

საქართველოს განათლების სამინისტრო

საქართველოს სახელმწიფო აბრარული უნივერსიტეტი

ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი

501  
1999  
N8

**აბრარული მეცნიერების პრობლემები**

სამეცნიერო შრომათა კრებული

**VIII**

თბილისი ბათუმი

1999

საქართველოს განათლების სამინისტრო



საქართველოს სახელმწიფო აბრარული უნივერსიტეტი

ქართულნი  
საინფორმაციო  
ტექნოლოგიები

ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი

## აბრარული მეცნიერების პრობლემები

სამეცნიერო შრომათა კრებული

# VIII

თბილისი-ბათუმი

1999

განხილული და მონონებულია გა-  
მოსაცემად საქართველოს სახელმწიფო  
აგრარული უნივერსიტეტის სა-  
მეცნიერო საბჭოს მიერ. ~~საქმის № 11~~  
23.02.99. ბიბლიოთეკა

მთავარი რედაქტორი – აკად. ნ.ქარქაშიძე

სარედაქციო კოლეგია: საქ.მეცნ.აკად. ნ/კ, ბიო-  
ლოგ.მეცნ.დოქტ., პროფ. თ. ურუშაძე (მთ.  
რედ. მოადგილე), სოფლ.მეურნ. მეცნ. აკად.  
ნ/კ, სოფლ. მეურნ. მეცნ. დოქტ., პროფ.  
რ. ჯაბნიძე (მთ. რედ. მოადგილე), ეკონ.  
მეცნ. დოქტ., პროფ. ჰ. გიორგაძე, პროფ.  
შ. ბენია, სოფლ. მეურნ. აკად. აკადემიკოსი,  
ტექნ. მეცნ. დოქტორი, პროფ. ა. დიდებუ-  
ლიძე, სოფლ. მეურნ. მეცნ. დოქტ. პროფ.  
ა. კორახაშვილი, პროფ. ა. ბაჯელიძე. ჯ. ბო-  
ბოხიძე (პ/მგ. მდივანი),

ISBN 5.8120-0086-7

© საქართველოს სახელმწიფო  
აგრარული უნივერსიტეტი, 1999



რ. ჯაბნიძე – აგროსამრეწველო კომპლექსის განვითარების პერსპექტივები აჭარაში .....	7
რ. ჯაბნიძე, ვ. გოგუაძე – აჭარის გარემოს დაცვის ზოგიერთი ასპექტების შესახებ .....	16
ვ. გოგუაძე, ნ. ჯაბნიძე, ზ. ჯაბნიძე – სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოების გადიდების რეზერვები აჭარაში .....	25
შ. ლომინაძე, ფ. პაპუნიძე – ზოგიერთი ნიადაგდაცვითი ღონისძიებების აუცილებლობა აჭარის მაღალმთიანეთის ყომრალ ნიადაგებზე .....	31
ზ. მახარაძე – ლიმონის ხის მაგნიუმით კვების ზოგიერთი საკითხი .....	35
რ. დოლიძე – აქტინიდიის (კვივის) ზრდა-განვითარების ეკოლოგიური პირობების შესწავლა აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში .....	42
მ. ჯაბუა – ტკბილი ორფოთოლას კულტურა აჭარის პირობებში .....	50
ა. ბაჯელიძე, ი. აფაქიძე, მ. ჯაბუა, გ. ჯაბნიძე, გ. ოქროპირიძე – უცხოური წარმოშობის, სითბოსმოყვარული სამკურნალო მცენარეების კულტივირება დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში .....	58
ა. ბაჯელიძე – სამკურნალო მცენარეთა ბუნებრივი მარაგების განსაზღვრა .....	68
ა. ბაჯელიძე, ა. ნაკაიძე, ლ. ბაჯელიძე, ლ. გორგილაძე – Pueraria-ის ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენება .....	74
ა. ბაჯელიძე, ე. იაროში, ი. აფაქიძე, ლ. ებრალიძე – ევკალიპტის ახალი სახეობის ათვისების ეკოლოგიური პირობების შესწავლა დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში .....	82
ი. აფაქიძე, ა. ბაჯელიძე, რ. დოლიძე – პასიფლორას სამკურნალოდ გამოყენება .....	89
ა. ბაჯელიძე, მ. კახიძე, მ. ჯაბუა, ი. ჯაიანი – სამკურნალო მცენარე თეთრყვავილას ბუნებრივი მარაგების დაცვისა და განახლების პრობლემები .....	94
ა. ბაჯელიძე, ა. ნაკაიძე, ნ. მიქაუტაძე – ხარისშუბლას ბუნებრივი რესურსები, მათი რაციონალური ექსპლუატაცია და აღდგენა .....	100
გ. ოქროპირიძე – დამულჩვის გავლენა ლიმონ მეიერის ზრდა-განვითარების მორფოლოგიურ-ბიოლოგიურ თავისებურებებზე .....	105
დ. გვიანიძე, ა. შაინიძე, ხ. ჯაბნიძე – აჭარის მთის შუა და ზედა სარტყლის დენდროფლორის იშვიათი ელემენტები .....	113



