთ სწორი ზურგის მხარე და ფართო ფორიან-არხიანი ზონა, სწორი ან განშტოებული არხებით. *Leptocythere adalata* (Asl.)-ს ნიჟარა მასიური და გამობურცულია. აქვს უჯრისებური რელიეფი. სახე ემსგავსება *L.lunata* Step. და *L.andrussovi*(Liv.)-ს ეს უკანასკნელი ბინადრობს თანამედროვე კასპიის ზღვაში 30-200მ სიღრმეზე. *L.bosqueti* (Liv.)-საშუალო ზომის, სქელკედლიანი უხეში სკულპტურის მქონე ფორმაა.ნიჟარას აქვს მაღალი, თხელი, გლუვი ერთმანეთში გადახლართული წიბოები, რომელთა შორის ზედაპირი მრავალკუთხიანი-უჯრისებურია.ნიჟარის უკანა მხარეს წიბო ფართოვდება ბორცვის სახით. სახეობას აქვს სწორი ზურგის მხარე და ფართო ფორიან-არხიანი ზონა, სწორი ან განშტოებული არხებით. ზემოხსენებული სახეობა ბინადრობს თანამედროვე კასპიის ზღვაში 300მ სიღრმემდე, იტანს მარილიანობას 12%•დან –13,5%•მდე და ტემპერატურას 5,5° დან 16° მდე. ცხოვრობს ყველა სახის გრუნტზე, მაგრამ უპირატესობას ანიჭებს შლამს. *L.quinquetuberculata* (Schw.)-არსებობს თანამედროვე კასპიის ზღვაში. აქვს უჯრისებური რელიეფი და 5 ბორცვი. აქედან ერთი ბორცვი კონუსისებურია. ნიჟარას აქვს სწორი ზურგის მხარე, ფართო ფორიან-არხიანი ზონა, სწორი არხებით. სახე სტენოპალურია, იტანს მარილიანობას 12,5%• დან 13,5%• მდე. არსებობს 150მ სიღრმემდე, 14° დან-18° ტემპერატურის დროს.

ლეპტოციტერების შემდეგ მნიშვნელოვან ჯგუფს წარმოადგენს გვარი *Loxoconcha* Sars, რომელიც ფართოდ არის გავრცელებული თანამედროვე შავსა და კასპიის ზღვებში. *Loxoconcha eichwaldi* Liv.-ს, ახასიათებს უჯრისებური რელიეფი. უჯრები მომრგვალებული ან უსწორო კუთხოვანია, რომლებიც მუცლის მხარეს ლაგდებიან რიგებად და ქმნიან წვრილ წიბოებს. ნიჟარას აქვს სწორი ზურგის მხარე. სახეობა დამახასიათებელია როგორც ზღვიური, ასევე მომარილიანო აუზისათვის. ბინადრობს 5-150 მ სიღრმემდე. ყველაზე კარგად თავს გრძობს შელფის ზონაში. იტანს მარილიანობას 11,5%• დან-13,5%• მდე. განსაკუთრებით კარგად ვითარდება 4,5° –10,5° ტემპერატურის დროს. სახეობას შეუძლია არსებობა სხვადასხვა ფსკერზე, მაგრამ უპირატესობას ანიჭებს შლამიანს. *L. arcula* Step., *L. albapunctata* Asl., *L. lauta* Step.- უჯრისებური რელიეფით ხასიათდებიან და აქვთ სწორი ზურგის მხარე. *Loxoconcha immodulata* Step.-ცხოვრობს თანამედროვე ზღვებში. აქვს უჯრისებური და გამჭვირვალე ნიჟარა. ახასიათებს სწორი ზურგის მხარე, ფართო ფორიან-არხიანი ზონა. იტანს მარილიანობას 4%• დან 18%• მდე. ცხოვრობს ყველა სახის გრუნტზე. *Loxoconcha bairdyi* Muller, ცხოვრობს თანამედროვე აზოვისა და შავ ზღვაში. იტანს 12%• მარილიანობას. არსებობს ყველა სახის გრუნტზე 5მ დან 50 მ სიღრმეზე. *L. unodensa* Mand. და *L. lepida* Step-ს ახასიათებთ მოხრილი ზურგის მხარე, იტანენ მარილიანობას 2,3%• დან –13%• მდე, ცნობილი არიან 18-50მ სიღრმეზე. *Loxoconcha gibboida* Liv-ს ნიჟარა ასიმეტრიულ-კონუსისებურია. აქვს უჯრისებური რელიეფი და სუსტად მოხრილი ზურგის მხარე. ახასიათებს ფართო ფორიან-არხიანი ზონა, სწორი არხებით. ცხოვრობს სანაპირო ზოლში, ტალღების მიმოქცევის ზონაში და შელფის ზედა ნაწილში 100მ სიღრმემდე. იტანს მარილიანობას 10,5%• დან 13,5%• მდე. აღნიშნული სახეობა ცნობილია როგორც თბილ 4,5° –15,5°, ასევე ცივ წყლებში. ცხოვრობს უხეშ გრუნტზე. *Loxoconcha endocarpa* Scharap. ცნობილია თანამედროვე კასპიის ზღვაში. ნიჟარას უჯრისებური რელიეფი აქვს, რომლის შიგნით განლაგებულია ფორები. გარეგნულად ძალიან ჰგავს ატმის კურკას. სახეობას აქვს სწორი ზურგის მხარე და საშუალო სიფართის ფორიან-არხიანი ზონა სწორი არხებით. სახეობა ცხოვრობს 50-150მ სიღრმეზე, იტანს მარილიანობას 13%• და არსებობს 5,5° დან-14° ტემპერატურის დროს. ცნობილია, რომ ეს სახეობა ცხოვრობს უხეშ გრუნტზე.

გვარი *Tyrrhenocythere Ruggieri*-ს წარმომადგენლების ზედაპირი წვრილი ორმოებითაა დაფარული. ისინი ფართოდ არიან გავრცელებული თანამედროვე ზღვებში. *T. dendropora* (Suzin)-ს ნიჟარას გლუვი ზედაპირი და ოდნავ მოხრილი ზურგის მხარე აქვს. მას ახასიათებს კარგად განვითარებული ფორიან-არხიანი ზონა, ვიწრო და სწორი არხებით. ცნობილია თანამედროვე კასპიის ზღვაში 5-50მ სიღრმემდე. იტანს მარილიანობას 12,5%• დან –13,5%• მდე, ცხოვრობს 11° დან-16° ტემპერატურაზე. სახეობა საცხოვრებლად ირჩევს ქვიშიან და შლამიან ფსკერს. თანამედროვე კასპიის ზღვაში გავრცელებულ *T. pseudoconvexa* (Liv.)-ს სახეობას ზედაპირი ინტენსიურად დაფარული აქვს წვრილი ორმოებით. ცხოვრობს 0-30მ სიღრმემდე და იტანს მარილიანობას 12%• დან –13%• მდე, ეგუება 12° –16° ტემპერატურას. ზემოაღნიშნული სახეობა ეტანება ქვიშაქვიან გრუნტს. *T. azerbaijanica* (Liv.) –ს ნიჟარა ძლიერ გაბერილი და სქელკედლიანია. მისი ზედაპირი უხეშუჯრისებურია, რომლებიც ნიჟარის გვერდებზე ქმნიან თხელ წიბოებს. მას აქვს სწორი ზურგის მხარე და ფართო ფორიან-არხიანი ზონა, სწორი არხებით. ბინადრობს 2-50მ სიღრმემდე. ამ სახეობის ძირითადი საცხოვრებელი სანაპირო ზოლია. იტანს მარილიანობას 4%• დან-13%• მდე.

Gryptocyprideis bogatschovi (Liv.)-ს ნიჟარა სქელკედლიანია და ძლიერ გაბერილია. მისი ზედაპირი უჯრისებურია და აქვს სწორი ზურგის მხარე.ნიჟარას უკანა ნაწილში აქვს 1 ან 2 ბორცვი. მათ ახასიათებთ ფართო ფორიან-არხიანი ზონა, თხელი სწორი არხებით. აღნიშნული სახეობა ცხოვრობს 0-

200მ სიღრმეზე. ეგუება 12,5%• დან-13,5%• მდე მარილიანობას. არსებობს 6° დან 12,5° ტემპერატურის დროს და განსახლებულია ყველა სახის გრუნტზე.

Cytherissa collatata Mark.-ს ნიჟარა სქელკედლიანია და გამჭვირვალეა, დაფარულია წვრილუჯრისებური სკულპტურით. აქვს სწორი ზურგის მხარე და ფართო ფორიან-არხიანი ზონა სწორი, თხელი არხებით.

Xestoleberis chanackovi Liv.-ს ნიჟარა გლუვი და მბრწყინავია. აქვს არასწორი სამკუთხედის ფორმა და ძლიერ გაბერილია. ახასიათებს ვიწრო ფორიან-არხიანი ზონა, სწორი არხებით. ამ გვარის წარმომადგენლები ევრიპალური ფორმებია და შეუძლიათ გადაიტანონ აუზის მარილიანობის ცვალებადობა.

Cyprideis littoralis Brady –ს ნიჟარა წვრილი ორმოებითაა დაფარული. აქვს სწორი ზურგის მხარე, თანამედროვე კასპიის ზღვაში აღნიშნულია 0,5-20მ სიღრმეზე 2%• დან-13%• მარილიანობის დროს, იტანს 10° დან-16° მდე ტემპერატურას. ბინადრობს ყველა სახის გრუნტზე წყალმცენარეებთან ერთად. სახეობა ევრიპალური ფორმაა, რომელსაც შეუძლია გადაიტანოს მარილიანობა მტკნარი აუზიდან-80%•მდე. მაღალი მარილიანობის დროს ამ სახეობის რაოდენობა კლებულობს. ზემოხსენებული სახეობა ცნობილია თანამედროვე შავ და აზოვის ზღვებში, ხმელთაშუაზღვის სანაპიროებზე, აგრეთვე ევროპისა და აზიის კონტინენტურ აუზებში.

გურიის ძველევქსინურ ნალექებში ნაპოვნია ორსაგდულიანი მიკროფაუნა-ოსტრაკოდების 45 სახეობა სხვადასხვა გვარებიდან. ნიჟარის სკულპტურის მიხედვით გვაქვს უჯრისებური და გლუვზედაპირიანი სახეობები. თანამედროვე აუზებში მობინადრე გლუვზედაპირიანი ოსტრაკოდები ცხოვრობენ სხვადასხვა გრუნტზე, ძირითადად ირჩევენ რბილ, შლამიან ფსკერს. აღნიშნული ფაუნა დამახასიათებელია არაღრმა წყლისათვის 25მ-მდე. გლუვზედაპირიანი სახეობები რომელთაც აქვთ ბორცვები და ქედები ცხოვრობენ 30-50მ სიღრმეზე. ისინი სტენოპალურებია და იტანენ მარილიანობას 12%• დან-13,5%• მდე, არსებობენ 14° დან-16° მდე ტემპერატურის ფარგლებში. ძველევქსინურ ნალექებში ნაპოვნი რთულრელიეფიანი უჯრისებური ზედაპირის მქონე ოსტრაკოდებიც თხელი წყლისათვის არის დამახასიათებელი. ისინი სტენოპალურები არიან და ვერ იტანენ მარილიანობას 11%•-ის ქვევით, კარგად ეგუებიან შლამიან ფსკერს. ჩვენ მიერ ოსტრაკოდები მოპოვებულია, ძველევქსინურ კარბონატულ თიხიან და თიხიან ქვიშიან ნალექებიდან.

ოსტრაკოდები გურიის ძველევქსინური ნალექებიდან გამოირჩევა გამჭვირვალე და მბრწყინავი ფორმებით, რომლებიც აუზის სისუფთავეზე მიუთითებს. აქ მარილიანობა არ არის მომატებული. მარილიანობის მომატებით შეიძლება შეიცვალოს ნიჟარის მაკროსკულპტურა. მოპოვებულ ნიჟარებს უმნიშვნელოდ აქვთ შეცვლილი მიკროსკულპტურა. მათ ზომიერად აქვთ განვითარებული ბორცვები, ქედები და არ შეიმჩნევა გადახრები. ნიჟარებს ახასიათებთ მოხრილი და სწორი ზურგის მხარე. მოხრილი ზურგის მხრიანი ფორმები ფსკერზე მლოდავნი არიან, ხოლო სწორ ზურგისანი-ფსკერთან ახლოს მცურავნი ან მთხრელნი.

ფართო ფორიან-არხიანი ზონა, რომელიც დამახასიათებელია ზოგიერთი სახეობებისათვის არ აძლევს ფსკერში ჩაფლობის საშუალებას. გლუვზედაპირიანი ფორმები შესაძლებელია ცხოვრობდნენ წყალმცენარეებზე, რადგან აქ არის წყალმცენარეების მრავალი ნაშთი, აგრეთვე, გასტროპოდები გვარი *Cerithium Brugiere*-ის წარმომადგენლები, რომლებიც ცნობილია რომ ცხოვრობენ წყალმცენარეებზე.

კოლექციაში გვაქვს აგრეთვე ბევრი ოთოლიტი, რომლებიც აუზის ნორმალურ მარილიანობას ადასტურებს. სქელკედლიანი, უხეშ სკულპტურული სახეობები *Leptocythere quinquetuberculata* (Schw.) და *L. bosqueti* (Liv.), ბინადრობენ სანაპიროსთან ახლოს, მაგრამ სანაპირო ზოლისთვის დამახასიათებელი მრავალი ფორმის ოსტრაკოდები ძველევქსინურ ნალექებში არ არის: ისინი ძირითადად წაგრძელებული ფორმებია. სავარაუდოა, რომ გურიის ძველევქსინურ აუზში. იქ სადაც ეს ფორმები ბინადრობენ, არ იყო წყლის გამუდმებული მოძრაობა. ამაზე მეტყველებს ორივე საგდულით შეერთებული ნიჟარების დიდი რაოდენობა.

გურიის ძველევქსინური ნალექების ოსტრაკოდების პალეოეკოლოგიური კვლევა გვიჩვენებს, რომ, როგორც ჩანს აღნიშნული აუზის სიღრმე არ აღემატებოდა 50მ. ამ მხრივ საყურადღებოა ის გარემოებაც, რომ არცერთ სახეობას არ აქვს თვალის გამონაზარდი, რომელიც თხელ აუზზე მიუთითებს, რადგან ღრმა წყლებში მცხოვრებთ თვალის ბორცვაკი ნიჟარის ზედაპირზე კარგად აქვთ განვითარებული. აუზის სავარაუდო მარილიანობა არის 12%• დან-13,5%• მდე. აუზის ტემპერატურა იყო ზომიერად თბილი 16° დან -18° მდე. ამ მოსაზრებას ადასტურებს ნ. მამაცაშვილი [6], რომელიც აგრეთვე აღნიშნავს, რომ პლიოცენურ-პლეისტოცენურის საზღვარზე იწყება ახალი ციკლი კოლხეთის ფლორის განვითარებაში, რომლის ბუნებრივ გაგრძელებას წარმოადგენს დღევანდელი მცენარეულობა.

Ē.Ē.Īīōāāçå

Çīå÷åīèå ñīåðåīåīīūō īñððåēīå (īèèðīōåōīå) åēý ðåēīīñððōēēè òåēåīýēīēīåèè
åðååīåýåēñēīñēīåī āåññåēīå Åōðèè (Çåīååīåý Åðōçèý)

Ðåçþīå

Å èåðåīīåðī åēēīēñðīī è īåñ÷åīī-åēēīēñðūō īðēīæåīēýð åðååīåýåēñēīñēīåī ååññåēīå Åōðèè
īåēååīū 45 åēåīå īñððåēīå èç ðīåīå Candona, Caspiolla, Bakunella, Leptocythere, Loxoconcha,
Xestoleberis, Tyrrhenocythere è åð. Å ñīåðåīåīīūō ååññåēīåð åðåīīåī è Èåñīèēñēīåī īīðý īåèðåð
åīēuøīå ēīèè÷åñðåī ýðīē ðåōīū. Īå ñīīīåāīèè è èçūñēåīèè ðåçīūō èññēååīååðååē, èçó÷ååøèð
ýēīēīåèþ ñīåðåīåīīūō īñððåēīå è īåēååīūō īñððåēīå ×,ðīīåī īīðý, åīññðåīīåēåīū ðñēīåēý
īåèðåīēý èñēīīååīūō åīåēīåè÷īē ðåōīū.

Īīīåèå åēåū åðååīåýåēñēīñēèð īñððåēīå ðåðåèðåðèçóþðñý åēååēīñðåīīūīè è ý÷åēñðūīè
ðåēuåðåīè. Ñðååè īèð īðåīåēåååþð īðīçðå÷īūå è åēåñðýùèå ðīðīū. Ó īñððåēīå
åðååīåýåēñēīñēèð īðēīæåīèè īīðīåēuīī ðåçåèðū åóåīðèè, ððååðū è īå çåīå÷ååðñý èçīåīåēå å
īèèðīñēøēuīððå. Ñðååè ðåōīū åñððå÷åþðñý ðåēīåēīū ñ ñīååēīīūīè ñðåīðèåīè.

Īåēåīýēīēīåè÷åñēīå èññēååīååēåēī īīèåçèåååð ÷ðī åðååīåýåēñēīñēèè ååññåēī åūē ÷èñð è īå
ðåðåèðåðèçīååēñý īññðåýīūī ååèæåīèåī åīåū. Åēóåēīå īå īðååūøåèå 50ī, ñīēīñðū åūēå
īðèåēèçèðåēuīī 12-13% è ðåīīåðåððå ðīåðåīīī ðīēåý 16-18°.

L. I. Popkhadze

*Significance of Recent Ostracodes (Microfauna) for Paleoecological Reconstruction
of Old Euxinic Basin of Guria (WESTERN GEORGIA)*

Summary

In old Euxinic carbonate clayey and clay-sandy sediments of Guria 45 species of ostracodes from following
genera-Candona, Caspiolla, Bakunella, Leptocythere, Loxoconcha, Xestoleberis, Tyrrhenocythere, etc are found.
The majority of these fauna exists in present Black and Caspian Seas. According to the ecology of recent
ostracodes studied by different scientists and with regard to ostracodes obtained from the Black Sea basin, living
conditions of analogous fossil fauna is reconstructed.

Old Euxinic ostracodes of Guria are characterized by species with even and cellular surfaces. Transparent
and shiny forms are numerous. Microsculpture of species is not altered, tubercles and spines are developed
normally. Numerous species have both valves attached to each other.

The paleoecological study showed that the old Euxinic basin was pure and wasn't characterized by perma-
nent movement of water. The depth of the basin didn't exceed 50m. The Suppositional salinity was 12-13%• and
the temperature-moderately warm-16-18°.

ლიტერატურა

1. Øīðīèēīå Å.Ē. È èçó÷åīèèþ Ostracoda Åçīåñēīåī è ×,ðīīåī īīðåē – Å ēī. : Ååīðīñ. Èèåå,
Īåóēīåå åóīèå, 1965.
2. Øīðīèēīå Å.Ē. Īīåēååñ īñððåēīåå, èèè ðåèóøēīåūå ðåèè. –Å ēī.: Īīðåååèèðåēu ðåōīū
×,ðīīåī è Åçīåñēīåī īīðåē. - Èèåå, Īåóēīåå åóīèå, 1969.
3. Åīðīåī Å.Å. Ýēīēīåēý ñīåðåīåīīūō è īīåīèåñīèēñēèð īñððåēīå Èåñīèēñēīåī īīðý.
-Ī.Īåóēå, 1966.
4. Åðīīøðåēī Ç.Ñ. Īñððåēīåå īðåñīūō åīå. -Å ēī: Óåōīå ÑÑÑÐ. Ðåēīīåðåçīūå, 1947.
5. Åóåīåñēèè Ī.Å. Īåðåðèåēū è īīçīåīèþ ðåōīū Ostracoda ×,ðīīåī īīðý. –
Óð.Èåðåååå.åēīē.ñð., 1939.
6. ×ī÷èååå È.Ē., Īåīåðåøåèèè Ī.Ñ., Èīååçå Ç.Å., Èèðīååīè Õ.Å. ī ðēīðå è ðåōīå
åðååīåýåēñēīñēèð īðēīæåīèè Åōðèè (Çåīīåīåý Åðōçèý). – Ñīīåū.ÅĪÑÑÑÐ, 106, '3.1982.

გ. კვინიხიძე, ქ. ზვიადაძე, ხ. ჯანელიძე, ნ. ჩხეიძე,
ნ. ბელთაძე, ნ. საფარიშვილი

ფოტორეცეპციის ულტრასტრუქტურული და მოლეკულური საფუძვლების შესწავლა დღისა და ღამის მხედველობის მქონე ზოზიერთ ცხოველში

ცნობილია, რომ ყველაზე გავრცელებულ სინათლის შემგრძობ პიგმენტს როდოპსინი წარმოადგენს. იგი ცილა ოპსინისა და ქრომოფობული ჯგუფის – რეტინალისაგან შემდგარი რთული კომპლექსია. რეტინალი – A ვიტამინის ალდეჰიდს წარმოადგენს. როდოპსინი შედის ოპსინის მოლეკულებს შორის და ახდენს ამ ცილის სტრუქტურის სტაბილიზაციას. სხვა მხედველობითი პიგმენტებია – იოდოპსინი, პორფიროფსინი და ციანოპსინი. ცილა ოპსინის და ქრომოფობული ლიპიდური ბუნების ჯგუფის იზომერულ ფორმებს წარმოადგენენ [29].

აქედან იკვეთება მეტად საინტერესო საკითხი: თუკი ცილა ოპსინის და რეტინალის კომპლექსი წარმოადგენს ერთადერთ ფოტონის შემგრძობ ქიმიურ ნივთიერებას და პირველად ცხოველთა სამყაროში გვხვდება მხედველობითი პიგმენტის გროვების (პიგმენტური თვალუკი) სახით ერთუჯრედიანთა ტიპის შოლტოსნების კლასში (ცნობილი *Euglena viridis*), როგორ ხდებოდა ევოლუციის პროცესში ამ კომპლექსური მოლეკულური ნაერთის ულტრასტრუქტურული და სტრუქტურული ორგანიზაცია მრავალუჯრედიან, უხერხემლოთა და ხერხემლიან ცხოველებში უაღრესად სპეციალიზირებულ უჯრედებად – ფოტორეცეპტორებად.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე ჩვენი გამოკვლევის მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა მოლუსკების მწერების და ხერხემლიანთა სხვადასხვა კლასის (თევზების, ამფიბიების, ქვეწარმავლების, ფრინველების და ძუძუმწოვრების) დღისა და ღამის მხედველობის ადაპტაციის მქონე ცხოველების თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორების სტრუქტურა.

მასალა და მეთოდიკა

მასალად გამოყენებული იქნა უხერხემლო ცხოველებიდან – მუცელფეხიანი მოლუსკების წარმომადგენელი (*Helix lucorum*), მწერებიდან – ფუტკარი (*Apis mellifera*), ჭიანჭველა (*Formica rufa*) და ღამის პეპელა (*Sanio cocropa*), ხოლო ხერხემლიანებიდან მტკვრის თევზების: ხრამულის (*Varicorinus capoeta*) და წვერას (*Barbus cyri*); ამფიბიებიდან: ტრიტონის (*Triturus taeniatus*) და ბაყაყის (*Rana ridibunda*), ქვეწარმავლებიდან: ყურებიანი მრგვალოთავა ხვლიკის (*Phrynocephalus mystaceus*), ჩვეულებრივი გელგესლას (*Vipera berus*), გიურზას (*Vipera libetina*), ხვლიკისებური გველის (*Malpolon monsspauculanus*), ფრინველებიდან თეთრი რუსული ჯიშის ქათმების (*Galus domesticus*), ძუძუმწოვრებიდან: ძაღლის (*Canis familiaris*) და ბოცვერის (*Orictologus cuniculus*) თვალები. ფიქსირდებოდა თითოეული სახეობის არანაკლებ 3-3 ცხოველის თვალები. თითოეული ცხოველიდან ერთ თვალს ვიღებდით ჰისტოლოგიური კვლევისათვის, ხოლო მეორეს – ელექტრონულ-მიკროსკოპული კვლევისათვის, ან მიკრო-სპექტრომეტრიისათვის. მხედველობითი პიგმენტების მიკროსპექტრომეტრული კვლევისათვის ცხოველებს ვტოვებდით სიბნელეში ღამის განმავლობაში ადაპტაციისათვის, დღით კი ფიქსაციას ვაწარმოებდით წითელ სინათლეზე [1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 27].

ცხოველების თვალის ჯამს ვაფიქსირებდით 2% გლუტარ-ალდეჰიდის ფოსფატურ ბუფერზე (pH 7,2) დამზადებულ ხსნარში და შემდეგ O_4 1% ბუფერულ ხსნარში. ტრანსმისიური მიკროსკოპისათვის მასალა ყალიბდებოდა ეპონ 812 ხელოვნურ ფისში. ანათლები იჭრებოდა რაინერტის ფირმის UM-2 ულტრატომზე. მასკანირებელი ელექტრონული მიკროსკოპისათვის ფიქსაციის შემდეგ მასალას ვაშრობდით სპეციალურ დანადგარში CO_2 კრიტიკული წერტილის პირობებში. შემდეგში ვაკუუმის პირობებში ხდებოდა მასალის დაფრქვევა ოქროთი. ელექტრონოგრაფები მიღებული იყო მასკანირებულ ელექტრონულ მიკროსკოპზე – Novaskan-30 (გერმანია – ფირმა Opton) და იაპონური ტრანს-მისიული JEM-100B ელ.მიკროსკოპზე (ფირმა JEOL).

ფოტორეცეპტორების მხედველობითი პიგმენტების შესწავლა მიმდინარეობდა ცოცხალ იზოლირებულ უჯრედებზე სპეციალურად კონსტრუირებული მიკროსპექტროფოტომეტრის საშუალებით [8].

კვლევის შედეგები

მოლუსკებში. ჩვენ მიერ შესწავლილი მოლუსკის – *Helix lucorum*-ის თვალი მოთავსებულია საცეცებზე და მისი ეპითელიური საფარველის ჩაზნექილობას წარმოადგენს. თვალი ჯამისებური

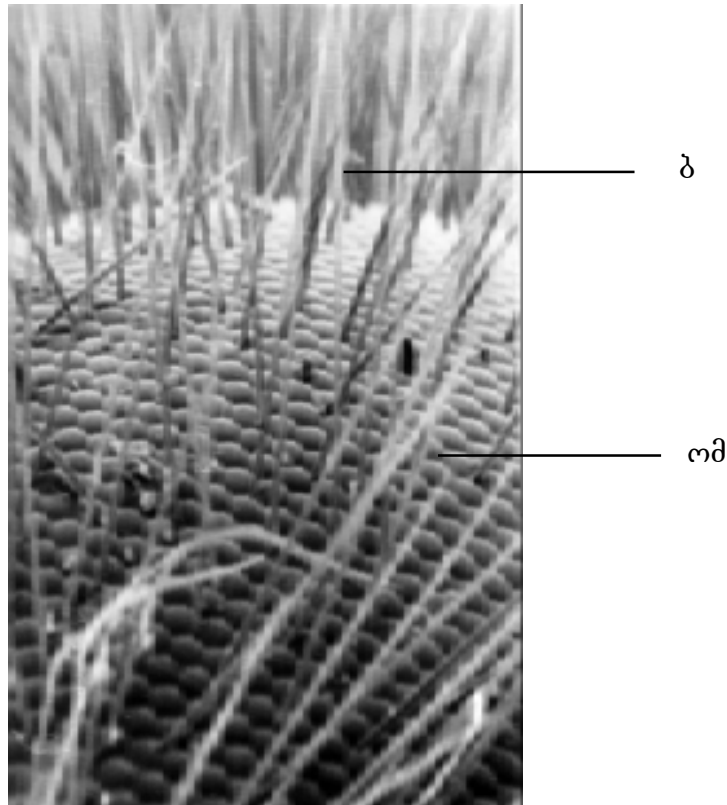
ფორმისაა, გარედან დაფარულია გამჭვირვალე ბრტყელი ფორმის ეპითელური უჯრედებით, რომლებიც ე.წ. რქოვანას ქმნიან. რქოვანას ქვეშ მოთავსებულია გამჭვირვალე წაგრძელებული უჯრედებით წარმოქმნილი ბროლი, რომელიც სხივშემკრებ ლინზას წარმოადგენს. ბროლის ირგვლივ თვალის ძირითადი ნაწილი წარმოდგენილია ბიპოლარული ფორმის ბადურის უჯრედებით. ეს უჯრედები ორიენტირებულია სინათლის სხივის პარალელურად. მათი აპიკალური ნაწილი წარმოადგენს პრიმიტიული ფოტორეცეპტორის გარეთა და შიგნითა სეგმენტებს. სეგმენტებში მოიპოვება პიგმენტის გროვები. უჯრედების ბაზალური ნაწილიდან გამოდის ნერვი, რომელიც მოლუსკის ხახის ქვედა ნერვულ კვანძს უკავშირდება. ელექტრონულ-მიკროსკოპულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ მხედველობით უჯრედის გარდა (გარეთა) სეგმენტი შედგება მიკროვილებისაგან, ხოლო შიგნითა სეგმენტში არსებული მიელოიდური სხეულაკები ენდოპლაზმური ბადის სახეცვლილებას წარმოადგენენ. გარეთა სეგმენტის მემბრანა დაკავშირებულია შიგნითა მოსაზღვრე მემბრანასთან, რომლის სისქეა 5-6 მკმ. გარეთა სეგმენტების პლაზმური მემბრანა ქმნის ფორფიტოვან მიკროვილებს, რომლებიც სხივის მიმართ პერპენდიკულარულად არიან განლაგებულნი და ამით ემსგავსებიან მწერების რაბდომის სტრუქტურას.

მიკროვილები მეზობელ სეგმენტებში განლაგებული არიან ურთიერთ პერპენდიკულარულად, ხოლო თვით სეგმენტში კი ურთიერთპარალელურად მხედველობითი უჯრედის პროქსიმალურ ნაწილში განლაგებულია უჯრედის ბირთვი, ენდოპლაზმური ბადე, მიტოქონდრიები, გოლჯის კომპლექსის ელემენტები და მიელოიდური სხეულაკები.

საინტერესოა, რომ მოლუსკებისათვის დამახასიათებელია სინათლისშემგრძობი პიგმენტის 2 ნაირსხვაობა – როდოპსინი და როდოქრომი. ჰარა და ჰარას მონაცემებით [19, 20] როდოპსინი განლაგებულია მოლუსკების მხედველობით უჯრედებში, როდოქრომი კი მხედველობითი უჯრედის ბაზალურ ნაწილში მიელოიდური სხეულაკების მემბრანებზე. ორივე პიგმენტის შემადგენლობაში შედის რეტინალი: როდოპსინში 11 – ცის რეტინალის, როდოქრომში კი რეტინალის ტრანსფორმის სახით. სინათლის შემოქმედებისას როდოქრომი გარდაიქმნება როდოპსინად, როდოპსინი კი განიცდის საპირისპირო გარდაქმნას, რის შედეგად სცილდება ოპსინის მოლეკულას. შემდეგ ხდება როდოპსინის სტრუქტურის აღდგენა. ეს პროცესი ჰგავს როდოპსინის იზომერიზაციას სინათლის აღქმის პროცესში. ხერხემლიან ცხოველებში. მაგრამ ხერხემლიანებში როდოპსინის აღდგენას ასრულებს არა როდოქრომი, არამედ რეტინალ-იზომერაზა. ეს მონაცემები ადასტურებენ შესწავლილი ლოკოკინას ფოტორეცეპციის დიქროიზმს, რაც ემსგავსება მწერების დიქროიზმს.

ჩვენ მიერ მიღებული მონაცემები *Helix lucorum*-ის თვალის პრიმიტიული სტრუქტურული და ულტრასტრუქტურული აგებულების შესახებ და ლიტერატურაში არსებული მონაცემები მის მხედველობით უჯრედებში როდოპსინის და როდოქრომის ურთიერთკავშირზე სინათლის აღქმის პროცესში, გვაძლევს შესაძლებლობას დავასკვნათ, რომ ლოკოკინას აქვს მხედველობის დიქროიზმი, არჩევს პოლარიზებული სხივის სიბრტყეს და ახასიათებს რაბდომერების მიკროვილების დიქროიზმი.

მწერები. მწერების კლასში შესწავლილი იქნა დღის სინათლის მიმართ ადაპტირებული მწერის – ფუტკრის (*Apis mellifera*) ფასეტური თვალის აგებულება. შესწავლილი იქნა აგრეთვე დღისა და ღამის სინათლის მიმართ ადაპტირებული ჭიანჭველას და ღამის პეპლის ფასეტური თვალის სტრუქტურა. (სურ. 1) ნაჩვენებია ფუტკრის ფასეტური თვალის ელექტრონოგრაფია, მიღებული მას-კანირებელ ელექტრონულ მიკროსკოპში. ელექტრონოგრაფიაზე კარგად ჩანს მომრგვალებული, ოდნავ ჰოლიგონალური ფორმის ფასეტების – ომატიდიების ზედაპირი, რომელთა შორის გრძელი ბუსუსებია. ეს ბუსუსები განლაგებული არიან ომატიდიების თითქმის ყველა რიგში ჭადრაკისებურად. ყოველ რიგში თითოეულ ბუსუსს შორის მანძილი 3-4 ომატიდიას ტოლია. ამ ბუსუსებს უდაოდ ფასეტური თვალის დაცვა ევალება მექანიკური დაზიანებისაგან. ფუტკრის თვალის თითოეული ომატიდია (მათი რაოდენობა 4000-5000) საკმაოდ რთული აგებულებისა და აღჭურვილია საკუთარი დიოპტრიული სისტემით. ომატიდიის აპიკალურ ნაწილში მოთავსებულია ელიპსოიდური კორნეალური ბროლი, მის ქვეშ კი კრისტალური კონუსი. ბროლის და კრისტალური კონუსის ირგვლივ განლაგებულია მთავარი და გარეთა პიგმენტური უჯრედები, რომლებიც სინათლის ეკრანიზაციას ახდენენ. ამ დიოპტრიული მოწყობილობის ქვეშ განლაგებულია ფოტორეცეპტორული აპარატი, რომელიც წარმოდგენილია რეტინულით. რეტინულა ფუტკრებში შედგება 8 წაგრძელებული უჯრედისაგან, რომლებიც მთელ სიგრძეზე მჭიდროდ ეკვრის ერთმანეთს. რეტინულა განლაგებულია ომატიდიის ოპტიკურ ღერძზე და ქმნის რაბდომს, რომელიც რაბდომერებისაგან შედგება. რაბდომერები შედგებიან რეტინულარული უჯრედების მიკროვილებისაგან, რომლებიც სინათლის მიმართ პერპენდიკულარულად არიან განლაგებული. სწორედ ამ მიკროვილების მემბრანებზე ხდება სინათლის აღქმა. გრიბაკინის გამოანგარიშებით ფუტკრის მიკროვილების ფოტორეცეპტული მემბრანების საერთო ფართი 3800 მკმ² შეადგენს [7]. რეტინულარული უჯრედებისათვის დამახასიათებელია კარგად განვითარებული გრანულარული ენდოპლაზმური ბადე, მრავალი მიტოქონდრია. მიტოქონდრიები მჭიდროდ ეკვრიან ენდოპლაზმურ ბადეს. რეტინუ-



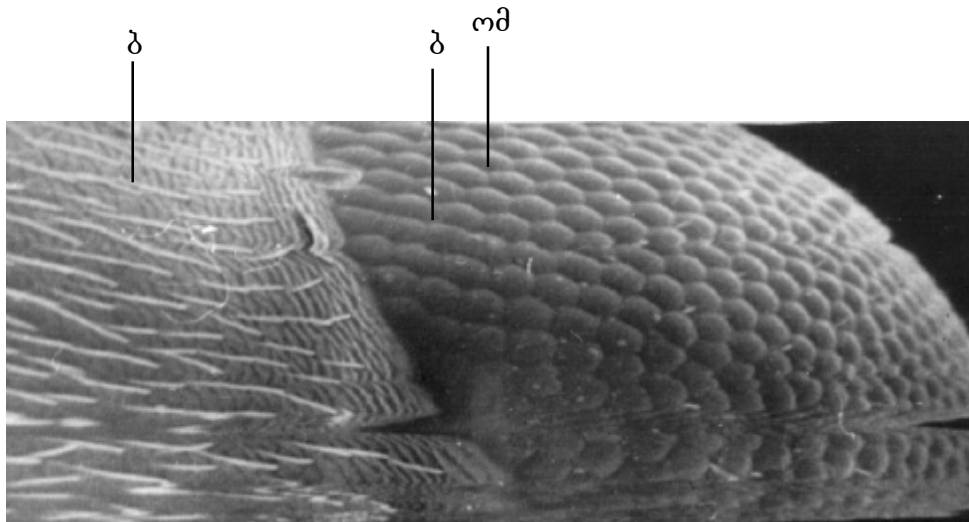
სურ. 1. ფუტკრის – *Apis mellifera* ფასეტური თვალის ელექტრონოგრაფია. მასკანირებული ელ. მიკროსკოპი. ომ. – ომატიდები, ბ. – ბუსუსები. X1000

ლარულ უჯრედში მთელ სიგრძეზე გასდევს ცენტრალური ენდოპლაზმური ცისტერნა, რომელიც დაკავშირებულია დისტალურად განლაგებულ გრანულარულ ენდ. ბადესთან და მთავრდება რეტინალური უჯრედების აქსონებთან. რეტინალური უჯრედები, ფაქტიურად, პირველად მგრძნობიარე ნეირონებია, რომლებიც რეცეპტორული და ნერვული უჯრედის ფუნქციას ერთდროულად ასრულებენ. რეტინალური უჯრედების ირგვლივ განლაგებულია წაგრძელებული პიგმენტური უჯრედები. ფუტკრის თვალი ეკუთვნის მწერების აპოზიციური თვალების ტიპს, თანამედროვე კლასიფიკაციით – ფოტოტიპურ თვალებს [6, 7]. ეს თვალები ხასიათდება სინათლისადმი ნაკლები მგრძნობიარობით, სამაგიეროდ მის მიმართ სწრაფი ადაპტაციის უნარით, რაც დამახასიათებელია დღის სინათლისადმი ადაპტირებული მწერებისათვის.

ჭიანჭველას (*Formica rufa*) ფასეტური თვალი გარეგნულად განსხვავდება ფუტკრის თვალისაგან იმით, რომ თითოეული ომატიდის ზედაპირის ფართი ოდნავ მცირეა და მათ შორის არ მოიპოვება ისეთი გრძელი ბუსუსები, როგორც ფუტკრის თვალში (სურ. 2). ჭიანჭველას ომატიდებს შორის აღინიშნება ძალიან მცირე ზომის ოდნავ შესამჩნევი ბუსუსები. თვალის ირგვლივ განლაგებულია კარგად გამოხატული ჰიპოდერმული თვალის ირგვლივი ნაოჭი, რომელშიც ნათლად ჩანს კარგად განვითარებული სწორი და ხშირი ბუსუსები (სურ. 2).

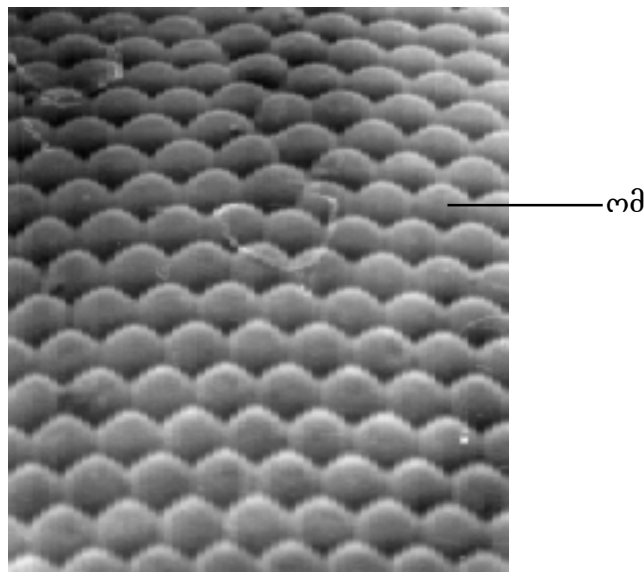
თითოეული ომატიდის აგებულება ჰგავს ფუტკრის ომატიდის ულტრასტრუქტურას, ოდნავი განსხვავებით. რეტინალური უჯრედები, რომლებიც განლაგებული არიან რაბდომის ირგვლივ, უფრო მოკლეა. ამით ჭიანჭველას ომატიდია უფრო წააგავს სუპერპოზიციურ ანუ სკოტოტროპულ ომატიდიას. თუ მივიღებთ მხედველობაში, რომ ჭიანჭველები დღე და ღამე აქტიურ ცხოვრებას ეწევიან, გასაგები ხდება ჭიანჭველას რთული თვალის ომატიდის განმასხვავებელი ულტრასტრუქტურა.

ჩვენ მიერ შესწავლილ ღამის პეპელას (*Sanio cocropa*) ომატიდიას სტრუქტურა ჰგავს ღამის პეპლის *Ephestia*-ს ომატიდიის აგებულებას [13], მაგრამ აქვს რიგი თავისებურებანი. *Sanio cocropa*-ს ფასეტური თვალი წარმოდგენილია მრგვალი ფორმის ომატიდებით. ომატიდებს შორის არ შეიმჩნევა არც ბუსუსები, არც სხვა რაიმე გამონაზარდები, რომელნიც კარგად გამოხატული იყო ფუტკრის და ნაწილობრივად, ჭიანჭველას ფასეტურ თვალში (სურ. 3). ომატიდის სტრუქტურული განსხვავებანი შემდეგია: 1) რქოვანას ბროლი ბრტყელია, ოდნავი გამოხეტილობა გამოიხატება აბიკალურ ნაწილში; 2) კრისტალური კონუსი ძლიერ წაგრძელებულია, მის ირგვლივ განლაგებული არიან მეტად



სურ. 2. ჭიანჭველას – *Formica rufa* ფასეგური თვალის ელექტრონოგრაფა. მასკანირებული ელ. მიკროსკოპი. ომ. – ომატიდები, ბ. – ბუსუსები. X1000

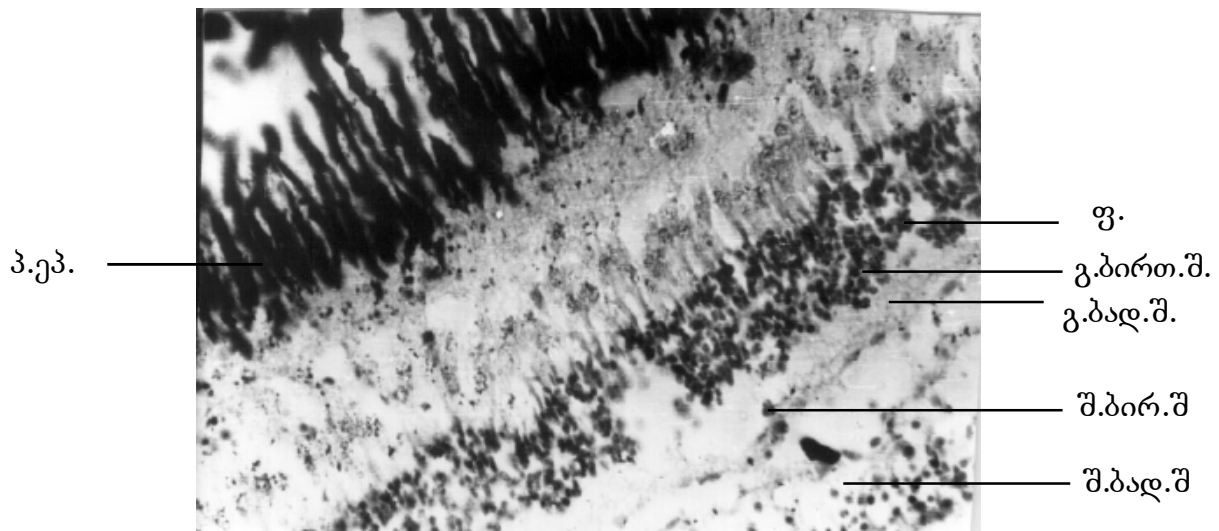
თხელი კორნეაგენული უჯრედები. რეტინალური უჯრედები ძალიან წაგრძელებულია; 3) რაბდომი ძალიან წაგრძელებულია და განლაგებულია უჯრედის ბაზალურ ნაწილში, რაბდომის სიგანე ბევრად უფრო მეტია, ვიდრე ფუტკრის და ჭიანჭველას ომატიდიაში; 4) ომატიდიის ბაზალურ ნაწილში მოიპოვება ბაზალური უჯრედი, რომელიც ერთი ან ორი რეტინალური უჯრედის სახეცვლილებას წარმოადგენს.



სურ. 3. ღამის პეპლის – *Sanio cocropa* ფასეგური თვალის ელექტრონოგრაფა. მასკანირებული ელ. მიკროსკოპი. ომ. – ომატიდია. X1500

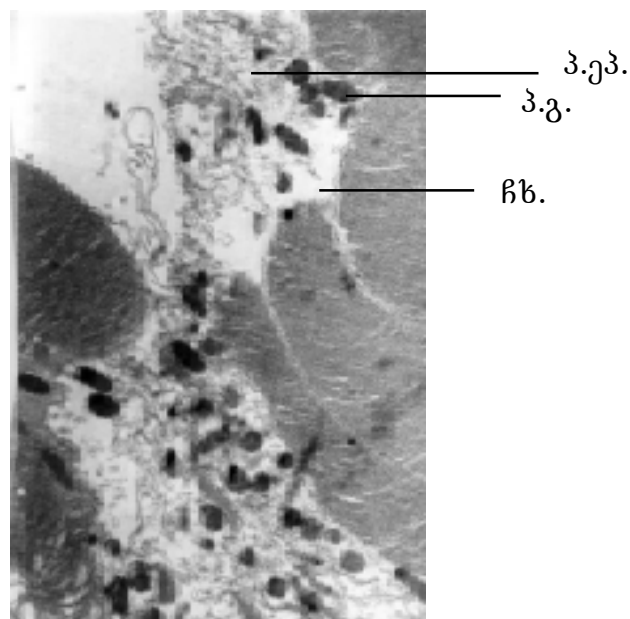
ასეთი სტრუქტურის ომატიდია ხასიათდება სინათლის მაღალი მგრძობელობით (საერთო სინათლის დიდი ძალით), მაგრამ ახასიათებს ადაპტაციის სიჩქარის სიმცირე. ადაპტაციის პროცესში დიდი როლი ენიჭება პიგმენტური გრანულების მიგრაციას. ღამის მხედველობის მწერების თვალს სუპერპოზიციულ ან, თანამედროვე კლასიფიკაციით, სკოტოტიპულ თვალს უწოდებენ.

მიღებული მონაცემებით, სხვადასხვა სინათლის მიმართ ადაპტაციის მქონე მწერის ფასეგური თვალის შესწავლის შედეგებმა გვიჩვენეს, მიუხედავად მათში მხედველობითი პიგმენტის რეტინალის არსებობისა, ომატიდიის რეტინალური, პიგმენტური უჯრედების, კრისტალური კონუსის კორნეალური ბროლის სტრუქტურული და ულტრასტრუქტურული თავისებურებანი განაპირობებენ მწერების ფოტოტროპულ და სკოტოტროპულ მხედველობათა ფიზიოლოგიურ თავისებურებებს.



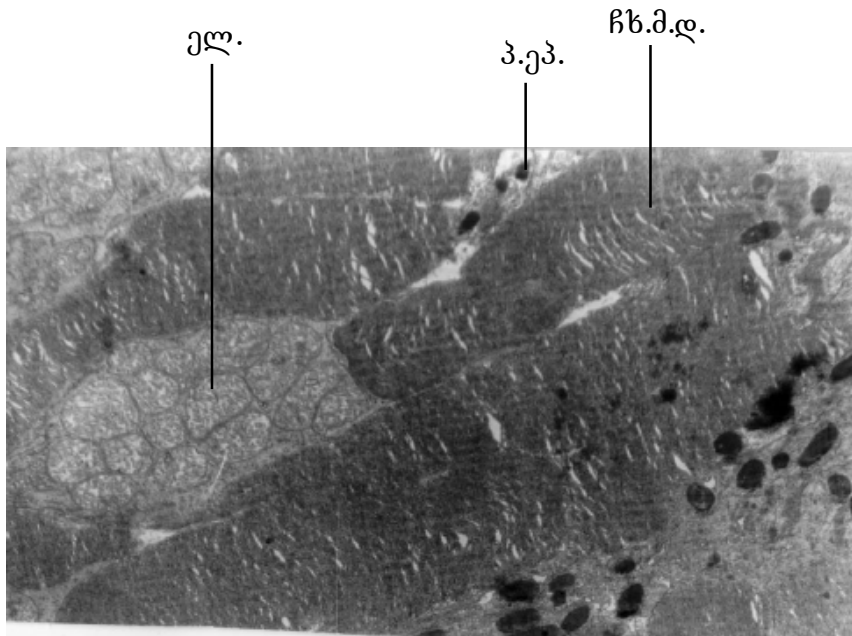
სურ. 4. ხრამულის – *Varicorinus capoeta* თვალის ბადურის განივი ჭრილის მიკრო ფოტოგრაფია. პ.ეპ. – პიგმენტური ეპითელიუმი, ფ. – ფოტორეცეპტორები, გ.ბირთ.შ. – გარეთა ბირთვული შრე, გ.ბად.შ. – გარეთა ბადებრივი შრე, შიგნითა ბირთვული შრე, შ.ბად.შ. – შიგნითა ბადებრივი შრე. შეღებილია კემაგოქს-ეოზინით. X400

თქვენი. შესწავლილი ხრამულის და წვერას თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორების ულტრასტრუქტურა დამახასიათებელია ლიტოფილური თევზებისათვის. ბადურის ფოტორეცეპტორები და პიგმენტური ეპითელიუმი ჯამში შეადგენენ ბადურის სისქის 1/3-ს (სურ. 4). ხრამულის ფოტორეცეპტორული შრე წარმოდგენილია ჩხირებით, ერთმაგი და ორმაგი კოლბებით. იგივეს ვხვდებით წვერას ბადურაში. ჩხირების გარეთა სეგმენტი წარმოდგენილია მჭიდროდ განლაგებული მემბრანული დისკოებით, რომელთაც გარედან აკრავს პლაზმური მემბრანა (სურ. 5). გარეთა სეგმენტებს შორის მდებარეობენ პიგმენტური უჯრედების მორჩები მრავალი პიგმენტური გრანულით (სურ. 5, 6). ამ გამონაზარდების საშუალებით ხორციელდება მეტაბოლური კავშირი გარეთა სეგმენტების მემბრანებსა და პიგმენტურ უჯრედებს შორის. ერთმაგი კოლბების გარეთა სეგმენტები ბევრად უფრო მოკლეა და კონუსისებური, ორმაგი კოლბების – პირიქით, მეტად წაგრძელებულია და მჭიდროდ ეკვრიან ერთმანეთს. ჩხირების და კოლბების გარეთა სეგმენტის პროქსიმალური ნაწილი გადადის წამწამის ფუძეში (სურ. 6), რომელიც ემიჯნება ფოტორეცეპტორების შიგნითა სეგმენტს. წამწამის ამ ნაწილიდან უჯრედის მთელ პერიმეტრზე გამოდიან მიკროვილები, რომლებიც მიემართებიან და უკავშირდებიან პიგმენტური უჯრედების მორჩებს [12].



სურ. 5. ხრამულის – *Varicorinus capoeta* ფოტორეცეპტორების ელექტრონოგრაფია. ჩხ. – ჩხირების გარეთა სეგმენტის მემბრანები, პ.ეპ. – პიგმენტური ეპითელის უჯრედების მორჩები, პ.გ. – პიგმენტის გრანული. ფიქს. 2% OsO4, ჩაყალიბ. ეპონ 812. X30000

ჩხირების შიგნითა სეგმენტი წარმოდგენილია მჭიდროდ განლაგებული მიტოქონდრიების ჯგუფით. ამ მიტოქონდრიებს ახასიათებთ ძლიერ განვითარებული კრისტები, რომლებიც მთლიანად ავსებენ მიტოქონდრიის შიგთავსს (სურ. 6). კრისტებს შორის ჩანს ნათელი მატრიქსი. კოლბებში ელიფსოიდის ქვეშ მოიპოვება მცირე ზომის ცხიმოვანი წვეთი. წვერას როგორც ჩხირების, ისევე კოლბების გარეგანი სეგმენტები საგრძნობლად მოკლეა. კოლბებში მიტოქონდრიები ორიენტირებულია უჯრედის ღერძის მიმართულებით. პარაბოლოიდი ხრამულის და წვერას ფოტორეცეპტორებში წარმოდგენილია სუსტად განვითარებული ენდოპლაზმური ბადის არხებით, რიბოსომული კომპლექსებით და გლიკოგენის



სურ. 6. ხრამულის – *Varicorinus capoeta* ფოტორეცეპტორების გარეთა და შიდა სეგმენტების ელექტრონოგრაფია. ჩხმ.დ. – ჩხირების გარეთა სეგმენტის მემბრანული დისკოები, ელ. – შიდა სეგმენტის ელიპსოიდი მიტოქონდრიებით, პ.ეპ. – პიგმენტური ეპითელიუმის მორჩები. ფიქს. 2% OsO4, ჩაყალიბ. ეპონ 812. X30000

მარცვლებით. თვით ხრამულის ფოტორეცეპტორების სხეული ოვალური ფორმისაა. სხეულის ძირითადი ნაწილი უკავია ოვალური ფორმის ბირთვს. ბირთვაკი მცირე ზომისაა. კარიოპლაზმაში გვხვდება ქრომატინის წვრილი გროვები. ბირთვის ორმაგ მემბრანაში მცირე რაოდენობით ბირთვული ფორები მოიპოვება. წვერას ფოტორეცეპტორების სხეული უფრო გამოწეულია, შესატყვისად ბირთვებიც უფრო ოვალური ფორმისაა და მეტად კომპაქტური სტრუქტურა აქვთ. ორივე სახეობის თევზების ფოტორეცეპტორების პროქსიმალურ ნაწილში იქმნება ბადურის პირველ ნეირონებთან – ბიპოლარებთან თავისებური სინაპსები. თვით ფოტორეცეპტორი კი ფუნქციონალურად პირველად მგრძნობიარე უჯრედს წარმოადგენს, რომელიც ერთის მხრივ – სინათლის შემგრძნობი რეცეპტორია, მეორეს მხრივ – ნერვული უჯრედის მსგავსად წარმოქმნილი ელექტროპოტენციალის გამტარებელი. ეს თვისება დამახასიათებელია ყველა ხერხემლიანის ფოტორეცეპტორისათვის [6,12].

ხრამულის და წვერას ფერადი მხედველობის შესახებ ლიტერატურაში მონაცემები, სამწუხაროდ არ მოიპოვება. ცნობილია, რომ უკვე განოიდურ თევზებს ახასიათებს ფერადი მხედველობა. შეიძლება გამოვთქვათ მოსაზრება მხოლოდ ჩვენი მასალების შესწავლის საფუძველზე. კერძოდ ხრამულის და წვერას თვალის თავისებურ კოლბებში და ორმაგ კოლბებში სუსტად გამოხატული ცხიმის წვეთის არსებობით შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ აღნიშნულ თევზებს ახასიათებს სუსტი ფერადი მხედველობა, რაც განპირობებულია წყლისზედა ფენებში მათი ბინადრობით (ხრამული და წვერა ლიტოფილურ თევზებს მიეკუთვნებიან).

ამჟიბიპი. ამჟიბიბს გააჩნიათ ხერხემლიანებისათვის დამახასიათებელი ბადურა. იმისდა მიხედვით, თუ რომელ სახეობასთან გვაქვს საქმე, გარეთა ბირთვული შრე შეიძლება შედგებოდეს ბირთვების 1-3 შრისგან. გარეთა ბირთვული შრე ვიწროა, შიგნითა კი ბირთვების 5-8 შრისგან შედგება და უფრო ფართოა, ხოლო განგლიოზური უჯრედების შრე წარმოდგენილია ბირთვების 1-4 შრით. აღწერილია 4 სახის ფოტორეცეპტორები: წითელი ჩხირები, მწვანე ჩხირები, კოლბები და ორმაგი კოლბები.

ყველაზე გავრცელებულია წითელი ჩხირები. ეს მაღალსპეციალიზებული უჯრედები შედგება წაგრძელებული, ცილინდრული გარეთა სეგმენტისა (27-45 მ სიგრძის) და შიგნითა სეგმენტისაგან, რომელიც შედგება წაგრძელებული მიტოქონდრიებისა და არათანაბარი ელექტრული სიმკვრივის მქონე მიოიდისაგან. მწვანე ჩხირებს წითელი ჩხირებისაგან განსხვავებით გააჩნია უფრო მოკლე გარეთა სეგმენტი (20-30 მ სიგრძის) და წაგრძელებული შიგნითა სეგმენტი, რომლის ელიპსოიდი წარმოდგენილია უფრო პატარა მიტოქონდრებითა და წვრილი (თხელი) მიოიდით; ბირთვი მოთავსებულია ფოტორეცეპტორის სხეულში. მის ირგვლივ არის ენდ. ბადის არხები, გლიკოგენის გროვები და რიბოსომები. ერთმა კოლებს გააჩნია გაცილებით უფრო პატარა კონუსური გარეთა სეგმენტი (7-13 მკმ სიგრძის) და მომრგვალებული შიგნითა სეგმენტი, რომელიც შეიცავს ელიფსოიდს. კოლებების ელიფსოიდი ჩხირებთან შედარებით მეჩხერად ჩალაგებულ მიტოქონდრებს შეიცავს. აგრეთვე იგი ბოლოვდება მოზრდილი და უფრო ჰომოგენური სინაფსური დაბოლოებით.

ორმაგი კოლები წარმოდგენილია ორი ერთმანეთთან მჭიდროდ დაკავშირებული მეტნაკლებად მოდიფიცირებული კოლებით. ეს კონტაქტი არ არის მხოლოდ მათ გარეთა სეგმენტებს შორის. ორმაგი კოლების მთავარ წვერს, დამატებით შედარებით გააჩნია მომრგვალო მიოიდი და უფრო მკვრივი ბოჭკოს ტიპის უჯრედის სხეული. ლიპიდის წვეთი გააჩნია მთავარ და არა დამატებით წვერს. უკანასკნელი წარმოადგენს ბაყაყების ერთადერთ ფოტორეცეპტორს, რომელიც პარაბოლოიდში შეიცავს გლიკოგენის გროვებს.

ლიტერატურაში მეტი ყურადღება ეთმობა გარეთა სეგმენტს, რომელიც ახდენს სინათლის რეცეპციას, რაც იწვევს ელექტრული პოტენციალის გენერირებას. ჩვენმა ელექტრონულ-მიკროსკოპულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ როგორც კოლებების, ასევე ჩხირების გარეთა სეგმენტები შედგება გაბრტყელებული მემბრანული დისკოებისგან, რომლებიც გარშემორტყმულია პლაზმური მემბრანით. ამ დისკოების მემბრანები შეერთებულია უჯრედის მემბრანასთან კოლებების ცალ მხარეს მთელ სიგრძეზე, ჩხირებში კი მხოლოდ გარეთა სეგმენტის ძირში (ფუძეში). ჩვენ მიერ შესწავლილი ბაყაყების და ტრიტონების ფოტორეცეპტორები ძალიან მსგავსია, მაგრამ არის გარეგნული განსხვავებანი, თუმცა ცნობილი არ არის ესება თუ არა ეს ყველა კუდიანი და უკულო ამფიბიის ფოტორეცეპტორებს. ასეთ განსხვავებებს მიეკუთვნება ლიპიდის წვეთის უქონლობა ერთმა კოლებში და ორმაგი კოლებების მთავარ წვერში, გლიკოგენით მდიდარი პარაბოლოიდის არსებობა. ამფიბიების კოლებების დამატებით წვერი და ჩხირები პირველად მგრძნობიარე ნეირონს წარმოადგენს. ნაჩვენები იქნა, რომ გარეგანი მემბრანის დისკოების ზედაპირზე გამოვლენილი როდოპსინის მოლეკულა ინტეგრირებულია მემბრანის წარმოქმნელ მოლეკულებში [6]. კუდიანი ამფიბია პროტეუსის ფოტორეცეპტორებში გარეგანი სეგმენტის მემბრანები 7000 მკ² ფართს ქმნიან. ეს მეტყველებს სინათლის რეცეპციაში რეტინალის მნიშვნელობაზე. დადგენილი იქნა, რომ ფოტორეცეპტული მემბრანები შეიცავენ ჟანგვა-აღდგენით ფერმენტებს: ალკოგოლ-დეჰიდროგენაზას, გლუკოზო-6-ფოსფატაზას და სხვა. დიდი რაოდენობით ამ მემბრანებში მოიპოვება ატფ-აზა, ატფ-ზას და მასთან დაკავშირებული Mg⁺⁺ იონის აქტიობის საფუძველზე ხდება კოლებების და ჩხირების გარეთა სეგმენტების სიგრძის შეცვლა – ე. წ. რეტინომოტორული რეაქცია. ამ პროცესში მონაწილეობს აგრეთვე ფოტორეცეპტორის შოლტის ფიბრილები, რომლებიც შოლტის ფუძესთან არიან განლაგებული. ფოტორეცეპციის პროცესი დაკავშირებულია N⁺⁺ და K⁺ იონების კონცენტრაციის შეცვლასთან, რაც ნაჩვენები იყო ბაყაყის ფოტორეცეპტორულ მემბრანაზე [6]. საინტერესოა, რომ ჩვენს ლაბორატორიაში ჩატარებულ ექსპერიმენტებში მოზრდილი კუდიანი ტრიტონების და ბაყაყების თვალის გარსის ტრანსდიფერენცირების შესწავლის დროს, ნაჩვენები იქნა მისი უჯრედების ტრანსდიფერენცირება ფოტორეცეპტორულ უჯრედებად, თუმცა ფოტორეცეპტორების გარეგანი სეგმენტების ულტრასტრუქტურა ატიპური აღმოჩნდა [3].

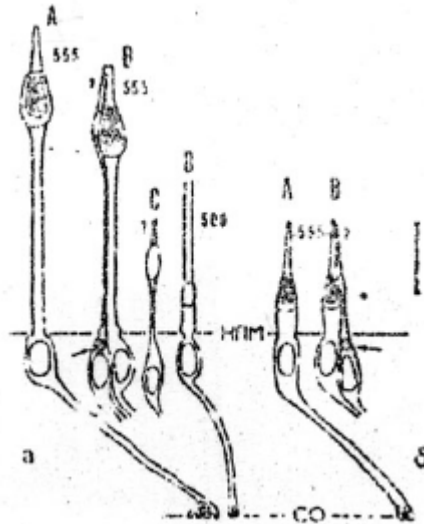
ქვეწარმავლების ფოტორეცეპტორების შესწავლა დიდ ინტერესს წარმოადგენდა, ვინაიდან ამ კლასის წარმომადგენლები ადაპტირებულნი არიან მეტად განსხვავებულ საცხოვრებელ გარემოში, რაც მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს მათი ფოტორეცეპტორების მორფო-ფიზიოლოგიური თავისებურებების ჩამოყალიბებისათვის.

ყურებიანი მრგვალთავა ხვლიკის ბადურის ჰისტოლოგიური და ელექტრონულ-მიკროსკოპული შესწავლისას ნაჩვენები იქნა, რომ მისი ფოტორეცეპტორები შედგებიან მხოლოდ კოლებების, დიდი და პატარა ერთმაგი და ორმაგი კოლებებისაგან. ფოტორეცეპტორების უმრავლესობა ცხიმის წვეთს შეიცავს. ის ფოტორეცეპტორები, რომლებიც ცხიმის წვეთს არ შეიცავენ, სინამდვილეში ორმაგი კოლებების დამატებით კომპონენტებს წარმოადგენენ.

ყურებიანი მრგვალთავას კოლებს, რომლებიც განლაგებული არიან გარეთა მოსაზღვრე მემბრანის ქვეშ, აქვს მეტად თავისებური აგებულება. ეს განსაკუთრებით ჩანს ცენტრალური ყვითელი ლაქას მიდამოებში (fovea). პარაფოვალურ ნაწილში გარეთა მოსაზღვრე მემბრანის დონეზე ისინი მკვეთრად ვიწროვებიან და ემსგავსებიან გრძელ წვრილ (1-2 მკმ) მორჩებს, რომლებშიც მიმართული არიან

ირიბულად თვალის ცენტრიდან პერიფერიისაკენ. შიგნითა სეგმენტის 100 მკმ დაშორებით ეს მორჩები ფართოვდებიან. გაფართოებულ ნაწილში განლაგებულია ბირთვები. ბირთვის ქვემოთ ეს მორჩები ისევ ვიწროვდებიან და გადაიქცევიან აქსონებად, რომლებიც აკავშირებენ გარეთა ბირთვულ შრეს საკუთარ სინაპსურ დაბოლოებებთან [27].

შესწავლილი გველების (გიურზას, ჩვეულებრივი გველგესლას, ხვლიკისებური გველის) ბადურის რეცეპტორები ხასიათდებიან რიგი თავისებურებებით. გველების ბადურაში არჩვენ ორმაგ კოლბებს, ერთმაგ დიდ და მცირე კოლბებს და ჩხირებს (სურ. 7). ერთ-ერთ დამახასიათებელი ნიშანია ელიპსოიდის მიტოქონდრიებში მკვრივი გრანულების არსებობა, ცხიმის წვეთის უქონლობა და პარაბო-

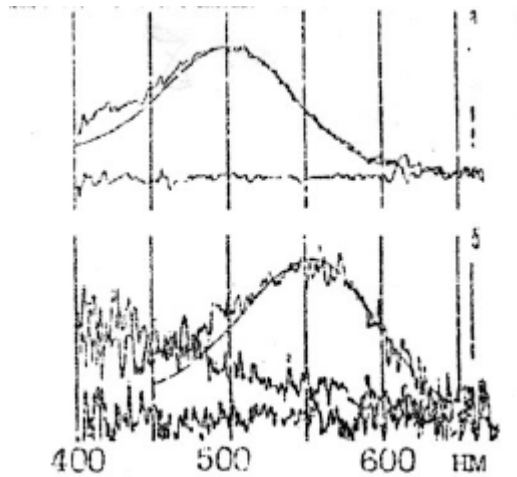


სურ. 7. გველების ფოტორეცეპტორების აგებულების სქემა. a - გველგესლა, გიურზა; b - ხვლიკისებური გველი; A - დიდი ერთმაგი კოლბები; B - ორმაგი კოლბები; C - მცირე ერთმაგი კოლბები; C - ჩხირები; E.L.M. - გარეთა მოსაზღვრე მემბრანა; SR - სინაპსის უბანი

ლოიდების არარსებობა. ორმაგი კოლბების გვერდით თვალში საცემია პარანუკლეალური სხეულის და გარეთა სეგმენტების არაჩვეულებრივი სტრუქტურა. ჩხირების სინაპსური დაბოლოებანი სფერული ფორმისაა, კოლბების სინაპსური დაბოლოებანი წარმოადგენენ ფართოდ დატოტიანებულ ფენს. ცხიმის წვეთების და პარაბოლოიდის დაკარგვა გველების ფოტორეცეპტორებში მიუთითებს იმაზე, რომ მათ გაიარეს ევოლუციის ის ხანგრძლივი პერიოდი, როდესაც მხედველობა მნიშვნელოვან როლს არ თამაშობდა. ეს მოსაზრება ეთანხმება უოლდის ჰიპოთეზას გველების ფოტორეცეპტორების ევოლუციის შესახებ. ახალშეძენილი სხივგარდამტეხი ულტრასტრუქტურები – მკვრივი გრანულები მიტოქონდრიებში ძველი, დაკარგული ულტრასტრუქტურების ჰომოლოგიური არ არიან.

ზოგადად კი გველების ფოტორეცეპტორები გვანან ხერხემლიანების ფოტორეცეპტორებს. ჩხირები შეიცავენ ტიპურ როდოპსინს, კოლბების უმრავლესობა კი ფრინველების იოდოპსინის მაგვარ გრძელტალღიან მხედველობით პიგმენტს. ის ფაქტი, რომ გველების ბადურაში არსებობს კოლბების ორი ტიპი და არანაკლებ 2 მხედველობითი პიგმენტი, გვაძლევს საშუალებას ვიფიქროთ, რომ გველებს შეიძლება ჰქონდეთ ფერადი მხედველობა. ყურებიანი მრგვალთავას ბადურა კი მხოლოდ კოლბებისაგან შედგება, როგორც სხვა სინათლის ადაპტაციის მქონე ხვლიკებში. ხვლიკისებური გველის ბადურაშიც ნაპოვანია მხოლოდ კოლბები (სურ. 7). კოლბისებური ბადურის არსებობა ხვლიკისებურ გველში და მრგვალთავა ყურებიან ხვლიკში ალბათ განპირობებულია მათი დღის სინათლის მიმართ ადაპტაციით – ისინი ცხოვრების უმეტეს ნაწილს დღის სინათლეზე ატარებენ [8, 14].

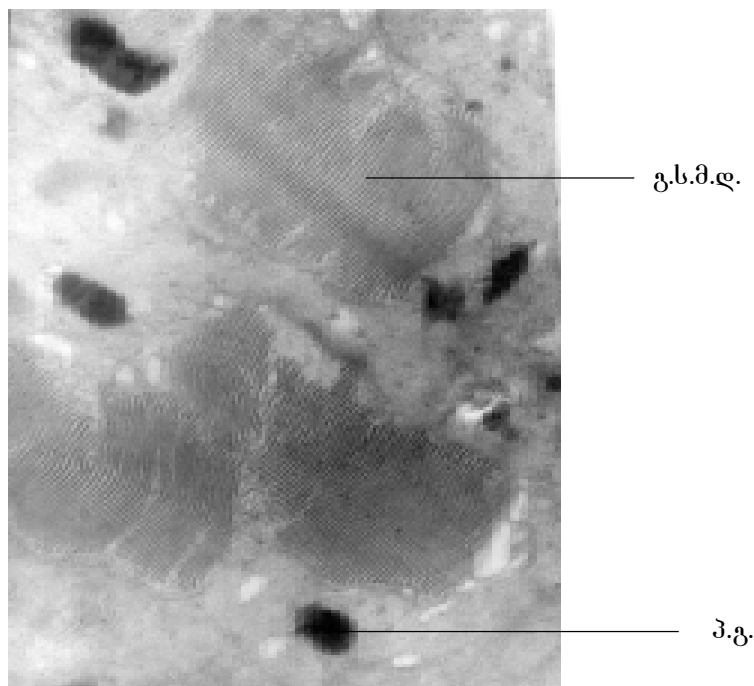
ჩვეულებრივი გველგესლას ჩხირებისათვის დამახასიათებელია ტიპური როდოპსინი შთანთქმის მაქსიმუმით 500-505 ნმ, დიდი ერთმაგი კოლბების და ორმაგი კოლბების ცენტრალური კომპონენტისათვის კი – იოდოპსინი, შთანთქმის სპექტრით 550-560 ნმ. იოდოპსინი ნაპოვანია აგრეთვე ხვლიკისებური გველის კოლბებში (სურ. 8).



სურ. 8. ვიურზას ბადურის ჩხირებისა და კოლბების გარეთა სეგმენტების შთანთქმის სპექტრები. a - სადა მრუდე - როდოპსინის შთანთქმის სპექტრი - 502 ნმ. b - როდოპსინის შთანთქმის სპექტრი 555 ნმ ოპტიკური სიმკვრივის სინშირის სიზუსტე - 0,04

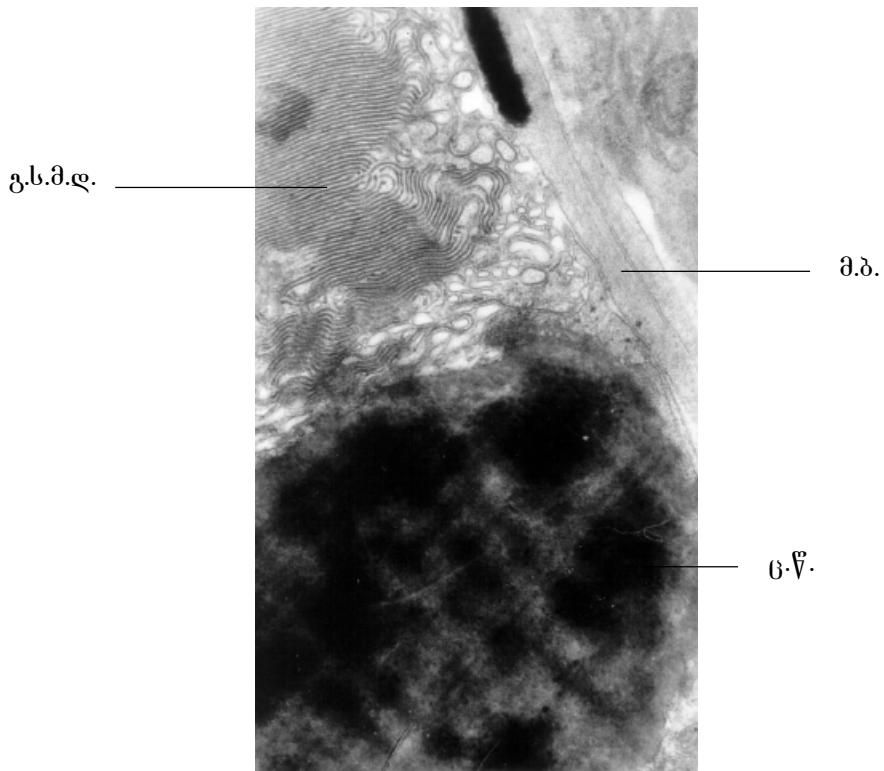
ჩვენ მიერ შესწავლილი მასალის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ გველგესლების ოჯახის წარმომადგენლებს (ჩვეულებრივი გველგესლა, ვიურზა) ახასიათებთ თვალის ბადურაში ორი ტიპის რეცეპტორის არსებობა - ჩხირებისა (მხედველობითი პიგმენტით როდოპსინი) და კოლბებისა (მხედველობითი პიგმენტით იოდოპსინი). კოლბებს შორის გამოირჩევა დიდი და მცირე ერთმაგი კოლბები და ორმაგი კოლბები. მიუხედავად კოლბების ულტრასტრუქტურული თავისებურებისა, ისინი შეიცავენ ფრინველების მხედველობით პიგმენტის მაგვარ - იოდოპსინს. ორი მხედველობითი პიგმენტისა და ჩხირების და კოლბების არსებობა გველების ბადურაში შესაძლებლობას გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ გველებს ახასიათებს ფერადი მხედველობა [8, 14, 27].

შრინჰეილბი. ფრინველების თვალის ბადურა წარმოდგენილია 2 ძირითადი ტიპის ფოტორეცეპტორით: ჩხირებით და კოლბებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ შავ-თეთრ და ფერად მხედველობას [6]. ფრინველების ფოტორეცეპტორის გარეგანი სეგმენტი შედგება მემბრანული დისკოების დასტებისაგან, რომლებიც მონაწილეობენ სინათლის სხივის რეცეპციაში (სურ. 9).



სურ. 9. მოზრდილი ქათმის - *Galus domesticus* თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორის (ჩხირის) ელექტრონოგრაფია. გ.ს.მ.დ. - გარეთა მემბრანული დისკოები, პ.გ. - პიგმენტური გრანულები. ფიქს. 2% O_4 , ჩაყალიბ. ეპონ 812. X35000

შიდა სეგმენტის შემადგენლობაში შედის ელიპსოიდი, რომელიც მიტოქონდრიებისაგან შედგება. ისინი აძლიერებენ მემბრანულ დისკოებში სინათლის ზემოქმედებისას წარმოქმნილ ელექტრო პოტენციალს. ელიპსოიდის ქვემოთ ჩხირის ციტოპლაზმაში მოთავსებულია პარაბოლოიდი, რომელიც გრანულარულ ენდოპლაზმურ ბადეს წარმოადგენს. გლიკოგენის მარცვლები, რომლებიც განლაგებულია გრანულარული ენდ. ბადის მემბრანებს შორის უჯრედის ენერგეტიკულ წყაროს წარმოადგენენ. პარაბოლოიდის ქვემოთ ჩხირებში განლაგებულია ფოტორეცეპტორის ბირთვი, რომელიც ოვალური ფორმისაა, 1-2 მსხვილ ბირთვას შეიცავს, ქრომატინი დისპერსიულადაა განაწილებული კარიოპლაზმაში. ფოტორეცეპტორის ქვედა ნაწილი ოდნავ წაგრძელებულია და წარმოადგენს სინაპსურ ზონას ბადურის I ნერვული უჯრედების – ბიპოლარების დენდრიტებთან დაკავშირებისათვის. კოლბებში გარეთა სეგმენტსა და ელიპსოიდს შორის მოთავსებულია მსხვილი ცხიმის წვეთი (სურ. 10), რომლის არსებობა ზოგიერთი მეცნიერის აზრით ფერების გარჩევასთანაა დაკავშირებული [29].



სურ. 10. მოზრდილი ქათმის – *Galus domesticus* თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორის (კოლბის) ელექტრონოგრაფა. გ.ს.მ.დ. – გარეთა მემბრანული დისკოები, მ.ბ. – მიუღერის ბოჭკო, შიდა სეგმენტის ცხიმოვანი წვეთი. ფიქს. 2% O_5O_4 , ჩაყალიბ. ეპონ 812. X35000

როგორც ყველა ხერხემლიანში, ქათმების ჩხირების და კოლბების გარეთა სეგმენტის მემბრანული დისკოების დასტები ვითარდებიან ჩანასახოვანი ბადურის ეპენდიმიური უჯრედის წამწამისაგან. ჩხირებში წამწამის პლაზმური მემბრანა მრავალ ნაკეცს ქმნის, რომელსაც ირგვლივ მთლიანად გადაფარება წამწამის ფუძედან გამოზრდილი პლაზმური მემბრანა. ე. ი. ჩხირის მემბრანები მთლიანად გახვეული არიან უჯრედის პლაზმატურ მემბრანაში (სურ. 9). კოლბებში კი ნაკეცები წამწამის პლაზმურ მემბრანიდან ვითარდებიან მხოლოდ ერთი მხრიდან, ხოლო გარეთა სეგმენტის მეორე მხარე დაფარულია სადა პლაზმური მემბრანით (სურ. 10). ჩხირების და კოლბების მემბრანული ცილა არის ოპსინი, რომელიც დაკავშირებულია ვიტამინ A-ს ალდეჰიდის – რეტინალის სხვადასხვა ფორმებთან. ჩხირებში ცილა ოპსინი დაკავშირებულია რეტინალის II - ცის ფორმასთან და ქმნის მხედველობით პიგმენტს – როდოპსინს. კოლბებში კი რეტინალი სხვა ტრანს-ფორმით არის წარმოდგენილი, რის შედეგად წარმოიქმნება ცილა იოდოპსინი. იოდოპსინი როდოპსინისაგან განსხვავებით ხასიათდება რესინთეზის უფრო სწრაფი უნარით [15]. ცილა ოპსინის სინთეზი მიმდინარეობს ფოტორეცეპტორის პარაბოლოიდის გრანულარული ბადესთან დაკავშირებულ პოლისომებში და შემდეგ გადაადგილდება ენდ. ბადის მემბრანების საშუალებით გარეთა სეგმენტის ფუძესთან სადაც ხდება ახალი მემბრანული დისკოების

წარმოქმნა [28]. რეტინალი კი ორგანიზმში ხვდება საკვებთან ერთად ვიტამინ – A-ს სახით. ვიტამინი A გროვდება ღვიძლში, იქედან კი სისხლის მიმოქცევის საშუალებით ხვდება თვალის პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებში, ხოლო ამ უჯრედებიდან ექსკრეციის საშუალებით გადადის უკვე გარეთა სეგმენტების მემბრანებში რეტინალის სახით. რეტინალის მოლეკულა თავსდება ოპსინის მოლეკულებს შორის და ხელს უწყობს მემბრანის ულტრასტრუქტურის სტაბილიზაციას. ფოტორეცეპციის დროს როდოპსინი და იოდოპსინი იშლებიან, ბუნებრივია, იშლება მათ მიერ აგებული მემბრანებიც და ამ ნარჩენების ფაგოციტირებას ახდენენ პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედები [22, 24, 25] (სურ. 9, 10).

ფოტორეცეპტორული მემბრანის რთული აგებულების გამო ბევრი მეცნიერი მუშაობდა რეტინალის მნიშვნელობის გარკვევაზე ფოტორეცეპციის პროცესში. ამ კვლევების ობიექტი ძირითადად იყო თავკების ბადურა, რომლის ფოტორეცეპტორების შრე ჩხირებითაა წარმოდგენილი [16, 22]. ამის გამო, ჩვენ ლაბორატორიაში შესწავლილი იქნა ფრინველებში, კერძოდ ქათმებში A-ვიტამინის როლი ფოტორეცეპტორული მემბრანების ულტრასტრუქტურის ჩამოყალიბებაში, მათი ბადურა მეტი რაოდენობით კოლბებს შეიცავს.

ქათმებს 8 თვის განმავლობაში კვებადით საკვებით A-ვიტამინის გარეშე. გარეგანი ნიშნები A-ვიტამინოზიან ქათმებში გამოიხატებოდა თვალბინის ცრემლდენით, ქათმების გახდომით, მცირდებოდა მათი კვერცხის მდებელობა. ფოტორეცეპტორებში ცვლილებები გამოვლინდა პირველად ჩხირებში. მათ პლანური მემბრანაში აღინიშნებოდა გარეგანი სეგმენტების მემბრანების ოსმიოფილობა, მემბრანების დეზორიენტაცია და დაშლა. ცვლილებებს განიცდიდა შიდა სეგმენტიც: ელიპსოიდის მიტოქონდრიების ორიენტაცია შეცვლილი იყო, კრისტები კი დაშლილი. პარაბოლოიდში შეიმჩნეოდა დიდი რაოდენობით თავისუფალი რიბოსომების წარმოქმნა და ენდ. ბადის არხების ზომისა და რაოდენობის შემცირება. ეს ცვლილებები შეიმჩნეოდა კოლბების შიგნითა სეგმენტშიც [9]. A-ვიტამინის რაოდენობის მიკროსპექტრომეტრული განსაზღვრისას გამოირკვა, რომ ქათმის ღვიძლში ვიტამინ A-ს რაოდენობა შემცირდა 350 მკგ/გ-დან – 100 მკგ/გ-მდე, ბადურაში კი 100 მკგ/გ-დან 9,9 მკგ/გ-მდე [10]. შემდეგში საკვებს დაემატა რეტინალი (ვიტამინ A-ს დაჟანგული ფორმა). რეტინალით მდიდარი საკვების მიღებიდან 2 თვის შემდეგ ქათმების ბადურაში აღდგა ფოტორეცეპტორების (ძირითადად ჩხირების), მემბრანული დისკოების და შიდა სეგმენტების – ელიპსოიდის და პარაბოლოიდის ულტრასტრუქტურა [9, 10, 11].

ეს მონაცემები მოწმობენ, რომ რეტინალი ჩხირების მემბრანების ულტრასტრუქტურაში მასტაბილიზებელ როლს თამაშობს. მემბრანული დისკოების შემადგენელი ოპსინ-რეტინალის კომპლექსის არა მარტო ულტრასტრუქტურულ საფუძველს წარმოადგენს, არამედ ფუნქციონალურსაც. ამ ულტრასტრუქტურის აღდგენა შესაძლებელი გახდა მხოლოდ საკვებში რეტინალის დამატებით. კოლბების მემბრანული დისკოების ულტრასტრუქტურის შენარჩუნება A-ავიტამინოზის შემთხვევაში შეიძლება აიხსნას იმით, რომ იოდოპსინის რესინთეზის უფრო სწრაფი უნარი აქვს, ვიდრე როდოპსინს [29] და ამიტომ მას შეეძლო მიეტაცებინა რეტინალი A-ავიტამინის დეფიციტის პირობებში.

ოპსინის და რეტინალის სინთეზი იწყება ჯერ კიდევ ემბრიონალურ პერიოდში. ჩვენი მონაცემებით ქათმის ბადურის ემბრიონალური ფოტორეცეპტორების გარეთა სეგმენტის მემბრანული დისკოების ჩამოყალიბება ხდება ინკუბაციის მე-12 დღეს. ინკუბაციის მე-11 დღეს შეყვანილი აქტინომიცინი-D იწვევს რა რნმ-ს ტრანსკრიპციის ინჰიბირებას და ამით აფერხებს ოპსინის სინთეზს, რის შედეგად გარეთა სეგმენტის მემბრანების ჩამოყალიბება არ ხდება [11]. აქედან ჩანს, რომ ოპსინი მემბრანული დისკოების ძირითად ულტრასტრუქტურული კომპონენტია. თუმცა ამ მემბრანების მასტაბილიზებელი და ფუნქციონალური (ფოტორეცეპციის დროს) კომპონენტი არის რეტინალი, როგორც ეს ცნობილია ლიტერატურიდან და ნაჩვენებია ბოლო წლებში ჩატარებული ექსპერიმენტებით. ასე მაგალითად, A-ავიტამინოზიანი ქათმების დადებული კვერცხიდან გამოჩეკილ წიწილებს A-ავიტამინოზის ყველა ნიშანი ახასიათებდა: ფოტორეცეპტორების გარეთა დისკოების მემბრანების ბუშტუკისებური აგებულება, დისკოების მემბრანული დასტების დესტრუქცია – ფრაგმენტაცია და დაშლა. ეს პროცესი მეტად შესამჩნევია ჩხირების მემბრანულ დისკოებში. კოლბების გარეგანი სეგმენტის მემბრანების ძლიერი ცვლილებები არ შეიმჩნევა. სავარაუდოა, რომ ეს დაკავშირებულია კოლბების მხედველობითი პიგმენტის სწრაფ რესინთეზის უნართან.

მიღებული მონაცემები მოწმობენ, რომ ოპსინის და რეტინალის კომპლექსი ყალიბდება ჩანასახოვან პერიოდში ფოტორეცეპტორების გარეთა სეგმენტების ჩამოყალიბების დროს, სადაც მხედველობითი პიგმენტის ორივე კომპონენტი ოპსინიც და რეტინალიც – მნიშვნელოვან ულტრასტრუქტურულ როლს თამაშობენ ფოტორეცეპტორული მემბრანის ჩამოყალიბებაში. რომელიმე კომპონენტის უქონლობა არღვევს ფოტორეცეპტორული მემბრანის ულტრასტრუქტურას და ფუნქციასაც. საინტერესოა ის ფაქტი, რომ შთამომავლობით მიღებული A-ავიტამინოზი ისეთივე ცვლილებებს იწვევს წიწილების

ჩხირების გარეთა სეგმენტის სტრუქტურაში, როგორც მოზრდილ ქათმებში ხელოვნურად მიღებული ავიტამინოზის დროს.

ქპქშმწწწმწმწმწმწმწ. ძუძუმწოვრების ფოტორეცეპტორები მკვეთრად პოლარიზებული უჯრედებია, რომელთა ფუნქციაა გარდაქმნას სინათლის ენერგია ნერვული აგზნების ელექტრულ სიგნალად. სინათლის ენერგიის ინტენსიობის, აღქმასა და მასთან ადაპტაციის მიხედვით არჩევენ მხედველობის უჯრედების ორ ძირითად ტიპს: ჩხირებს, რომლებიც მგრძობიარენი არიან 500-502 ნმ ტალღის სიგრძის მოცისფრო-მომწვანო სინათლისადმი და ფუნქციონირებენ მზის ჩასვლის შემდეგ და კოლბებს, რომლებიც რეაგირებენ სინათლის გრძელ (წითელ), საშუალო (მწვანე) და მოკლე (ლურჯი) ტალღებზე. ადამიანსა და პრიმატებში კოლბები ქმნიან ტრიქრომატული მხედველობის საფუძველს. ტრიქრომატული მხედველობა აქვთ აგრეთვე ფრინველებს, რეპტილიებს და ზოგიერთ თევზებს.

ძუძუმწოვართა უმეტესობა განეკუთვნება დიქრომატული მხედველობის ტიპს (ჩხირები და მოკლეთალღოვანი სინათლის აღმქმნელი კოლბები). როდესაც ცხოველის ბადურაში ჭარბობს ჩხირების რაოდენობა, მას ღამის მხედველობის ცხოველს უწოდებენ და პირიქით, კოლბების სიჭარბის შემთხვევაში ცხოველის მხედველობა დღის ტიპს განეკუთვნება.

ჩვენი კვლევის ობიექტები იყვნენ ე. წ. დიქრომატული მხედველობის მქონე ცხოველები, კერძოდ ძაღლი და ბოცვერი. მასალას ვიღებდით დღის 10-12 სთ და საღამოს 10-11 სთ-ზე (ე. ი. მაქსიმალური განათების და სიბნელის პირობებში) მათი დამუშავება ხდებოდა ელექტრონული მიკროსკოპის და სინათლის მიკროსკოპისთვის შესაფერისი პრეპარატების მომზადების მიხედვით. მიღებულია ელექტრონოგრაფები და ნახევრად თხელი ანათლების პრეპარატები.