დ. გვიანიძე, გ. ჯაბნიძე, ა. შაინიძე, ლ. გორგილაძე –  
სხალთისწყლის ხეობის მუხნარი ტყის კენკროვნები ..... 118

ა. მურვანიძე, ვ. გოგუაძე – ამერიკული თეთრი პეპელას ბიოეკოლოგიური თავისებურებანი და მისი ნიწააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები..... 119

ა. შაინიძე – აჭარის მთიანეთის ტყის მცენარეულობის თანამედროვე მდგომარეობა ხანგრძლივი ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედებით..... 130

მ. ბრეგვაძე, ლ. ჯიბუტი, მ. მეტრეველი – ზრდის ენდოგენური რეგულატორების როლი მარადმწვანე ვე ზოტების ადაპტაციის პროცესში..... 134

გ. ოქროპირიძე – დამულწვის გავლენა ლიმონ მეიერის ზრდის ეკოლოგიურ პირობებსა და სარეველების განვითარებაზე ..... 140

ა. შაინიძე, ა. ძირკვაძე – ზემო აჭარის მთის ნიწვოვანი ტყეების თანამედროვე მდგომარეობა ..... 145

ნ. დუმბაძე, ი. ციკოლია – მანდარინის ნაყოფის რეალიზაციით მიღებული ფულადი შემოსავლის ეკონომიკური ეფექტიანობა ფოსფოროვანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების გამოყენების პირობებში..... 150

ნ. დუმბაძე – ხელოვნური დაჩრდილვის გავლენა მანდარინის მცენარის ზრდა-განვითარებასა და პროდუქტიულობაზე.... 157

ნ. ჯაბნიძე, რ. დოლიძე – აქტინიდიის (კივი) პერსპექტიულობის აგრონომიული და ეკონომიკური ასპექტები..... 164

ვ. კუტუბიძე, ი. შარანგია – ჩაის ახალი პერსპექტიული პიბრიდები ..... 171

ბ. მგელაძე – ჩაის ფოთლის გაყინვით კომპლექსური გადამუშავების საკითხისათვის..... 174

გ. ჩხუბაძე – Trichoderma lignorum-ის ეფექტურობა ჩინური ასტრების ფუზარიოზული ტკნობის მიმართ ..... 180

გ. ოქროპირიძე, მ. გოგოლიშვილი – სხვადასხვა სახის მულჩის გავლენა ლიმონ მეიერის მინისქვეშა ნაწილისა და ვარჯის განვითარებაზე ..... 187

ქ. ჯმუხაძე, ნ. დუმბაძე – ფოსფოროვანი სასუქების ფორმების გავლენა მანდარინის ფოთლებში პიკმენტების შემცველობაზე..... 193

ი. ციკოლია, ნ. ჯაბნიძე, ზ. ჯაბნიძე – სპეციალიზაციისა და დარგთა შეთანაწყობის ეკონომიკური ეფექტიანობა ციტრუსების საზოგადოებრივ მეურნეობებში..... 202

ი. ციკოლია, ნ. ჯაბნიძე, ზ. ჯაბნიძე – ძირითადი დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების საკითხები აჭარის რეგიონში ..... 213

ს. თურმანიძე, ჯ. თურმანიძე – ხელფასის ორგანიზაციის სრულყოფის ზოგიერთი საკითხი სოფლის მეურნეობაში საბაზრო ეკონომიკის პირობებში..... 222

ი. ძირკვაძე, ე. ძირკვაძე – სიმძლავრის დანაკარგები ტრაქტორის ასიმეტრიული დატვირთვის შემთხვევაში..... 227