წინასწარი ანალიზით ცხადი ხდება, რომ ამ ცხოველების მხედველობა ე. წ. ღამის ტიპს განეკუთვნება. ამაზე მეტყველებს შემდეგი გარემოებები:

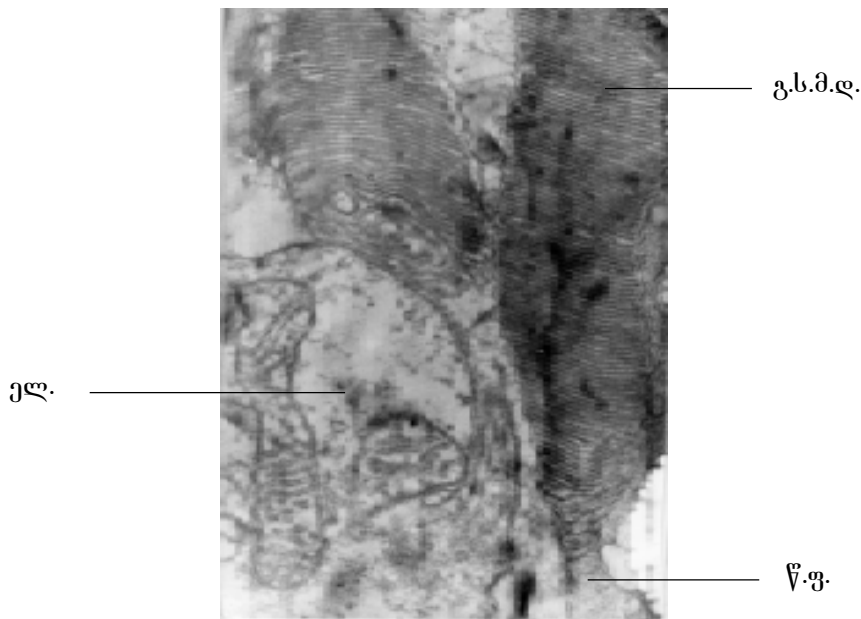
1. მათ ბადურაში სჭარბობს ჩხირის ტიპის ფოტორეცეპტორები.
2. მეტად მცირე რაოდენობითაა კოლბები. მათ არ გააჩნიათ დამახასიათებელი ცხიმის წვეთი და ამის ადგილს მიტოქონდრიების დიდი ჯგუფი იკავებს.
3. კარგადაა განვითარებული ბადურის გარე ბირთვული შრე და შედარებით სუსტად შიდა ბირთვული და განგლიოზური უჯრედების ფენა. რიგი მკვლევარების მონაცემებით ცნობილია, რომ ე. წ. დღის მხედველობის ტიპის ცხოველებში უკეთესადაა განვითარებული შიდა ბირთვული და განგლიოზური უჯრედების შრე.

როგორც უკვე ითქვა, ძაღლისა და ბოცვერის თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორული შრე ძირითადად ჩხირებისგანაა შედგენილი. ჩატარებულ გამოკვლევებში ამ ცხოველების თვალის ბადურაში კოლბების ტიპის ფოტორეცეპტორები იშვიათობას წარმოადგენს. თუმცა ზოგიერთი მკვლევარი ადასტურებს კოლბების არსებობას [1, 2, 5, 17, 25]. ჩხირის ტიპის ფოტორეცეპტორები შედგებიან შიდა და გარე სეგმენტებისაგან. შიდა სეგმენტის შემადგენლობაში შედის ელიპსოიდი. ეს არის მიტოქონდრიების ჯგუფი. ბოცვერის ფოტორეცეპტორების შიდა სეგმენტში შეინიშნება 5-6, თითქმის მთელი სეგმენტის სიგრძეზე გადაჭიმული მიტოქონდრია. ძაღლებში ისინი შედარებით მოკლე და მომრგვალო ფორმისაა. ამ მიტოქონდრიებს გააჩნიათ ნათელი მატრიქსი და კარგად გამოხატული კრისტები. შიდა სეგმენტის შემადგენლობაში შედის აგრეთვე მიოიდი, რომელიც ბირთვთან ახლოს მდებარეობს და მოიცავს გრანულარულ ენდოპლაზმურ ბადეს, თავისუფალ რიბოსომებს, გოლჯის აპარატს, ვაკუოლებს, გლიკოგენის გრანულებს და სხვა. ე. ი. ტიპიურ პარაბოლოიდს წარმოადგენს (სურ. 11).

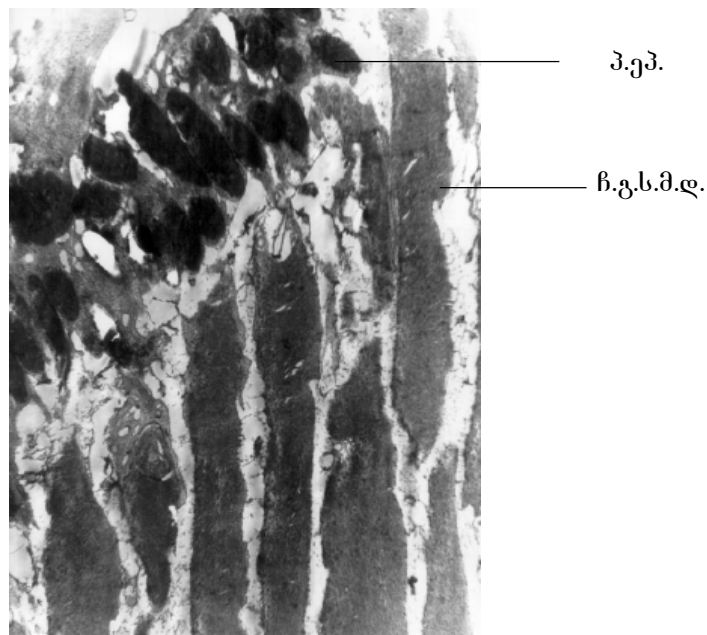
ჩხირების ბირთვი ოვალური ფორმისაა, საკმაოდ დიდი ზომის და მდებარეობს შიდა სეგმენტის ბაზალურ ნაწილში. აქვს ერთი ან ორი კარგად გამოხატული ბირთვაკი. ფოტორეცეპტორის სინაფსური დაბოლოება შედის ბადურის გარე (სინაფსური) ბადებრივი შრის შედგენილობაში და ქმნის ბიპოლარული უჯრედებისა და ჰორიზონტალური უჯრედების დენდრიტებთან და აქსონებთან კონტაქტებს. გარდა ამისა შეინიშნება მეზობელი ჩხირების სინაფსურ დაბოლოებებს შორის კავშირებიც.

ფოტორეცეპტორული უჯრედების აპიკალურ ნაწილში განთავსებული ბაზალური სხეულაკებიდან ვითარდება ე. წ. შემაერთებელი წამწამი. იგი კარგადაა გამოხატული ძაღლისა და ბოცვერის ჩხირებში. შეიცავს წრიულად განლაგებულ მიკროვილების 9 წყვილს და არ შეიცავს ცენტრალურ წყვილს. შემაერთებელი წამწამი აერთებს ფოტორეცეპტორის შიდა და გარე სეგმენტებს.

რაც შეეხება ფოტორეცეპტორული უჯრედის გარეგან სეგმენტს, იგი შედგება ორმაგი მემბრანული დისკოების მწკრივისაგან, რომელიც პლაზმატური მემბრანითაა გარშემორტყმული. თითოეულ დისკოს აქვს შიდა სივრცე, რომელიც ფართოვდება დისკოს კიდეებზე და ქმნის ე. წ. დისკოს რკალს. თვით დისკოები დამოუკიდებელი ერთეულებია და პლაზმატურ მემბრანასთან მემბრანული კავშირი არ აქვთ.



სურ. 11. ძაღლის – *Canis familiaris* თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორის ელექტრონოგრაფია. გ.ს.მ.დ. – ჩხირის გარეგანი სეგმენტის მემბრანული დისკოები, ელ. – ელიპსოიდი მიტოქონდრიებით, წ.ფ. – წამწამის ფუძე. ფიქს. 2% O_3O_4 , ჩაყალიბ. ეპონ 812. X50000



სურ. 12. ბოცვერის – *Orictologus cuniculas* თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორის ელექტრონოგრაფია. ჩ.გ.ს.მ.დ. – ჩხირების გარეთა სეგმენტის მემბრანული დისკოები, პ.ეპ. – პიგმენტური უჯრედების მორჩები, პ.გ. – პიგმენტური გრანულები. ფიქს. 2% O_3O_4 , ჩაყალიბ. ეპონ 812. X20000

ძაღლის და ბოცვერის თვალის ბადურის ჩხირების გარე სეგმენტი წაგრძელებული ფორმის, დაახლოებით 25-30 მ სიგრძისაა და მისი აპიკალური ნაწილი ეხება პიგმენტურ ეპითელიუმის შრეს. იქმნება მრავალრიცხოვანი კონტაქტები პიგმენტური ეპითელიუმის მორჩებსა და ფოტორეცეპტორების გარე სეგმენტებს შორის (სურ. 12).

ჩვენი და ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება ვთქვათ, რომ ძაღლი და ბოცვერი მოკლებულია ფერად მხედველობას და ევოლუციურად ღამის სინათლის მიმართ ადაპტირებული

ცხოველებია [6]. თუმცა დღისითაც ძალი და ბოცვერი კარგად ხედავენ, მაგრამ საგნებს ლურჯ-მწვანე ფერებში აღიქვამენ.

მიღებული შედეგების განხილვა

ჩატარებული გამოკვლევების და ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ დედამიწაზე არსებობს ერთადერთი ორგანული მოლეკულური ნაერთი – კაროტინოიდი, რომელიც მზის სხივის – ფოტონის გავლენაზე განიცდის ქიმიურ ცვლილებებს, რის შედეგად წარმოიქმნება ელექტროპოტენციალი. მცენარეულ უჯრედებში კაროტინოიდებიდან მიღებული ელექტროპოტენციალი ხელს უწყობს ქლოროფილის მარცვლებში ფოტოსინთეზის პროცესს, რის შედეგად წარმოიქმნება პირველი ორგანული ნაერთი – გლუკოზა. ცხოველებში კაროტინოიდის ქიმიური ცვლილებების საფუძველზე ხდება სინათლის აღქმა.

ცხოველთა სამყაროს ევოლუციის პროცესში კაროტინოიდების ჯგუფის მოლეკულების სტრუქტურული ევოლუციაც მიმდინარეობდა: წარმოიქმნა რეტინალი-კაროტინოიდი, რომლის ფორმები – 11 - ცის რეტინალი, ტრანსრეტინალი ერთმანეთის იზომერულ ფორმებს წარმოადგენენ და შედიან სხვადასხვა მხედველობით პიგმენტებში. მხედველობით პიგმენტებში რეტინალი უკავშირდება ცილა-ოპსინს. რეტინალის იზომერული ფორმის მიხედვით ევოლუციის პროცესში წარმოიქმნა მხედველობითი პიგმენტის სხვადასხვა სახე: როდოპსინი, რეტინოქრომი, პორფიროპსინი, ციანოპსინი და იოდოპსინი შთანთქმის სპექტრებით 500 ნმ – 622 ნმ-მდე. ყველაზე გავრცელებულ ფორმებს როდოპსინი და იოდოპსინი წარმოადგენენ.

სინათლის აღქმა არ განისაზღვრება მხოლოდ მხედველობითი პიგმენტის ნაირსახეობით, არამედ დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ პროცესში იმ ულტრასტრუქტურულ არქიტექტონიკას, რომლის შექმნაში მონაწილეობს მხედველობითი პიგმენტი და რომელიც აძლიერებს სინათლის სხივის მიერ წარმოქმნილ ელექტროპოტენციალს, ამასთან უზრუნველყოფს მის გადაცემას ნერვულ უჯრედამდე. აქედან გამომდინარე ნათლად ჩანს, რომ ცხოველთა სამყაროს ევოლუციის პროცესში აუცილებელი იყო მხედველობითი პიგმენტის ჩართვა რთულ ულტრასტრუქტურულ კომპონენტებში. როგორც ჩანს, მოხდა იოდოპსინისა ან სხვა რაიმე პიგმენტის დაკავშირება მემბრანული სტრუქტურების წარმომქმნელ ცილა-ოპსინთან. შედეგად წარმოიქმნა ფოტორეცეპტორების მემბრანული დისკოები ხერხემლიანებში და რეტინალური უჯრედების ფილაპენტები მწერებში.

თუ განვიხილავთ უმარტივესებს, დავინახავთ, რომ შოლტოსნებში (*Evglena viridis*) შოლტის ბაზალურ მარცვალთან შეიმჩნევა სინათლის შემგრძნობი პიგმენტის გროვები, რომლებსაც პიგმენტურ ლაქას უწოდებენ. უფრო რთულადაა აგებული პიგმენტური ლაქა ნაწლავლურუიანებში, კერძოდ – მედუზებში. მედუზების როპალიაში პიგმენტის განლაგებას უკვე ჯამისებური ფორმა აქვს, ხოლო ჯამის ცენტრში მოთავსებულია მგრძნობიარე უჯრედი. საინტერესოა, რომ ასეთივე პრიმიტიული „თვალი“ ახასიათებს ქორდიანების წინაპარს – ამფიოქსუსს, სადაც კანქვეშა ზურგის ტვინის ქსოვილში მდებარეობს ჰესეს თვალუკი. უკანასკნელი წარმოადგენს ჯამისებურად განლაგებულ პიგმენტური მარცვლების გროვას, რომლის ცენტრში მოთავსებულია ერთი მგრძნობიარე უჯრედი. პრიმიტიული სხივშემგრძნობი ორგანოებისგან თვალის რეცეპტორული ნაწილის ევოლუცია წავიდა 2 მიმართულებით: უხერხემლოებში (კერძოდ მწერებში) რთული ფასეტური, ხოლო ხერხემლიანებში რთული თვალის წარმოქმნით. ამ უკანასკნელებში ფოტორეცეპციას ახდენენ ცალკეული უჯრედების პლაზმური მემბრანებისაგან წარმოქმნილი ორგანოიდები – მემბრანული დისკოები, სადაც მხედველობითი პიგმენტი ჩაშენებულია მემბრანული სტრუქტურების შემადგენელ ცილოვან მოლეკულებს შორის მასტაბილიზირებელი ლიპიდური კომპონენტის სახით. მართალია, მუცელფეხა და თავფეხა მოლუსკებს ახასიათებთ ხერხემლიანთა მსგავსი თვალის არსებობა, მაგრამ ისინი ბევრად უფრო პრიმიტიული აგებულებისაა. *Helix lucorum*-ის ბადურა მხოლოდ ერთ რიგად განლაგებული მაღალპრიზმული წამწამიანი უჯრედებითაა წარმოდგენილი, რის გამოც ამ ცხოველს მეტად სუსტი მხედველობა აქვს. ხრამულის, წვერას თვალი შედარებით უფრო რთული აგებულებისაა, მაგრამ ფოტორეცეპტორების მემბრანული კომპლექსების სუსტი განვითარება სუსტი მხედველობის მაჩვენებელია.

მწერების ფასეტური მხედველობა შეიძლება შედარებული იქნას ხერხემლიანების, კერძოდ ძუძუმწოვრების მხედველობასთან, ოღონდ მათგან განსხვავებით. მწერების მხედველობის სტრუქტურული

níððáðððððððððð ãíóððáííáíó ñááíáíóð òíðíðáòáíðíðíá. Á áàçàèuííé ÷àñðè èéáðèè íàòíayðñý çáðíá áðóáíáí çðèðáèuííáí íèáíáíðà ðíáíòðíà, çà ñ÷áð èíðíðíáí íðíèñòíáèð áíññðáííáèáíèðá ðíáííñèíá, ðàñùáíèyþùááíñý ííá ááèñðáèáí ñááðà íà ááèíè ííñèí è ðáðèíáèú. Õàèíè ííèáèóeyðíúé íáðáíèçì áíññðáííáèáíèy ðíáííñèíá ñáèááðáèúñðáóáð í àèððíèçíá Helix lucorum, òáðáèðáðííé òàèæá è àey èññèááííáííúò íàìè íàñáèííúò.

Ó èññèááííáííúò íàñáèííúò – íááííñííé í÷áèú ñ áíááíúì òèíí çðáíèy, íí÷íé áááí÷èè è íóðááúy, àèðèáííáí è áíáí è íí÷up, íðèíòèí ñððíáíèy íàðèáèè ðàñáðí÷íáí áèàçà, à òàèæá ííèáèóeyðíúé íáðáíèçì áíñíðèyðèy ñááðà ñðíáíúé, íðèè÷ayñú èèøú ááðáèyíè á çàáèñèííñðè íð òèíà çðáíèy. Íñíááííñðè ñððíáíèy íàðèáèè: èðèáèçíá èíðíááèuííé èèíçú, áèèíá èðèñðáèèè÷áñèíáí èííóñà, óèúððàñððóèðððá ðáðèíáèuííúò èéáðíè, ÷èñèí íèèðíáèèè, íáðáçòpùèð ðáááí è èíèè÷áñðáí íèáíáíðà ííðáááèyþò òèçèíèíáè÷áñèèá è áááíðáòèííúá áíçìíáííñðè íàðèáèè, òáí ñáíúì ííðáááèyý òíðíðèíè÷áñèèè (Apis mellifere) èèè ñèíðíðèíè÷áñèèè (Sanio cocropa) òèí çðáíèy íàñáèííúò. Íóðááúè (Formica rufa) çáíèíàþò íðííáæòðí÷íóþ ííçèòèþ íáæáó íèìè. È áááíðèáíúì íñíááííñðýì è íáðáçò æèçíè áèàçà í÷áè ñèááóáð íðíáñðè ñèèuíóþ ííóðáííñðú íàðèáèè, íáèè÷èá íáæáó íàðèáèèyíè òíèñðúò è áèèííúò áíèíñèíá. Íà ííááðòííñðè ðàñáðí÷íáí áèàçà íóðááúy, èíàþðñý ááèíè÷íúá áíèíñèè, à ó íí÷íé áááí÷èè ííááðòííñðú áèàçà áèááèay.

Èçò÷áííúá íàìè òíðíðáòáíðíðíðú ðúá – òðáíóèè è óñà÷à èíàþò ñððóèðððð, òáðáèðáðíóþ àey òíðíðáòáíðíðíá áðóáèð ííçáííí÷íúò. Ó ýðèð ðúá èíàþðñý íáèí÷èè, ááíèíúá è íáèí÷íúá èíèáí÷èè ñ ááñòááðííè èáíèáè æèðá. Íðèè÷èy á ñððóèððð òíðíðáòáíðíðíá áúyáèyþðñý á áíèáá óáèèíáííí íáðóáííí ñááíáíðá íáèí÷áè è èíèáí÷áè òðáíóèè è á áíèáá ðèðíèíí áíóððáííáí ñááíáíðá óñà÷à. Íáèè÷èá èíèáí÷áè ñ ááñòááðííè èáíèáè æèðá ñáèááðáèúñðáóáð í ñèááíí òááðíáíí çðáíèè ýðèð èèðíðèèuííúò ðúá.

Á áèàçàò èññèááííáííúò àìðèáèè – òðáayííé èyáóøèè è òðèðííá íðíá÷ááðñý áíèúøíá ðáçíííáðáçèá òíðíðáòáíðíðíá: èíàþðñý çáèáíúá è èðáñíúá íáèí÷èè, íáèí÷íúá è ááíèíúá èíèáí÷èè. Óíèèèè ç çáèáíúò è èðáñíúò íáèí÷áè àìðèáèè áí èííòá íá áúyñíáíá, íáèè÷èá æá èíèáí÷áè ñáèááðáèúñðáóáð í ñíííáííñðè èññèááííáííúò àìðèáèè ðáçèè÷áðú òááðà.

Èññèááííáííúá ðáíðèèèè - óðáñðay èðóáèíáíèíáèà, áááþèá íáúèíááííáy, áþðçà, yùáðè÷íay çíáy, òáðáèðáðèçòþðñý ðáçíííáðáçèáí ñíñðááá òíðíðáòáíðíðíá. Á ñíñðááá ñáð÷áðèè óðáñðíè èðóáèíáíèíáèè è yùáðè÷íé çíáè èíàþðñý èèøú áíèúøèá è íáèúá íáèí÷íúá è ááíèíúá èíèáí÷èè, áíèúøèíðáí èíðíðúò ñíááðæèð íàñèyíóþ èáíèþ. Á ñáð÷áðèá èíèáí÷èè íáðáçòþð æáèðíá íyðíí (fovea), ÷ðí ñáèááðáèúñðáóáð í íáèè÷èè òááðííáí çðáíèy ó ýðèð ðáíðèèèè. Ó áááþèè è áþðçú á ñáð÷áðèá áúyáèyþðñý è íáèí÷èè, íáðyáó ñ áíèúøèèè è íáèúèè íáèí÷íúá è ááíèíúè èíèáí÷èáìè.

Ó èóð ííðíáú «Ááèay ðóññèay» ñáð÷áðèá íáèááááð 2 òèíáìè ðáòáíðíðíá: íáèí÷èáìè è íáèí÷íúá è ááíèíúè èíèáí÷èáìè ñ íñíáí èðóíííè íàñèyííè èáíèáè. Íðè èíðíèáíèè íðèð íèúáè ñ ááðèòèðíí áèðáìèíá Á, íðíèñòíáèð ðáñíáá íáíáðáííúò áèñèíá íáðóáíúò ñááíáíðíá íáèí÷áè, ÷ðí áúçúáááð ñíèæáíèá ñóíáðá÷íáí çðáíèy íðèð. Ñðíáííá íáðóóáíèá íáíáðáííúò áèñèíá íáèí÷áè íáèþáááðñý è ó óúíèyð ñèááóþùááí ííèèáíèy. Á íáíáðáííúò áèñèáò èíèáí÷áè ííáíáíúò ááñððóèðèáíúò èçíáíáíèè íá íáèþáááðñý, íí-áèáèííó, á ñáyçè ñ áíèáá áúñððúì ðáñèíðáçíí ðáðèíáèy. Ýðè ááííúá ñáèááðáèúñðáóþð í ááæííè ðíèè ðáðèíáèy á óèúððáñððóèðððá ñááðí÷óáñðáèèðáèuííúò íáíáðáí íáèí÷áè.

Ó èññèááííáííúò íèáèíèðáþùèð – ááñííðíáííúò ñíááè è èðíèèèá ñáð÷áðèá íðááñðááèáíá íáèí÷èáìè è èíèáí÷èáìè, ááá áíáñðí íàñèyííè èáíèè èíááðñý áíèúøíá ÷èñèí íèðíðííáðèè. ðáçèè÷èy á óèúððáñððóèðððá íáèí÷áè ñíááè è èðíèèèá çáèèþ÷ááðñý á áíèáá óáèèíáííúò íí òíðíá íèðíðííáðèyð áíóððáííáí ñááíáíðá. Ýðè æèáíðíúá, íáñííðy íà íáèè÷èá èíèáí÷áè, íá íáèáááþò ðèðíèèíí ñíáèððíí òááðíáíáí çðáíèy.

Íðíáááííáíá ñðááíèðáèuííá èññèááííáíèá óèúððáñððóèðððíúò è ííèáèóeyðíúò íñíá òíðíðáòáíðèè ííèáçáèí, ÷ðí èíííèáèñíá ñíááèíáíèá ááèèá ííñèíá è èáðáðèííèá – ðáðèíáèy (è ááí èçííáðíúò òíðí), yáèyáðñý ááèíðááííúì ñááðí÷óáñðáèèðáèuííí ñíááèíáíèáí á æáíðííí íèðá. Ñóúáñðáóy á áèáá áðáíóè çðèðáèuííáí íèáíáíðá ó æáóðèèíáúò íáííèááðí÷íúò è ó

Investigated Reptiles are characterized as a owners of various composition of photoreceptors. The eye retina of Rhynchocephalus mystaceus and Malpolon monosspaulanus are found only big and small single and double cones, most of which contain yellow colored oil drops. The cones form fovea (yellow spot) in their retina, what indicates on a well developed colored vision. In Vipera beras and Vipera libetina’s eye retina are seen rods and cones: small and big single and double ones. In the inner segments of cones of snakes in the mitochondria are observed a great deal of glycogen grains. This structure in it’s function is similar with the oil droops.

The eye retina of such hens as Calus domesticus posseses two types of photoreceptors rods and single and double cones with especially huge oil drops in the inner segment. If hens are given the food without Vitamin “A” you can find disintegration of membrane discs of rods, what causes falling of nocturnal vision in hens. The similar disintegration is found in a chickens, which are hatching from the eggs of A-avitaminized hens. The similar changed do not take place in the membrane discs of cones, may be due to swift resintes of retinal. Feeding A-vitaminized hens with retinal, ultrastructure of membrane discs of rods restore. So the experiment results indicate an a significant role of retinal in the ultrastructure of light-sensitive membranes of rods.

Studied mammals such are dogs and rabbits retina is presented with rods and cones. Where the place of oil drops is taken by great number of mitochondrea. The difference in the ultrastructure of eye retina of thes mammals is that Robbitts mitochondrea of inner segment of photoreceptors are longer. There is a good developed myoid in the inner segment. These animals in spite of possesing cones don’t have a wide spectrum of colored vision.

The comparative investigation of ultrustructural and molecular base of photoreception has shown that these complex combination of protein opsin and carotinoid – retinal (and its isophormes) is only one lightsensitive macromolecule combination in the world animals. In Flagellates lightsensitive macromolecule present as a grain, they are in the same form in Helix lucorum and in Insects facet eyes, but in Vertebrates combination of rodopsin and Iodopsin becomes the macromolecular base in the formation of ultrustructure of the lightsensitive membranes of photoreceptors. Therefore, we can suppose, that in the process of evolution of vision on the similar molecular nuchanism of fotoreception, the ultrustructural base of fotoreception has been going parallely in the Invertebrates and Vertebrates animals.

ლიტერატურა

1. ბელთაძე ნ. თ., უკლება მ. დ. ბოცვერის თვალის ბადურის პიგმენტური ეპითელიუმისა და ფოტორეცეპტორების ულტრასტრუქტურული ცვლილებები სკლერას მექანიკური დაზიანებისა და შემდგომი ექსტრასკლერალური პლომბირებისას. “მაცნე”, ბიოლ. სერია. ტ. 161, №2. 2000.
2. ბელთაძე ნ. თ. ბადურის პიგმენტური ეპითელიუმისა და ფოტორეცეპტორული უჯრედების ულტრასტრუქტურული ცვლილებების შესწავლა ბოცვერისა და ძაღლის თვალის სკლერას ტრავმის ინტრასკლერალური პლომბირების შედეგად. საქ. მეცნ. აკად. ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული, ტ. 21, 2002.
3. ზვიადაძე ქ. გ. ზრდის ფაქტორების ზეგავლენის ზემოქმედებისას ამფიბიების ფერადი გარსის უჯრედების ტრანსდიფერენცირების შესაძლებლობის შესწავლა. საქ. მეცნ. აკად. ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული, ტ. 21, 2002.
4. საფარიშვილი ნ. შ. რნმ-ის და ცილის რაოდენობრივი ცვლილებები ქვეწარმავლების თვალის ბადურის უჯრედებში ტრანსკრიპციის ზოგიერთი ინჰიბიტორის – Act-D ზემოქმედებისას. საქ. მეცნ. აკად. ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული, ტ. 21, 2002.
5. Ááèðààçá Í. Ò., Ñàðíÿ Á. À., Āîëîá÷ââ Í. Ā. Óëüððñððððððíñ òçîîîéÿ îèîîîðîîî ÿîèðàèè è òîðððððððððîîî ñâð÷àðèè ãèàçà ñîáàèè ìð èðððñèèððèèüîî ðèîáèðîáîèè èñîîîâðîî. -Ñá. Ðààèòèè èèâðîè ãèàçà îçâîî÷îî ìà òàèððð ñîðîîè ñðâü. -Òàèèèè, Ìâîèððððð, 1988.

6. Áείεεíá β. À. Õεðíεíεε÷áñεεá è íεεáεεóεγðíúá íñíáú ðáσáτεε. -È., Íáσέα. 1971.
7. Άðεάáεεí Õ. Ά. Íáðáíεçíú ðááóεγσέε ñááðí÷óáñðáεεáεúíñòε óíðíðáσáíτòíðíá íáñáεíúó. “Ñáíñíðíúá ñεñðáíú”, -È., Íáσέα, 1979.
8. Άíááðáíáñεεé Á. È., Í. È. ×ðáεαça. Õíðíðáσáíτòíðú è çðεðáεúíúá íεáíáíτòú ñáð÷áðεεé íáεíτòíðúó çíáé. Èçááñðεý Á. Í. Άðóçεε, ð. XIII. 1989.
9. Άæáíáεεαça Õ. Í. Áεεγíεá À - ááεðáíεíçá íá óεúððáñððóεðóðó óíðíðáσáíτòíðíá ñáð÷áðεεé áεαça áçðíñεúó εóð. “Õεðíεíεáεý”. ð. XXIII, 16. 1984.
10. Άæáíáεεαça Õ. Í. Íεεðíñíáεεððíðíðíáððε÷áñεéíá εññεááíááíεá ñíááðæáíεý ðíáíñεíá è εáðíðεíεáíá á çðεðáεúíúó εεáðεáð ñáð÷áðεεé εóð. “Õεðíεíεáεý”, ð. XXVIII, 15. 1986.
11. Êáεíεðεαça Á. Ñ., Άæáíáεεαça Õ. Í., Êíεε÷áñðááíúé áíáεεç εçíáíáíεý óεúððáñððóεðóðú íðááíεáíá çðεðáúíúó εεáðíε çáðíáúðáε εóð íðε áíçááεñðáεε Áεð. Á. “Õεðíεíεáεý”, ð. XXVIII, 15, 1986.
12. Êáεíεðεαça Á. Ñ., Êááñεðáαça À. Á., Ðíεíεøáεεé È. Ά., Íáððεάøáεεé Ì. ×., Ááðεðεíá Á. À., Óεεάáá Ì. Á. Óεúððáñððóεðóðíúá è σεðíðεíε÷áñεεá εçíáíáíεý εεáðíε ñáð÷áðεεé è εεíçú áεαça ðúá íá áεεγíεáí çááðγçíáíεý áíáøíáε ñðááú. -Ñá. Ðááεσéý εεáðíε áεαça ííçáíí÷íúó íá óáεéðíðú áíáøíáε ñðááú. -Óáεεεñε, Íáσíεáðááá, 1988.
13. Íáíτòεí-Ííðøíγéíá Á. À. Çðáíεá íáñáεíúó. - Ì. Íáσέα, 1965.
14. ×ðáεαça Í. È., Άíááðáíáñεεé Á. È. Õíðíðáσáíτòíðú ñáð÷áðεεé óøáñóíε εðóáεíáíεíáεε. -Ñá. Ðááεσéý εεáðíε áεαça ííçáíí÷íúó íá óáεéðíðú áíáøíáε ñðááú. - Óáεεεñε, Íáσíεáðááá, 1988.
15. Ýðεíáíò Ð. Í., Íñðáíáíεí È. À. Ðíáíñεí: ñððóεðóðá è íðááðáúáíεá. Õñí. ñíáð. áεíε. ð. 72, áúí. 2(5), 1971.
16. Dowling J. E. Gibbons J. R. The effect of vitamin A defficiency on the fine structure of the retina. “The structure of the Eye.” Ed. New York-London, 1961.
17. De Robertis, Franch T. Electron microscope observation on synaptic vesicles in sinapses of the retinal rods and cones. F. Biophys. Biochem. v. 2p. 307-318, 1956.
18. Goldsmith T. H. The Physiology of Insecta. Ed. Rockstein, New York-London, p. 397, 1964.
19. Hara T. and R. Hara. 1967. Nature, 214: 574.
20. Hara T. and R. Hara. 1968. Nature, 249:347.
21. Kvinichidze G., Zviadadze K., Saparishvili N. , Gelovani N., Beltadze N. Transdifferentiation of Amphibian Jris Epithelial cells under the influence of Growth Factors. Abstracts of 43rd International Meeting of the European Tissue Culture Society. Granada, Spain, 2001.
22. Noell N. K., Delmelle M. L., Albrecht R. Vitamin A defficiency effect retina dependence of light. Science, v. 172, p. 72-75, 1971.
23. Menzel R. Colour receptors in insects. The compound eye and vision of insects. p. 121-153, 1975.
24. Post C., Goldsmith T. H. Pigment migration and lighth adaptation in the eye of moth. Biol. Bull/ v. 128. p. 473-487, 1965.
25. Sidman R. Histochemical studies on photoreceptor cells. Ann. New York Acad. Sci. v. 74. p. 182-195, 1958.
26. Shlecht P. et al. The orrangement of coloar receptors in a fuged rabdom of an insect. J. Comp. Physiol. v. 183. p. 239-243, 1978.
27. Shkheidze N. Morphofunctional study of reptiles fotoreceptors v. 162, N2, p. 384-386. 2000.
28. Voung R. W., Droz B. The Renewal of protein in retinal rods and cones. J. Cell. Bioll, v. 39, p. 169-182, 1968.
29. Wald G., Brown H., Smith H. Rodopsin - J. Genet. physiol. v. 38, p. 623-681, 1955.

TRANSDIFFERENTIATION IN IRIS EPITHELIAL CELLS
OF AMPHIBIAN EYES

The recent investigations have demonstrated that the growth factors are not only growth stimulators-mitogens, but they accomplish an important role in the processes of morphogenesis, differentiation and transdifferentiation [1,2 15]. The discovery of growth factors activities in variety of ocular tissues (neural retina, iris, pigmented epithelium with choroid, vitreous body) has led investigators to postulate that there is an ubiquitous growth factor in the eye called eye derived growth factor (EDGF), which may play an important role in ocular development and repair. [3,4].

In lens-less urodelean eyes, iris transdifferentiation occurs under the control of retinal factors; in some experimental conditions this process can be supported by other factors. In the absence of such factors, no transdifferentiation occurs *in situ* or in organ cultures. [5]. It occurs only in clonal cultures manifesting various degrees in different species [6]. Two alternative principles can underlie cell transdifferentiation. The specificity of the new programming may influence and/or activate dormant intracellular factors (determinants). To study these alternative possibilities we investigated the capacity of the amphibian irises to transdifferentiate. Several influences were used in different series of experiments: NGF, transferrin, tadpole retina, eye vesicles of embryos and lens epithelium of adult frogs.

Dorsal edges of irises of adult frog *Rana temporaria* and newt *Triturus taeniatus* were isolated and cultured for 3 days *in vitro* in two types of culture media: 1. 70% medium 199+NGF 30mcg/ml + antibiotics and 2. Same medium + transferrin 50mcg/ml + antibiotics. NGF actively takes part in the regeneration of nerve tissue [7] and transferrin is a serum protein and it is a potent mitogen which participates in transporting iron. [8]. After 3 days of *in vitro* cultivation the pieces of iris were grafted into the eyeless orbit for further *in vivo* cultivation which lasted up to fixation. All the operations were carried out microsurgically.

The experiments by using NGF on newts have shown, that this factor causes transdifferentiation of iris pigmented epithelial cells into lens cells. This process begins with depigmentation of the cells on day 5 after implantation (Fig. 1a). Fully depigmented cells can be observed along with partially depigmented ones. By day 15 after implantation the round shape of these cells distinctly changes and becomes elongated (Fig. 1b). This shape is typical for lens cells.

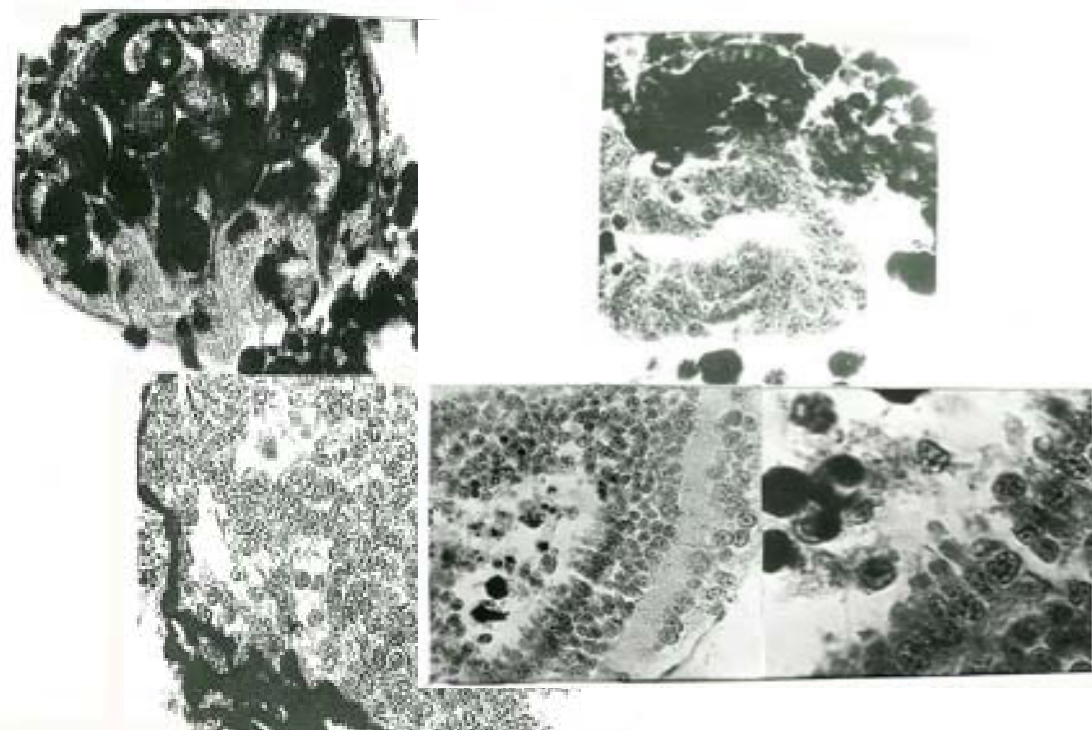
b

a

Fig. 1 The piece of *Triturus taeniatus* dorsal iris implanted into the tadpole eye orbit after 3 days of *in vitro* precultivation in medium 199 70% + NGFmcg/ml
a - depigmentation of iris epithelial cells on the day 5 of *in vitro* cultivation:
b - elongation of depigmented iris epithelial cells and the formation of lens-like cells on the day 15 of *in vivo* cultivation; x 250

Fig2 The piece of *Rana temporaria* dorsal iris epithelial cells implanted into the tadpole eye orbit after 3 day of *in vitro* cultivation in medium 199 70% + NGF 30mcg/ml. On the day 20 of *in vitro* cultivation depigmented cells with small processes are observed; x 250

- Fig. 3 Newt dorsal iris implanted into the tadpole eye orbit after 3 days of *in vitro* cultivation in medium 199 70% + transferrin 50 mcg/ml;
a-b – depigmentation of this epithelial cells on the day 5 and 10 of *in vitro* cultivation; x 250
- Fig. 4 The same on *Rana temporaria*



- Fig 5 A group of fully depigmented cells on the day 15 of *in vitro* cultivation; x 250
Dorsal iris pigmented epithelial cells (IPE) of adult frog *Rana temporaria* implanted into the tadpole lenuctomized eye;
- Fig. 6 Transdifferentiation of IPE in neural retina on the day 30 after implantation into lenuctomized eye; a – newly formed retina with typical layers; x 400
b – visual receptors; x 1000

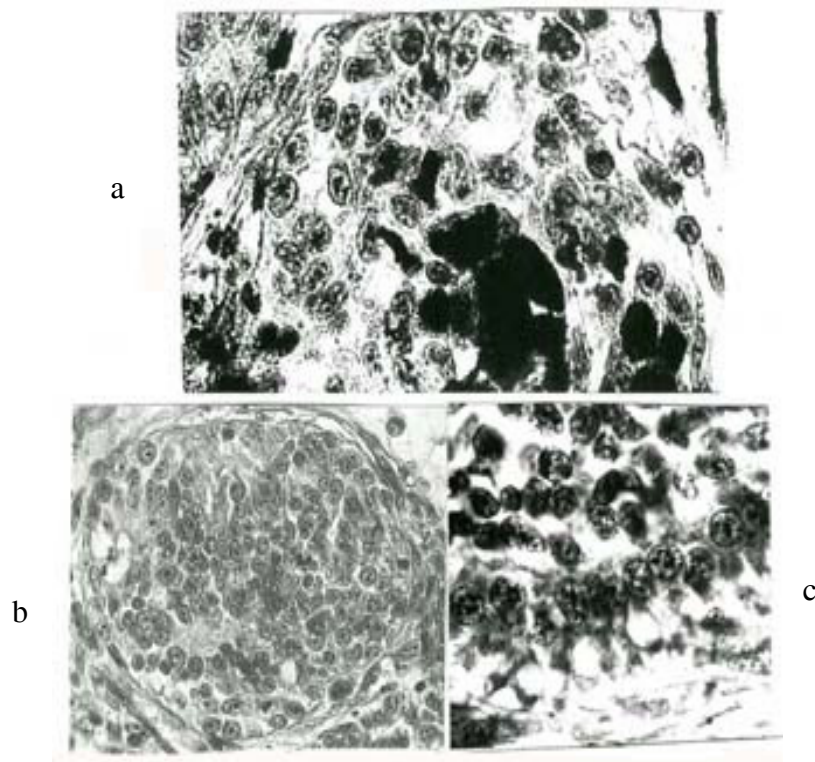


Fig.7 Transdifferentiation of IPE in the tadpole eye orbit after 3 days of transfilter contact with eye vesicles *in vitro* in medium 199 70%;
a – 10 days of implantation x 400
b – 29 days of implantation x 400;
c – 29 days of implantation, visual receptors x 800

Opposite results were observed in the experiments with the influence of NGF on frog's iris epithelial cells. NGF has not caused cell type conversion of iris cells. The effect of NGF is expressed only in depigmentation and proliferation of the cell (Fig.2) Large aggregates of depigmented cells can be observed on day 20 of *in vivo* cultivation. These cells are small (in contrast to depigmented iris epithelial cells of newts) with distinctly visible processes. Such cells are characteristic to retina layers although it is difficult to discuss retinal differentiation according only to this feature.

Thus, the influence of NGF on cells of different competence causes different results. Newt iris pigmented epithelial cell are characterised with clearly expressed tendency to produce lens, which is revealed during Wolffian lens regeneration as well as in experimental conditions under the influence of different factors and without any influence in clonal culture. This lead as to a conclusion that newt iris cells contain some dormant lens inductive intracellular factors which determine cell competence in the above mentioned cases. It is very likely that NGF as well as other factors promote the realization of this competence. [9].

Transferrin influence causes similar results in the cells of different competence. The iris cells of newts as well as frogs actively depigmentate and proliferate, although no changes of differentiation occur.

It is possible that the depigmented cells can not go through a sufficient number of cell cycles, which by some authors [10] is necessary for the accomplishment of transdifferentiation. (Fig. 3a-b, Fig. 4).

Recent data indicate that growth factors regulates gene expression within their target cells. Two classes of genes are induced: 1. common genes which seem to be general components of a growth factor response and 2. genes that are characteristic of a cell lineage. The first class of genes may be intracellular mediators of the growth factor response and may themselves influence gene expression, while the second class may dictate, in part, the nature of the response. [11].

Parallel with these experiments we investigated frog iris epithelial cells under the influence of tadpole retina by implanting the dorsal iris in the lensectomized eye (Fig. 9). In these conditions frog iris cells transdifferentiates in neural retina (in contrast to newts) with typical layers and visual receptors (Fig. 5, Fig. 6a-b).

The same results were obtained under the influence of eye vesicles isolated from embryos at the early tail-bud stage (stds 23) [12]. After 3 days of transfilter contact (TH millipore filter of 0,45 μm poresize) *in vitro*, vesicles were removed together with the filter and piece of iris was implanted in the eye orbit for further *in vivo* cultivation. (Fig. 7a, Fig. 9)

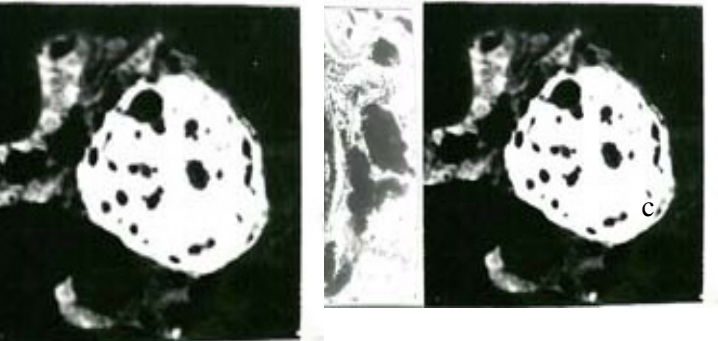
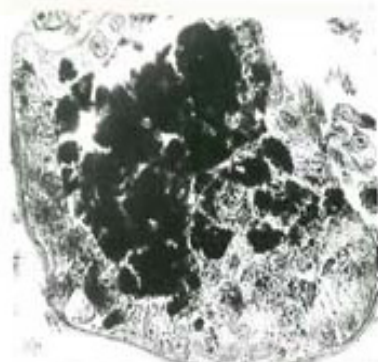


Fig 8. The piece of IPE inside the lens epithelium envelope implanted into the tadpole eye orbit after 3 days of *in vitro* cultivation in medium 19970%;
 a – partial depigmentation of IPE cells on the day 5, x 400;
 b – lentoid body formation on the day 30, x 400;
 c – immunofluorescence of the same lentoid after anti- α – crystallin serum treatment, x 100

In experiments in which iris pigmented epithelial cells were precultured together with the lens epithelial envelope for 3 days *in vitro* (Fig. 9a) and after impanted in the eye orbit lentoids were formed in some cases. Immunochemical analysis confirmed the typical lens-like nature of these structures: they showed intense fluorescence after treatment with anti- α – crystallines serum: (Fig. 8a,b,c)

In control series, dorsal iris or lens epithelium of *Rana temporaria* were implanted into the eye orbit and cultured for up to 30 days: No proliferation and cell type conversion were occurred in these conditions (Fig. 9a).

Thus, in contrast to newts, iris epithelial cells of frogs transfferentiate into lens cells with more difficulties. Tadpole retina, as well as eye vesicles provoke the formation of neural retina. This led us to the assumption that retinal intracellular factors prevail among the frog iris cells [13]. This suggests that the emergence of a new cell

type in the course of transdifferentiation is determined by the specificities of the reactive tissue. These peculiarities are apparently different in Urodela and Anura and they may be confined to the availability in iris epithelial cells in a terminal state of differentiation of either retinal or lens factors in a dormant state. On the other hand, induced transdifferentiation is supported not only by the competence of reactive tissue, but also by the exogenous inducing factors. If so, the direction of the induced transdifferentiation is determined by the correlation of intracellular dormant factors and inducing ones and by the peculiarities of cell cycles. [14].

After liberation from terminal cellular products, cells become more accessible to programming influences. There is a reason to believe that intracellular factors predominate on shortening of the cell cycle. On the other hand, prolongation of the cell cycle may be the basis for participation of exogenous programming factors. But, proliferation itself is not apparently sufficient to promote cell type conversion; Proliferation may facilitate alterations of cell types due to recurrence of those phases of the cell cycle, that according to some authors. [5,10] are necessary for the new programming.

ქ. ზვიადაძე

ამფიბიების თვალის ფერადი გარსის ეპითელიური უჯრედების ტრანსდიფერენცირება

რეზიუმე

შესწავლილია სხვადასხვა ფაქტორების ზემოქმედება ბაყაყების *Rana temporaria* და ტრიტონების *Triturus taeniatus* თვალის ფერადი გარსის ეპითელიური უჯრედების ტრანსდიფერენცირებაზე. ნაჩვენებია, რომ ნერვის ზრდის ფაქტორი იწვევს ტრიტონის თვალის ფერადი გარსის ეპითელიური უჯრედების გარდაქმნას ბროლის უჯრედებად, ხოლო ბაყაყებში არ იწვევს დიფერენცირების ცვლილებას. ტრანსფერინის ზემოქმედება იწვევს მხოლოდ დეპიგმენტაციისა და პროლიფერაციის სტიმულირებას. თავკომბალის ლენტექტომირებული თვალის მიერ სეკრეტირებული ბადურის ფაქტორების ზეგავლენით ხდება ფერადი გარსის ეპითელიური უჯრედების გარდაქმნა ბადურად დამახასიათებელი შრეებითა და ფოტორეცეპტორებით. ანალოგიური შედეგი მიიღება ჩანასახის თვალის ბუმბუტების ზემოქმედებითაც. ლენტოიდების წარმოქმნა აღინიშნებოდა ფერადი გარსის უჯრედებზე ზრდასრული ბაყაყის ბროლის ეპითელის ზემოქმედებისას. იმუნოფლოუორესცენტული ანალიზით დადგინდა ამ ლენტოიდებში კრისტალინების არსებობა.

განხილულია უჯრედების რეპროგრამირების პრობლემა. გამოთქმულია ვარაუდი, რომ ინდუცირებული ტრანსდიფერენცირების მიმართულება დამოკიდებულია გარე და შიდა მაინდუცირებელი ფაქტორების თანაფარდობაზე, აგრეთვე უჯრედული ციკლების მიმდინარეობის თავისებურებებზე.

É.Á. Çàèäääçâ

Òðàíñæèððâíðèðíâè èëâðíé ýíèðâèèý ðàäðáíé íáíí÷÷è èèàçà àìðèáèé

ÐÀÇÞÌÀ

Èçð÷æíñü äâéñðâèâ ðàçèè÷íð òâèðíðíâ íà ððàíñæèððâíðèðíâéé èëâðíé ýíèðâèèý ðàäðáíé íáíí÷÷è èèäððâé *Rana temporaria* è ððèðííâ *Triturus taeniatus*. Ííèàçâí, ÷ðí ò ððèðííâ òâèðíð ðíñðà íâðíâ áùçúääâð ïðââðàùâíèâ èëâðíé ýíèðâèèý ðàäðæèí â èèçíâùâ âíèííâ, à ò èèäððâé íâ íáíýâð ðèí æèððâíðèðíâèè. Áíçââéñðâèâ ððàíñðâèèâ ððèðèèèððâð èèðü äâíèâíâðèèè è ïðèèèððâèèè èëâðíé. Íâ æèèýíèâ òâèðíðíâ ñâð÷âðèè ñâèððâèèððâíñð

STUDYING THE CELL ORIGIN PARTICIPATING IN CORNEA STROMA REGENERATION PROCESSES

Traumatized eye cornea restoration research remains as a subject of studies, because of variety of ideas on the origin of fibroblasts participating in this process.

Number of authors consider, that the most part of fibroblasts are formed in restored stroma at the expense of monocits division and transformation. But the latter reach the wound edge passing through the stroma from perilimbal blood vessels. At the same time they think, that the small number of fibroblasts are formed cornea stroma fibrocytes. The second number of authors consider, that new formed fibroblasts source are only the existing stromal cells. As it seems the eye traumatized cornea restoration participant cell sources need more precision. The aim of our work is exactly studying the matter. As an object of research xenogenic mouse radiated chimeras were used. These chimeras represent the animals saved from radiation sickness, having donor hemopoetic and lymphoid tissue [1]. Eye cornea injure in experimental animals was made with the sterile preparing needle. The lens was removed in different times of injure, but cornea was cut out along the limb.

Studying the stroma regeneration we use only the indirect immunofluorescence method and specific anti-serum towards rat bone-marrow in xenogenic mouse radiation chimeras after 4-5 days of injure.

Xenogenic mouse chimeras injured cornea restored by the stroma newly formed connecting tissue was studied by us.

After the treatment of rat's bone-marrow with anti-serium in the place of inflame the most part of stroma cells reveal specific shining during the luminescent microscope examination. Donor cells specific shining took place in every zone of wound (fig.1) both in places along epithelium and in deep layers too. These data showed, that the restoration of cornea stroma in mice happened at the expense of donor-mouse fibroblasts.

The immunofluorescence research showed, that when the wound cicatrizes the donor type (rat's bone-marrow) cells active installation in infiltrate takes place specifically interested in rat's bone-marrow anti-serum. Fibroblasts relation to transplanted bone-marrow cell immune serums and their specifically shining confirmed the bone-marrow or hemopoetic nature of these cellular elements.

In early work [2,3] by indirect radioautography data we have supposedly showed, that the injured cornea restoration by newly formed tissue was made on expense of the received fibroblasts. The migration of the mentioned cells up to the inflamed section was realized by means of the newly formed stretcher, which took their



Fig.1 The aseptic inflammation center of xenogenic (rat-mouse) radiation chimera,s eye cornea. Immunofluorescence of the donor origin cells. 5 days after operation. mag.90X3,8

THE ULTRASTRUCTURAL AND PROLIFERATION ACTIVITY OF EMBRYONIC CHICK EYE LENS CELLS ON THE LATER STAGE OF ITS EMBRIONAL DEVELOPMENT

Although it is shown by many scientists [5. 3. 2] that the chick embryo lens cells have the different synthetic activity the correlation between chick embryo lens fibers nucleus synthetic activity and lens ultra-structure remains unknown as well as the connection of process with the terminal processes of lens differentiation.

From the mentioned above the aim of our observation was the detailed study of 12 days embryo chick eye lens cells and fibres nucleus synthetic activity on the different stages of development and at the same time to learn the specific features of their structure.

The "Russian white" species of chick has been studied by auto-radiography method using ³H Thymidin. In the 12 days incubated eggs under the eggshell was ³H thimidin labeled (2mCu on per gr. of weight). After an hour chick embryo lens was fixed in the Carnua Solution and after was embedded in paraffin. The sections of three micron were covered with M type emulsion (SRI chemo fotoproject) the exposition period of which is 20 days. The specimens were stained with aceto-oresin. The ultra-structure of chick embryo lens fibres was observed by using essential methods of electronic-microscope.

The lens schematically was divided into seven zones: central epithelial, second epithelial, germinal, second germinal equator, nuclear and central nuclear. In the 12 day incubated embryo chick lens there are formatted all the characteristic cell populations for the lens e.g. the cambial cells comparably differentiated cells of equator zone and nuclear zone of lens, part of which are primary and secondary fibres of lens.

The results of study show that after an hour labeling of 3H thimidin in 12 days embryo chick eye lens epithelium in most of pucets DNA synthesis is taking place (table 1, fig. 1). DNA synthesis gradually decreases from the second epithelial zone toward the nuclear and it ceases in the central nuclear zone (Table 1, fig. 1).

It's evident by the Table 1:

LENS SECTIONS							
The amount of labelling by 3H thymidin Nucleus	Central Epithelial zone	Second Epithelial zone	Germinal zone	Second Germinal zone	Equatorial zone	Nuclear zone	Central Nuclear zone
	11.5 %	10.2 %	5.6 %	2.8 %	2.3 %	0.9 %	-
	11.3 %	9.8 %	5.5 %	2.3 %	2.5 %	0.8 %	-
	11.2 %	10.1 %	5.5 %	2.7 %	2.4 %	-	-
	10.3 %	9.3 %	5.4 %	2.7 %	2.2 %	-	-
	11.2 %	10.1 %	5.6 %	2.8 %	2.8 %	-	-

Electronic microscopy study revealed that lens cells and fibres of the zones which are separated by us show distinct difference in ultra-structure. The cells of central epithelial zone are found and densely sticked to each other. The nucleus has a strongly marked membrane with well seen pores. In some cases the membrane makes invaginations. In the karyoplasm there are distinctly expressed chromatin filaments and granules. The condensation of chromatin at the nucleus membranes is characteristic for the central epithelial cells of lens. The nucleus of such cells is compact. The granular part is well seen in nucleolus, and a bigger opened fibril center among granules.

According to autoradiography data such kind of nucleus are responsible to DNA synthesis. A great amount of the round mitochondria with well-shaped crists is in cytoplasm as well as strongly developed endoplasmic reticulum with round short and wide canals. The appearance of free polysomes can not stay out of attention[fig.2]

The germinal zone cells which are next to central epithelium have the resembling ultra-structure features with some exception. The granular part is distinctly expressed in nucleolus. The large chromatin filaments, granules and microsomes are also noticeable in karyoplasm. The canals of endoplasmic reticulum are narrower and longer. There are a lot of rosette shape free polysomes, prolonged mythochondria and well developed Goldge Apparatus [fig 3 abc].

In the equator zone the round form of nuclei that is typical for above mentioned zones transforms into the oval one which has a strongly expressed membrane. The granules of chromatin are distributed dispersially in the karyoplasm. Nucleolus is of large size and friable. Granular components are reduced and evidently is seen fibrillar center. The organoids take prolong direction to the axis, which is well seen in the construction of the canals of endoplasmatic reticulum [fig 4].

The fibres of nuclear zone of lens are rather prolonged [fig 5] as well as their nucleolus, they have two layer membrane. Karioplasm is more compact, chromatin is distributed equally. The granular part of nucleolus is reduced, and fibrillar center is well seen. The cytoplasm organs are disposed paralelly to the axis.

Thus it can be concluded, that 12 day chick embryo eye lens has distinctly expressed ultra-structural differentiation and is on the different stages of differentiation, which is closely connected with lens fibres synthetic activity.

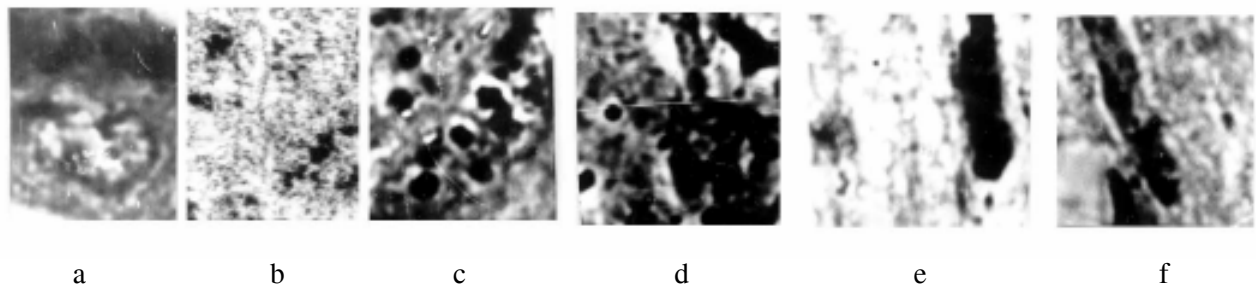


Fig.1 The 12 days chick embryo's eye lens cells nuclei ,labelling by 3H thimidine [impulse label]
a] The epithelial zone, b] germinative zone, c, d] equator zone, e] nuclear zone, f] central nuclear zone

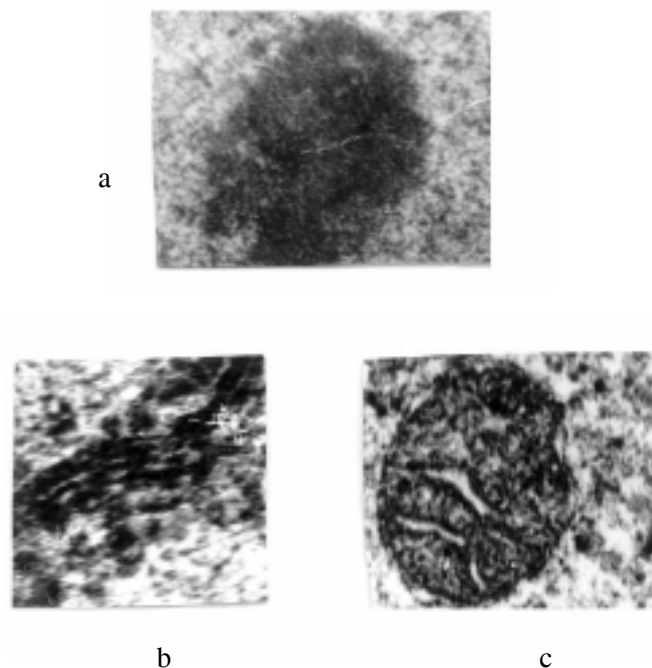


Fig.2 Electronogramm of the central zone of lens
a] nucleus, nucleolus, b] Goldge Apparatus, c] mitochondria, x 20 000

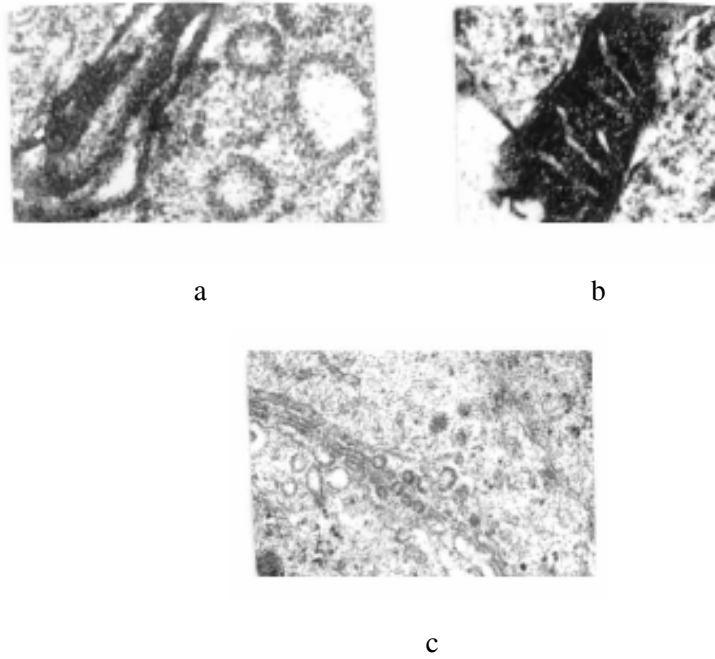


Fig.3 Electronogramm of the germinative zone
 a) Golge Apparatus, b) mitochondria, c) cytoplasm x 25 000

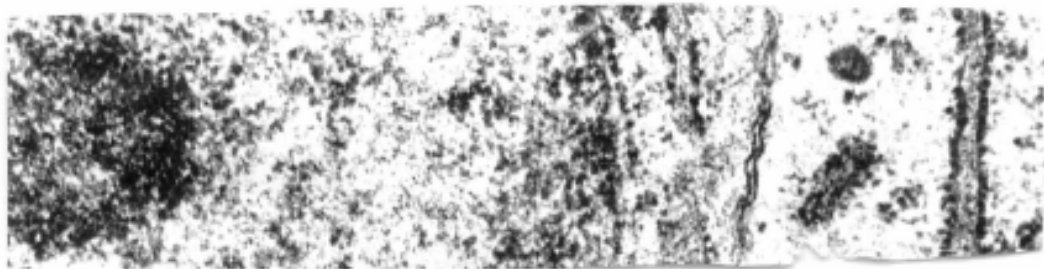


Fig.4 Electronogramm of the equator zone x30 000

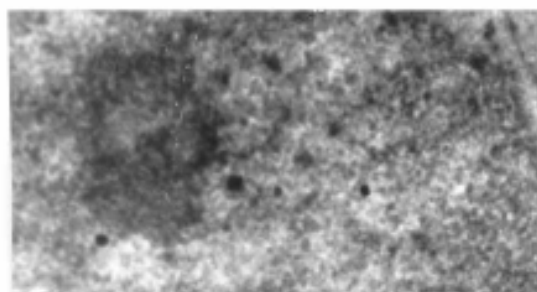


Fig.5 Electronogramm of the nuclear zone x 40 000

მ. მაჭავარიანი

ქათმის ჩანასახის თვალის ბროლის უჯრედების ულტრასტრუქტურული თავისებურებანი და პროლიფერაციული აქტივობა განვითარების გვიან ემბრიონალურ პერიოდში

რ ე ზ ი უ მ ე

ქათმის ჩანასახის თვალის ბროლის უჯრედების და ბოჭკოების ბირთვებში დნმ-ს სინთეზის და შესაბამისად მათი ულტრასტრუქტურული აგებულების თავისებურებების შესწავლის შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ქათმის 12- დღიანი ჩანასახის თვალის ბროლის უჯრედებს გააჩნიათ მკვეთრად გამოხატული ულტრასტრუქტურული განსხვავება, რომელიც შეესატყვისება ბირთვებში დნმ-ს სინთეზის უნარს და პროლიფერაციას. ეს თავისებურებანი მჭიდროდაა დაკავშირებული უჯრედების ბოჭკოებად ლიფერენციების პროცესთან, ამ ბოჭკოებში ბროლის სპეციფიური ცილების – კრისტალინების სინთეზთან.

Ī.Ā. Īà÷àààðèàìè

Ósuððãñððéðóðñúã ïñíãáíññòðè è ïðíèèðãðàðèàíáç àèðèáíññòðè èèãðíè èèíçú ãèàçà çãðíãñøã èóð à ïçãííé ïãðèíã ÿíãðèíãèúííãñ ðãçãèðèç

Ð á ç þ ì á

Èçð÷ãíèã ïñíãáíññòðãè ñèíðãçà ĀĪĒ è ósuððãñððéðóðñúã ÿããð èèãðíè è áíèíèíí èèíçú ãèàçà çãðíãñøã èóð ïíèàçãèè, ÷ðí èèãðèè ÿíèðãèèç èèíçú ãèàçà 12 ãíãáíñú çãðíãñøã èóð ïðèè÷ãðñç çíã÷èðãèúííè ósuððãñððéðóðñúíè ïñíãáíññòðçíè, ðãñíí ñãçãáíñúè ñí ñðãíãíúþ àèððãðãíèðèðãèè èèãðíè áñðãããþùãéñç, á ïãðãóþ ï÷ãðããú á ñíèããíèè è ïíðãðè ñíñíãáíññòðè ñèíðãçà ĀĪĒ è ïðíèèðãðàðèàíá è ñ ïã÷ãèã ñèíðãçà èèíçúííãðèðè÷ãñèèð áãèèãá – èðèñðãèèíã, á ðãçóèúðãðã ÷ããí èãíãèãèúííã èèãðèè ÿíèðãèèç èèíçú ðãçãèããþðñç á àèððãðãíèðèðãáíñúã èèíçúííã áíèíèíã.

REFERENCES

1. Èãèíèðèãçã Ā.Ñ. Àèððãðãíèðèðãèè èèãðíè ãèàçà ïçãííí÷íú. -Òãèèèè, Īãóíèãðããã, 1986.
2. Īà÷àààðèàìè Ī.Ā. – Èçð÷ãíèã ósuððãñððéðóðñúã àèððãðãíèðèðóþèè èèãðíè èèíçú ãèàçà ïðèè. - Ñã. Ñðãáíèèðãèúííã èçð÷ãíèã ósuððãñððéðóðñú òèðíðèèè÷ãñèèð ïñíãáíññòðãè è ïðíèèðãðàðèàíá èèðèáíññòðè èèãðíè ãèàçà ïãèíðíðú ïçãííí÷íú. -Òãèèèè, Īãóíèãðããã, 1982, ñ. 96-121.
3. Áãððããçã Ā.È. Èññèããíããíèã ïðíèèðãðàðèàíá èèðèáíññòðè èèãðíè èèíçú á ïçãííé ïãðèíã ïðãíãðãèúíé è ïñðíãðãèúíé ïãðèíã ðãçãèðèç èóð. -Ñã. Ðããèèèç èèãðíè ãèàçà ïçãííí÷íú ïã òãèðíðú áíãóíã ñðããú. -Òãèèèè, Īãóíèãðããã, 1988, ñ.73-80
4. Īà÷àààðèàìè Ī.Ā. Èññèããíããíèã ñèíðãðèðè÷ãñèè èèðèáíññòðè èèãðíè èèíçú çãðíãñøã èóð. -Ñã. Ðããèèèç èèãðíè ãèàçà ïçãííí÷íú ïã òãèðíðú áíãóíã ñðããú. - Òãèèèè, Īãóíèãðããã, 1988, ñ. 39-47.
5. Modak S.R., Von Borstul B.S., Bollun T.1. 1969. Terminal lens cell Differentiation. Template activity of DNA During Nuclear Degeneration. Exp. All Rcs 113. p. 56-156.

6. ბელთაძე

ბადურის კიბამენტური მკვლევებისა და ფოტორეცეპტორული უჯრედების ულტრასტრუქტურული ცვლილებების შესწავლა ბოცვერისა და ძაღლის თვალის სკლერას ტრავმის ინტრასკლერალური პლომბირების შედეგად

თვალის ზოგიერთ დაავადებათა მკურნალობის ოფტალმოქირურგიული მეთოდი დღესაც აქტუალური რჩება, რადგანაც კრიოპექსია, ფოტოკოაგულაცია, და ლაზერული სხივები ტრავმის უბანში ნაწიბურის გაჩენას უწყობს ხელს, ზოგჯერ იწვევს ჭარბ რეგენერაციას და გრანულაციური ქსოვილის ჩაზრდას, რაც ბადურის განშრეებისა და ამ უბანში მხედველობის დაკარგვის მიზეზი ხდება [1, 2]. თანამედროვე ოფტალმოქირურგიაში ფართოდ გამოიყენება ბიოპლომბებით თვალის ტრავმირებული უბნის გამაგრების ანუ პლომბირების მეთოდი. ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ბიოპლომბია ე.წ. ქსენოლერმა [1, 3]. ეს არის მსხვილი რქოსანი საქონლის დერმადან გარკვეული მეთოდების გამოყენებით დამუშავებული პრეპარატი. ქსენოლერმას სუსტად გამოხატული ანტიგენური თვისებები აქვს, ამიტომ გადანერგვის შემდეგ მისი მოცილების საშიშროება არ არსებობს. საბოლოოდ კი გაიწოვება გარკვეული პერიოდის შემდეგ.

როგორც რიგი გამოკვლევებით დადგინდა, უკვე ოპერაციიდან 10 დღის შემდეგ ხდება ბადურის ნორმალური ფუნქციონირების აღდგენა დაზიანებულ უბანზე [1, 2,3,4]. ამასთან არ წარმოიქმნება ნაწიბურები. მიუხედავად იმისა, რომ ამ უბანში მხედველობის აღდგენა თითქმის 90% უტოლდება, მაინც ბოლომდე არ შეიძლება ითქვას, ახდენს თუ არა ანთებითი პროცესები დესტრუქციულ ზემოქმედებას ისეთ ნატიფ სტრუქტურებზე, როგორცაა პიგმენტური ეპითელიუმისა და ფოტორეცეპტორული შრის უჯრედები. თუმცა ეს უკანასკნელი უშუალოდ არ ზიანდება სკლერას ტრავმისა და პლომბირების დროს, მაინც მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ შესწავლილი ყოფილიყო ულტრასტრუქტურულ დონეზე თვალის ბადურის ამ შრეების რეაქცია როგორც დაზიანებულ, ისე მის ახლომდებარე უბნებში.

მასალა და მეთოდიკა

კვლევის ობიექტებად ალებულ იქნა ზრდასრული 10 ბოცვერი და 10 ძაღლი. ინტრასკლერალური პლომბირება მიმდინარეობდა მწვავე კლინიკური ექსპერიმენტის პირობებში; დაზიანებული ცხოველის ერთ თვალზე ლიმბის ირგვლივ იჭრებოდა რქოვანა და თვალის უკანა ნაწილში, სკლერაზე ამოჭრილ ჯიბეში ინერგებოდა ქსენოლერმის ნაჭერი [3x3x2]. ორი ნაკერის დადების შემდეგ, თვალი იკერებოდა. მეორე თვალი კი გამოყენებულ იქნა საკონტროლოდ. აღნიშნული ოპერაციები ტარდებოდა თბილისის ექიმთა დახელოვნების ინსტიტუტის თვალის დაავადებათა კათედრაზე. თვალის ენუკლეაცია ხდებოდა ოპერაციიდან 2 დღის, 1 და 3 თვის ინტერვალებით დღის 12 საათზე. მიღებულ მასალას ვამუშავებდით ელექტრონულ-მიკროსკოპული კვლევისათვის შესაბამისი მეთოდიკით: თვალის წვრილ ნაჭრებად დაჭრის შემდეგ მასალას ვაფიქსირებდით 2.5% გლუტარ-ალდეჰიდში [pH7.2], შემდგომი ფიქსაცია მიმდინარეობდა OsO4 1% ხსნარში, რომელიც დამზადებულ იქნა ფოსფატურ ბუფერზე. ჩაყალიბება ხდებოდა ეპოქსიდურ ფისში ეპონ-812. ელექტრონოგრაფებს ვიღებდით იაპონურ ელექტრონულ მიკროსკოპზე JEM- 100 B.

გამოკვლევების შედეგები

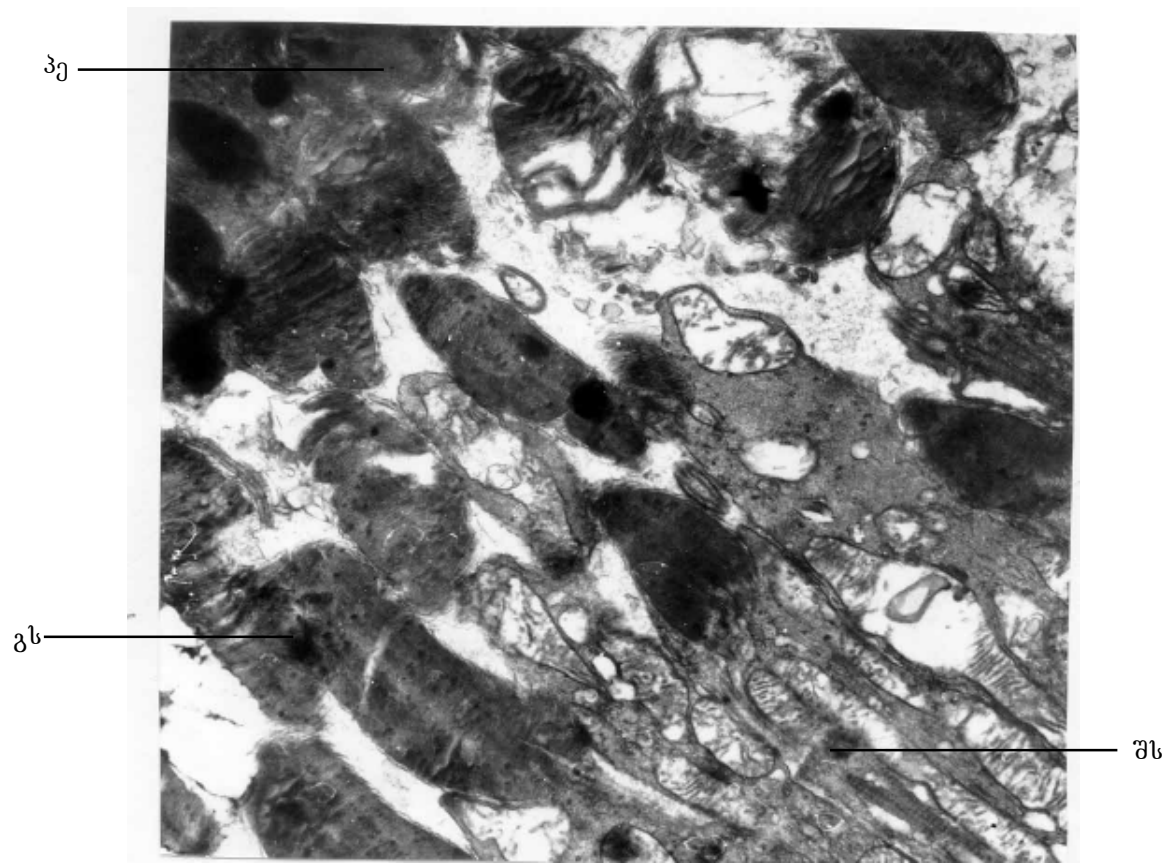
ელექტრონოგრაფების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ოპერაციიდან მეორე დღეს თვალის ტრავმის ინტრასკლერალური პლომბირების უბანში თავს იჩენს რიგი ცვლილებები. განსაკუთრებით თვალში საცემია ფოტორეცეპტორული შრისა და პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებს შორის ნორმაში არსებული მჭიდრო კონტაქტების დარღვევა. ნორმაში ელექტრონოგრაფიაზე ნათლად ჩანს, რომ პიგმენტური ეპითელიუმის მორჩები გარს ერტყმინან ფოტორეცეპტორული უჯრედების გარე სეგმენტებს და მის მემბრანასთან ქმნიან მრავალრიცხოვან კონტაქტებს [სურ. 1,2]. ჩვენს მაგალითზე კი დაზიანების ახლომდებარე უბნებში პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებსა და ფოტორეცეპტორების გარე სეგმენტებს შორის გაჩენილია მრავალრიცხოვანი ნაპრალები. ეს რეაქცია კარგადაა გამოხატული ორივე ცხოველის თვალის ბადურაში.

მიზეზი შესაძლოა იყოს ოპერაციის ადგილზე წარმოქმნილი ექსუდატის დაგროვებაც. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მრავლად გვხვდება ფოტორეცეპტორების გარე სეგმენტების ფრაგმენტები. ეს მოვლენა შესაძლოა დაკავშირებულ იყოს როგორც ამ უჯრედების დაზიანებასთან, ისე პიგმენტური ეპითელიუმის მიერ ფაგოციტოზის უნარის დაკარგვასთანაც. შესაძლებელია, არ ხდება პიგმენტური ეპითელიუმის მიერ

გარე სეგმენტებიდან მოცილებული მემბრანული დისკოების შთანთქმა, რაც ნორმაში შეუფერხებლად მიმდინარეობს [6, 7, 8]. რადგანაც ძალისა და ბოცვერის ე.წ. ღამის ტიპის მხედველობის მქონე ბადურა ძირითადად ჩხირებისგან შედგება, მისი პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებში ფაგოციტარული აქტივობა დღის 12 საათისათვის ინტენსიური უნდა იყოს [5, 6, 7]. ჩვენ მიერ მიღებულ ელექტრონოგრაფებზე კი დაზიანების კერებთან ახლომდებარე უბნებში ფაგოსომები ვერ აღმოვაჩინეთ

ჩხირის ტიპის ფოტორეცეპტორების გარე სეგმენტებში შეინიშნება მემბრანული დისკოების ფენის მოწესრიგებული, პარალელური სტრუქტურების ნაწილობრივი დარღვევა. ხშირია გარე სეგმენტების დეფრაგმენტაცია, რაც უფრო ინტენსიურად არის გამოხატული ბოცვერში. რაც შეეხება დაზიანებული თვალის სხვა უბნებსა და კონტროლს, იქ პროცესი ჩვეულებრივ მიმდინარეობს. ხშირია ფაგოსომები პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებში და შენარჩუნებულია მჭიდრო კონტაქტები ბადურის ამ ორ შრეს შორის [სურ. 1, 2]. ამავე პერიოდში ძალის თვალში ძლიერადაა გამოხატული ცვლილებები ფოტორეცეპტორების ელიფსოიდში. ეს არის ფოტორეცეპტორული უჯრედის შიდა სეგმენტში მიტოქონდრიების დაჯგუფება. თვალის ოპერირებულ უბანში აშკარად ჩანს მიტოქონდრიების გაჯირჯება და კრისტების ნაწილობრივი დაშლა. აღარ გვხვდება მკვეთრად გამოხატული ენდოპლაზმური ბადის არხები. ნორმასთან შედარებით იზრდება თავისუფალი რიბოსომების რიცხვი. რაც შეეხება ბოცვერის თვალს, ანალოგიური ცვლილებები ნაკლები ინტენსივობით აღინიშნება. ორივე ცხოველის თვალის ბადურაში უცვლელი რჩება ბრუნის მემბრანა, როგორც ოპერირებულ, ისე ჯანსაღ თვალში.

ოპერაციიდან ერთი თვის შემდეგ ოპერირებული უბნის პიგმენტურ უჯრედებში მრავლადაა წვრილი ფიბრილოვანი სტრუქტურები, ამ უჯრედების მორჩები ყოველი მხრიდან მჭიდროდ გარს ეკვრიან გარე სეგმენტებს. პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებში მრავლადაა ფაგოსომები. ფოტორეცეპტორული უჯრედის გარე სეგმენტის მთელ სიგრძეზე აღდგენილია დისკოების პარალელიზმი. არ აღინიშნება გარე სეგმენტების ფრაგმენტაცია. მიტოქონდრიების ნორმალური სტრუქტურა აღდგენილია, მკვეთრადაა გამოხატული გრანულარული ენდოპლაზმური ბადის არხები.



სურ. 1. ძალის თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორული და პიგმენტური ეპითელიუმის შრის ელექტრონოგრაფა. ნორმა. 15 000. შს – შიდა სეგმენტი., გს – გარე სეგმენტი., მ – მიტოქონდრია., პე – პიგმენტური ეპითელიუმი

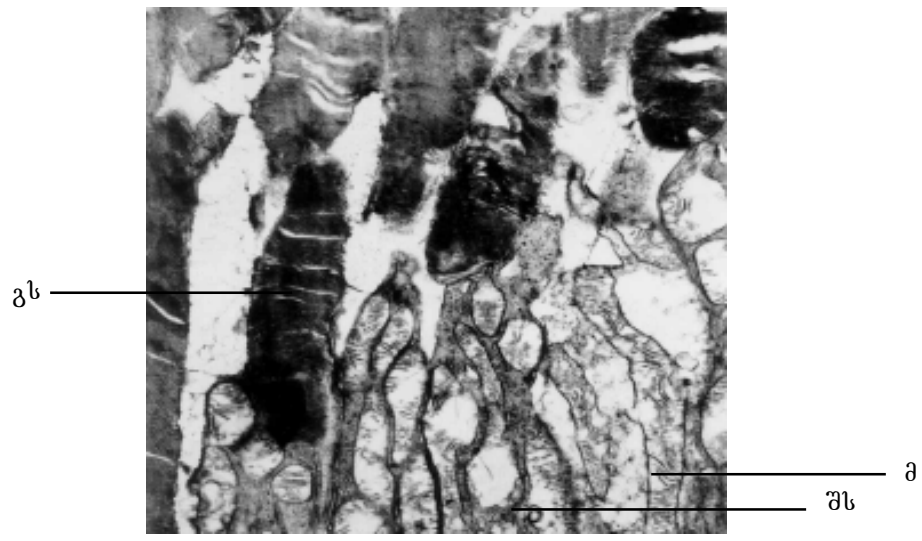
ოპერაციიდან სამი დღის შემდეგ როგორც ძაღლის, ისე ბოცვერის თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორებისა და პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედების სტრუქტურული ორგანიზაცია მთლიანად შეესაბამება ნორმას. პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებში აღინიშნება ფაგოსომები ფაგოციტოზის სხვადასხვა სტადიაზე, შენარჩუნებულია მჭიდრო კონტაქტები ფოტორეცეპტორულსა და პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებს შორის [სურ. 3, 4].

ამრიგად, ჩატარებული გამოკვლევები გვაჩვენებენ, რომ ორივე ძუძუმწოვრის თვალის სკლერის მექანიკური ტრავმირებისა და ჭრილობის ქსენოდერმით შემდგომი პლომბირების დროს თავს იჩენს გარკვეული რეაქცია, როგორც სკლერაში, ისე ფოტორეცეპტორულსა და პიგმენტური ეპითელიუმის შრეებში, თუმცა ამ უკანასკნელს ტრავმა არ შეხება. უპირველეს ყოვლისა, დაზიანების უბანში ირღვევა ფოტორეცეპტორულსა და პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედებს შორის მჭიდრო ურთიერთკავშირები და ჩნდება ღრუები, სადაც გროვდება ექსუდატი. პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედები დროებით კარგავენ ფოტორეცეპტორების მოცილებული გარე სეგმენტების ფრაგმენტების ფაგოციტოზის უნარს. ხდება მიტოქონდრიების გაჯირჯევა და კრისტების ნაწილობრივი დაშლა. ეს ცვლილებები მეტნაკლებად გამოხატულია ორივე ცხოველში. დაზიანებული თვალის ოპერირებული უბნიდან შორს მდებარე არეებში ზემოაღნიშნული ცვლილებები არ შეინიშნება.



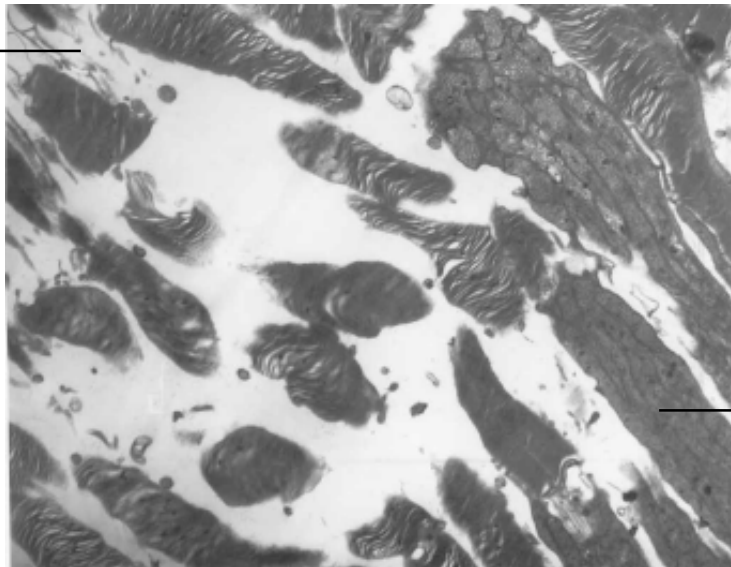
სურ.2. ბოცვერის თვალის ბადურის პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედების ელექტრონოგრაფია. ნორმა. 25 000. მგ – მელანინის გრანულები., ფ – ფაგოსომა., გს – გარე სეგმენტი

ოპერაციიდან ერთი თვის შემდეგ დაზიანებული უბნის ფოტორეცეპტორული და პიგმენტური ეპითელიუმის შრეების სტრუქტურული აგებულება ნორმას უბრუნდება და შენარჩუნებულია სამი თვის შემდეგაც.



სურ. 3. ძაღლის თვალის ბადურის ფოტორეცეპტორული უჯრედების ელექტრონოგრაფია, ოპერაციიდან 2 დღე. 15 000. შს – შიდა სეგმენტი, მ – მიტოქონდრია, გს – გარე სეგმენტი

პე



შს

სურ. 4. ბოცვერის თვალის ბაღურის ფოტორეცეპტორული უჯრედების ელექტრონოგრაფია. ოპერაციიდან 2 დღე. 15 000. შს – შიდა სეგმენტი., პე – პიგმენტური ეპითელიუმი., გს – გარე სეგმენტი.

ამრიგად, შეიძლება ითქვას, რომ სკლერის დაზიანებისა და ამგვარი ოპერაციის ჩატარების შემდეგ თვალის ბაღურის ფოტორეცეპტორულსა და პიგმენტური ეპითელიუმის შრეებში არ გვხვდება ღრმა, დესტრუქციული ხასიათის ცვლილებები. ოპერაცია მათ სტრუქტურაზე უშუალო ზეგავლენას არ ახდენს. მხოლოდ პირველი დღეების განმავლობაში გროვდება სკლერის ანთებითი პროცესის შედეგად წარმოქმნილი ექსულატი ამ ორ ფენას შორის წარმოქმნილ ღრუებში. რაც მალევე ქრება. ამრიგად, შეიძლება ჩავთვალოთ, რომ ამგვარი ტიპის ოპერაციები არ შლიან ფოტორეცეპტორული და პიგმენტური ეპითელიუმის უჯრედების სტრუქტურებს და არ აზიანებენ მათ ფუნქციონალურ თავისებურებებს.

Í. Ò. Áãëðàäçà

Óëùððàñòðóéòòðíúà èçìáíáíëý èëåðíé ìëãíáíòííáí ýíëðåëëý è òíðíðåòáíòíðííáí ñëíý ñåð÷àðèè äëàçà ñíáàèè è èðíëèèà ïíñëå èíððñëèåðåüííáí ìëíáèðíááíëý òðåãíèðíááííé ñëèåðð ãñáííåððíé

Ⴄ Ⴀ Ⴃ Ⴀ Ⴁ

Áúèè èññëåãíááíú óëùððàñòðóéòòðíúà èçìáíáíëý èëåðíé ìëãíáíòííáí ýíëðåëëý è òíðíðåòáíòíðííáí ñëíý ñåð÷àðèè äëàçà ñíáàèè è èðíëèèà ïíñëå èíððñëèåðåüííáí ìëíáèðíááíëý òðåãíèðíááíííáí ò÷àñòèà ñëèåðð äëèíëíáíé ñíóñòý 2 äíý , 1 è 3 ìãñýðà ïíñëå ïåððåèè. Á èà÷àñòèå áèííëíáú èñíñëüçíáèè ðåãíèððò ïíó÷áííé èç äåðú èðóííáí ðíåððíáí ñëíèà – èñáííåððíé.

Íà àòðíé äáú ïíñëå ïåððåèè ìæëëåèñú ðýä èçìáíáíé. Á ìæèñòè èíððñëèåðåüííáí ìëíáèðíááíëý ìððæññý òñííúé èíðèèè ìæåó ìððæíúè ñáãíáíòáè òíðíðåòáíòííáí è ïððíòèèè èëåðíé ìëãíáíòííáí ýíëðåëëý . Ìæåó íèè áíçíèèèè ìíáí÷èñáííá úæè, ìòá÷æíñú ìááðòáíè è òíðííáðèè è ÷àñòè÷íá ìððóáíèà èð èðñèò, áí áíóððáíáí ñáãíáíòá òíðíðèèèðíááíú èëåðíé. Áðáíáíí ìæåëëýèñú ñíñíáííñòú ìëãíáíòííáí ýíëðåëëý òæáíðèèðíááíú òðåãíáíòú æèñíá ìððæíú ñëãíáíòá òíðíðåòáíòííá.

Ýòè èçìáíáíëý ìððíáýò á ìðíó óæå ÷åðç ìãñý è ìíááíí ÷àèí áúæëýðññý ÷ðç 3 ìãñýðà ïíñëå ïåððåèè. Ìíó÷áííá äáíú ñæåððåüñòáðò ì òí ÷ò òæíáí ðíåä ïåððåèè

ნ.საფარიშვილი

რნმ-ის და ცილის რაოდენობრივი ცვლილებები ხვლიკების თვალის ბალჟრის უჯრედებში ტრანსკრიპციის ინჰიბიტორის (ACT D) და სპეციფიური სტიმულატორის (მოციმციმე სინათლის) ზემოქმედებისას

მეტად აქტუალურია რიგი ცხოველების ულტრასტრუქტურული და ციტოქიმიური ორგანიზაციის შედარებითი შესწავლა. ასეთი კვლევისათვის საუკეთესო ობიექტს სხვადასხვა მხედველობის მქონე ცხოველების მხედველობის ორგანო - ბადურა წარმოადგენს.

რიგ ნაშრომებში ნაჩვენებია იყო, რომ **m** რნმ-ის ტრანსკრიპციის ისეთი ინჰიბიტორი, როგორცაა აქტინომიცინი **m** აქვეითებს ცილის სინთეზის დონეს, იწვევს უჯრედის ულტრასტრუქტურის მნიშვნელოვანი ცვლილებებს. უჯრედების ფუნქციის სტიმულირებისას (მოციმციმე სინათლის ზემოქმედება) კი, მკვეთრად მატულობს ცილა-მასინთეზირებელი აპარატის (ბირთვაკი, ენდოპლაზმური ბადე) მოცულობა და რიბოსომების კომპლექსების რიცხვი [1,2,3,7,8]

ამასთან დაკავშირებით, საინტერესო იყო გამოგვეკვლია, თუ რამდენად ვლინდება იგივე კანონზომიერებები ბადურის განგლიოზური უჯრედების სტიმულირების, ან ინჰიბირების შემთხვევაში ქვეწარმავლებში, კერძოდ ხვლიკებში. საინტერესო იყო დაგვედგინა, აქვთ თუ არა ამ კანონზომიერებებს ზოგადი ბიოლოგიური ხასიათი, თუ უჯრედის რეაქცია თითოეულ შემთხვევაში ცხოველის მეტაბოლიზმის სპეციფიურობაზე დამოკიდებული.

კვლევის ობიექტად აღებულ იქნა ხვლიკების ყველაზე გავრცელებული სახეობის **Lacerta dali** -ის ბადურა. უჯრედების ფიზიოლოგიური აქტივობის დათრგუნვა ხდებოდა **m** რნმ-ის ტრანსკრიპციის ინჰიბიტორის აქტინომიცინი **D**-ს შეყვანით (0,1 მკგ ცხოველის 1 გრამ წონაზე). მასალის აღება ხდებოდა ინჰიბიტორის შეყვანიდან 1, 3 და 24 საათის შემდეგ. რნმ-ის ჯამური რაოდენობის განსაზღვრა წარმოებდა „რაიპერტის“ ფირმის ზონდურ ციტოფლოტომეტრ „Zetopan“-ის გამოყენებით, ჰალოციანინით შეღებულ პრეპარატებზე, ეინარსონის მეთოდით, ხოლო ცილის რაოდენობის განსაზღვრა ხდებოდა პროციონის კაშკაშა ცისფრით შეღებულ პრეპარატებზე, ივანოვის წესით [4]. რაოდენობრივი ცვლილებების შესწავლა წარმოებდა ბროდსკის ციტოფლოტომეტრიული მეთოდის მიხედვით [5], როგორც ნამრავლი უჯრედის ოპტიკური სიმკვრივისა მის ფართზე. ოპტიკური სიმკვრივე განისაზღვრებოდა, როგორც თანაფარდობა ფონის ოპტიკური სიმკვრივისა გასაზომი უჯრედის ოპტიკურ სიმკვრივესთან, ლოგარითმულ ერთეულებში. ნივთიერების კონცენტრაციას კი ვილებით ოპტიკური სიმკვრივის ფარდობით მის ფართზე. მასალის სტატისტიკური დამუშავება ხდებოდა საყოველთაოდ მიღებული წესით [6]. ამ მონაცემების საშუალო არითმეტიკული ნაჩვენებია ტაბულებში (**M** -საშუალო არითმეტიკული), ხოლო რნმ-ის და ცილის გასაშუალოებული მრუდები გრაფიკებითაა წარმოდგენილი. რნმ-ის და ცილის რაოდენობა ბადურის უჯრედებში შეისწავლებოდა ბირთვებსა და ციტოპლაზმაში ცალ-ცალკე, განგლიოზურ შიგნითა და გარეთა ბირთვული შრის უჯრედებში.

ბადურა - თვალის შიგნითა ნერვული გარსი 3 შრისაგან შედგება და შეიცავს ბოჭკოებსა და სხვადასხვა ტიპის უჯრედებს. გარეთა (შუქმგრძობი) შრე შეიცავს ფოტორეცეპტორებს - კოლებსა და ჩხირებს, შუა შრე შედგება ფოტორეცეპტორებისა და შიგნითა შრის დამაკავშირებელი ბიპოლარული უჯრედებისაგან, აგრეთვე ჰორიზონტალური და ამაკრინული უჯრედებისაგან, რომლებიც ლატერალურ დამუხრუჭებას უზრუნველყოფენ. მესამე შრე-განგლიოზური უჯრედებითაა წარმოდგენილი, რომელთა დენდრიტები სინაპსებით ბიპოლარულ უჯრედებთან არიან დაკავშირებული, აქსონები კი მხედველობის ნერვს წარმოქმნიან.

ფიზიოლოგიური აქტივობის სტიმულირებაზე ბადურის უჯრედების რეაქციის შესწავლის მიზნით, ჩვენ ვსაზღვრავდით რნმ-ის და ცილის რაოდენობრივ ცვლილებებს ხვლიკების თვალის ბადურის უჯრედებში მოციმციმე სინათლის ზემოქმედებისას. ბადურის განგლიოზური უჯრედების მოქმედების სინქრონიზაციისათვის ცხოველებს 2 საათით ვათავსებდით სიბნელეში. შემდგომ ვრთავდით მოციმციმე სინათლეს (2 ჰერცი სიხშირით, სინათლის ძალა 100 ლუქსი) და ვაშუქებდით 2 საათის განმავლობაში. მასალას ვილებით ექსპერიმენტის ჩატარებიდან 24 საათის შემდეგ.

გამოკვლევის შედეგებმა დაგვანახა, რომ რნმ-ის ყველაზე დიდი რაოდენობაა ნორმაში, ბადურის გარეთა ბირთვული შრის ბირთვებსა ($1.45 \pm 0,43$ ოპტ. ერთ./მმ²) და ციტოპლაზმაში ($1,48 \pm 0,52$ ოპტ.ერთ/მმ²). შესწავლილი ნივთიერებების ოდნავ მცირე რაოდენობით ხასითდება განგლიოზური უჯრედების ბირთვები ($1,41 \pm 0,61$ ოპტ. ერთ./მმ²) და ციტოპლაზმა ($1,34 \pm 0,30$, ოპტ.ერთ/მმ²). ყველაზე მცირე რაოდენობაა შიგნითა ბირთვული შრის ბირთვებსა ($1,37 \pm 0,26$ ოპტ.ერთ/მმ²) და

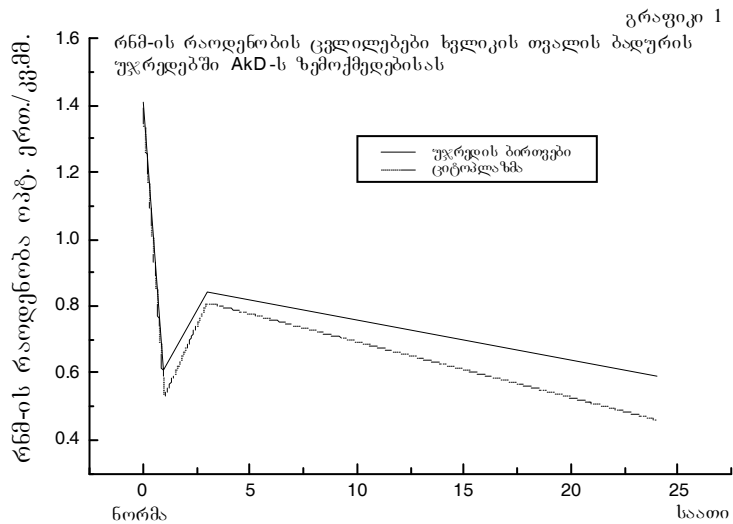
ციტოპლაზმაში ($1,36 \pm 0,27$ ოპტ. ერთ/მმ²) (ტაბ.1, გრაფიკი1). ცილის რაოდენობითაც ბაღურის შიგნითა ბირთვული შრის უჯრედებს წამყვანი მდგომარეობა უკავიათ. ნორმაში ცილის ყველაზე დიდი რაოდენობაა ბაღურის შიგნითა ბირთვული შრის უჯრედების ბირთვებშიც ($0,66 \pm 0,04$ ოპტ. ერთ/მმ²) და ციტოპლაზმაშიც ($0,65 \pm 0,05$ ოპტ. ერთ/მმ²) (ტაბ. 2, გრაფ. 2).

აქტინომიცინ D-ს მოქმედებისას რნმ-ის მკვეთრი შემცირება შეიმჩნევა შეყვანიდან უკვე 1 საათის შემდეგ, 3 საათის შემდეგ დონე ოდნავ იზრდება, ხოლო ინჰიბიტორის შეყვანიდან 24 საათის მერე რნმ-ის რაოდენობა საგრძნობლად მცირდება, როგორც ციტოპლაზმაში, ასევე ბირთვებში (ტაბულა 1, გრაფიკი 1).

ტაბულა 1

რნმ-ის რაოდენობის ცვლილებები ხვლიკის თვალის ბაღურის უჯრედებში აქტინომიცინ D-ს ზემოქმედებისას

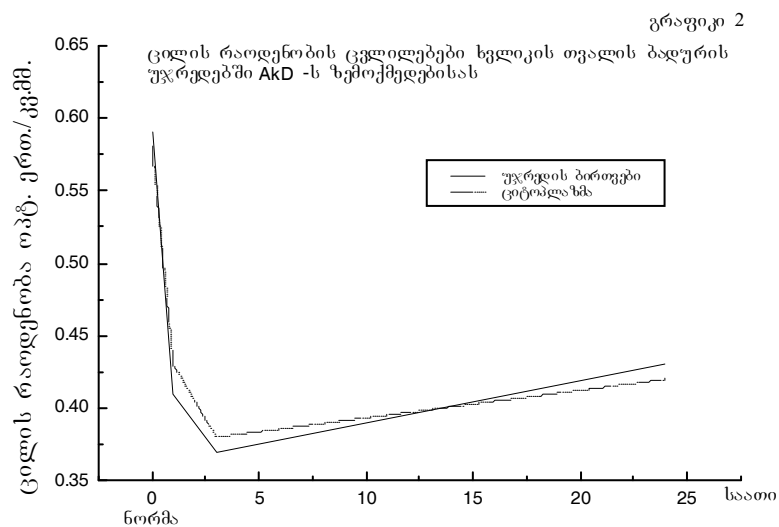
ბაღურა	რნმ-ნორმა ოპტ. ერთ/მმ	AkD -1 სთ. ოპტ. ერთ/მმ	AkD -3სთ. ოპტ. ერთ/მმ	AkD -24 სთ. ოპტ. ერთ/მმ
განგლიოზური უჯრედები	M ბირთვ.- $1,41 \pm 0,61$	$0,34 \pm 0,10$	$0,84 \pm 0,13$	$0,44 \pm 0,30$
	M ციტ.- $1,34 \pm 0,30$	$0,26 \pm 0,10$	$0,83 \pm 0,13$	$0,34 \pm 0,27$
შიგნითა ბირთვული შრე	M ბირთვ.- $1,37 \pm 0,26$	$0,78 \pm 0,19$	$0,83 \pm 0,19$	$0,62 \pm 0,16$
	M ციტ.- $1,36 \pm 0,27$	$0,63 \pm 0,17$	$0,80 \pm 0,22$	$0,52 \pm 0,10$
	M ბირთვ.- $1,45 \pm 0,43$	$0,70 \pm 0,19$	$0,85 \pm 0,24$	$0,72 \pm 0,27$
გარეთა ბირთვ. შრე	M ციტ.- $1,48 \pm 0,52$	$0,69 \pm 0,24$	$0,79 \pm 0,22$	$0,52 \pm 0,27$



მსგავსი კანონზომიერებით ხასიათდება ცილის რაოდენობის ცვლილებებიც აქტინომიცინ D-ს ზემოქმედებისას. ანტიბიოტიკის შეყვანიდან უკვე 1 საათის შემდეგ, ცილის რაოდენობა საგრძნობლად ეცემა ბაღურის სამივე შრის უჯრედების ბირთვებსა და ციტოპლაზმაში (ტაბ.2, გრაფ.2). შეყვანიდან 3 საათის შემდეგ ცილის რაოდენობა 50% -ით ეცემა, ხოლო აქტინომიცინის შეყვანიდან 24 საათის მერე რაოდენობა უმნიშვნელოდ მატულობს, მაგრამ საწყის დონესთან შედარებით 20% -იან განსხვავებას იძლევა. რნმ-ის რაოდენობის უფრო მკაცრი დაცემით ხასიათდება შიგნითა ბირთვული შრის ციტოპლაზმა და ბირთვები (ტაბ.2, გრაფ. 2).

ცილის რაოდენობის ცვლილებები ხვლიკის თვალის ბაღურის უჯრედებში აქტინომიცინ D-ს ზემოქმედებისას

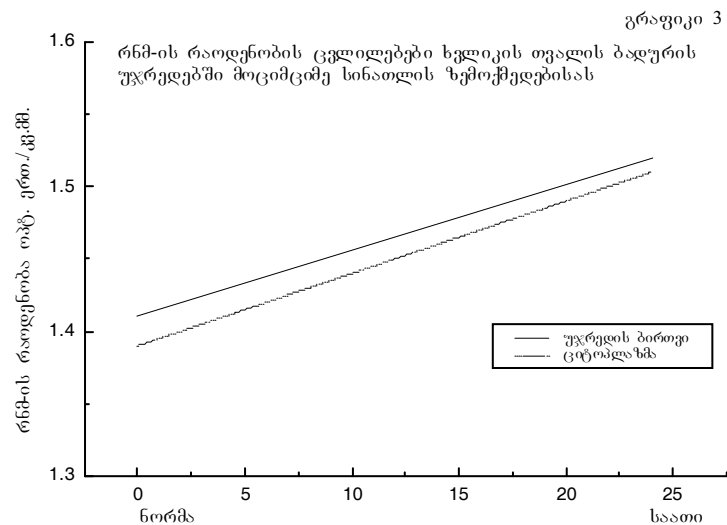
ბაღურა	ცილა-ნორმა ოპტ.ერთ./მმ	აქტ.D -1 სთ ოპტ.ერთ./მმ	აქტ.D-3სთ. ოპტ.ერთ. /მმ	აქტ.D-24სთ. ოპტ.ერთ./მმ
განგლიოზური უჯრედები	M ბირთვ.- 1,41±0,61 M ციტ.- 1,34±0,30	0,35±0,07 0,34±0,04	0,74±0,13 0,83±0,13	0,30±0,06 0,25±0,05
შიგნითა ბირთვული შრე	M ბირთვ.- 1,37±0,26 M ციტ.- 1,36±0,27	0,78±0,19 0,63±0,17	0,83±0,19 0,80±0,22	0,62±0,16 0,52±0,10
გარეთა ბირთვული შრე	M ბირთვ.- 1,45±0,43 M ციტ.- 1,48±0,52	0,70±0,19 0,69±0,24	0,85±0,24 0,79±0,22	0,72±0,27 0,52±0,27



მოციმიციმე სინათლის ზემოქმედება ზრდის, როგორც ბირთვული, ასევე ციტოპლაზმური რნმ-ის რაოდენობას ბაღურის უჯრედების სამივე შრის ბირთვებსა და ციტოპლაზმაში. განგლიოზური უჯრედების ბირთვებში რნმ-ის რაოდენობის შემცირება $1,41 \pm 0,61$ -დან $1,39 \pm 0,37$ -მდე შეიძლება ახსნილ იქნას მოციმიციმე სინათლის სტიმულირებისას სინთეზირებული საინფორმაციო რნმ-ის სწრაფი გადასვლით ციტოპლაზმაში, სადაც რნმ-ის რაოდენობა მნიშვნელოვნად მატულობს(ტაბ.3, გრაფ.3).

რნმ-ის რაოდენობის ცვლილებები ხვლიკის თვალის ბადურის უჯრედებში მოციმციმე სინათლის ზემოქმედებისას

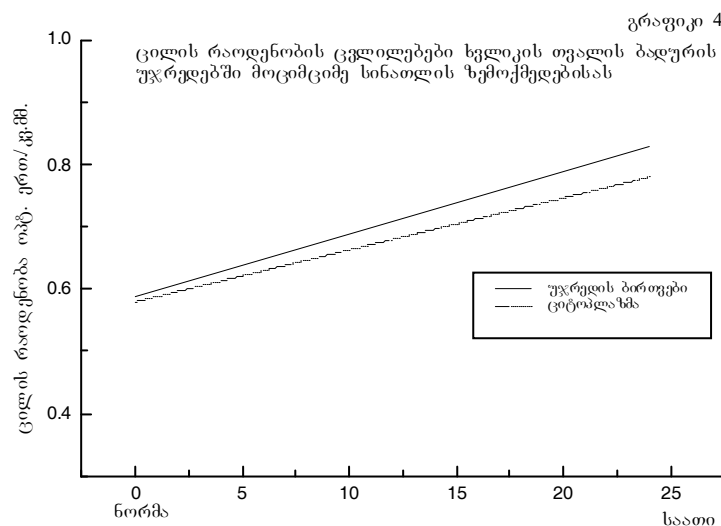
ბადურა	რნმ-ნორმა ოპტ.ერთ./მმ	24საათი მოციმციმე სინათლის ზემოქმედებიდან ოპტ. ერთ./მმ
განგლიოზური უჯრედები	M ბირთვ. $1,41 \pm 0,61$ M ციტ. $1,34 \pm 0,30$	$1,39 \pm 0,37$ $1,36 \pm 0,43$
შიგნითა ბირთვული შრის უჯრედები	M ბირთვ. $1,37 \pm 0,26$ M ციტ. $1,36 \pm 0,27$	$1,54 \pm 0,34$ $1,52 \pm 0,34$
გარეთა ბირთვული შრის უჯრედები	M ბირთვ. $1,45 \pm 0,43$ M ციტ. $1,48 \pm 0,52$	$1,64 \pm 0,34$ $1,64 \pm 0,63$



მოციმციმე სინათლის ზემოქმედება მკვეთრად ზრდის ცილის რაოდენობას ბადურის უჯრედების შრეებში. განგლიოზური უჯრედების ბირთვებსა და ციტოპლაზმაში ეს ზრდა აღწევს 50% -ს, საკმაოდ მკვეთრი ზრდით ხასიათდება შიგნითა ბირთვული შრის ბირთვები და ციტოპლაზმა. ცილის რაოდენობა ამ შრის ბირთვებში იზრდება $0,66 \pm 0,04$ -დან $0,93 \pm 0,08$ -მდე, ხოლო ციტოპლაზმაში $0,65 \pm 0,05$ -დან $0,83 \pm 0,09$ -მდე. იგივე კანონზომიერებებს ვხვდებით ცილის განსაზღვრისას გარეთა ბირთვული შრის უჯრედებსა და ციტოპლაზმაში (ტაბ.4, გრაფ.4).

ცილის რაოდენობის ცვლილებები ხვლიკის თვალის ბადურის უჯრედებში მოციმციმე სინათლის ზემოქმედებისას

ბადურა	ნორმა ოპტ.ერთ./მმ	24საათი მოციმციმე სინათლის ზემოქმედებიდან ოპტ. ერთ./მმ
განგლიოზური უჯრედები	M ბირთვ. $0,47 \pm 0,06$ M ციტ. $0,46 \pm 0,0$	$0,84 \pm 0,07$ $0,81 \pm 0,04$
შიგნითა ბირთვული შრის უჯრედები	M ბირთვ. $0,66 \pm 0,04$ M ციტ. $0,65 \pm 0,05$	$0,93 \pm 0,08$ $0,83 \pm 0,09$
გარეთა ბირთვული შრის უჯრედები	M ბირთვ. $0,65 \pm 0,03$ M ციტ. $0,63 \pm 0,02$	$0,71 \pm 0,04$ $0,69 \pm 0,02$



პარალელური ექსპერიმენტის შედეგებმა დაგვანახა, რომ ხვლიკის ბადურის განგლიოზური უჯრედების სტიმულირება მოციმციმე სინათლის ზემოქმედებით, აგრეთვე ტრანსკრიფციული აქტივობის დათრგუნვა აქტინომიცინ D-ს შეყვანით იწვევს რნმ-ის და ცილის რაოდენობის ცვლილებებს იმ უჯრედებში, რომლებიც ძირითად, სპეციფიურ ფუნქციას ასრულებენ ნერვული აგზნების აღქმაში და გადაცემაში.

ჩატარებული კვლევის შედეგებმა გვიჩვენეს, რომ ხვლიკებში თვალის ბადურის უჯრედები იგივე ტიპის რეაქციას იძლევიან მათი ფუნქციის სტიმულირებისას მოციმციმე სინათლის ზემოქმედებით, როგორც თავების, დამურებისა და თევზების თვალის ბადურის განგლიოზური უჯრედები [1,2,3,7], ხოლო ტრანსკრიფციის დათრგუნვისას, აქტინომიცინ D-ს ზემოქმედებით რნმ-ის კონცენტრაცია ბირთვებსა და ციტოპლაზმაში მცირდება. მსგავს კანონზომიერებას ავლენს ჯამური ცილის რაოდენობაც ბადურის უჯრედების ბირთვებსა და ციტოპლაზმაში. ცილის და რნმ-ის ეს ცვლილებები განსაკუთრებით მკვეთრად ვლინდება ბადურის განგლიოზური და გარეთა შრის უჯრედებში (ფოტორეცეპტორები). ამგვარად, მხედველობის დონის მიუხედავად, ბადურის ნერვული (განგლიოზური) უჯრედები და ფოტორეცეპტორები თავისი მეტაბოლიზმის მსგავს თვისებებს იჩენენ.

Í.Ø. Ñàìàðèøàèèè

*Êìèè÷ãñòàáííúá èçìáíáíèÿ ÐÍË è ááèèà á èèáðèèà ñáð÷àðèè ÿùáðèö ïïá ááèñòàèèá
èíáèáèðíðà òðáíñèðèíðèè- àèðèííèèèíà Á è ñíáðèèðè÷ãñéíé
ñòèíóèÿöèè íáèüèàðùèí ñááðí*

ÐÁÇÏÁ

Á ðàáíðà èññèááíáàèèñü èíèè÷ãñòàáííúá èçìáíáíèÿ íáùááí ááèèà è ÐÍË á ááíáèèçíúð, àíàèðèííáü è òíðíðáðáíðíðíð èèáðèèà ñáð÷àðèè ÿùáðèö – Lacerta Dali ïðè ñòèíóèÿöèè èð òèçèíèíáè÷ãñéíé àèðèáíñòè íáèüèàðùèí ñááðí, à òàèæá ïðè ïíááèèáíèè òðáíñèðèíðèè àèðèííèèèí Á.

Ðáçøèüðàðú ÿèñíáðèíáíðíá ïíèàçàèè, ÷ðí ïðè ïíááèèáíèè òðáíñèðèíðèè àèðèííèèèí Á èííóáíððàèÿ ÐÍË á ÿáðàð è òèðíèàçíá èèáðèè áñáð ÿááðíúð ñèíáá ñáð÷àðèè çíá÷èðáèüí ñíèæááðñÿ. Íñíááíí ñèèüí ÿðí ñíèæáíèà íááèðááðñÿ ÷áðáç 24 ÷àñà ïíèèá áááááíèÿ èíáèáèðíðà. Áíáèíáè÷áÿ çàèíííáðíñòü ïðíÿèÿáðñÿ è á èçìáíáíèè ñóííàðííáí èíèè÷ãñòàá ááèèà á ÿáðàð è òèðíèàçíá èèáðèè ñáð÷àðèè. ïðè ñòèíóèÿöèè òèçèíèíáè÷ãñéíé àèðèáíñòè èèáðèè ñáð÷àðèè íáèüèàðùèí ñááðí ïðèñòíáèð ïíáùðáíèá èíèè÷ãñòàá ÐÍË è ááèèà áí áñáð èèáðí÷íúð ñèíÿð ñáð÷àðèè (ñèíè ááíáèèçíúð èèáðèè, áíóððáíèè ÿááðíúé è íàðóæíúé ÿááðíúé ñèíè). Ííèó÷áííúá ááííúá ñíððááðñòáðð òèüððàñòðóèððíúí èçìáíáíèÿ, ñáèááðáèü- ñòáðùèí íá òñèèáíèè á íáíí ñèó÷áá, è ïíááèèáíèè á áððáíí ááèíè- ñèíóáçèððùááí àííàðàðà èèáðèè. Èàè è ïðè ñòèíóèÿöèè, òàè è ïðè ïíááèèáíèè òèçèíèíáè÷ãñéíé àèðèáíñòè èèáðèè ñáð÷àðèè, ïñíááíí íáèÿáíúá èçìáíáíèÿ èíèè÷ãñòàá ÐÍË è ááèèà íááèðááðñÿ á ááíáèèçíúð èèáðèè ñáð÷àðèè.

Ðáçøèüðàðú èññèááíááíèè ïíèàçàèè, ÷ðí ááíáèèçíúá èèáðèè ñáð÷àðèè è èèáðèè áíóððáííááí è íàðóæííáí ÿááðííáí ñèíÿ(òíðíðáðáíðíðíð) ïðíÿèÿðò èçìáíáíèÿ á èíèè÷ãñòàá ÐÍË è íáùááí ááèèà, á çààèñèíñòè ïð èð òíèèèíáèèíèè ñíáðèèðè÷ãñéíé àèðèáíñòè.

N.Sh.Saparishvili

*The RNA and Protein quantitative changes of lizards retinal cells
under the influence of inhibition of transcription (Act. D) and specific stimulation (flashing light)*

SUMMARY

In the work the quantitative changes of RNA and total Protein of lizards- Lacerta Dali retinal ganglion, amacrine and photoreceptor cells after stimulation of their physiological activity with flashing light , besides the quantity of RNA and Proteins by Act-D inhibition of their transcription were investigated.

The results of experiments have shown, that at transcription inhibition with Act-D, the concentration of RNA in nucleus and cytoplasm decreased in the cells of three levels of retina. This decrease is especially strong and is observed in 24 hours after the influence of inhibitor . The similar law is shown during the change of total quantity of proteins in nucleus and cytoplasm of lizards retinal cells of three levels (ganglion retinal cells, cells of inner and outer nuclear levels). After stimulation of physiological activity of retinal cells with flashing light the quantity of proteins and RNA increased in cells of three nuclear layers. The received results meet the ultrastructural changes showing increasing of stimulation in one case, and inhibition on the other hand, of protein synthesis apparatus of cells. As well as at stimulation, and at inhibition of physiological activity of retinal cells, the especially evident changes of RNA and protein quantity are observed in ganglion retinal cells , less - in cells of an outer nuclear layers (photoreceptors).

Thus, the research results have shown, that irrespective of a level of sight, nervous (ganglion) retinal cells and cells of outer nuclear layer (photoreceptors) show the RNA and protein quantitative changes, depending on their functionally specific activity.

1. Aðæèàöè Á.Á. – Nðàáíèòáèüííá èññèááíáíáíèá óèüòðàñòðóèòóððü èèáòíè ñàò÷àðèè àèàçà ïòèò è ÿùáðèò ïðè ñòèìòéÿòèè è èíáèáèòèè ááèéíáíáí ñèìòáçà ,á ñá. Nðàáíèòáèüííá èçó÷áíèá óèüòðàñòðóèòóððü, òèòíòèè÷áñèèò ïñíááííñòáè è ïðíèèòáðàòèáíé àèòèáíñòè èèáòíè àèàçà íáèìòíðü ïíçáíí÷íüð. -Òáèèèñè, Íáòíèáðááà,1982 .

2. Aðæèàöè Á.Á. – Èçíáíáíèá óèüòðàñòðóèòóððü ááíáèèíçíüð èèáòíè ñàò÷àðèè ìðè ïíá àèèÿíèáí ñòèìòéÿòíðíá è èíáèáèòíðíá ááèéíáíáí ñèìòáçà , á ñá. Ðàáèòèè èèáòíè àèàçà ïíçáíí÷íüð íà òàèòíðü áíáðíáè ñðááü . - Òáèèèñè, Íáòíèáðááà,1988.

3. Èàèíèòèäçá Á.Ñ., Èóòèáíèäçá Á.Ð., Ñàìàðèòáèèè Í.Ø. - Èíèè÷áñòááííüà èçíáíáíèÿ ááèèá è ÐÍÉ á èèáòèáò èèíçü ðñá ïíá ááèñòáèáí íáèìòíðü èíáèáèòíðíá , á ñá. Nðàáíèòáèüííá èçó÷áíèá óèüòðàñòðóèòóððü, òèòíòèè÷áñèèò ïñíááííñòáè è ïðíèèòáðàòèáíé àèòèáíñòè èèáòíè àèàçà íáèìòíðü ïíçáíí÷íüð. -Òáèèèñè, Íáòíèáðááà,1982.

4. Èááíá Á.Á.– Àèòèáíüá èðàñèòáèè á áèíèíáèè. - M., Íáòèá, 1982.

5. Áðíáñèèé Á.Ð. – Õðíòèèè èèáòèè. -M.Íáòèá,1966.

6. Ðÿóçíá Í.Ó. – Íáúàÿ òáíðèÿ ñòàòèñòèè. - M., Ááðíðà 1971.

7. Kvinikhidze G., Akhalkatsi V., Alania N. – Ultrastructural changes of fish retina gangliar cells during stimulation and inhibition of protein synthesis. მოამბე. ტ.161, № 3, 2000.

8. Åæáíáèèäçá Õ.Í., Èàèíèòèäçá Á.Ñ. –Áèèÿíèá àèòèííèòèá Á íà òíðíèðíááíèá óèüòðàñòðóèòóððü òíðíááííòíðíá ñàò÷àðèè àèàçà çàðíáüðáè éóð. Õèòíèíáèÿ 1981, ò 10, ñ. 1368-1372.

6. აღანია

აცეტილქოლინესთერაზას ცვლილებები ქათმის ჩანასახის ბადურის ნერვის უჯრედებში მათი ღივმრეცხვირების პროცესში

ცნობილია, რომ დიფერენცირებულ ბადურაში არსებობს ტიპური უჯრედები: განგლიოზური ბიპოლარები, ამაკრინული. ეს ნეირონები ხასიათდება კარგად განვითარებული სინაპტური აპარატით. ცნობილია, რომ ნერვული იმპულსის მედიატორს აცეტილქოლინი წარმოქმნის, მის გარდაქმნაში კი მონაწილეობს აცეტილქოლინესთერაზა. აცეტილქოლინის არსებობა უჯრედებში მეტყველებს სინაპტური აპარატის ფორმირებაზე. აქედან გამომდინარე, ჩვენი ნაშრომის მიზანს შეადგენდა, შეგვესწავლა აცეტილქოლინესთერაზას გამოვლენა და მისი კონცენტრაციის ცვლილებები „რუსული თეთრი“ ჯიშის ქათმების ჩანასახების ბადურის უჯრედებში განვითარების მე-11 დღიდან ვიდრე გამოჩეკამდე და გამოჩეკილ წიწილებში. აცეტილქოლინესთერაზას ვაკლენდით ციტოქიმიური მეთოდით გომორის მიხედვით და ბიოქიმიური მეთოდის საშუალებით. აცეტილქოლინესთერაზას განსაზღვრამ ბიოქიმიური მეთოდის საშუალებით გვიჩვენა, რომ აცეტილქოლინესთერაზა კლინდება ქათმის ჩანასახის ბადურაში ინკუბაციის მე-11 დღეს და შეადგენს $1,22 \pm 0,43 \text{ mm/მგ}$ (ცილა) საათში. 17 დღის ჩანასახების ბადურაში აცეტილქოლინესთერაზას რაოდენობა მატულობს თითქმის 3-ჯერ და შეადგენს $3,60 \pm 0,48 \text{ mm/მგ}$ (ცილა) საათში. საინტერესოა, რომ ჰისტოქიმიური მეთოდით ჩვენ მიერ გამოვლენილ იქნა აცეტილქოლინესთერაზა ბადურის უჯრედებში 17-დღიან ჩანასახებშიც. ფერმენტის ძლიერი მომატება ინკუბაციის მე-17 დღის ქათმის თვალის ბადურაში დაკავშირებულია იმასთან, რომ ამ პერიოდისათვის ჰისტოლოგიური აგებულებით [1], ულტრასტრუქტურული თავისებურებებით და ფიზიოლოგიური აქტიობის მიხედვით [2] ბადურა თითქმის შეესატყვისება დეფინიტურ აგებულებას. ასე მაგალითად, ინკუბაციის მე-11 დღეს მიმდინარეობს ქათმების ბადურას ფოტორეცეპტორების ჩამოყალიბება და, ამასთან დაკავშირებით, ყალიბდება პირველი ნერვული ჯაჭვი-რეცეპტორი, ბიპოლარი და განგლიოზური უჯრედი. აცეტილქოლინესთერაზას პირველი საგრძნობი რაოდენობით მომატება შეინიშნება ბადურის ნერვში სწორედ ამ პერიოდში. ინკუბაციის მე-17 დღეს კი ქათმის ჩანასახის ბადურა მოიცავს ყველა იმ შრეს და ნერვულ ჯაჭვებს, რაც დამახასიათებელია დეფინიტური ბადურისათვის. საინტერესოა, რომ სწორედ ამ პერიოდში ჩანასახების ბადურას ფოტორეცეპტორები პირველად ავლენენ რეაქციას ელექტრულ გაღიზიანებაზე. ეს მეტყველებს იმაზე, რომ ფოტორეცეპტორები ულტრასტრუქტურულად და

ფიზიოლოგიურად უკვე ჩამოყალიბებულნი არიან. გამოჩეკის მომენტი მეტად მნიშვნელოვანია მხედველობის რეცეპტორებისათვის, როდესაც უკვე სპეციფიური გამღიზიანებელი – ღლის სინათლე – მოქმედებს მათზე და იწვევს სინათლის აღქმის პროცესს. სწორედ ამ პროცესში სინათლის სიგნალის ჯაჭვური რეაქციის გადაცემაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს აცეტილქოლინესთერაზა. აქედან გასაგებია, რატომ იზრდება თითქმის 7-ჯერ მისი რაოდენობა ბადურის ნერვულ უჯრედებში.

Í. Á. Àèàìèà

ÈÇÌÁÍÁÍÈÁ ÀÖÁÒÈÈÕÍÈÈÍÝÑÒÁÐÀÇÛ Á ÈÈÁÒÈÁÕ ÇÁ×ÀÒÈÁ ÑÁÒ×ÀÒÈÈ
ÁÈÀÇÁ ÈÓÐÈÍÛÕ ÇÁÐÍÁÛØÁÉ Á ÌÐÍÕÁÑÑÁ ÈÕ ÄÈÕÕÁÐÁÍÕÈÐÍÁÈÈ

ᐃ ᐱ ᑕ ᐆ ᐱ

Õæšþ íàøæ ᐃááíðú áúēí áúyáēáíèá àðáðèšõíēēíýñðáðçú è èç÷áíèá èçíáíáíèy áá ēíñáíððáðèè á ēēáðèèð ñáð÷áðèè áēàçà éððēíñð çáðíáúøáé íðíáú “Ðóññèáy ááèáy” íà÷èíáy ñ 11-ðè áíý ᐃàçáèðèy çáðíáúøá áí áúšóíēáíèy. Áúyáēáíèy àðáðèšõíēēíýñðáðçú íðíáíáèè è èððíðèìè÷áñèèì ìáðíáíí ïí Áíííðè è áéíðèìè÷áñèèì ìáðíáíí.

Áúyáēáíèy àðáðèšõíēēíýñðáðçú íðíèñðíáèð íà 11-úé ááíú èíéóááðèè, íà 17-úé ááíú èíèè÷áñðáí àðáðèšõíēēíýñðáðçú óááèè÷áááðñy á 3 ᐃàçà, ÷ðí íáúyñíyáðñy áèñðíēíáè÷áñèèì ñððíáíèáí, óèùððáñððóèððííé íñíáíííñðúþ è ðèçèíèíáè÷áñèé áèðèáííñðúþ. Ìííáíð áúšóíēáíèy íñíáííí çíà÷èðáèáí áèy çðèðáèšúíñð ᐃáðáíðíðíá, èíááà ñíáðèðè÷áñèèè ᐃàçáðáæèðáèú – áíááííé ñááð – ááéñðááóáð íà íèð è áúçúáááð ïðíáññ ñááðíáíáí áíñíðèyðèy. Á ýðíí ïðíóáññá çíà÷èðáèšúíð ᐃíèú áúííèyáð àðáðèšõíēēíýñðáðçà, è ïí ýðííó, ííýðíí, óááèè÷áíèá áá èíèè÷áñðáà ïí÷èè á 7-ðàç á íáðáíñð èēáðèèð ñáð÷áðèè.

N. E. Alania

Changes in Acetylcholinesterase in the Cells of the Retina of Hens Embryons during the Process of their Differentiation

SUMMARY

The purpose of the present paper is the detection of acetylcholinesterase and the study of the change of its concentration in the cells of the retina of hens embryos of the “Russian White” breed from the 11th day of the embryo development till its hatching out. The detection of the acetylcholinesterase was carried out through a cytochemical method according to Gomori and the biochemical method.

The detection of the acetylcholinesterase takes place on the 11th day of the incubation and on the 17th day the quantity of acetylcholinesterase triples what can be explained by microanatomical composition, ultrastructural feature and physiological activity. the hatch out time is particularly important for visual receptors, when a specific irritant – daylight – affects them and causes the process of light perception. In this process the acetylcholinesterase plays an important part, hence, it’s clear that its quantity in nerve cells of the retina increases almost sevenfold.

ლ 0 ტ ე რ ა ტ უ რ ა

1. Äæáíáèèäçá Õ.Í., Èáèíèðèäçá Á.Ñ. Áèèyíèá áèðèííèðèíà Á íà óíðíèðíááíèá óèùððáñððóèððú óíðíðáðáíðíðíá ñáð÷áðèè áēàçà çáðíáúøáé éðð. Õèðíèíáèy, 1981, 11.

2. Peters Joseph J. Electrical Studies of Functional Development of the Eye and Optic Lobes in Chick Embryo. J. Exp. Zool., 1958, 138, 167.

ლ. როინიშვილი

თევზების ღვიძლის უჯრედების ცვლილებები მდ. მტკვრის წყლის დაბინძურებასთან დაკავშირებით

ძუძუმწოვართა და ადამიანის ღვიძლის აგებულების და ფუნქციების შესახებ არსებული ლიტერატურული მონაცემების სიმრავლის მიუხედავად, თევზების ღვიძლი ნაკლებადაა შესწავლილი, თუმცა კვებითი ღირებულებების მიხედვით (A და D ვიტამინების შემცველობით) თევზების ღვიძლს მნიშვნელოვანი როლი უკავია ადამიანის და სარეწაო ცხოველების ჯანსაღი ორგანიზმების ჩამოყალიბებაში. ვინაიდან მდ. მტკვრის თევზი საკმაოდ მნიშვნელოვან როლს თამაშობს მის ნაპირებზე განლაგებული ქალაქებისა და სოფლების მოსახლეობის კვებით რაციონში, მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ მდ. მტკვრის თევზების ღვიძლის ჰისტოლოგიური და ქიმიური ცვლილებები შეგვესწავლა წყლის გაბინძურებასთან დაკავშირებით. კვლევის ობიექტად შერჩეულ იქნა ხრამული: **Varicorinus capoeta**, რომელიც მდ. მტკვრის აუზის თითქმის ყველა პუნქტშია გავრცელებული. ვინაიდან კვლევის მიზანს არამარტო ფენოლების კუმულაციასთან დაკავშირებული ცვლილებების რეგისტრაცია წარმოადგენდა, არამედ შესაძლებლობის და მიხედვით გვინდოდა აგვეხსნა, თუ რასთან შეიძლება ყოფილიყო დაკავშირებული ეს ცვლილებები, საჭიროდ ვცანით შეგვესწავლა ზოგიერთი მიკროელემენტის შემცველობა მდ. მტკვრის წყალსა და ღვიძლის ქსოვილში.

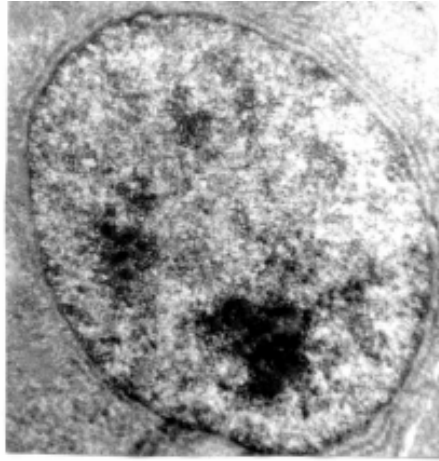
ლიტერატურიდან ცნობილია, რომ ქსოვილებში ფენოლები ზოგიერთ მიკროელემენტთან უხსნად ნაერთებს -ხელატებს ქმნიან, რომელთა კუმულაცია ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლაში მონაწილე (ფერმენტებთან დაკავშირებული) მიკროელემენტების შემცველობას ამცირებს [3,4,5].

წყლის სინჯებს და თევზებს (ხრამულებს) ვიღებდით მდინარე მტკვრის აუზის სამივე პუნქტში: სოფელ ვარძიასთან, რომელიც პირობითად კონტროლად იქნა აღებული, დაბა ახალდაბასთან და ქ.რუსთავთან. ფენოლების განსაზღვრა ფლუორის მეთოდის მიხედვით [1,2], ხოლო მიკროელემენტების (P,Cu,Mg,Fe,Zn) კი კედალის მეთოდის მიხედვით მიმდინარეობდა. ღვიძლის ჰისტოლოგიური შესწავლა და უჯრედების ულტრასტრუქტურის გამოკვლევა ელექტრონული მიკროსკოპული მეთოდის საშუალებით ხდებოდა რუტინული მეთოდების მიხედვით. ელექტრონოგრაფები მიღებულია იაპონურ ტრანსმისიულ მიკროსკოპზე JEM100B.

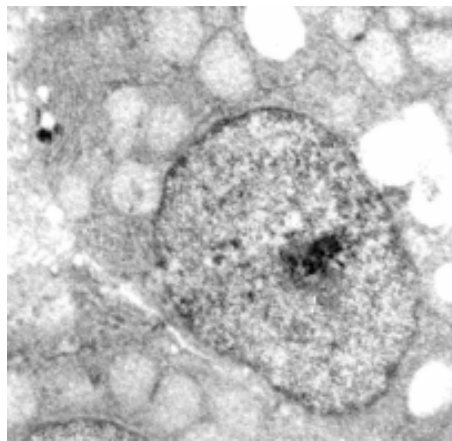
კვლევის შედეგებმა გვიჩვენეს, რომ ს. ვარძიასთან მდ. მტკვარში მოპოვებული ხრამულის ღვიძლი (პირობითი ნორმა) წარმოადგენს კომპაქტურ ორგანოს, რომელიც შემოვლებულია ფიბროზული შემაერთებელ-ქსოვილოვანი გარსით. ღვიძლის ქსოვილს ახასიათებს ბაგირაკოვანი განლაგება. ბაგირაკოვან უჯრედებს შორის არსებულ ლაკუნებში გროვდება ნაღველი, გაფართოებულ უჯრედშორის სივრცეებში შეიმჩნევა სისხლის კაპილარები, თვით ღვიძლის უჯრედი პოლიგონალური ფორმისაა, შემოვლებულია კარგად გამოხატული პლაზმური მემბრანით, რომელიც მეზობელ უჯრედებთან დესმოსომებს ქმნის (სურ.1). უჯრედის ბირთვი დიდია, მრგვალი ფორმის, შემოვლებულია ორმაგი ბირთვული მემბრანით კარგად გამოხატული ბირთვული ფორმებით. ბირთვის კარიოპლაზმაში 2-3 მსხვილი ბირთვაკი და ქრომატინის მცირე გროვებია. ბირთვაკს ახასიათებს ფიბრილარული ულტრასტრუქტურა, კარგად გამოხატული გრანულარული კომპონენტებით (სურ.1). ციტოპლაზმაში მოიპოვება დიდი ზომის მრგვალი და ოვალური ფორმის მიტოქონდრიები შედარებით სუსტად გამოხატული კრისტებით. ენდოპლაზმური ბადე წარმოდგენილია ბირთვის ირგვლივ განლაგებული კარგად გამოხატული გრანულარული და გლუვი ფორმის ენდოპლაზმური ბადის არხებით, ციტოპლაზმაში შეიმჩნევა მუქი პიგმენტის გროვები, მცირე ზომის ცხიმის წვეთები და გლიკოგენის მარცვლები.

სოფელ ახალდაბაში და ქ. რუსთავის მიდამოებში მდ. მტკვრის წყალში ნაპოვნი ხრამულის ღვიძლის უჯრედები განსხვავდებიან თავისი ულტრასტრუქტურით. ასე მაგალითად, ს. ახალდაბასთან მოპოვებული ხრამულის ღვიძლის უჯრედებში შეიმჩნევა უჯრედშორისი მანძილის გადიდება, ბირთვში ბირთვაკების ზომის შემცირება, ქრომატინის დისპერგირება, ბირთვის მემბრანის ფორმების შემცირება, ციტოპლაზმაში შეიმჩნევა მიტოქონდრიებში კრისტების ნაწილობრივი დაშლა და მეტად დიდი ზომის ცხიმის წვეთების არსებობა. იზრდება პიგმენტის მარცვლების გროვები, უჯრედშორის სინუსებში შეინიშნება პიკნოტიზირებული ბირთვების მქონე ლიმფოციტების არსებობა, შეიმჩნევა ენდოპლაზმური ბადის ფრაგმენტაცია (სურ.2).

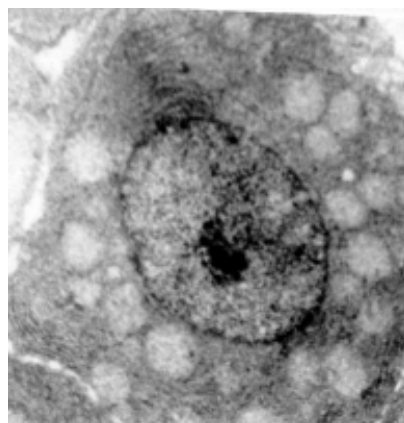
უფრო ძლიერად, ზემოთ აღნიშნული ცვლილებები თავს იჩენს რუსთავის მიდამოებში მოპოვებული ხრამულის ღვიძლის უჯრედებში (სურ.3). უჯრედების ციტოპლაზმაში შეიმჩნევა მრავალი ცხიმის წვეთი, პიგმენტის გროვები, მიტოქონდრიების კრისტების დაშლა, ენდოპლაზმური ბადის ფრაგმენტაცია. შეიმჩნევა ბირთვაკების ზომის შემცირება და მათი შემჭიდროვება (სურ.3).



სურ.1. ხრამულის ღვიძლის უჯრედი (ს.ვარძია). ბ-ბირთვი, ბთ-ბირთვაკი, ქრმ- ქრომატინის მარცვლები, ენ.ბ.-ენდოპლაზმური ბადე, მიტ- მიტოქონდრიები, უჯ.ლ.-უჯრედშორისი ლაკუნები,დ-დესმოსომები, პ.ჩ.- პიგმენტური ჩანართები. ფიქს. 2% გლუტარ-ალდეჰიდი + 1% OsO_4 . ჩაყალიბება ეპონ 812., x 3000



სურ.2. ხრამულის ღვიძლის უჯრედები (ს.ახალდაბა) წ.ს.-წილადშორისი სინუსი პიკნოტიზირებული ლიმფოციტით, ცხ.-ცხიმის წვეთი, ბ.კ.- გოლჯის კომპლექსი,ბ-ბირთვი, ბთ-ბირთვაკი, ქრმ- ქრომატინის მარცვლები, ენ.ბ.-ენდოპლაზმური ბადე, მიტ- მიტოქონდრიები, უჯ.ლ.-უჯრედშორისი ლაკუნები,დ-დესმოსომები, პ.ჩ.- პიგმენტური ჩანართები. ფიქს. 2% გლუტარ-ალდეჰიდი + 1% OsO_4 ფოსფატურ ბუფერზე. ჩაყალიბება ეპონ 812, x25000



სურ.3.ხრამულის ღვიძლის უჯრედი (ქ. რუსთავის მიდამოდან) ბ-ბირთვი, ბთ-ბირთვაკი, ქრმ- ქრომატინის მარცვლები, ენ.ბ.-ენდოპლაზმური ბადე, მიტ- მიტოქონდრიები, უჯ.ლ.-უჯრედშორისი ლაკუნები,დ-დესმოსომები, პ.ჩ.- პიგმენტური ჩანართები. ფიქს. 2% გლუტარ-ალდეჰიდი - 1% OsO_4 ფოსფატის ბუფერზე, ჩაყალიბებულია ეპონ 812, x15000

ფენოლებისა და მიკროელემენტების განსაზღვრის შედეგებმა მდ. მტკვრის აუზის სამივე ზემოდასახელებულ პუნქტში გვიჩვენეს, რომ ფენოლების რაოდენობა, ისევე როგორც მნიშვნელოვანი მიკროელემენტების შემცველობა, როგორც წყალში, ისევე ხრამულის ღვიძლში საგრძობლად განსხვავებულია. ასე მაგალითად, ვარძიის მიდამოდან, მდ. მტკვრის წყალში ფენოლების კონცენტრაცია შეადგენს **0.031mg/l**, რაც შეესატყვისება ნორმის ფრაგლებს. ს. ახალდაბის მიდამოში აღებულ მდ. მტკვრის წყალში ფენოლების რაოდენობა მატულობს **0.187mg/l**-მდე, ხოლო ქ. რუსთავის მიდამოში მდ. მტკვრის წყალი შეიცავს **1.770mg/l** ფენოლებს (ცხრ.№ 1).

ქ. რუსთავის მიდამოში მდ. მტკვრის წყალში ფენოლების რაოდენობა თითქმის 38-ჯერ აღემატება მათ რაოდენობას ს. ვარძიის მიდამოში მდ. მტკვრის წყალში. ფენოლების კონცენტრაციის მომატებას ვხვდებით ხრამულის ღვიძლის უჯრედებშიც **0.080mg/l** (ს.ვარძია), **0.090mg/l** (ს. ახალდაბა), **0.100mg/l** (ს.რუსთავი) (ცხრ.2). ხრამულის ღვიძლში ფენოლების კონცენტრაციის ეს ზრდა სტატისტიკურად სარწმუნოა $p<0.01$, მაგრამ ბევრად უფრო ნაკლებია, ვიდრე წყალში.

მიკროელემენტების კონცენტრაციის განსაზღვრისას გამოირკვა, რომ ფოსფორის (P) კონცენტრაცია მდინარის წყალში კლებულობს ს.ვარძიიდან დაწყებული- (**0,005 mg/l**), ს. ახალდაბის მიდამოებში (**0,0008mg/l**), ხოლო ქ. რუსთავის მიდამოებში- (**0,0003mg/l**). სპილენძი (Cu) მდ. მტკვრის წყალში მოიპოვება მხოლოდ ნაშთის სახით სამივე პუნქტში, ხოლო მაგნიუმის (Mg) კონცენტრაცია მატუ-

ცხრილი 1

ფენოლების შემცველობა მდ. მტკვრის წყალში

	ს. ვარძია	ს. ახალდაბა	ქ. რუსთავი
phenol	0.031mg/l	0.187mg/l	1.770mg/l

ცხრილი 2

ფენოლების შემცველობა ხრამულის ღვიძლის უჯრედებში

	ს. ვარძია	ს. ახალდაბა	ქ. რუსთავი
phenol	0.080mg/l	0.090mg/l	0.100mg/l

ცხრილი 3

მიკროელემენტების შემცველობა მდ. მტკვრის წყალში

მიკროელემენტები	ს. ვარძია	ს. ახალდაბა	ქ. რუსთავი
P	0.050mg/l	0.0008mg/l	0.0003mg/l
Cu	-	ნაშთი	ნაშთი
Mg	0.0060mg/l	0.025mg/l	0.0210mg/l
Fe	0.070mg/l	0.0300mg/l	0.0004mg/l
Zn	ნაშთი	ნაშთი	0.75mg/l

ლობს წყალში ს. ახალდაბის მიდამოებში და ქ. რუსთავში: **0.006mg/l** -დან **0.0250mg/l-0.0210mg/l** -მდე. რკინის (Fe) კონცენტრაცია 1ლ. მდინარის წყალში კლებულობს ვარძიის მიდამოდან (**0.070mg/l**) ს. ახალდაბამდე (**0.0300mg/l**) და ყველაზე მცირეა ქ. რუსთავის მიდამოების მდ. მტკვრის წყალში (**0,0004mg/l**) . Zn კონცენტრაცია მდ. მტკვრის წყალში ს. ვარძიის და ს. ახალდაბის მიდამოებში უმნიშვნელოა - ნაშთის სახით, ხოლო ქ. რუსთავის მიდამოებში მატულობს **0,75 mg/l** კონცენტრაციამდე (ცხრ.3). ზემოაღნიშნულ პუნქტებში მოპოვებული ხრამულის ღვიძლის ქსოვილში ფოსფორის რაოდენობა (P) კლებულობს რუსთავის მიმართულებით, მაგალითად **0.0075mg/l** (ვარძია) **0.0035mg/l** (ახალდაბა)-**0.0021mg/l** (ქ.რუსთავი) (ცხრ.4). ასევე კლებულობს სპილენძის (Cu) რაოდენობა ღვიძლში **0,0031mg/l**-დან, **0,0012mg/l** (ახალდაბაში) - **0.0009mg/l**-მდე (ქ. რუსთავში) . მაგნიუმის (Mg) კონცენტრაცია **0,0450mg/l** (ვარძია), **0,0160mg/l**-მდე (ახალდაბა), **0,0070mg/l** -მდე (ქ. რუსთავი).

ზემოაღნიშნული მონაცემების საფუძველზე შედგენილია რუსთავის რეგიონში მტკვრის აუზის სხვადასხვა უბანში ფენოლების კონცენტრაცია mg/l წყალში განსხვავებულია სამივე შესწავლილ პუნქტში და

მეტაბოლიტები	ვარძია	ახალდაბა	რუსთავი
P	0.0075mg/l	0.0035mg/l	0.0021mg/l
Cu	0.0031mg/l	0.0012mg/l	0.0009mg/l
Mg	0.0450mg/l	0.0160mg/l	0.0070mg/l
Fe	0.0090mg/l	0.0032mg/l	0.0041mg/l
Zn	0.0010mg/l	0.0010mg/l	0.0010mg/l

მდინარის მიდამოებში მდ. მტკვრის წყალშიც და მასში მოპოვებულ თევზებში. ვინაიდან ეს მიკროელემენტები შედიან ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემადგენლობაში (ფერმენტები, ჰემოგლობინი, ატფ და სხვ.) ბუნებრივია, მათი რაოდენობის შემცირება აქვეითებს ნივთიერებათა ცვლას უჯრედებში და შესაბამისად მთელ ორგანიზმში. გარდა ამისა, ფენოლის შენაერთები წყლიდან შედიან რა ხრამულის ქსოვილებში, უჯრედებში ქმნიან უხსნად ხელატებს მიკროელემენტებთან, რითაც კიდევ ამცირებენ მათ რაოდენობას უჯრედებში შემავალ მაკრომოლეკულებში. ყველაფერი ეს კი აქვეითებს ხრამულის ღვიძლის უჯრედებში ნივთიერებათა ცვლას.

აქედან გამომდინარე ნათლად ჩანს, რომ ფენოლის არალეტალური ცვლილება კი მდინარის წყალში უადრესად მაგნე ზეგავლენას ახდენს თევზის ღვიძლის უჯრედების მეტაბოლიზმზე, რაც თავს იჩენს ამ უჯრედების ულტრასტრუქტურის დარღვევაში და პათოლოგიური ნიშნების (ცხიმოვანი გადაგვარება) განვითარებაში.

Ē. Ā. Ðīēīēøāēēē

*Ēçīāīāīēā ēēāðīē īā÷āīē ðūā īū āēēýīēāī
çāāðýçīāīēý āīū ðāēē ēóðū*

ÐĀÇPIĀ

Ēññēāāīāēīñū èçīāīāīēā óēuððāñððóēðóðū īā÷āīē ððāīóēē Varicorinus capoeta, āūēīāēāīīē ā 3-ø ðaçēē÷īūō ó÷āñðēāō ðāēē Éóðū- āāēēçē ñāēā Āāðaçēý, ñāēā Āðāēāāā ē ā. Ðóñðāāē. Īāðāēēāēuīī ēññēāāīāēīñū ñīāāðāīēā ðāīīēīā ē īēēðīýēāīāīðīā (Zn,Cu,Mg,Fe,P), ēāē ā āīāā ðāēē Éóðū, ðāē ē ā īā÷āīē ððāīóēē.

Ðaçóēuðàðū ýēñīāðēīāīðīā īīēāçāēē ðaçēīā īīāñøāīēā ēīīōāīððāōēē Óāīīēīā īī ðā÷āīēð āīāū ðāēē Éóðū īð ñ. Āāðaçēý āī ā. Ðóñðāāē (ðāā.1). Īāðāēēāēuīī ñ ýðēī óāāēē÷ēāāāðñý ēīīōāīððāōēý óāīīēīā ā īā÷āīē ððāīóēē (ðāā.2). Ā īðīðēāīīīēīāīñðū óāāēē÷āīēð óāīīēīā ā āīāā ð. Éóðū ē, ā īñīāāīīīñðē, ā īā÷āīē ððāīóēē óīāīñøāāðñý ēīīōāīððāōēý ðāēēð āāēīūð īēēðīýēāīāīðīā, ēāē Zn,Cu,Mg,Fe,P (ðāā.3.4).

L. G. Roinishvili

*Fish liver cells changes under influence of River
Mtkvari waters pollution*

Summary

Ultrastructural changes of Chramuli (Varicorinus capoeta) liver cells had been inspected. This fish was taken in three different regions of the River Mtkvari (near Vardzia and Akhaldaba villages and town Rustavi). At the same time the existence of phenols and microelements (Zn, Cu, Mg, Fe, P) was investigated in the liver of Chramuli and in the River Mtkvari waters.

The results of this research demonstrates a high increase of phenol concentration in the River Mtkvari waters from v. Vardzia down-stream to t. Rustavi (fig. 1). Simultaneously increases the phenol concentration in Chramuli liver (fig. 2), as opposed to phenol increase in the River Mtkvari waters and in Chramuli liver decreases the concentration of such important microelements as Zn, Cu, Mg, Fe, P (fig. 3.4).

ლ ი ტ ე რ ა ტ უ რ ა

1. Ōēāðīā Ā.Ā. Ýēñīāðēīāīðāēuīīā ēññēāāīāēīēā īððāāēāīēý ó ðūā. -Ā ñā. Īāūēā çāēīīñāðīñðē āēēýīēý īāēīðīðūō ðāīīēīā īā óñðīē÷ēāīñðū ðūā ē ðāīīēō. -Ī., 1989, 5-10.

2. Éóēuýīīā Ā.Ñ., Ñēāīðīā Ñ.Ñ., Ōēāðīā Ī.Ð. Īðīñīðīðīāý ðāāēōēý ēāðīā Varicorinus capoeta īðē ðāīīēuīīē ēīðīēñēēāðēē. Æ. "Éððēīēīāēý", 1984, 24, 12, 316-320.

3. Īāēāā ß. Ð. Ī áēīðēīē÷āñēīē ðīēē īēēðīýēāīāīðīā ā ðēēñāðēē īīēāēóēýðīīāī àçīðā ā ñā. "Áēīðēīē÷āñēāý ðīēū īēēðīýēāīāīðīā ē èð īðēīāīāēā ā ñāēuñēīñ ðīçýēñðāā ē īāāēðēīā", -M., Īāóēā, 1974.

4. Êāēīēðēāçā Ā.Ñ., Êāāñēðāāçā Ā.Ā., Ðīēīēøāēēē Ē.Ā., Īāððēāøāēēē Ē.Ē., Īāðēāøāēēē Ð.Ā., Āāðēðēīā Ā.Ā., Óēēāāā Ī.Ā. Óēuððāñððóēðóðīñū ē òēðīðēīē÷āñēēā èçīāīāīēý ēēāðīē ñāð÷āðēē è ēēīçū āēāçā ðūā īīā āēēýīēāī çāāðýçīāīēý āīāøīāē ñðāāū ā ñā. "Ðāāēðēý ēēāðīē āēāçā īīçāīīñ÷īñð īā ðāēðīðū āīāøīāē ñðāāū", -Ōāēēñē, Īāðīēāðāāā, 1988, 3-6.

5. როინიშვილი ლ. გ. - მდ. მტკვრის ღვიძლის უჯრედების ცვლილებები წყლის გაბინძურებასთან დაკავშირებით. კრებ., უჯრედთა ორგანოების რეაქციული ცვლილებები ნორმასა და პათოლოგიაში". -თბილისი, მეცნიერება, 1998, 32-34.

მ. უკლება

მდინარე მტკვრის თევზების ლაყურების უჯრედების სტრუქტურული ცვლილებები წყალში ფენოლის მომატების შემთხვევაში

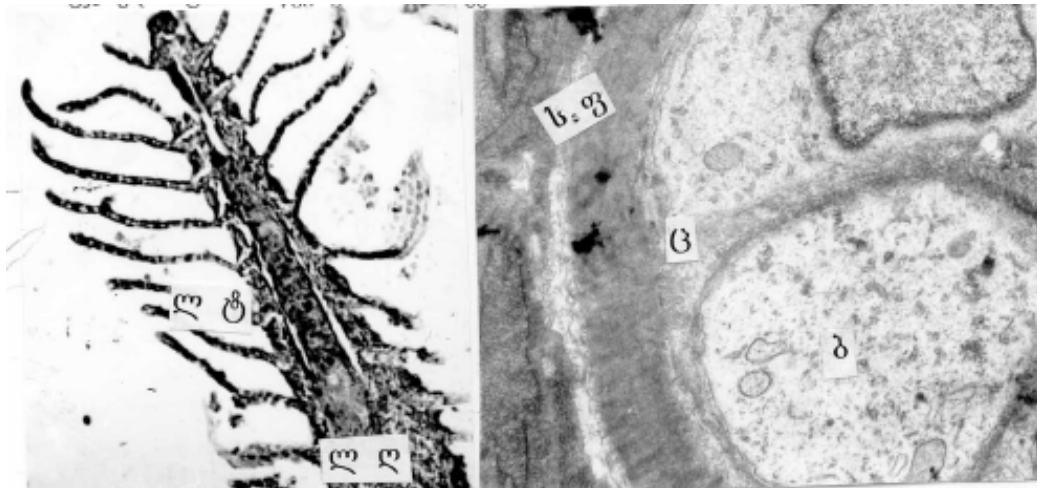
უკანასკნელ წლებში აქტუალური ხდება გარემოს დაბინძურების საკითხი, ვინაიდან ეკოლოგიურად არასასურველი ფაქტორები გავლენას ახდენენ გენეტიკურად განსხვავებულ პოპულაციებზე, რის შედეგადაც მცირდება მათი ადაპტაციური შესაძლებლობები. წყლისა და ატმოსფეროს დაბინძურებას სხვა ფაქტორებთან ერთად იწვევენ ქიმიური წარმოების ნარჩენებიც. მათ შორის აღსანიშნავია ფენოლის რიგის ნაერთები, რომლებიც წარმოადგენენ ქიმიური მრეწველობის უმნიშვნელოვანეს ნარჩენ პროდუქტს. ფენოლებით დაბინძურებულ წყალს და მასში მობინადრე ჰიდრობიონტებს თევზების ჩათვლით, აქვს სპეციფიური სუნი და გემო, ხოლო მისი მაღალი კონცენტრაცია იწვევს წყალსატევების ქრონიკულ მოწამვლას. ამრიგად, ფენოლი მოქმედებს წყალსატევის ქიმიურ და ჰიდრობიოლოგიურ რეჟიმზე. ფენოლით დაბინძურებული წყალი განაპირობებს თევზების ორგანიზმში სხვადასხვა ბიოქიმიურ ცვლილებებს. შესაძლებელია, რომ ფენოლი იწვევდეს ფერმენტების შემადგენლობაში არსებულ მიკროელემენტების შემცველობის ცვლილებებს, რაც საბოლოო ჯამში შეიძლება გამოვლინდეს ორგანიზმის სტრუქტურულ და ულტრასტრუქტურულ ცვლილებებში.

ზემომოყვანილი მონაცემების საფუძველზე საინტერესო იყო გამოგვევლინა წყალში არსებული ორგანიზმების, კერძოდ, თევზების ადაპტაციური შესაძლებლობები წყლის დაბინძურების მიმართ. ჩვენი შესწავლის მიზანი იყო განგვესაზღვრა თევზების ლაყურების უჯრედების რეაქტიული თვისებები წყალში ფენოლებისა და მიკროელემენტების საფუძველზე.

გამოკვლევის მასალას წარმოადგენდნენ მდინარე მტკვრის თევზები, რომელთა დაჭერა მოხდა ამ აუზის სამ სხვადასხვა ადგილას: ვარძიას, ახალდაბასა და ქ. რუსთავში. მასალები დამუშავებული იყო საყოველთაოდ ცნობილი ჰისტოლოგიური და ელექტრონულ-მიკროსკოპიული მეთოდებით. ჰისტოლოგიური კვლევისათვის მასალა ფიქსირდებოდა 10%-იან ფორმალინით, შემდეგ კი პარაფინის ანათლები იღებებოდა ერლიხის ჰემატოქსილინით, ეოზინით. ელექტრონულ-მიკროსკოპიული კვლევისათვის გამოყენებულ იქნა რუტინული მეთოდი: მასალის ფიქსაცია გლუტარ-ალდეჰიდის 1%-იან ბუფერულ ხსნარში, შემდეგი დამატებითი ფიქსაციით 2%-იან OsO_4 -ში, დეჰიდრატაციის შემდეგ მასალა ჩაყალიბებულ იქნა ებონ 812-ში. ულტრათხელი ანათლების კონტრასტირება ხდებოდა ურანილაცეტატისა და 2%-იან PB აცეტატის ხსნარებში. ელექტრონოგრაფები მიღებულია იაპონურ ელექტრონულ მიკროსკოპზე JEM-100B. ფენოლების განსაზღვრა მტკვრის წყალში და თევზების ლაყურებში ხდებოდა განტვერგის და ლურიეს მეთოდის მიხედვით [1,2].

მიკროელემენტების განსაზღვრა მიმდინარეობდა კელდალის მეთოდით. შესწავლილ იქნა შემდეგი მიკროელემენტები P, Cu, Mg, Zn, Co.

შესწავლილი კობრისნაირთა თევზების ხრამულის (*Varicorinus capoeta*), ნაფოტას (*Rutilus zutilus*) და ღორჯოსებრთა ოჯახში შემავალი კავკასიური ღორჯოს (*W.C. Constructor*)-ის ლაყურები ხასიათდებიან ზოგადად თევზებისათვის დამახასიათებელი აგებულებით. განსხვავებულია cobidae-ს ოჯახის წარმომადგენლის *W.C. Constructor*-ის ლაყურის ფირფიტის აგებულება, რაც ვლინდება იმაში, რომ ძვლოვან რკალებზე განლაგებულია შორი-შორს მსხვილი გამონაზარდები, რომლებზედაც გამონაზარდების ამომფენი უჯრედები ქმნიან გვერდიგვერდ მიმართულ უწვრილეს „ბუსუსებს“, მის ცენტრში გადის უწვრილესი კაპილარი. გვერდითი „ბუსუსებიდან“ კაპილარი გროვდება მსხვილ არტერიოლაში, რომლის დიამეტრი მეტია, ვიდრე ხრამულის და ნაფოტასი. ეს არტერიოლები უკავშირდებიან რკალში გამავალ მსხვილ სისხლძარღვს. ღორჯოს ლაყურების ასეთი თავისებური აგებულება ხელს უწყობს მათ უფრო ძლიერ აერაციას (სურ.1). შესწავლილი სამი სახეობის თევზების ლაყურები ამოფენილია ორფოლოგიურად და ულტრასტრუქტურულად მსგავსი ეპითელიური უჯრედებით. აღნიშნული უჯრედები დიდი ზომისაა და ბრტყელი ფორმის. მათ აქვთ მრგვალი ან ოვალური ბირთვი, ციტოპლაზმაში მიტოქონდრიები მცირე რაოდენობითაა (სურ.2). უჯრედები ქმნიან უწვრილეს გამონაზარდებს, რომლებიც აღწევენ კაპილარის სანათურს (სურ.2). ბირთვი შეიცავს ქრომატინს, რომელიც ეკვრის ბირთვის მემბრანას. ბირთვაკი დიდი ზომისაა, სისხლის კაპილარებში მოიპოვება ფორმიანი ელემენტები, რომლებიც ტიპური ფორმისაა (სურ.2). ახალდაბის მიდამოდან მოპოვებულ მტკვრის ხრამულასა და ნაფოტაში შეიმჩნევა ლაყურის ფირფიტის ამომფენი უჯრედების მცირე ულტრასტრუქტურული ცვლილებები, რაც გამოიხატება ბირთვის მემბრანის ინვაგინაციით. ბირთვაკის მოცულობის შემცირებით (სურ. 3) ციტოპლაზმაში აღინიშნება ბირთვის ჰიპერქრომატოზი, ენდოპლაზმური ბადის ელემენტების ფრაგმენტაცია, მიტოქონდრიების დაშლა (სურ 4) და ზოგიერთ უჯრედში ცხიმის წვეთების დაგროვება.

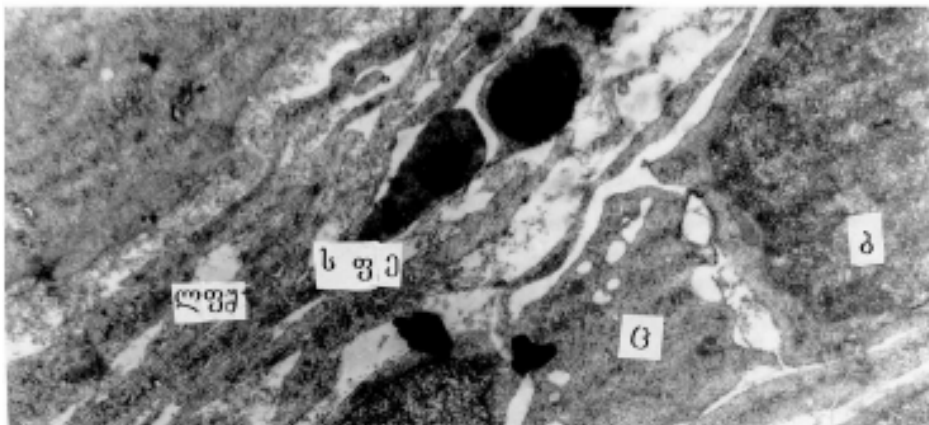


1.

2.

სურ. 1. ღორჯოს (*W. G. Constructor*) ლაყუჩების ფირფიტების ჰისტოლოგიური აგებულება. მტკვრის აუზის ვარძიის მიდამოებში. ფენოლების რაოდენობა ნორმის ფარგლებში. ლ.ლ.-ლაყუჩების ფირფიტის ღერძი, მისი ტოტები-ლ.ტ. ფიქსაცია- 10% ფორმალინი, შეღებვა-ჰემატოქსილინ-ეოზინი X-16

სურ.2. სრამულის (*Varicorinus capoeta*) ლაყუჩის ფირფიტის ამომფენი უჯრედების ულტრასტრუქტურა მტკვრის აუზის ვარძიის მიდამოებში. ფენოლების რაოდენობა ნორმის ფარგლებში. ც-ციტოპლაზმა, ბ-ბირთვი, სფ-სისხლის ფორმიანი ელემენტი. ფიქსაცია-1% O_5O_4 , ჩაყალიბება ეპონ-812,X-25 000

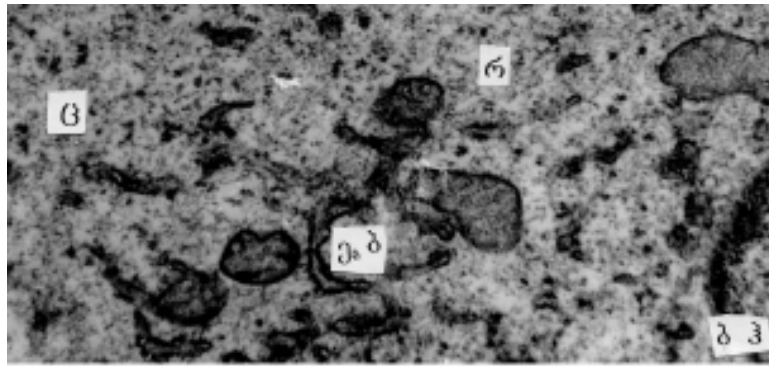


სურ.3 სრამულის (*Varicorinus capoeta*) ლაყუჩების უჯრედის ულტრასტრუქტურა მდინარე მტკვრის აუზის ახალდაბის მიდამოებში. ც-ციტოპლაზმა, ბ-ბირთვი, მ-მიტოქონდრიები, ფენოლების ჭარბი რაოდენობა. ლფშ-ლაყუჩის ფირფიტებს შორის ნაპრალი, სფე-სისხლის ფორმიანი ელემენტები. ფიქსაცია-1% O_5O_4 ჩაყალიბება ეპონ - 812, X 20 000

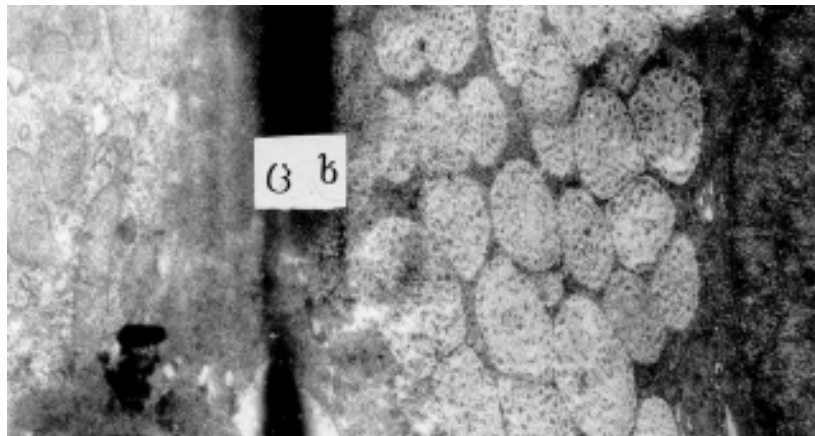
ეს ცვლილებები უფრო მეტად თავს იჩენს რუსთავის მიდამოებში მოპოვებულ სრამულისა და ნაფოტას ლაყუჩების ამომფენ უჯრედებში (სურ 5).

ნაჩვენები იქნა ფენოლების განსაზღვრისას მტკვრის წყალში და თევზების ლაყუჩებში, რომ მტკვრის წყალში ფენოლების რაოდენობა ბევრად მეტია ახალდაბის და რუსთავის მიდამოებში, ვიდრე ვარძიაში (ცხრ. 1), იგივე კანონზომიერება თავს იჩენს ფენოლების შემცველობაში თვით ლაყუჩების ქსოვილშიც (ცხრ. 2). ასე მაგალითად, ფენოლების საერთო რაოდენობა ვარძიაში მოპოვებულ სრამულის ლაყუჩებში შეადგენს: 0,031მგ./ლ. წონაზე, ნაფოტაში-0,027მგ/ლ, ღორჯოს ლაყუჩებში ფენოლები მეტად მცირე რაოდენობით (0,007მგ/ლ) აღინიშნება (ცხრ. 2).

ახალდაბის სრამულის ლაყუჩებში მატულობს ფენოლების რაოდენობა 0,038მგ/ლ-მდე, ნაფოტაში-0,037მგ/ლ, ხოლო ღორჯოში 0,013მგ/ლ-მდე. რუსთავში მოპოვებულ სრამულის ლაყუჩებში საერთო ფენოლების რაოდენობა მატულობს (ცხრ. 2) და შეადგენს-0,042მგ/ლ, ნაფოტაში-0,051მგ/ლ, ღორჯოს ლაყუჩებში კი ფენოლების რაოდენობა მეტად მცირეა და შეადგენს 0,039მგ/ლ. ცხრილიდან აშკარად ჩანს ორი კანონზომიერება, რომ რუსთავში მოპოვებულ თევზებს, ლაყუჩები შეიცავენ მეტი რაოდენობის ფენოლებს, ვიდრე ვარძიაში მოპოვებული თევზები, რაც შეესიტყვის მტკვრის წყალში ფენოლების კონცენტრაციის ზრდას რუსთავის მიდამოებში. გარდა ამისა შეიმჩნევა ფენოლების კონცენტრაციის



სურ.4. სრაშულის (*Varicorinus capoeta*) ლაყუჩების ფირფიტის უჯრედი მდ. მტკვრის ს.ახალდაბის მიდამოებში. ფენოლების მომატებული რაოდენობა. ე.ბ.-ენდო-პლაზმური ბადე, ც- ციტოპლაზმა, რ- რიბოსომები, ბ.ბ-ბირთვის ჰიპერქრომატოზი. ფიქსაცია 1%-OsO4 ჩაყალიბება ეპონ 812 X 40 000



სურ. 5. ნაფოტას (*Rutilus rutilus*)ფირფიტის უჯრედები მდ. ტკვრის ქრუსთავის მიდამოებში. ცხ- ცხიმის წვეთების დაგროვება ლაყუჩის ფირფიტის უჯრედებში. ფიქსაცია-1% OsO4 ჩაყალიბება ეპონ – 812, X 25 000

სხვაობა სხვადასხვა სახეობის თევზების ლაყუჩებში, ყველაზე მეტი რაოდენობით ფენოლები გვხვდება სრაშულში, ყველაზე ნაკლები კი ლორჯოს ლაყუჩებში (ცხრ. 2).

შესწავლილი მიკროელემენტების (P, Ca+, Cu, Mg, Zn, Co) რაოდენობა მტკვრის წყალში განსხვავებულია ვარძიის, ახალდაბის და რუსთავის მიდამოებში (ცხრ. 3). აღნიშნული ცხრილიდან ჩანს, რომ P, Ca+, Cu, Co მეტი რაოდენობით გვხვდება ვარძიის მიდამოდან აღებულ მტკვრის წყალში, ვიდრე ს. ახალდაბა და რუსთავის მიდამოებში (ცხრ. 3). ს. ახალდაბის მიდამოებში აღებულ მტკვრის წყალში ბევრად მატულობს Mg-ს რაოდენობა, მაშინ როდესაც ვარძიის და რუსთავის მიდამოებში აღებულ მტკვრის წყალში Mg გვხვდება მხოლოდ ნაშთის სახით (ცხრ. 3).

ცხრილი 1

საერთო ფენოლების რაოდენობა მტკვრის წყალში

ვარძია მგ/ლ	ახალდაბა მგ/ლ	რუსთავი მგ/ლ
0,002	0,030	0,060

იგივე კანონზომიერებას მიკროელემენტების შემცველობაში ხრამულის ლაყურებში შეხვდებით აღნიშნული მიკროელემენტების განსაზღვრის დროს (ცხრ. 4). თუ ვარძიის მიდამოში მოპოვებული ხრამულის ლაყურებში P შეადგენდა 0,0030მგ/ლ, ახალდაბიდან კი-0,0003მგ/ლ, (ცხრ. 4). კალციუმის რაოდენობა 95,0000მგ/ლ (ვარძიიდან) მცირდებოდა 25,0000მგ/ლ ახალდაბის მიდამოში, ხოლო რუსთავის მიდამოში მოპოვებულ ხრამულაში ლაყურების უჯრედებში Ca+ რაოდენობა შეადგენდა მხოლოდ 18,0000მგ/ლ (ცხრ. 4), ასევე მცირდება, მაგრამ ნაკლები ინტენსიობით Mg შემცველობა ხრამულის ლაყურებში. ვარძიიდან რუსთავამდე 30,0000მგ/ლ – 18,0000მგ/ლ-მდე (ცხრ. 4). Cu, Zn და Co ყველგან გვხვდება ნაშთის სახით (ცხრ. 4).

ბუნებრივია, რომ ფენოლების კონცენტრაციის მომატება რუსთავის მიდამოში ტოქსიკურად მოქმედებს თევზების ლაყურებზე [3], აქვეითებს ნივთიერებათა ცვლას და განსაკუთრებით ფერმენტულ სისტემას, რაც ვლინდება მიკროელემენტების რაოდენობის საგრძნობ შემცირებაში.

ცნობილია, რომ მიკროელემენტები აქტიურ როლს თამაშობენ ჟანგვა-აღდგენით პროცესში მონაწილე

ფერმენტების მოლეკულის სტრუქტურაში, ფერმენტების შემცირება აფერხებს ნივთიერებათა ცვლას, უჯრედის სასიცოცხლო ციკლს და ცილის სინთეზს. შესაძლებელია ეს არის მიზეზი იმ ულტრასტრუქტურული ცვლილებებისა, რაც ნაჩვენებია ჩვენ მიერ რუსთავის მიდამოში მოპოვებულ თევზების ლაყურებში.

მიუხედავად იმისა, რომ რუსთავის მიდამოებში მოპოვებულ ღორჯოს ლაყურებში აღინიშნება „ნორმასთან“ (ვარძია) შედარებით ბევრად მეტი ფენოლების რაოდენობა, მაინც ეს რაოდენობა ნაკლებია, ვიდრე ხრამულის და ნაფოტას ლაყურებში მოპოვებულ იგივე რუსთავის მიდამოში. ეს ფაქტი გვაძლევს საშუალებას ვიფიქროთ, რომ ეს გამოწვეულია ღორჯოს ლაყურების თავისებური ანატომიური აგებულებით, რაც უზრუნველყოფს წყლით უფრო ინტენსიურ მომარაგებასა და აერაციას. ამას ადასტურებს აგრეთვე ყველაზე ნაკლები ულტრასტრუქტურული ცვლილებები, რომლებიც აღინიშნება ღორჯოს ლაყურის უჯრედში.

შრომაში მოყვანილი მონაცემების საფუძველზე, კერძოდ, ხრამულის ლაყურებში მიკროელემენტების (P, Ca+, Mg) რაოდენობის შემცირება ვარძიიდან—რუსთავის მიმართულებით, გვაძლევს საშუალებას ვიფიქროთ, რომ ეს პროცესი პირველ რიგში დაკავშირებული უნდა იყოს თვით მტკვრის წყალში არსებული მიკროელემენტების რაოდენობის შემცირებასთან (რუსთავი) (ცხრ. 3,4). ამავე დროს შესაძლებელია, რომ გარკვეულ როლს მიკროელემენტების შემცირებაში თამაშობს თვით ფენოლი, რომელიც რიგ შემთხვევაში მიკროელემენტებთან კავშირში ქმნის მდგრად ნაერთებს.

შრომაში მოყვანილი მონაცემები ხრამულის, ნაფოტას და ღორჯოს ლაყურის უჯრედებში ფენოლებისა და მიკროელემენტებს შორის არსებული ურთიერთფარდობითობა [4] ნაჩვენებია აგრეთვე სხვა ავტორების მიერ იგივე სახეობის თევზების თვალის ბაღურისა და ლვიძლის უჯრედებშიც. [4,5,6,7].

Ī.Ä. Ó ê ë á á à

*Ñòðóèðòðñá èçìáíáíèý èéàðíé ààááð ðñá ðáèè Éóðñ ìðè
íñáñøáíèè ñíäáðæàíèý á áíäá ðáííèè*

Đ á ç þ ì á

Á ðááíðá ñíäáðæàèðñý àáíñá èññèááíááíèý ñíäáðæàíèý ðáííèá á áíäá ðáèè Éóðñ (Ìèèááðè) è á æááðáð ðñá: ððáìóèè (Varicorinus capoeta), íññèáðý (Rutilus rutilus) ðá÷ííáí áú÷èà (N.Ñ. Constructor). Ííèàçáí, ÷ðí èàè á áíäá ð.Ìèèááðè , ðàè è á æááðáð ðñá ñíäáðæàíèè ðáííèá óááèè÷èáááðñý ìð ñ.Áàðçàçèý áíèíðú áí ä. Đóñðáàè (ðàáé.1.2). Òàèæá ìðíááááíñ ìððáááèáíèè èíèè÷áñðáà ààæíñ ìàèðí- è ìèèðíýèáíáíðíá (P,Ca+,Cu,Mg,Zn, Co). Ííèàçáí,÷ðí á æááðáð èññèááíááíñð ðñá, ðàèæá èàè è á áíäá ð. Ìèèááðè ìð ñ. Áàðçàçèý áí ä.Đóñðáàè á ìðíðèáííèèáíñð ðáííèá ÷íà÷èðáèñíñ ñáááð ñíäáðæàíèè ìèèðíýèáíáíðíá.

Ìðíááááíñá àèñðíèáè÷áñèèá è ýæáèððíííèèðíñèíè÷áñèèá èññèááíááíèý ííèàçàèè, ÷ðí ñíáñøáíèè èííðáíððáðèè ðáííèá ñ íáííè ñðíðíñ , è ñíèæáíèè ñíäáðæàíèý ìèèðíýèáíáíðíá ñ áððáíè, áúçúáàþð çíà÷èðáèñíñ èçìèíáíèý æáááðíñð èéáðíè, à èíáíí: ñýáèáíèè ðèðíèèð ùáèè è èàèóí á ìáèèáðí÷íñ ìðíñððáíñðáá, èíááèèàðèþ ýááðíè íáíí÷èè è ìèííç ýááð, ðàçððáíèè èðèñ ìèðííáðèè, íááóðáíèè è ððááíáíðáðèþ èáíèá íáííèàçáíèè÷áñèè è ñèííè ñáííáíñð ðèáíñí.

M. D. Ukleba

Structural Changes in Branchia Cells of Fish in the River Mtkvari on the Increasing of Phenol Content in the Water

Summary

We studied the content of phenol in the Mtkvari water. In parallel the content of phenol was ascertained in the gills of 3 fish species caught in these places: chramuli (*Varicorinus capoeta*), gudgeon (*Rutilus rutilus*), bullhead (*N.C. Constructor*). The study showed that both in the Mtkvari water and in the fish gills the phenol content grows from Vardzia up to Rustavi (Tables 1,2). The greatest quantity of phenols is marked in chramuli gills, the smallest – in bullheads.

Also the quantities of important macro and microelements (P, Ca+, Cu, Mg, Zn, Co) were determined. The study showed that both in the fish gills and in the Mtkvari water from Vardzia and Akhaldaba up to Rustavi, contrary to phenols, the microelements content considerably falls (Table 3,4).

The histological and electronmicroscopic studies showed that a grow in phenols concentration from one hand and fall in microelements from the other hand cause considerable changes in gill cells, such as the appearance of wide cracks and lacunes in intercellular space, invaginations of the nuclear membrane and picknosis of the nuclei, destruction of mitochondria cristas, the swelling and fragmentation of the canals of endoplasmic net, the appearance of a great number of free ribosomes.

These changes are most considerable in the cells of chramuli gill plates differing by the biggest phenol content and the least quantity of microelements.

ლიტერატურა

1. Лурье Ю. – Аналитическая химия промышленных сточных вод М., 1984.
2. Гантверг А. И. – Гигиена и санитария 1989 г. с.- 9. с.- 36-37.
3. Флеров Б. А. Экспериментальное исследование отравления у рыб â ñб. ”Оâщие закономерности и влияния некоторых фенолов на устойчивость рыб к фенолу”. М., 1989. с. 5-10.
4. Квинихидзе Г. С., Квеситадзе Ñ. Г., Роинишвили Л. Г., Петриашвили Л. И., Пацიაшвили Р. А., Уклеба М. Д., Барихина Г. А. Ультроструктурные и цитохимические изменения клеток сетчатки и линзы глаза рыб под влиянием загрязнения внешней среды â ñб. Реакция клеток глаза позвоночных на факторы внешней среды. - Тбилиси, Мецниереба, 1988, с.-6–29.
5. ბარინა გ., ფაციაშვილი რ. მდინარე მტკვრის თევზების თვალის ბადურის უჯრედების სტრუქტურული ცვლილებები წყლის გაბინძურებასთან დაკავშირებით კრებ. „უჯრედთა ორგანოების რეაქციული ცვლილებები ნორმასა და პათოლოგიაში“. -თბილისი, მეცნიერება, 1998, გვ. 32-34.
6. როინიშვილი ლ. მდინარე მტკვრის თევზების ლაყუნების უჯრედების სტრუქტურული ცვლილებები წყალში ფენოლის მოქმედების შემთხვევაში კრებ. „ უჯრედთა ორგანოების რეაქციული ცვლილებები ნორმასა და პათოლოგიაში “. -თბილისი, მეცნიერება, 1998.
7. უკლება მ. მდინარე მტკვრის თევზების ლაყუნების უჯრედების სტრუქტურული ცვლილებები წყალში ფენოლის მოქმედების შემთხვევაში კრებ. . „ უჯრედთა ორგანოების რეაქციული ცვლილებები ნორმასა და პათოლოგიაში “. - თბილისი, მეცნიერება, 1998.

**ELEKTRONOCYTOCHEMICAL RESEARCH OF CHICK LIVER
AND TRACHEA CELLS AFTER THE ACTION OF THE
ANTHELMINTH PREPARATION "K"**

Changes of adenosinetriphosphatase (ASP) and sour phosphatase (SP) ferments activity in chicks the "Russian white" race liver and trachea cells under the influence of helminth *Syngamus skrjabinomorpha* and anthelmint preparation "K" has been researched.

The reveal of SP happened by Homory method, the result of which was the inorganic phosphatase localization determination by lead sulphid settling [3]. In result of this lysosomes are stained on the histological preparations in dark brown colour, but in electronic microscope lead sulphide was revealed in dark granules.

ASP is connected with mitochondrions, where it takes part in rust phosphorylation process. The method revealing ASP differs with incubation area composition and represents ASP sodium salt, magnium chlorid, nitric acid and sacharose summoral buffer pH=7.2 water solution.

The data of the results showed, that intact hepatocytes are full of primary and secondary lysosomes, in which the high concentration of SP is noticed. Secondary lysosomes have different form and size. SP high concentration is revealed in them too. The ferment is distributed unequally.

In case of chicks invasion with helminths the high concentration of ASP is revealed in primary and secondary lysosomes.

The ferments fibres are situated as units in hepatocytes cytoplasm, but near the bile-duct are revealed as ferment heaps [2].

After 3 hours action of the preparation "K" in chicks invasioned by *Syngamus skrjabinomorpha* liver cells in the most part of lysosomes rise the SP concentration. The ferment fibres are distributed in the whole organell. The organells of cells with destructive and degenerative changes are noticed in hepatocytes cytoplasm [1]. "Active" lysosomes are situated near such organells. It's natural, because they take part in necrotic mase destruction and remaking.

In chick hepatocytes ASP activity is revealed in norm in the bileduct zone as separate granules. Ferment is situated near the hepatocyte plasma membrane.

During the chick syngamose the ASP activity in liver cells is too high. Ferment granules appear as separate groups on plasmatic membrane external side. It may be connected with the substance active transportation increase passing the cell plasmatic membrane.

In bile-duct cells ASP activity is like a control. During the preparation "K" activity in bile-duct cillia ASP concentration becomes stronger. As opposed to this low ferment actyivity is noticed in hepatocyte plasmatic membrane. Besides, ASP granules appear on lipid drops periphery too, which are situated in liver cells cytoplasm.

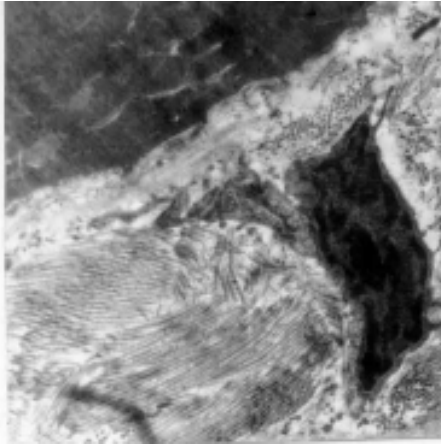
While studying the ultrastructural changes of chick trachea cells invased with helminth and also activation of anthelmint preparation "K" the most attention is paid to sour phosphatase (SP) ferment distribution (Pic. 1,2,3).

The chick trachea mucous membrane is represented as one layer, many rowed cilia epithelium, with mucous cells like a cup.

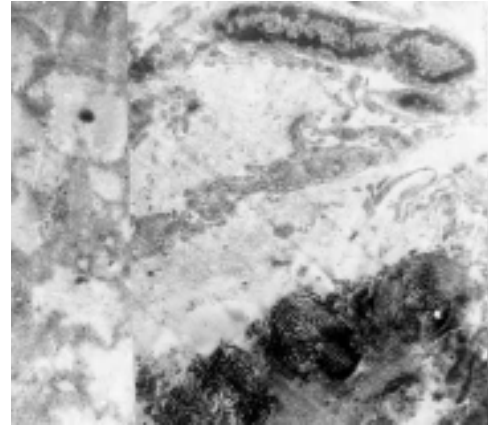
During the secretion period the mucous cells are characterised with a great number of large granular and small round nucleus. Chromatin is situated near the sharply expressed nucleus membrane. The granular endoplasmic reticulum is well developed in based cell cytoplasm, a great number of polysomes is noticed. Nucleus of cells is large, nucleolus is round, has granular construction with badly expressed fibrillar centre. As a result of invasion with helminth *Syngamus skrjabinomorpha* there appears pointlike haemorrhage at the place of the helminth attaching to trachea mucous (Pic. 4). Because of the capillary membrane destruction at these place the great number of blood elements are in intracellular space. The cytoplasm of these cells creates finger-like protuberances and concaves in some cases (Pic. 5).

In trachea cells apart from the invasion, important changes in cell structure and morphology are not noticed.

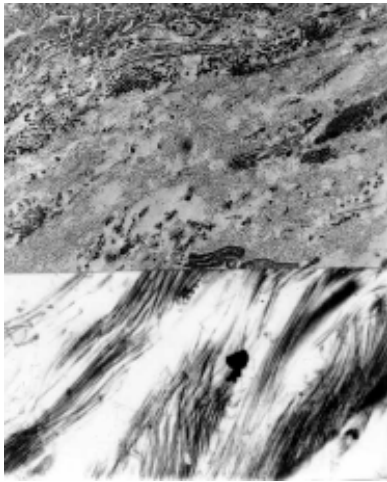
After 3 hours from the introducing of anthelmint preparation "K" the helminth dies, as a result of which the trachea surface releases from the parasite. At the place of invasion free from the parasite, the destruction of cells plasmatic membrane is noticed. Mitochondrions crests are dimly seen. Cells nucleuses have oval form. Nucleuses of small size have thick structure, fibrillar and granular components are hardly recognized. Electrically thick granules are noticed in cells cytoplasm and are existing like rosettes of free polysomes. Membrane



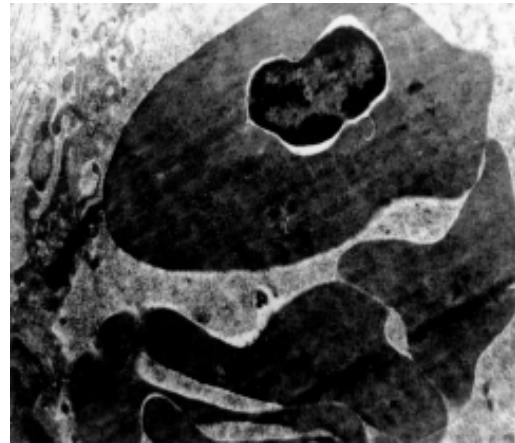
Pic. 1. Electronogramme of the chick tracheal tissue after the invasion with the helminth *Syngamus skrjabinomorpha* and after the influence of the preparation "K". Fix. 6% OsO₄, Embed. in Epon 812., x-40 000



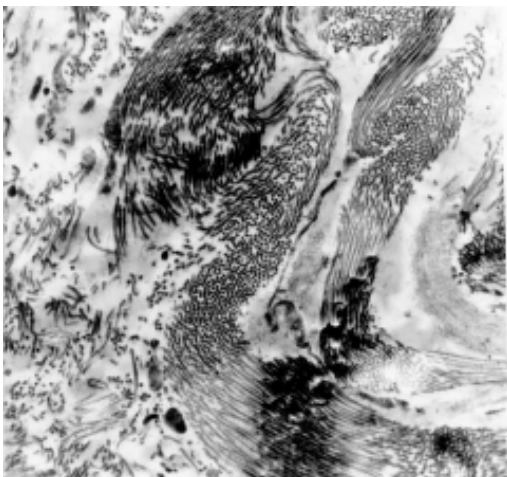
Pic.2. Electronogramme of the chick tracheal tissue. Vacuolization of the cells cytoplasm after invasion of helminth *Syngamus skrjabinomorpha* and influence of anthelmintic preparation "K". Fix. 6% OsO₄, Embed. in Epon 812, x – 30 000



Pic. 3. Electronogramme of the trachea cells. Destroyed myofibrils after the influence of anthelmintic preparation "K". Fix. 6% OsO₄, Embed. in Epon 812, x – 12 000



Pic. 4. Electronogramme of the chick tracheal tissue. Hematoma in the tracheal tissue. Irrigular form of the erythrocytes after invasion of helminthe and influence of the anthelmintic preparation "K". Fix. 6% OsO₄, Embed. in Epon 812, x – 40 000



Pic. 5. Electronogramme of the tracheal tissue. Destruction of the striated muscles fibriles. Fix. 6% OsO₄, Embed. in Epon 812, x – 12 000

L.P. Boeva

THE RESULTS OF CHICKS SMALL INTESTINE ENZIMOCYTOCHEMICAL RESEARCHES

During several years we carried out researches on the influence of anthelmintic preparations on helminths of *Syngamus* sort parasitizing in the chick trachea. The changes are revealed in the thin structure of enzymocytochemical helminths under the influence of anthelmintic preparation "K"[1]. However the given anthelmintic has pathogenic influence on the tissue of the owner-the chick, the influence of helminth demanded the use of the specially important anthelmintic preparation "K".

On the basis of the above, the aim of this research was to study the changes of some ferment activity (Adenosinetriphosphatase – ASP, Phosphatase acid – PA and Succinate-dehydrogenase SDH) in cells of chicks of "the Russian White", race under the influence of helminth - *Syngamus skrjabinomorpha* and by the influence of anthelmintic preparation "K".

Material and Methods

Chicks of "The Russian White" race are experimentally infected with *Syngamoze*. The infection was carried out with mature eggs of helminths or its grubs according to the method [2] known in helminthology.

The testing of preparation was carried out with the method as follows: experimentally invaded chicks were divided into experimental and control groups. The intention of invasion of both groups were determined by means of ovoscopy and microscope examination of the trachea. The chicks of experimental groups were given the preparation "K" as a Kind of a powder placed in gelatin capsules together with food in doses 0,1g on 1kg of chicks living weight during 3 hours after preliminary 12-16 hours of starvation diet. The preparation was not given to the control groups of chicks. After three hours all the experimental and control chicks were slaughtered and investigated on *Syngamoze*. The disclosure of helminths defined the viability.

For the purpose of exposure of localization of ferments in chicks small intestine cells the method of Homory was used [3]. The material was fixed in 2% glutaraldehyde made on cacodylate buffer with saccharose, after this – in 6% OsO_4 .

The cuts of 500-700Å thickness were made on ultratome UM-2 of the Raikhter firm and contrasted with nitric acid according to the Reynolds, electronograms were photographed by electron microscope JEM 100 B.

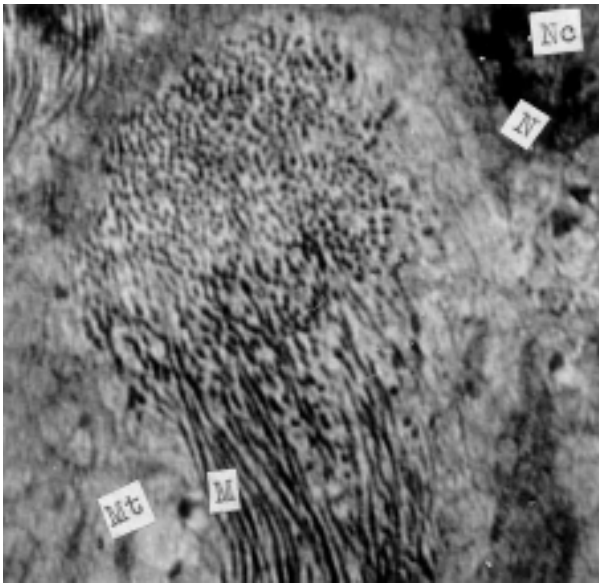
The methods of revealing SP, SDG, ASP used by us differ from each other only with the incubation liquid consistence [4,5,6].

Investigation Results

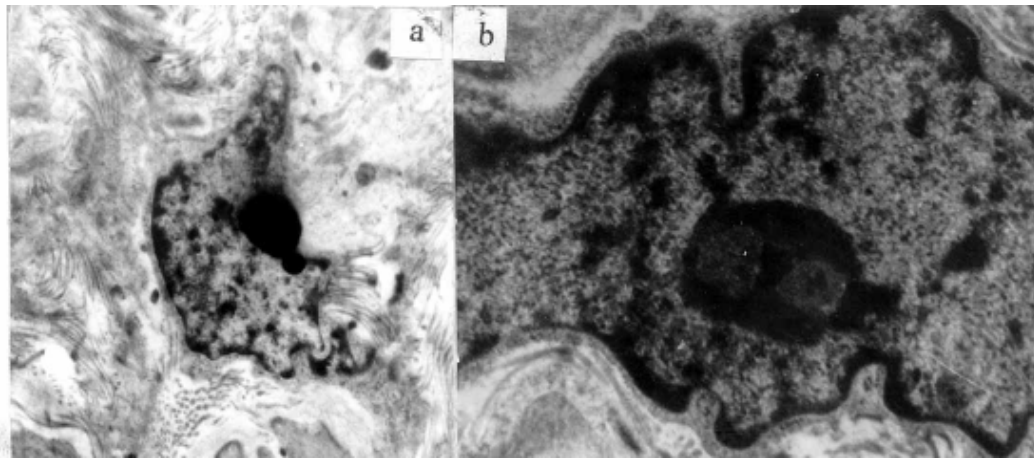
The results of investigation revealed, that the cells of chicks small intestine were highprismatic with close-adjacent to each other ones. The clearly expressed microfibrils representing the growth of plasmatic membrane of the cells apical part are seen in electronogramme (Pic.1).

The ASP is distributed in the upper part of microfibrils as small dark grains in chicks in the period of control. The high concentration of ASP is marked in some zones, in such case the grains of the ferment are distributed according to two neighbour microfibrils (Pic.2). The concentration of ASP is kept in the cells of chicks small intestine moderately invaded with helminth *Syngamus skrjabinomorpha* which is similar to normal ASP and is presented as a separate grains on the upper surface of the fibres (Pic.2). In some cases as in control the gathering of granules covering two neighbour microfibrils is revealed. The ASP-ase activity is not revealed in the cytoplasm of intestine cells. Microfibrils of intestine cells and the myeline like fibres are often revealed among microfibrils of intestine cells and above them and the ASP is presented by separate granules (Pic. 3). In case of cutting of cells from the wall of intestine, the ferment activity in microfibrils of these cells is not noticed.

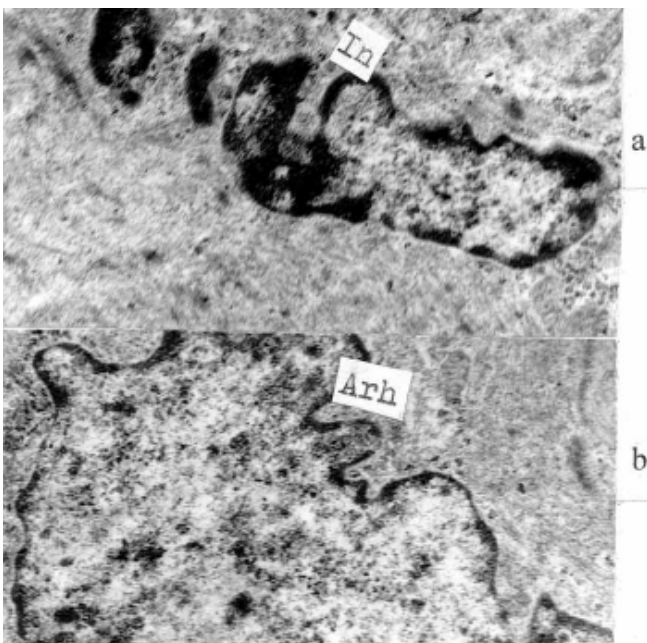
During the anthelmintic preparation "K" activity pathologic changes are revealed in the walls of chicks intestine invaded by helminths which is revealed by appearing of necrotic zones and myeline figure. Necrotic zones are mainly located near the nuclear and in basic part of the intestine cells, where a great number of secondary lysosomes is noticed.



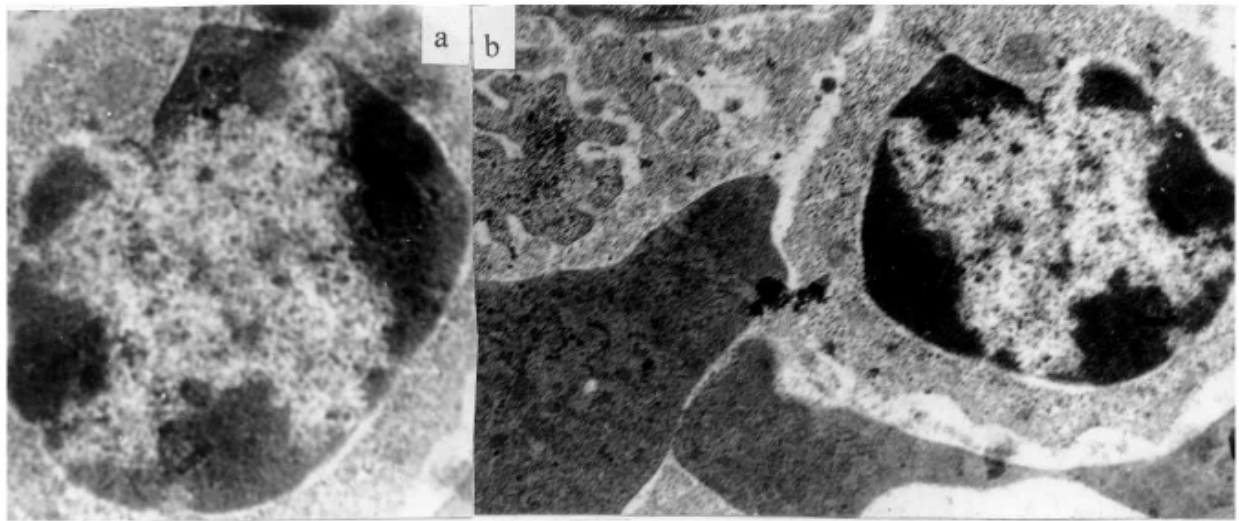
Pic. 1. Electronogramme of the intestine cells of the chick after 3 hours of influence of the preparation "K". N – Nucleus; Nc – Nucleoli; M – Microvilli; Mt- Mitochondrii. Fix .2% Glutaraldechidi, Embed. in Epon 812. X – 40 000



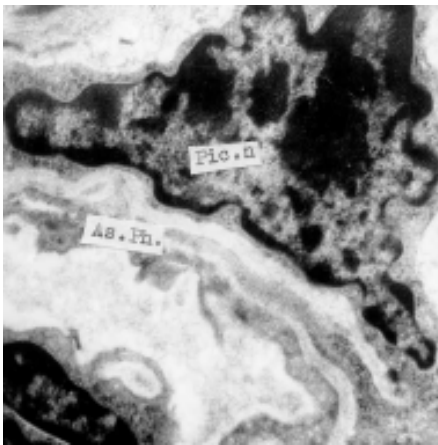
Pic. 2 a, b. Ferment grains during the reveal of ATP on nucleus membrane in intestine cell of chick. Fix. 2% Glutaraldechide, Embed. in Epon 812, x: a – 40000; b – 45 000 Pic.



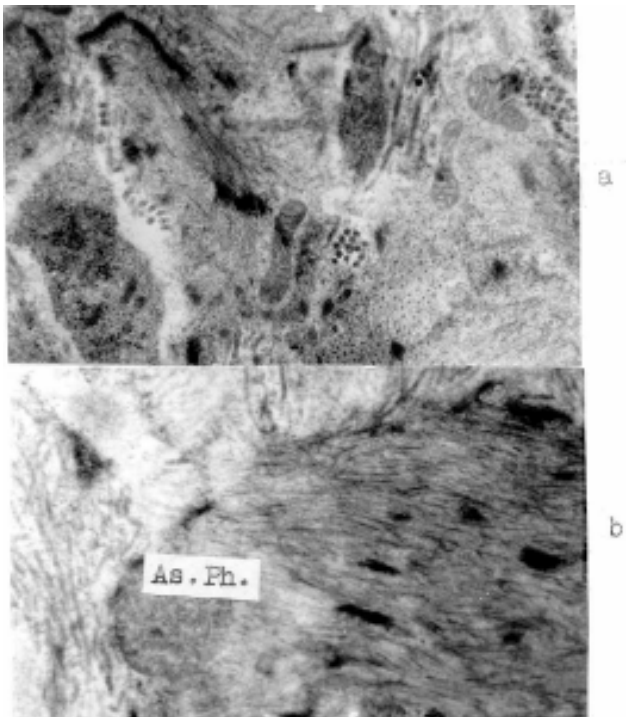
Pic. 3 a, b. Electronogramme of the intestine cells of chick after 3 hours of influence of the preparation "K". Invagination of the nuclear membrane, of the intestine cells destruction of membrane pores. In – Invagination; Arh – Greins near the nuclear membrane of the intestine cells. Fix. 2% Glutaraldechide, Embed. in Epon 812, x: a – 35 000; b – 40 000



Pic. 4 a, b. Electronogramme of the intestine cells of the chick after 3 hours of influence of the preparation "K". Blood cells between the intestine cells, Picnosis of the nucleus. Fix. 2% Glutaraldehyde, Embed. in Epon 812, x: a – 45 000; b – 40 000



Pic. 5. Electronogramme of the intestine cells of the chick after 3 hours of influence of the preparation "K". As. Ph. – near the nuclear membrane of the intestine cells. Pic. n – Picnosis of the nucleus. Fix. 2% Glutaraldehyde, Embed. in Epon 812, x – 45 000



Pic. 6 a,b. Electronogramme of the intestine cells of the chick after 3 hours of influence of the preparation "K". Dm – Destruction of mitochondrial crystals; AsPh – grows in the lysosomes.

Fix. 2% Glutaraldehyde, Embed. in Epon 812, x: a – 35 000; b – 40 000

ASP is not revealed in the cytoplasm of intestine cells, but rather different activity of ASP-ze is revealed only in mycrofibres.

The sour phosphatase (SP) is also localized in the zone of mycrofibres in healthy chicks intestine cells as a form of single granules (Pic. 4). The SP activity is not revealed in lysosomes of intestine cells.

The picture of SP localization is similar to normal in the chicks invasioned by helminths. The great number of myeline figers is noticed both in the zone of mycrofibres and in cells cytoplasm.

The activity of SP increases in the zone of mycrofibres of invasioned chicks intestine cells under the influence of anthelmint preparation "K". Besides, the increase of lysosome number with the SP high activity near the cells of nuclear (Pic.5) is marked. At the same time strong vacuolization of cytoplasm, the presence of myeline-like particles in it and the extention of autophagos in the apical part of cells are revealed. The last testifies to their active participation in the cutting of mycrofibres from the surface of intestine cells.

Succinate-dehydrogenase in the cells of chicks intestine is not so high in normal state and is revealed in mitochondrions.

The strong vacuolisation of intestine cells of chicks invasioned by helminths is also marked. In some cases the changes in ultrastructure of nuclear are revealed, the great number of necrotic zones observed. The destruction of crests and necrotic changes of matrix in mitochondrions are marked. The high activity of (SDG) (Pic.6.) in mitochondrions is revealed. It is intersting to noticed that with the activity of SDH in single mitochondrions with crests oedema is not revealed.

The necrotic zones and the changes of mitochondrion ultrastructure are revealed in the cytoplasm of intestine cells epithelium of chicks under the influence of anthelmint preparation "K". The succinate-dehydrogenase activity is hardy revealed in single mitochondrions with destructed crests and external frontier membrane.

ლ. ბოევა

*ქათმის წვრილი ნაწლავის ენზიმოციტოქიმიური
გამოკვლევების შედეგები*

რეზიუმე

გამოკვლევულ იქნა ფერმენტ მჟავე ფოსფატაზას(მფ), ადენოზინტრი-ფოსფატაზას (ატფ) და სუქცინატდეჰიდროგენაზას (სდჰ) აქტივობა ქათმის წვრილი ნაწლავის უჯრედებში ანტიჰელმინთური პრეპარატ "კ"-ს მოქმედებისას. პრეპარატი ერთჯერადად მიცემულ იქნა საკვებთან ერთად ფხვნილის სახით (ქათმის ერთ კილოგრამ წონაზე 100 მგრ-ის გამოანგარიშებით). ნაჩვენებია, რომ ქათმის ნაწლავის უჯრედებში პრეპარატ "კ"-ს მიღებიდან 3 საათის შემდეგ ჩნდება დანეკროზებული მასები, მიეღინური ფიგურები და მეორადი ლიზოსომები უჯრედთა ბაზალურ ნაწილში, შეიმჩნევა ნაწლავის უჯრედთა ზედაპირიდან მიკროხაოების მოფტქვნა.

ანტჰელმინთური პრეპარატი ზემოქმედებას ახდენს უჯრედთა ფერმენტულ აქტივობაზეც: კლებულობს ატფ-ს აქტივობა უჯრედების მიკროხაოების პლაზმურ მემბრანებში და პირიქით, მატულობს მფ-ს აქტივობა ამ უბანსა და ციტოპლაზმაში (როგორც ბაზალურ, ასევე აპიკალურ ნაწილებში). მიტოქონდრიების დაშლილ კრისტებში შეიმჩნევა სდჰ-ის აქტივობა, მაშინ როდესაც კრისტების შემუპებისას სდჰ-ს აქტივობა არ ვლინდება.

მონაცემები ადასტურებენ, რომ ანტჰელმინთური პრეპარატი იწვევს გარკვეულ, მაგრამ არა ღრმა, პათოლოგიურ ცვლილებებს ქათმის წვრილი ნაწლავების უჯრედების ულტრასტრუქტურასა და ფერმენტულ აქტივობაზე.

È.Ì. Á Í Æ Æ Æ

ΔΑÇÓËÛÒÀÒÛ ΑÍÇÈÌÏÏËÒÍÏËË×ÃÑÊÍÁÍ
ÈÑÑËÃÁÍÁÀÍËΒ ÒÍÍËÍÁÍ ÊË∅×ÍËËÀ ÊÓΔ

Ð Æ Ç Þ Ì Æ

Áúèà èññèááíááíà àèðèáíñòú èèñèíé òíñòàðàçú (ÊÏ), áááíçèíððèòíñòàðàçú (ÀÏÏ) è ñóèèíàðááèðáíáíçú (ÑÃÃ) á èèáðèàð òííèíái èè∅÷íèèà éóð ííà ááèñòáèái àíðááèúíèíííí íðáíðàðà «Ê». Ìðáíðàð íáííèðáðíí áááèè ñ íèúáé á àèáá ííðí∅èà, èç ðáñ÷áðà 100 íá íà 1 èá ááñà éóðèóú.

Ííèàçáíí, ÷òí á èèáðèàð òííèíái èè∅÷íèèà éóð ÷áðç 3 ÷áñà ííñèá ááááíèý íðáíðàðà «Ê» ííýáèýðòñý íáèðíçíúá ó÷áñðèè, íèáèèííúá ðèáóðú, ííæáñðái èèçíñíí á áàçàèúííé ÷áñðè èèáðíé, íòíá÷ááðñý ñèóúèááíèá íèèðíáíðñèííé ñ ííááðòííñðè èè∅÷íúò èèáðíé.

Áíðááèúíèíííí íðáíðàð áèèýáð íá òáðíáíðàðèáíòò àèðèáíñòú èèáðíé: òíáíú∅ááðñý àèðèáíñòú ÀÏÏ á íèàçíàðè÷áñèèò íáíáðáíàð íèèðíáíðñèííé, íáíáíðíð, óááèè÷èáááðñý àèðèáíñòú ÊÏ á ýðèò ó÷áñðèàð è á ∅èðííèàçíá (èàè á áàçàèúííé, òàè è á àíèèàèúííé ÷áñðýð). Æ ðàçðóðáííúò èðèñòàð íèðíóííáðèè íòíá÷ááðñý àèðèáíñòú ÑÃÃ òíááá, èàè íðè íááóòáíèè èðèñò àèðèáíñòú ÑÃÃ íá áúýáèýáðñý.

Ãáííúá ííàðááðæáðò, ÷òí àíðááèúíèíííí íðáíðàð áúçúáááð ííðáááèáííúá, òíðý è íá áèóáíèèá, íàðíèíáè÷áñèèá èçíáíáíèý á óèúððáñòðóéðóðá è òáðíáíðàðèáííé àèðèáíñòú èèáðíé òííèíái èè∅÷íèèà éóð.

R E F E R E N C E S

1. Kurashvili T.B., Boeva L.P. Changes of structure and ultrastructure of nematode tissue *Syngamus trachea* under the influence of anthelmintic preparation "K". *Moambe- Izvestia AS GSSR*. 1982.
2. Goderzishvili I. I., Gugunishvili N. S., Korkotashvili N. G., Shengelia N. G. Tiabendazol is effective preparation during chicks syngamose. Collection "Achievements of Vet Helminthology in practice". -Tbilisi, Pub. H.Sabchota Sakartvelo. 1977.
3. Loida Z., Gorsan R., Sidler T. *Hystology of ferments (Lab. methods)*. 1982. p. 59.
4. Wachstein M., Meisel E. Histochemistry of hepatic phosphatases at a physiological pH with special reference to the demonstration of bile canaliculi. 1957. *Am. J. Clin. Pathol.*, 27, 13-23.
5. Novikoff A. Lysosomes in the physiology and pathology of cells. In: *Ciba Found Symp. on lysosomes*, Churchill, Ltd. - London, 1963. 36-73.
6. Kerpel - Fronius S., Hajos F. The use of ferricyanide for light and electron microscopic demonstration of SDH-activity. *Histochemie*, 1968. 14, 343-351.

კუმისის ტბის თევზების ზოგიერთი ფერმენტის აქტივობის შესწავლა ბაქტერიული გამაღიზიანებლის შემოქმედების დროს

თევზები წყლის ეკოსისტემების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან რგოლს წარმოადგენენ. გარემო პირობებისადმი მათი ადაპტაცია ორგანიზმში მიმდინარე ფიზიოლოგიური და ბიოქიმიური პროცესების ცვლილებებით მიმდინარეობს. თანამედროვე პირობებში, როდესაც საქართველოს წყალსატევების გარკვეული ნაწილი დაბინძურებულია ნავთობპროდუქტებით, მძიმე მეტალებით, ინფექციური და პარაზიტული დაავადებების აღმძვრელებით, თევზების ფუნქციური მდგომარეობის შესწავლის საკითხი განსაკუთრებულ აქტუალობას იძენს.

ცნობილია, რომ ნივთიერებათა ცვლის ინტენსივობას მრავალი ფაქტორი განაპირობებს. ამ მხრივ განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ფოსფატაზების როლი. მათი საშუალებით წარმოებს სინთეზური პროცესებისათვის ორგანული ნაერთებიდან არაორგანული ფოსფორის მიწოდება, ფოსფორილების გზით მეტაბოლიტების გააქტივება და სხვა. სხვადასხვა პათოლოგიური პროცესების არსებობის შემთხვევაში, როდესაც აღნიშნული რეაქციების ნორმალური მსვლელობა დარღვეულია, ფოსფატაზური აქტივობა ცვლილებებს განიცდის. აქედან გამომდინარე, კუმისის ტბის კომპლექსური ეკოლო-ჰიდრობიოლოგიური გამოკვლევის პროცესში, ჩვენ მიზნად დავისახეთ, შეგვესწავლა მასში არსებული თევზების სხვადასხვა ორგანოში ტუტე ფოსფატაზას აქტივობა. გარდა ამისა, თავის ტვინსა და კუნთებში შევისწავლეთ აცეტილქოლინესთერაზული (აქქე) აქტივობა. ეს უკანასკნელი წამყვან როლს თამაშობს ნეირო-ჰუმორალური გადაცემის, აგრეთვე იმუნური და ალერგიული რეაქციების ფორმირების პროცესში და ამდენად, მრავალი დაავადების დიაგნოსტიკურ კრიტერიუმს წარმოადგენს.

მასალად გამოვიყენეთ 1997 წელს მოპოვებული ზრდასრული 2 სახეობის თევზი: კობრი და კარჩხანა. გაკვეთილი თევზების ძირითადი ნაწილი ჯანმრთელი აღმოჩნდა. მათში არცერთი სახეობის ჰელმინთი არ დაფიქსირებულა. ამასთან, ცალკე ჯგუფად გამოვყავით კობრები, რომელთაც ვიზუალურად გამოხატული ჰქონდათ საშიში ბაქტერიული დაავადების, წითურის ნიშნები.

ღვიძლის ლაყურების და კუნთების 1%-იან ექსტრაქტებში ფოსფატაზურ აქტივობას ვსაზღვრავდით ბოდანსკის მეთოდით [7]. სუბსტრატის სახით ვიყენებდით β – გლიცეროფოსფატს. აქტივობას გამოვხატავდით მგ ცილაზე გამონთავისუფლებული არაორგანული ფოსფორის რაოდენობის მიხედვით. საინკუბაციო არის pH –9,4. აქქე-ს აქტივობას ვსაზღვრავდით ვილგეროტის მეთოდით [9]. თავის ტვინის და კუნთების ჰომოგენატს ვაზავებდით 1:20. სუბსტრატს წარმოადგენდა აცეტილ-ქოლინ-იოდიდი, კონცენტრაციით – 1,10-2 გრ/მლ-ზე. შედეგებს გამოვხატავდით მიკრო მოლი აცეტილქოლინით (აქქ)/მგ ცილაზე სთ-ში. ცილის რაოდენობას ვსაზღვრავდით ლოურის მეთოდით [8].

ჯანმრთელი კობრების და კარჩხანების სხვადასხვა ორგანოში ტუტე ფოსფატაზას აქტივობის შედეგები წარმოდგენილია №1 ცხრილში.

ცხრილი 1

კუმისის ტბის თევზების სხვადასხვა ორგანოში ზოგიერთი ფერმენტის აქტივობა (მგ ცილაზე)

თევზის სახეობა	ტუტე ფოსფატაზა			აქქე	
	ღვიძლი	კუნთები	ლაყურები	თავის ტვინი	კუნთები
კობრი	0,0154	0,002	0,0069	13,79	17,95
კარჩხანა	0,0034	0,0196	0,0028	16,30	5,26

როგორც ცხრილიდან ჩანს, კობრში ტუტე ფოსფატაზას მაქსიმალური აქტივობა აღინიშნება ღვიძლში და შეადგენს 0,154 მგ p/მგ ცილაზე, ლაყურებში აქტივობა შედარებით ნაკლებია (0,0069), კუნთებში კი – მინიმალური. კარჩხანას ღვიძლსა და ლაყურებში, კობრთან შედარებით ტუტე ფოსფატაზას აქტივობა შესაბამისად 4,5 და 2,5-ჯერ ნაკლებია. კუნთებში კი პირიქით, ფერმენტის მაქსიმალური აქტივობა აღინიშნება და ტოლია – 0,0196 მგ p/მგ ცილაზე. ფერმენტულ აქტივობებს შორის ასეთი სხვაობა

ალბათ, თევზების სახეობრივი თავისებურებებით არის გამოწვეული. ამასთან, როგორც ჩანს ორგანოთა შორის ფერმენტული აქტივობის ასეთი გადანაწილება უზრუნველყოფს ორგანიზმში ფოსფორის ბალანსის შენარჩუნებას და სათანადო მეტაბოლურ რეაქციებში მათ მონაწილეობას.

აცქე-ს აქტივობა კობრის და კარჩხანას თავის ტვინში დაახლოებით თანაბარია და შეადგენს შესაბამისად 13,79 და 17,95 მიკრო მოლ/აცქე მგ ცილაზე სთ-ში (ცხრ. 1). კარჩხანას კუნთებში ფერმენტის აქტივობა კობრთან შედარებით დაახლოებით 4-ჯერ ნაკლებია. ასეთი განსხვავება სეზონურ ცვლილებებთან შეიძლება იყოს დაკავშირებული. კობრში ფერმენტული აქტივობა განსაზღვრულია გაზაფხულზე (მაისში), კარჩხანაში კი – შემოდგომით (ოქტომბერში). ცნობილია, რომ აცქე ძირითადად ნერვული და კუნთოვანი ქსოვილის ფუნქციური აქტივობის მაჩვენებელია. უნდა ვივარაუდოთ, რომ შემოდგომით, როდესაც თევზების კუნთოვანი აქტივობა იკლებს, კარჩხანაში ფერმენტის აქტივობაც ეცემა.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ჩვენ ცალკე გამოვიკვლიეთ წითურით დაავადებული კობრები. მათი კანის ზედაპირზე შეიმჩნევა სხვადასხვა ხარისხით დაზიანებული უბნები, ზოგიერთ ეგზემლარში კანის ქსოვილი დანეკროზებულიც კი იყო. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია №2 ცხრილში.

ცხრილი 2

ტუტე ფოსფატაზას და აცქე-ს აქტივობა წითურით დაავადებულ კობრში
 $m \pm m$, $n=4$

ტუტე ფოსფატაზა, მგ მგ/ცილაზე			აცქე მიკრო მოლი/აცქე მგ/ცილაზე სთ-ში	
ღვიძლი	კუნთები	ლაყუჩები	თავის ტვინი	კუნთები
0,0125±	0,00117±	0,0086±	74,29±	16,47±
±0,00901	±0,00071	0,0028	±11,88	±3,71

დაავადებული თევზების ღვიძლში, ტუტე ფოსფატაზა უმნიშვნელოდ არის შემცირებული და შეადგენს $0,0125 \pm 0,00901$ მგ p/მგ ცილაზე. ლაყუჩებში შეიმჩნევა ფერმენტის აქტივობის ზრდის ტენდენცია. დაავადებული თევზების კუნთებში, ისევე, როგორც ჯანმრთელებში ფერმენტი მინიმალურ აქტივობას ამაჟღავნებს.

აცქე-ს აქტივობა წითურით დაავადებული კობრების თავის ტვინში, ნორმასთან შედარებით (13,79) მნიშვნელოვნად იმატებს და შეადგენს – $74,29 \pm 11,88$ მიკრო მოლ აცქე/მგ ცილაზე სთ-ში. კუნთებში ფერმენტის აქტივობა თითქმის არ იცვლება.

ცნობილია, რომ ინფექციური დაავადებები თევზებში მეტაბოლური პროცესების ცვლილებებს იწვევს. ასე მაგ., აერომონოზით ინფიცირებულ კობრებში მართალია, ცილის შემადგენლობა კონტროლთან შედარებით თვისობრივად არ იცვლება, მაგრამ ცალკეულ ფრაქციათა შორის მიმართებით მნიშვნელოვან რაოდენობრივ ცვლილებებს განიცდის [6]. თევზებში ბიოქიმიური პროცესების მნიშვნელოვან ძვრებს იწვევს პარაზიტული ჭიებით ინვაზიაც. ლიგულოზით დაავადებული თეთრი ამურის თირკმელსა და ღვიძლში მნიშვნელოვნად იკლებს ტუტე ფოსფატაზას აქტივობა [4], დაბალი ინტენსივობის ბოთრიოცეფალოზის დროს ასევე აღინიშნება ტუტე ფოსფატაზას აქტივობის კლების ტენდენცია [5]. საწარმოო ნარჩენებით გაბინძურებული მდ. ყვირილადან მოპოვებული თევზების ღვიძლში ნორმასთან შედარებით შეცვლილი იყო როგორც ტუტე, ასევე მჟავე ფოსფატაზების აქტივობა [3]. ფოსფორორგანული ნაერთებით ინტოქსიკაცია ცხოველებში მამოძრავებელი სისტემის ნევრიტების და ქოლინესთერაზას აქტივობის ცვლილებებს იწვევს [2]. გარემოს გამაბინძურებელი ფაქტორების ზემოქმედების შედეგად ზოგიერთი სახეობის თევზის თავის ტვინში, ჩონჩხების კუნთებთან შედარებით აცქე-ს მატება არის აღნიშნული [1,3].

ზემოთ მოყვანილი ლიტერატურული მონაცემების ანალიზი გარკვეული დასკვნის გაკეთების საფუძველს იძლევა. როგორც ჩანს, სხვადასხვა ინფექციური, პარაზიტული თუ ტოქსიკური გამლიზიანებელი დაავადებულ ორგანიზმში ნივთიერებათა და ენერგიის ცვლის დარღვევას, მათ შორის ფოსფორშემცველი ნაერთების მეტაბოლიზმის ცვლილებებსაც იწვევს. ეს უკანასკნელი საბოლოო ანგარიშით, ფოსფატაზურ აქტივობასთან არის დაკავშირებული. ჩვენ მიერ კუმისის ტბიდან მოპოვებული წითურით დაავადებულ კობრებზე მიღებული შედეგები ამ მოსაზრების დადასტურებად შეიძლება ჩაითვალოს. მეორეს მხრივ, როგორც ჩანს, ბაქტერიული ინტოქსიკაცია თევზებში ალერგიული ტიპის რეაქციების და მასთან დაკავშირებული აცეტილქოლინესთერაზას გააქტივებასაც იწვევს.

Ö. Â. Êñèäçå, Ê. Ã. Íêíêâèøâèèè, Í. Í. Ìâèàøâèèè

*Àèðèáíñðù òðéíðéíðù òððíáíðíá ó ðúá Êóìèññèíáí ìçåðà
íðè áàèðáðèèèíí çàðàæáíèè*

Ծափի

Ն օâèùð èçó÷áíèý òóíèèèíáèèííáí ñíñðíýíèý ðúá Êóìèññèíáí ìçåðà á ðàçèè÷íó ìðåáíáð ìðåááèèèè èèðèáíñðù ùâèí÷íè èíñðàðàçú è àðáðèèèèèèííðèáðàçú.

Óñðáííáèáí, ÷ðí àèðèáíñðù ùâèí÷íè èíñðàðàçú á ìá÷áíè è æááðáð, è àðáðèèèèèèííðèáðàçú á ìøðáð çáíðíáíð èàðííá áúèà áúøå, ÷áí á òáð æá ìðåáíáð ó èàðáñáè. Íáíá-ðóæáííá ðàçèè÷èá ìááð áúðù áúçááí èàè àèáíáíè ìííááííñðýíè, òàè è ñáçíííè èàèðíðáèè.

Íðè áàèðáðèèèèíí çàðàæáíèè èàðííá ìðíá÷ááðñý ðáíááíðèè è óíáíúøáíèð àèðèáíñðè ùâèí÷íè èíñðàðàçú á ìá÷áíè, à á æááðáð è áíçðáñðáíèð. Á áíèíáíí ìçåðà ðúá òñðáííáèáí çíá÷èðáèèíá ìáíúøáíèá àðáðèèèèèèííðèáðàçú ì ñðåáíáíèð ñ ìðííè.

Ts. V. Lomidze, K. G. Nikolaishvili, N. O. Melashvili

*Activity of Some Ferments of Fish in the Lake of Kumisi under
Bacterial Infection*

Summary

For the purpose of studying the functional condition of fish in Lake Kumisi the activity of alkaline phosphatase and acetylcholinesterase was determined in various organs.

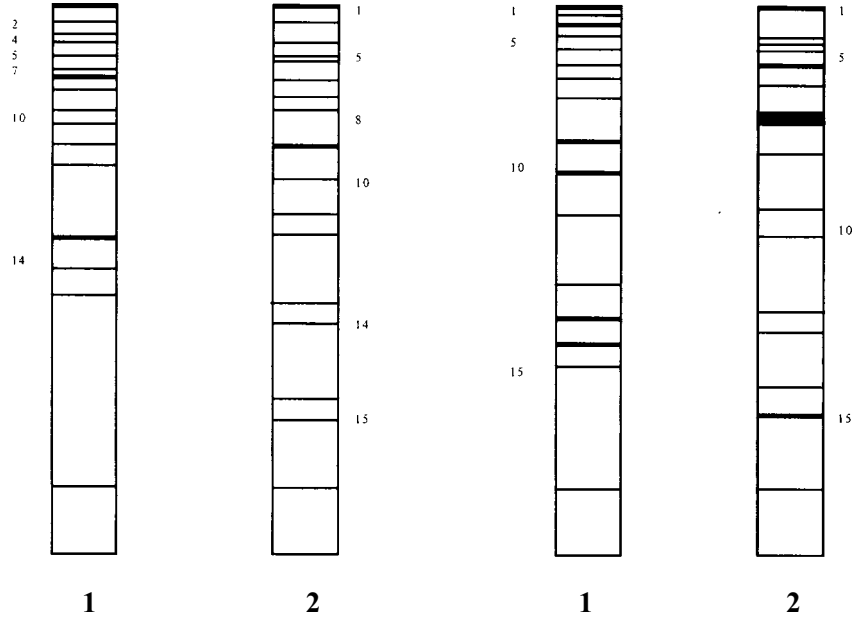
The activity of the liver and gills alkaline phosphatase and the muscles acetylcholinesterase in healthy carps was found to be higher as compared to that in crucian carps. This difference may be caused both be specific characteristics and seasonal factors.

In the bacterially infected carps the activity of alkaline phosphatase in the liver tended to fall, while in the gills it was tending upwards. In the fish cerebrum a considerable rise in acetylcholinesterase was observed as against the norm.

ლიტერატურა

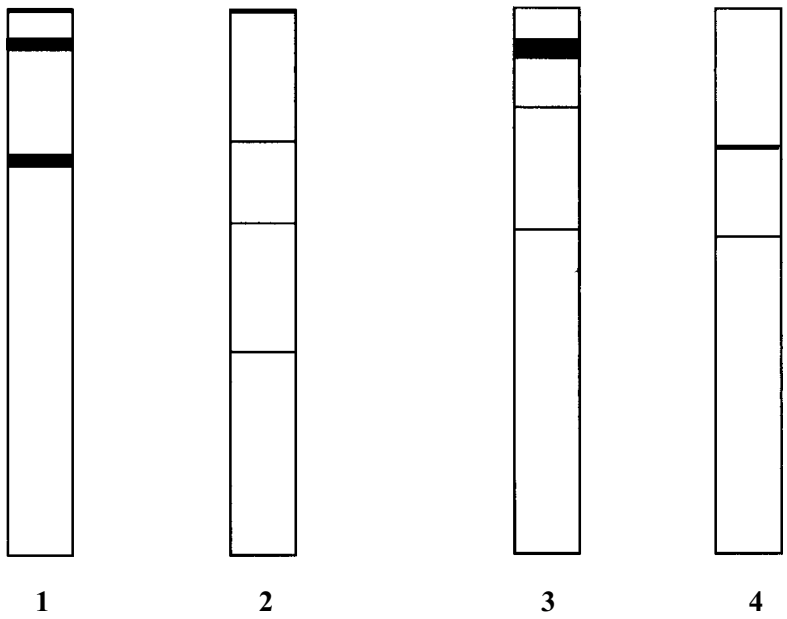
1. გოგებაშვილი ი. ვ., ყურაშვილი ბ. ე. და სხვ. — პარაზიტოლოგიის აქტუალური პრობლემები საქართველოში. სამეცნ. შრომების კრ. ტ. IX. თბ., 1998, 85-90.
2. Àèèèèñíí Á. Íðèíðèíù è ìáðíáí àèáíñðèè÷áñèíè ýíçèíèíáèè. - Ì., Ìâèàøâèèà, 1981, 624 ñ.
3. Êóðáøâèèè Á. Á., Êñèäçå Ö. Â. è æð. Ñííáí. ÁÍ Æðçèý, 1991, 141, 13, ñ. 637-640.
4. Êóðíáñèáý Ê. ß. Æèðíáèèè. æ., 1987, 23, 13, ñ. 47-52.
5. Êñèäçå Ö. Â. Íèèèèèèèèè Ê. Ã., Ñííáí. ÁÍ Æðçèè, 1991, 143, 12, ñ. 197-200.
6. Ñèèðííá Ë. Ì., Ðèèáíèí Ë. Í. Á ñá. Áèíðèèè÷áñèèá ìííááííñðè áíèäçíáè ðúá. Êàðáèèèèèè ìáð÷í. óáíðð ÁÍ ÑÑÑÐ, Ìàððíçáííáñè, 1991, ñ. 84-89.
7. Bodansky A. J. Biol. Chem., 1933, 101, c. 93-104.
8. Lowry O. H. et al., J. Biol. Chem., 1951, 193, c. 265-273.
9. Willgerodt H. et al., Zs. Klin. Chem. u. Klin. Biochem., 1968, 6, N3, c. 149-153.

0000000000 0000000000 00000000000000 0000000000 00 0000000000 00000000 [5]. 0000000000000000
 000000000000000000 000000 0000000000000000 00000000000000 00000000 [6] „Reanal“-00 00000000 0000000000.
 00000000 0000 0000 6%-00000. 0000000000000000 00000000000000 2 - 2,5 00000000 0000000000000000. 00000000
 00000000 000000 00000 00000000 1,5 - 2,0 00000000000000. 00000000 000000000000 00000000000000 (0,1% -7%
 00000000000000), 0000 00000000 00000000000000 00000000000000 00000000000000 00000000 00000000 [9].
 0000000000000000 00000000000000 000000000000, 000 000000000000 00 000 00000000000000 00000 00000000 00000000
 [7]. 00000000 000000 00000000000000 00000000000000 000000000000 000000000000 000000000000000000.
 0000000000 0000000000 0000000000 00 00000000000000. 000 0000000000 000000000000000000 00000000000000, 00000000000000
 000000 00000 0000000000000000 000000000000 000000000000 [4]. 0000000000 [9] 0000000, 000000000000000000 00000000000000
 000000000000, 000 00000000000 0000000000 0000000000 00000000 00000000000000 00000000 00000000000000.



000. 1. 1. 00000000 00000000
 2. 000000000000000000

000. 2. 1. 00000000 00000000
 2. 000000000000 L.Intestinalis



000. 3. 1. 00000000 00000000
 2. 000000000000000000

3. 00000000 00000000
 4. 000000000000 L.Intestinalis

1. Øøøíâà-Èàñàðí÷èèíà Í.À., Èáóðñèàγ Ç.È. Áéíðèìè÷ànèèà àñíáèðú âçàèííðííøáíèé àãèυìèíðà è ðíçγèíà. -Ì., Íàóèà, 1979.
2. Ñèàíðíà Á.Ñ., Áúñíøèàγ Ð.Ó., Áúøíáñèàγ-Íàáèíáñèàγ È.Á. Àìèííèèñèíðíúé ñíñðàà íáèíðíðúð ðàðàçèðè÷ànèèð àãèυìèíðíà ðúá. Èíñíñááúá (Salmonidae) Èàðáèèè. Áúí. 1. Íàððíçàáíñè, 1972.
3. Áóáíñèàγ À.Β., Ìàíàøàøáèèè À.Ä. Èçíðíðíú àðáèíàçú ó ðèáðíðáðèíèèà Piramicocephalis phocarum – ðàðàçèðèððððááí ó ááèííðñèíáí áú÷èà èáð÷àèà. Èííóííèíáè÷ànèèà è áéíðèìè÷ànèèà àñíáèðú âçàèííðííøáíèé àãèυìèíðà è ðíçγèíà. -Ì., Íàóèà, 1988.
4. Lowry O. H., Rosebrough N.J., Farr A.L., Randall R.L. Protein measurement with the folin phenol reagent. J. Biol. Chem. 1951, Vol. 193, p.265-267.
5. Õðàííà Á.À., Æàèàáá Þ.Á. Õèíñáíèèàðáàçèáíàγ ðáàèøèγ ðèðííà è á, èñííèυçíáàíèá àèγ èíèè÷ànðááíííáí ððáááèáíèγ ðí÷áàèíú. Áíð. ðèèè. 1971. 15, 14, c.435-439.
6. Ìàóðáð Á. Àèñè-γèáèððíðíðáç. Õáíðèγ è ðàèðèèà γèáèððíðíðáç à ðèèàèðèèàíèáíí àáèá. Ì., 1971. 258 ñ.
7. Markert G.L. Biology of isozymes. Isozymes N.Y. Acad. Press. 1975. Vol. 1, p.1-9.
8. Õèèèííáè÷ Þ.Á., Èííè÷áá À.Ñ. Ííæáñðááííúá ðíðíú ðáðíáíðíà íàñáèíúð è ðííáèáíú ñáèυñèíðíçγèñðááííèé γíðííèíáèè. -Ì., Íàóèà, 1987.
9. Farooqui J. Z., Saxena K.C. Purification, properties of guinea pig liver arginase. Ind. J. Biochem. and Biophys. 1978. Vol. 15, p.200-205.
10. Ìóíðγí Í.À. Ìá. ðàðàçèðíè. è ðàðàçèðáð. áíèáçíè. 1973. ò.12, ñ. 544-548.

შინაარსი
წიგანის
Contents

ბორის ყურაშვილი 90 წლისა	7
Áîðëñ Áîèðáííâ÷ó Êððàøâëë 90 ÷âð	9
Mr. Boris Kurashvili is 90 years old	11
მ. ჩიქოვანი, ლ. ბურთიკაშვილი – აღმოსავლეთ საქართველოს ამფიბიებისა და ქვეწარმავლების პარაზიტული უმარტივესები	13
I.I. ×ëîíâàíè, È.Ï. Áóððëëøâëëë – Ìâðàçëðë÷âñëëâ ïðñòâéøëâ àìðëâéë ÷ ðâìðëëëé Áîñðí÷íé Áðóçëë (ðâçðíâ)	16
M.M. Chikovani, L.P. Burtikashvili – Parasitic Protozoa of Amphibians and Reptiles of East Georgia (Summary)	17
ი. გოგებაშვილი, ლ. პეტრიაშვილი – აღმოსავლეთ საქართველოს მტკნარი წყლის თევზების პათოგენური პარაზიტები	17
È.Á. Áîââââøâëëë, È.È. Ìâððëèøâëëë – Ìâðíâáííâ òâðàçëðð ïðâññíâíâíâ ðñâ Áîñðí÷íé Áðóçëë (ðâçðíâ)	20
I. Gogebashvili, L. Petriashvili – Pathogenic Parasites of Freshwater Fish of Eastern Georgia (Summary)	20
ლ. ჩხარტიშვილი – კანის ლეიშმანიოზი საქართველოში	21
È. ×ðâððëøâëëë – Èíæííé çâéøìâñéíç â Áðóçëë (ðâçðíâ)	23
L. Chkhartishvili – The Cutaneous Leishmaniasis in Georgia (Summary)	23
ბ. ყურაშვილი – ეგრისის რეგიონის (კოლხეთის დაბლობი) სანადირო-სარეწაო ძუძუმწოვრებისა და ფრინველების უმთავრესი პარაზიტები და მათან ბრძოლა	24
Á.Á. Êððàøâëëë – Áëââíâéøëâ òâðàçëðð ïðñðíë÷ââ-ïðñññéíâ ïëâéííëðâðèùëð ÷ ïðëø Ýâðëññéíâ ðââëíâ (Èíøëèâñéíé ïëçíâíñòë) ÷ áíðâââ ñ íèë (ðâçðíâ)	26
B.E. Kurashvili – The Primary Parasites of Trade-Hunting Mammals and Birds of Egrisi Region (Colchis lowland) and their Control (Summary)	26
I.J. Eliava, G.A. Kakulia, Ts.G. Devdariani, N.L. Bagathuria, T.D.Tskitishvili – List of Free, Plant Parasitic and Insect Parasitic Nematoda of Georgia. Part I. Order Tylenchida Thorne, 1949	27
ი. ელიავა, გ. კაკულია, ც. დევდარიანი, ნ. ბალათურია, თ. ცქიტიშვილი – საქართველოს თავისუფლად მცხოვრები, ფიტო და ენტომოპარაზიტული ნემატოდების სია. ნაწილი I. რიგი Tylenchida Thorne, 1949 (რეზიუმე)	34
È.È. Ýëèâââ, Á.Á. Èâéóëëÿ, Õ.Á. Áâââððëâíè, Í.È. Áâââðððëÿ, Õ.Á. Õëèðëøâëëë. – Ñíëñíé ñâíâíâíâéâñùëð, ðëðí- è ýíðññâðâçëðë÷âñëëð íâìðíâ Áðóçëë. ×âñðü I. Íðÿâ Tylenchida Thorne, 1949 (ðâçðíâ)	34
I.J. Eliava, G.A. Kakulia, Ts.G. Devdariani, N.L. Bagathuria, T.D.Tskitishvili – List of Free, Plant Parasitic and Insect Parasitic Nematoda of Georgia. Part II. Order Aphelenchida (Gereart, 1966)	36
ი. ელიავა, გ. კაკულია, ც. დევდარიანი, ნ. ბალათურია, თ. ცქიტიშვილი – საქართველოს თავისუფლად მცხოვრები, ფიტო და ენტომოპარაზიტული ნემატოდების სია. ნაწილი II. რიგი Aphelenchida (Gereart, 1966) (რეზიუმე)	42
È.È. Ýëèâââ, Á.Á. Èâéóëëÿ, Õ.Á. Áâââððëâíè, Í.È. Áâââðððëÿ, Õ.Á. Õëèðëøâëëë. – Ñíëñíé ñâíâíâíâéâñùëð, ðëðí- è ýíðññâðâçëðë÷âñëëð íâìðíâ Áðóçëë. ×âñðü II. Íðÿâ Aphelenchida (Gereart, 1966) (ðâçðíâ)	42
ი. ელიავა, ნ. ბალათურია, ე. ყვავაძე, მ. გიგოლაშვილი, თ. ცქიტიშვილი – ქ. თბილისისა და მისი შემოგარენის ნიადაგის ნემატოდები	44
È.È. Ýëèâââ, Í.È. Áâââðððëÿ, Ý.Õ. Èââââçâ, Í.Á. Áëíëèøâëëë, Õ.Á. Õëèðëøâëëë. – Íâìðíâíðâñíâ áíðíââ Õâëëëñë ÷ ââí ïéðâñðíñòâé (ðâçðíâ)	53

I.J. Eliava, N.L. Bagathuria, E.Sh. Kvavadze, M.G. Gigolashvili, T.D.Tskitishvili – Nematodofauna of Tbilisi and its Environs (Summary)	54
გ. კაკულია, მ. ლორთქიფანიძე, ლ. მალლაკელიძე, ი. კაკულია, დ. სვანიშვილი – აბრეშუმის ჭიის ჭუპრი – ენტომოპათოგენური ნემატოდების გამრავლებისათვის უნივერსალური საკვები არე	54
Ā.Ā. Êâêöëÿ, Ī.Ā. Êîðâëèîàîëäçå, Ê.Ê. Ìãëäêâëëäçå, Ê.Ā. Êâêöëÿ, Ā.Ā. Ñâàîëøâëëë – Êóêîçëà ðóðîîîîîî øâêëîððÿâà èâê óíëââðñâëøîâÿ ìèðâðâëøîâÿ ñðâââ äëÿ ðâçîíîæâîëÿ ÿíðîîîîððîâîîîî ñâîððîâ (ðâçðîâ)	56
G.A. Kakulia, M.A. Lordkipanidze, L.K. Maglakelidze, I.G. Kakulia, D.G. Svanishvili – The Pupae of Silkworm as a Universal Nutrient Medium for the Reproduction of the Entomopathogenous Nematoda (Summary)	56
ნ. მიქაია, ი. კაკულია, მ. ფარეიშვილი – ულვამფირფიტოვანი ხოჭოს ბანჯგვლიანი ბრინჯაულას (Epicometis hirta) ნემატოდოფაუნის თავისებურებანი	56
Ī.Ā. Ìèèäÿ, Ê.Ā. Êâêöëÿ, Ī.Ê. Ìãðâëøâëëë – Ñâîîîâððâçëâ ñâîððîâîððâóí îèâîñðè÷âðîññîâî æóêâ Êîðîâððîâî äðîíçîâëëë (Epicometis hirta) (ðâçðîâ)	59
N.V. Mikaiia, I.G. Kakulia, M.K. Pareishvili – Originality of nematodofauna of Lamelliantennal beetle (Epicometis hirta) (Summary)	59
ო. გორგაძე – ნემატოდა Steinernema thesami-ს (Steinernematidae) ინდივიდუალური განვითარების თავისებურებანი ფქვილის დიდი ღრავიკას (Tenerbio molitor L.) მატლში	60
Ī.Ā. Āîðââäçå – Īñîâîîîîððè èíâèâëâóâëøîâîî ðâçâèððÿ ñâîððîâî Steinernema thesami (Steinernematidae) â èë÷èèâ âîøóðîâî ñó÷îîî ððòùèè (Tenerbio molitor L.) (ðâçðîâ)	65
O.A. Gorgadze – Peculiarities of the Individual Development of Nematoda Steinernema thesami (Steinernematidae) in the Flour-Beetle (Tenerbio molitor L.) Grubs (Summary)	65
ო. გორგაძე, ც. ჩხუბიანიშვილი, მ. ლორთქიფანიძე – ენტომოპათოგენური ნემატოდას, Steinernema thesami-ს (Steinernematidae) მდგრადობა აბიოტური ფაქტორების მიმართ	66
Ī.Ā. Āîðââäçå, Ö.Ā. ×óââèèèèèèè, Ī.Ā. Êîðâëèèîàîëäçå – Óñðîé÷èîñðî ÿíðîîîîððîâîîîî ñâîððîâî Steinernema thesami (Steinernematidae) ê ââèððè÷âîñðè ðâèðððâî (ðâçðîâ)	67
O.G. Gîrgadze, Ts.A. Chkhubianishvili, M.A. Lordkipanidze – Stability of entomopathogenic nematode Steinernema thesami (Steinernematidae) for abiotic factor (Summary)	67
Ī.Ā. Āîðââäçå, Ī.Ö. Êèíóóðâøâëëë – Īîâîâ äâîîîâ î âîøîñâðèèè (Cordiacea) Āðóçëë	68
ო. გორგაძე, ნ. კინჭურაშვილი – ახალი მონაცემები საქართველოს ბეწვურებზე ანუ გველაძეებზე (Cordiacea) (რეზიუმე)	70
O.G. Gîrgadze, N.T. Kintsurashvili – New Data about the Hairworms (Cordiacea) of Georgia (Summary)	70
E.Sh. Kvavadze, A.I. Pataridze – List of Small-Bristly Worms (Annelida, Oligochaeta) of Georgia	71
ე. ყვავაძე, ა. პატარიძე – საქართველოს მცირეჯაგრიანი ჭიების (Annelida, Oligochaeta) ანოტირებული სია (რეზიუმე)	77
Ÿ.Ö. Êâââââäçå, Ā.Ê. Ìâðâðëäçå – Āîîððèðîâîîîîî ñîððîè ñâîîîâðèèîîî ðâðâââ (Annelida, Oligochaeta) Āðóçëë (ðâçðîâ)	78
Ā.Ö. Êâââââäçå – Āîîððèðîâîîîîî ñîððîè ñëÿâîè (Hirudinea) Āðóçëë	79
ე. ყვავაძე – საქართველოს წურბელების (Hirudinea) ანოტირებული სია (რეზიუმე)	81
E.Sh. Kvavadze – List of leeches (Hirudinea) of Georgia (Summary)	81
გ. ლეჟავა – ხმელეთის მოლუსკები, როგორც სასოფლო სამეურნეო მცენარეების და კულტურული ნარგავების მავნებლები	81

Ã.Ë. Êãæààà – Íàçàíñúà ïêëþñêè Ãðóçèè èàè àðãàèðàèè ñàëüñêí-ðíçýéñðãáíñúð ðàñðáíèé í èòëüðððíñúð íàñããáíèé (ðãçþíã)	84
G.I. Lezhava – The Land Shelled Mollusks of Georgia as the Pests of Agricultural Plants and green plantations (Summary)	84
G.Sh. Kajaia – Catalogue of Acarid Mites (Acari, Acariformes) of Georgia	85
გ. ქაჯაია – საქართველოს აკარიდული ტკიპების (Acari, Acariformes) კატალოგი (რეზიუმე)	88
Ã.Ø. Êãæàãÿ – Êàðàèíà àèàðíèáíñúð èéãúáé (Acari, Acariformes) Ãðóçèè (ðãçþíã)	88
M.O. Murvanidze – The New Dates About the Oribatid Mites (Acari: Oribatei) of Colchhis lowland	89
მ. მურვანიძე – ახალი მონაცემები კოლხეთის დაბლობის ჯავშნიანი ტკიპების (Acari: Oribatei) შესახებ (რეზიუმე)	92
Ì.Ì. Ìððãàíèäçã – Ííñúã àáíñúã í ñàíðèðíñúð èéãúàð (Acari: Oribatei) Êíëðèãñêíé íèçíáíñíðè (ðãçþíã)	92
M.O. Murvanidze, L.T. Jgenti – The Fauna of Oribatid Mites (Acari: Oribatei) of Kintrishi Reserve	93
მ. მურვანიძე, ლ. ჟენტო – კინტრიშის ნაკრძალის ჯავშნიანი ტკიპების (Acari: Oribatei) ფაუნა (რეზიუმე)	95
Ì.Ì. Ìððãàíèäçã, Ë.Ø. Æãáíðè – Õàóíà ñàíðèðíñúð èéãúáé (Acari: Oribatei) Êèíððèøñêíéí çàíñãáíèèè (ðãçþíã)	96
M.K. Tskitishvili – List of Tetranychoid (Tetranychosidea Reck, 1952) Ticks in Georgia	96
მ. ტკიტიშვილი – საქართველოს ტეტრანიქოიდული ტკიპების (Tetranychosidea Reck, 1952) სია (რეზიუმე)	101
Ì.Ë. Õèèðèøáèèè – Ñíèñíè ðàððãàíèðíèáíñúð èéãúáé (Tetranychosidea Reck, 1952) Ãðóçèè (ðãçþíã)	101
P.D. Sagdieva, A.S. Kandaurov, O.V. Voltsit - Ixoded Ticks (Parasitiformes, Ixodidae) of Small Mammals in Georgia	103
პ. საგდიაევა, ა. კანდაუროვი, ო. ვოლციტი – საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა იქსოდული ტკიპები (Parasitiformes, Ixodidae) (რეზიუმე)	105
Ì.Ã. Ñããèèããã, À.Ñ. Êáíããðíã, Í.Ã. Áíëüøèð – Êèñíáíñúã èéãúè (Parasitiformes, Ixodidae) ñãèèè ñãêíñèðàþùèð Ãðóçèè (ðãçþíã)	106
E.D. Abashidze – Catalogue of Locusts (Orthoptera: Acridioidea) of Georgia	107
ე. აბაშიძე – საქართველოს კალისებრთა (Orthoptera: Acridioidea) კატალოგი (რეზიუმე)	116
Ý.Ã. Àãàøèäçã – Êàðàèíà ñàðáí÷òáíñúð (Orthoptera: Acridioidea) Ãðóçèè (ðãçþíã)	116
À.Ì. ×íëíèààà, Ç.Ãæ. Çàðèóà, Äæ. Ø. Õóáóðèÿ, Ë.Ã. Äæàããèèäçã – Æóèè-áíèáíñíèèè ïíñãáíèèñðãà Cleoninae (Coleoptera, Curculionidae) ðàóíú Ãðóçèè	117
ა. ჭოლოკავა, ზ. ზარქუა, ჯ. ხუბუტია, ი. ჯაველიძე – საქართველოს ფაუნის ცხვირგრძელა სოჭოები Cleoninae-ს (Coleoptera, Curculionidae) ქვეოჯახიდან (რეზიუმე)	128
A.O. Cholokava, Z.Dj. Zarkua, Dj. Sh. Khubutia, I.G. Djavelidze – The Georgian Fauna Weevil Beetles from Subfamilia Cleoninae (Coleoptera, Curculionidae) (Summary)	128
ი. ჯაველიძე, ა. ჭოლოკავა, ი. ჭოლოკავა – ტყის მერქნიანი მცენარეთა (მუხა, წიფელი, წაბლი და სხვ.) უმთავრესი მავნე ხარაბუზები (Coleoptera, Cerambycidae) საქართველოში	130
Ë.Ã. Äæãããèèäçã, À.Ì. ×íëíèààà, Ë. À. ×íëíèààà – Äèãáíñúã àðãáíñúã óñà÷è (Coleoptera, Cerambycidae) àðãáíñúð ðàñðáíèé (ãóá, áóè, èàððáí è àð.) èãñíã Ãðóçèè (ðãçþíã)	135

I.G. Javelidze, A.O. Cholokava, I. A. Cholokava – The Main Harmful Capricorn Beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Arboreal Leaf-Breeding Plants (Oak, Beech, Chestnut and oth.) of Georgian Forests (Summary)	135
À.Î. ×îéîèààà, È.Ø. Āîāîāāððèäçå – Æóêè ãîèãîññèèè (Coleoptera: Alttelabidae, Apionidae, Curculionidae) ðàãîñíñó ò ïîéîãîñó èãñîã Èãððèèèñîé èíðàîèè-ãîñðððð÷ãñîé ïðîãèòèè Æîñðî÷-îñ Æðóçèè	136
ა. ჭოლოკავა, ლ. ლოლობერიძე – საქართველოს ივერიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული პროვინციის ვაკისა და ჭალის ტყეების ცხვირგრძელა ხოჭოები (Coleoptera: Alttelabidae, Apionidae, Curculionidae) (რეზიუმე)	138
A.O. Cholokava, L.Sh. Gogoberidze – Weevils (Coleoptera: Alttelabidae, Apionidae, Curculionidae) in the Plain and Flood-Land Woods of Iverian Botanico-Geographical Province of Georgia (Summary)	138
À.Î. ×îéîèààà, Ç.Äæ. Çàððèóà, Äæ. Ø. Œóáóðèÿ, È.Ā. Äæààèèèäçå – Êéóááîñîñîñ ãîèãîññèèè ðîã Sitona Germ (Coleoptera, Curculionidae) ðàóîñ Æðóçèè äðãäÿèèä äîãîñî òóóóððð	138
ა. ჭოლოკავა, ჯ. ხუბუტია, ზ. ზარქუა, ი. ჯაველიძე – საქართველოს ფაუნის პარკოსანი მცენარეების მავნებელი კოჟრის ცხვირგრძელები (Coleoptera, Curculionidae) Setonia Germ: -ს გვარიდან (რეზიუმე)	144
A.O. Cholokava, Dj. Sh. Khubutia, Z.D. Zarkua, I.G. Javelidze – Tuberculate Weevil Beetles of genus Sitona Germ (Coleoptera, Curculionidae) of the Georgian Fauna asa Pest of Leguminous Cultures (Summary)	144
თ. ჩანტლაძე – ტკაცუნა ხოჭოს Agriotes sputator-ის (Coleoptera, Elateridae) განვითარების თავისებურებანი საქართველოში	146
O.E. ×àîòèèäçå – Īñîãîññèèè ðàçàèèèÿ ïññîñîñîñ ùèèèòî Ægrîotes sputator L. (Coleoptera, Elateridae) â Æðóçèè (ðàçðîã)	148
T.I. Chantladze – The Peculiarity of the Sowing Leet Agriotes sputator L. (Coleoptera, Elateridae) Development in Georgia (Summary)	148
M.Sh. Merkviladze, E.Sh. Kvavadze – List of Ladibirds (Coleoptera, Coccinellidae) of Georgia	149
მ. მერკვილაძე, ე. ყვავაძე – საქართველოს ჭიამაიების (Coleoptera, Coccinellidae) სია (რეზიუმე)	154
Î.Ø. Ìàðèèèèäçå, Ý.Ø. Êâàààäçå – Ñîèñîé àîæüèð èîðîñîé (Coleoptera, Coccinellidae) Æðóçèè (ðàçðîã)	154
A.M. Gegechkori – The Psyllids (Hemiptera, Psylloidea) of Georgia (An annotated check list)	155
ა. გეგეჭკორი – საქართველოს ფსილიდები (Hemiptera, Psylloidea) (ანოტირებული სია) (რეზიუმე)	167
À.Î. Āããã÷èðè – Īñèèèèü (Hemiptera, Psylloidea) Æðóçèè (Àîñîðèððîãîñîé ñîèñîé) (ðàçðîã)	168
V.A. Yasnosh – Annotated Check List of the Aphilinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) Parasitoides of Aphids (Homoptera: Aphidoidea) in Georgia	169
ვ. იასნოში – საქართველოს ბუერების (Homoptera: Aphidoidea) პარაზიტოიდი აფელინიდების Aphilinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) ანოტირებული სია (რეზიუმე)	171
À.À. Bññîø – Àîñîðèððîãîñîé ñîèñîé Aphilinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) ïððàçèèðèèâ ðèãé (Homoptera: Aphidoidea) â Æðóçèè (ðàçðîã)	171
I. Karaca, G. O. Japoshvili – An Annotated List of the Chalcid (Hymenoptera: Chalcidoidea) Parasitoids of Coccids (Hemiptera, Coccoidea) in Isparta Province (Turkey)	173

ი. კარაჯა, გ. ჯაფოშვილი – ისპარტას პროვინციის (თურქეთი) კოქცილების (Hemiptera, Coccoidea) პარაზიტული ქალცილების (Hymenoptera: Chalcidoidea) ანოტირებული სია (რეზიუმე)	175
Á. Áæàíîøâèè, È. Èàðàäæà – Àííðèðíâáíúé ñèñîê òàèüòèä (Hymenoptera: Chalcidoidea) იაბაგედიბეâîâ êîèèè (Hemiptera, Coccoidea) იðîâèîèè Èñîðððà (Òððòèÿ) (ðâçðîâ)	175
E.A. Didmanidze – Faunistic List of Geometras (Lepidoptera: Geometridae) of Georgia	176
ე. დიდმანიძე – საქართველოს მზომელების (Lepidoptera: Geometridae) ფაუნისტური სია (რეზიუმე)	205
Á.Á. Áèàíàíèäçâ – Ôàííèñòè÷âñèèé ñèñîê ÿäâáíèð (Lepidoptera: Geometridae) Ãðçèèè (ðâçðîâ)	205
Á.Á. Áèàíàíèäçâ, Ñ.Á. Ìèðçîÿí – Ôîðèàðèèè (Lepidoptera, Notodontidae) Çàèââèçüÿ	206
ე. დიდმანიძე, ს. მირზოიანი – ამიერკავკასიის ქოჩორები (Lepidoptera, Notodontidae) (რეზიუმე)	212
E.A. Didmanidze, S.A. Mirzoian – Notodontidae (Lepidoptera) from the Transcaucasus (Summary)	212
L.A. Skhirtladze – List of Short Tramp Bees (Hymenoptera, Andrenidae) of Georgia	214
ლ. სხირტლაძე – საქართველოს მოკლეხორთუმიანი ფუტკრისებრთა (Hymenoptera, Andrenidae) სია (რეზიუმე)	221
È.Á. Ñòèðòèääçâ – Ñèñîê êîðððèðîíáíðíð ÿ÷âèèúð (Hymenoptera, Andrenidae) Ãðçèèè (ðâçðîâ)	221
R. Sh. Zosidze, I. I. Eliava, E. Sh. Kvavadze – List of Caddisflies (Insecta, Trichoptera) of Georgia	222
რ. ზოსიძე, ი. ელიავა, ე. ყვავაძე – საქართველოს რუისელების (Insecta, Trichoptera) ანოტირებული სია (რეზიუმე)	229
Ð. Ø. Çîñèäçâ, È.ß. Ýèèààà, Ý.Ø. Êâââäçâ – Àííðèðíâáíúé ñèñîê ðó÷âéíèêî (Insecta, Trichoptera) Ãðçèèè (ðâçðîâ)	229
È.Í. Áóðâáíèäçâ, Ý.Ø. Êâââäçâ – Àííðèðíâáíúé ñèñîê ñèâííâé (Diptera, Tabanidae) Ãðçèèè	230
ლ. გურგენიძე, ე. ყვავაძე – საქართველოს მაწუხელების (Diptera, Tabanidae) ანოტირებული სია (რეზიუმე)	234
L.N. Gurgenidze, E.Sh. Kvavadze – List of Horseflies (Diptera, Tabanidae) of Georgia (Summary)	234
G.K. Gugushvili – Mosquitos (Diptera, Culicidae) of Georgia	235
გ. გუგუშვილი – საქართველოს კოლოები (Diptera, Culicidae) (რეზიუმე)	237
Á.È. Áóâðøâèèè – Èñàðú (Diptera, Culicidae) Ãðçèèè (ðâçðîâ)	237
G.K. Gugushvili, Z.D. Lomtadze – Mosquitos (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) of Georgia	238
გ. გუგუშვილი, ზ. ლომთაძე – საქართველოს ქინკლები (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) (რეზიუმე)	239
Á.È. Áóâðøâèèè, Ç.Á. Èñòàäçâ – Ìñèèèð (Diptera, Psuchodidae, Phlebotominae) Ãðçèèè (ðâçðîâ)	239
M.G. Gujbidze – Syrphidae (Diptera, Syrphidae) of Georgia	240
მ. გუჯაბიძე – საქართველოს სირფიდები (Diptera, Syrphidae) (რეზიუმე)	250
Ì.Á. Áóâæâáèäçâ – Ñèððèèü (Diptera, Syrphidae) Ãðçèèè (ðâçðîâ)	250

Ì.Ì. Áàääääà, Ð.Õ. Áíðääçá – xãðíííðñééé eíñíñü á íðíðéí, á íáñðíýùáí è á áóáóùáí, ðàçðááíðèà ñððáðááèèè íáíáæíáíðà è ðáááèèèðáðèè	251
მ. გადავა, რ. გორაძე – შავი ზღვის ორაგული წარსულში, აწმყოსა და მომავალში, რეაბილიტაციის და მენეჯმენტის სტრატეგია (რეზიუმე)	259
M.M. Gadaeva, R.Kh. Goradze – Black Sea Salmon in the Past, Present and Future, Rehabilitation and Management Strategy (Summary)	259
D.N. Tarkhishvili – Herpetological Fauna of Javakheti Plateau in Southern Georgia	262
დ. თარხნიშვილი – ჯავახეთის ზეგნის ჰერპეტოფაუნა (სამხრეთ საქართველო) (რეზიუმე)	267
Á.Í. Õàðíèðáèèè – Áãðíáðíðáóíà Áæááðáðñéíáí íáñíðüý (Ðæíáý Áðóçèý) (ðàçðíá)	267
Á.Ì. xðèèäääçá – Êðáðèàý èñðíðèý èçó÷áíèý ððáðè÷íñ òçáíí÷íñ Çàéñáíñéí èíàèèí	269
ვ. ჩხიკვაძე – ზაისანის ტაფობის მესამეული პერიოდის ხერხემლიანთა შესწავლის მოკლე ისტორია (რეზიუმე)	272
V.M. Chkhikvadze – A Brief Investigation History of the Tertiary Vertebrates of the Zaisan Basin (Summary)	272
Á.Ì. xðèèäääçá, Ì.À. Ááèðáäçá – Ííáúé ííááèà ñóðííóðíé ÷áðáíðè èç Áàááñðáíà	276
ვ. ჩხიკვაძე, მ. ბაკრაძე – ხმელეთის კუს ახალი ქვესახეობა დაღესტნიდან (რეზიუმე)	279
V.M. Chkhikvadze, M.A. Bakradze – A New Subspecies of Land Tortoises of Daghestan (Summary)	279
თ. მუსხელიშვილი – ქალაქ თბილისის ჰერპეტოფაუნა	280
Õ.Á. Íóñóáèèðáèèè – Áãðíáðíðáóíà áíðíà Õáèèèèè (ðàçðíá)	283
T.A. Muskhelishvili – Herpetofauna of the City of Tbilisi (Summary)	283
ვ. ფიცხელაური – საქართველოს ნაკრძალებისა და აღკვეთილების ჰერპეტოფაუნის გენოფონდის დაცვის აქტუალური პრობლემები	284
Á.Ì. Ìèððáèèððè – Áèððáèèíá íðíáèáí ÷áùèðð ãáííðííá ããðíáðíðáóíí á çáííááíèèèð Áðóçèè (ðàçðíá)	287
V.P. Pitskhelauri – Actual Problems of Protection of Genofond of Herpetofauna in Preserves of Georgia (Summary)	287
ჯ. რატიანი, დ. ცქიფურიშვილი, ნ. მირუაშვილი, მ. ნადირაშვილი, ხ. ბეგელაური – საქართველოში გავრცელებული Rattus-ის გვარის ვირთაგვების მორფოლოგიური დახასიათება	288
Áæ.Ì. Ðàðèàíè, Á.Á. Õèèíðèðáèèè, Í.Á. Ìèððáèèèè, Ì.À. Íáèèðáèèè, Õ.Á. Ááááèèððè – Ìððíèíáè÷áñèàý ðáðáèðáðñèðèèè èðíñ ðíáà Rattus ðáñíðíððáí,íñ ã Áðóçèè (ðàçðíá)	292
J.P. Ratiani, D.G. Tskipurushvili, N.G. Miruashvili, V.A. Nadirashvili, Kh.V. Begelauri – Morphological Characteristic of Rats of the Genus Rattus Spread in Georgia (Summary)	293
დ. ცქიფურიშვილი, ჯ. რატიანი – Apodemus microps-ის საქართველოში გავრცელებასთან დაკავშირებით	293
Á.Õ. Õèèíðèðáèèè, Áæ.Ì. Ðàðèàíè – Á ñáýçè ñ ðáñíðíððáíáíèáí Apodemus microps á Áðóçèè (ðàçðíá)	297
D.G. Tskipurishvili, J. P. Ratiani – On the Prevalence of Apodemus microps in Georgia (Summary)	297
ჯ. რატიანი – თბილისისხლიან ცხოველთა სისხლის პლაზმის ცილების ამინმჟავური შემცველობის თავისებურებანი ტაქსონომიური და ეკოლოგიური თვალსაზრისით	298
Áæ.Ì. Ðàðèàíè – Íñíáíííñðè àìèííèñéíðííáí ñíñðááà ááèèíá íèàçíñ èðíáè ðáíèèðíáíñ ðèáíðíñ ñ ðí÷èè çðáíèý ðáèñííèè è ýéíèáèè (ðàçðíá)	305

J. Ratiani – Peculiarities of Aminoacid Content of the Warm-Blooded Animals Blood Plasma Protein from the Taxonomic and Ecologic Point of View (Summary)	305
À.Á. Àðàáóèè – Ñíâðáíáííâ ðàñîðíðððáíáíèâ è ñîñðîýíèâ ÷ èñáíííðè èèèèð èííúðíúð Æðóçèè	306
ა. არაბული – საქართველოში გარეული ჩლიქოსნების გავრცელებისა და რიცხოვნობის დღევანდელი მდგომარეობა (რეზიუმე)	308
A.B. Arabuli – Modern Distribution and Numeral Condition of Hoofed Animals in Georgia (Summary)	309
È.Â. Áííäüðáâ – Ìèâèíèèðàðùèâ Ðáí-Âíñðí÷íé Àððèèè (ãáíãðàðí-ýéíéíãè÷ãñèèâ àñíâèðú)	310
ი. ბონდირევი – სამხრეთ-აღმოსავლეთი აფრიკის ძუძუმწოვრები (გეოგრაფიულ-ეკოლოგიური ასპექტები) (რეზიუმე)	318
I.V. Bondyrev – The Mammals of the South-East Africa (Geographical and Ecological Aspects) (Summary)	318
A.K. Bukhnikashvili, A.S. Kandaurov – The Annotated List of Mammals of Georgia	319
ა. ბუხნიკაშვილი ა. კანდაუროვი – საქართველოს ძუძუმწოვართა (Mammalia) ანოტირებული ნუსხა (რეზიუმე)	336
À.Ë. Áóðíèèàøáèèè, A.Ñ. Èàíäáóðíâ – Àííðèèðíâáííúé ñüèñíé ìèâèíèèðàðùèð Æðóçèè (ðãçðíâ)	336
O.G. Bendukidze – The Wolf and the Dog: The Problem of the Domestic Dog's Origin	340
ო. ბენდუქიძე – მგელი და ძაღლი: ძაღლის დომესტიკაციის პრობლემა (რეზიუმე)	342
Î.Ã. Ááíäóèèèçâ – Âíèè è ñíáâèè: ìðíáèâíà ìðíèñðíæáííèý àííàøíâé ñíáâèè (ðãçðíâ)	343
Ë.Ï. Õèñèàðèøáèèè, Å.Ï. Ïöííáèèèçâ – Æèðíðèèè÷ãñèèè ðáæè ìçãðà Ìàðàááíè	343
ლ. ცისკარიშვილი, ე. მოწონელიძე – ფარავნის ტბის ჰიდროქიმიური რეჟიმი (რეზიუმე)	348
L.P. Tsiskarishvili, E.P. Motsonelidze – Hydrochemical Habits of the Paravani Lake (Summary)	348
Ã.Ã. Ñóíàðàøáèèè, Ã.Ã. Ìàðàðàèçâ, Æ.Ã. Áóðäæèý, È.Ï. Õèñèàðèøáèèè – Ìèèðíýéáíáíðú â ìç, ðàð Ìàðàááíè è Ñàááíí	349
გ. სუპატაშვილი, გ. მახარაძე, ჟ. გურჯია, ლ. ცისკარიშვილი – მიკროელემენტები ფარავნისა და სალამოს ტბებში (რეზიუმე)	357
G.D. Supatashvili, G.A. Makharadze, Zh.G. Gurjia, L.P. Tsiskarishvili – Microelements in the Paravani and Sagamo Lakes (Summary)	357
Ë.Ï. Õèñèàðèøáèèè, È.Ï. Êâèðàèý – Ìâðáè÷íàý ìðíáóèèèý ìèáíèðíâ ìçãðà Ìàðàááíè	358
ლ. ცისკარიშვილი, ლ. კვირაია – ფარავნის ტბის პლანქტონის პირველადი პროდუქცია (რეზიუმე)	363
L.P. Tsiskarishvili, L.N. Kviriaia – The Primery Production of the Paravani Lake Plankton (Summary)	363
Í.È. Ìàðèíñàèçâ, È.Ï. ×àíéíðàèçâ, À.Ý. Øóáèèèèçâ – Áàèðáðèèíèáíèðíí ìç. Ìàðàááíè	365
ნ. ფარქოსაძე, ქ. ჭანკოტაძე, ა. შუბითიძე – ფარავნის ტბის ბაქტერიოპლანქტონი (რეზიუმე)	371
N.I. Parkosadze, K.M. Chankotadze, A.E. Shubitidze – Bacterioplankton of the Paravani Lake (Summary)	371
Ã.Ï. Ìà÷àðàøáèèè, Í.È. Èííàèçâ – Çííèèáíèðíí ìçãðà Ìàðàááíè	372
ვ. მაჭარაშვილი, ნ. ლომაძე – ფარავნის ტბის ზოოპლანქტონი (რეზიუმე)	377
V.M. Macharashvili, N.I. Lomadze - Zooplankton of the Paravani Lake (Summary)	378

À.È. Ìàòàðèäçà – Çíááíòíñ ìçáðà Ìàðààáíè	379
ა. პატარიძე – ფარავნის ტბის ზოობენტოსი (რეზიუმე)	386
A.I. Pataridze – The Paravani Lake Zoobenthoses (Summary)	387
À.È. Ìàòàðèäçà – Ìàèìàðòèíèíáíá ÷áðàè (Oligochaeta) ìçáðà Ìàðààáíè	388
ა. პატარიძე – ფარავნის ტბის მცირეჯავარიანი ჭიები (Oligochaeta) (რეზიუმე)	394
A.I. Pataridze – Small-Bristly Worms(Oligochaeta) of the Paravani Lake (Summary)	395
ლ. ფოფხაძე – თანამედროვე ოსტრაკოდების (მიკროფაუნა) მნიშვნელობა გურიის ძველევქსინური აუზის პალეოეკოლოგიის რეკონსტრუქციისათვის (დას. საქართველო)	396
È.È. Ìíïòàäçà – Çíà÷áíèá ñíáðáíáííó ìðòðàèíà (ìèèðíðàóíà) äèçäáèííðððèðèè ìèááíçéíèáèè äðááíçáèñèíèíáí áàññáèíà Áððèè (Çàíááíàç Äðóçèç) (ðáçðíá)	400
L.I. Popkhadze – Significance of Recent Ostracodes (Microfauna) for Paleocological Reconstruction of Old Euxinic Basin of Guria (Western Georgia) (Summary)	400
გ. კვინიხიძე, ქ. ზვიადაძე, ხ. ჯანელიძე, ნ. ჩხეიძე, ნ. ბელთაძე, ნ. საფარიშვილი – ფოტორეცეფციის ულტრასტრუქტურული და მოლეკულური საფუძვლების შესწავლა ღლისა და ღამის მხედველობის მქონე ზოგიერთ ცხოველში	401
Á.Ñ. Èáèíèèäçà, È.Á. Çáèàäàçà, Õ.Í. Áæáíäèèäçà, Í.È. ×òáèäçà, Í.Õ. Ááèòàäçà, Í.Ø. Ñàìàðèðáèèèè, – Èçó÷áíèá óèüððáñðððèðððíñ è ìèáèóèçðíñ ìñííá òíðíðáóáíðèè ó íáèíðíðíñ æèáíðíñ ñ áíááíí è íí÷íí òèíí çðáíèç (ðáçðíá)	415
G. S. Kvinikhidze, K. G. Zviadadze, Kh. N. Djanelidze, N. I. Chkheidze, N. T. Beltadze, N. Sh. Saparishvili – The Study of Ultrastructural and Molecular Basis of Photoreceptions of Certain Animals With the Days and Nocturnal types of vision (Summary)	417
K.G. Zviadadze – Transdifferentiation in Iris Epithelial Cells of Amphibian Eyes	420
ქ. ზვიადაძე – ამფიბიების თვალის ფერადი გარსის ეპითელიური უჯრედების ტრანსდიფერენცირება (რეზიუმე)	425
È.Á. Çáèàäàçà – Õðáíñæððððèðððíñ èèáðíè çíèðáèèç ðáááíèè íáíí÷èè áèäçà àìðèáèè (ðáçðíá)	425
K.K. Davitaia – Studying the Cell Origin Participating in Cornea Stroma Regeneration Processes	427
ქ. დავითაია – რქოვანას სტრომის რეგენერაციის პროცესში მონაწილე უჯრედების წარმოშობის შესწავლა (რეზიუმე)	428
È.È. Ááèèðàèè – Èçó÷áíèá ìðíèñíæááíèç èèáðíè, ó÷áñðáóíèð á ðáááíððèè ñððíñ ðíáíáèòñ áèäçà (ðáçðíá)	428
M.B. Machavariani – The Ultrastructural and Proliferation Activity of Embryonic Chick Eye Lens Cells on the Later Stage of its Embrional Development	429
მ. მაჭავარიანი – ქათმის ჩანასახის თვალის ბროლის უჯრედების ულტრასტრუქტურული თავისებურებანი და პროლიფერაციული აქტივობა განვითარების გვიან ემბრიონულ პერიოდში (რეზიუმე)	432
Í.Á. Ìá÷ááàðèáíè – Óèððáñðððèðððíñ ìñíááííñðè è ìðíèèðáðàðèáíàç àèðèáííðú èèáðíè èéíç ñèäçà çáðíáíðáè èð ñ ííçáíèè ìáðèíá çíáðèíáèèíáí ðáçáèðèç (ðáçðíá)	432
ნ. ბელთაძე – ბადურის პიემენტური ეპითელიუმისა და ფოტორეცეპტორული უჯრედების ულტრასტრუქტურული ცვლილებების შესწავლა ბოცვერისა და ძაღლის თვალის სკლერას ტრემის ინტრასკლერალური პლომბირების შედეგად	433
Í.Õ. Ááèòàäçà - Óèüððáñðððèðððíñ èçíáíáíèç èèáðíè ìèáíáíðííáí çíèðáèèç è òíðíðáóáíðííáí ñèíç ñáð÷áðèè áèäçà ñíááèè è èðíèèè ìíñá èíððáñèèáðáèèíáí ìèíáèèðíáíèç òðááíèèðíááíèè ñèèáðí èñáííááðíèè (ðáçðíá)	436
N.T. Beltadze – Ultrastructural Changes in Renital Pigment Epithelium and Photoreceptor Cells of Dog and Rabbit Eye Retina after Intrasclearal Stopping of Wounded Sclera with Xenoderma (Summary)	437

ზოოლოგიის ინსტიტუტის ურომები
ტ. XXI

გამომცემლობის რედაქტორი **ო. სამსონია**
ტექრედაქტორი **ელ. ბოკერია**
კორექტორი **ლ. ამაშუკელი**
კომპიუტერული უზრუნველყოფა **გ. ხარებავა**
ინგლისური თარგმანი **ბ. ქვანაკიძისა**

ხელმოწერილია დასაბეჭდად **06.03.2002**
პირობითი ნაბეჭდი თაბახი **32**
საალრ.-საგამომც. თაბახი **28**
ტირაჟი **100** შეკვეთა № **15**

ფ ა ს ი ს ა ხ ე ლ შ ე კ რ უ ლ ე ბ ი



გამომცემლობა „*უნივერსალი*“

თბილისი, 380028, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 1

☎: 29 09 60, 8(99) 17 22 30

E-mail: universal@posta.ge