1

ო. შაინიძე, ნ. შავიშვილი – აჭარის პირობებში ნამყვანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების უმთავრესი სოკოვანი დაავადებების შესახებ .....	232
თეო ურუშაძე – საქართველოს აგროეკოლოგიური დარაიონება .....	237
თეო ურუშაძე – სამხედრო ნიადაგური კარტოგრაფიის თავისებურებანი .....	249
რ. მანველიძე, ი. ჩხაიძე, ნ. ჯაბნიძე – საინვესტიციო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები აჭარის აგროსამრეწველო კომპლექსში .....	252
შ. ლამპარაძე, ზ. მახარაძე, გ. ოქროპირიძე – ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის სელექციის პრობლემები .....	261
გ. ოქროპირიძე, რ. ჯაბნიძე, მ. გოგოლიშვილი, გ. სანიკიძე – დამულჩვის გავლენა ნითელმინა ნიადაგებში მიკროორგანიზმების რაოდენობასა და ფერმენტების აქტიურობაზე ლიმონის ბალში .....	265
ო. შაინიძე, გ. ჩხუბაძე – გვარი Colletotrichum-ის წარმომადგენელთა შესწავლისათვის აჭარაში .....	275
თ. ურუშაძე, რ. ჯაბნიძე – დიდი მეცნიერი და მამულიშვილი .....	280



22106

საქართველოს  
აგროკულტურის  
უნივერსიტეტი

## წინასიტყვაობა



ქართული  
უნივერსიტეტი

1994 წლის 26 დეკემბერი ღირსსახსოვარეულ დღეა ქვეყნის მართლმადიდებელი ეკლესიისა და მიმდებარე რეგიონების, არამედ სრულიად საქართველოს ცხოვრებაში. ამ დღეს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ხელმძღვანელობის, პირადად ბატონ ასლან აბაშიძის ძალისხმევით საქართველოს პრეზიდენტის ბატონ ედუარდ შევარდნაძის თანხმობითა და საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის რექტორატის მხარდაჭერით ფრთები შეესხა დიდი ხნის ოცნებას – რეგიონში გაიხსნა უმაღლესი აგრარული სასწავლებელი. ამ საშვილიშვილო საქმეს ჯეროვნად შეაფასებს რესპუბლიკის მოსახლეობა, მომავალი თაობა.

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი მოკლე პერიოდში გახდა განათლებისა და მეცნიერების მძლავრი კერა, რისი ნათელი დადასტურებაცაა წინამდებარე სამეცნიერო კრებული, იგი მთლიანად სასწავლებლის პროფესორ-მასწავლებელთა ნაყოფიერი სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის შედეგია და მასში მოცემულია სუბტროპიკული მეურნეობის განვითარების მეცნიერული საფუძვლები.

კრებული ეძღვნება აჭარაში სასოფლო სამეურნეო განათლების 75 და აგრარული უნივერსიტეტის ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის 5 წლისთავს. გვნამს ინსტიტუტის ახალგაზრდა კოლექტივი თავისი საქმიანობით კიდევ უფრო გაამდიდრებს უნივერსიტეტის ღირსეულ ტრადიციებს და ერთიანი ძალისხმევით დაძლევეს იმ ზღუდეებს, რასაც მაღალკვალიფიციური სპეციალისტის მომზადება – ჩამოყალიბება ჰქვია.

### ნაპოლეონ ქარქაშაძე

საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის რექტორი, აკადემიკოსი

მოცემულია აჭარის აგროსამრეწველო კომპლექსში არსებული მდგომარეობა 1985-1996 წლებში და დასახულია მისი განვითარების პერსპექტივები 2005 წლამდე პერიოდისათვის. მიზანშეწონილად არის მიჩნეული სელექციური, აგროტექნიკური და ტექნოლოგიური ხასიათის სამეცნიერო-კვლევითი და ექსპერიმენტული მუშაობის გაძლიერება, რაშიც გადამწყვეტია რეგიონში მოქმედი სასწავლო და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების როლი, მოცემულია ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მუშაობის შედეგები.

საქართველოს სახელმწიფოებრივი დამოუკიდებლობის განმტკიცების, ქვეყანაში ცივილიზებული სოციალ-ეკონომიკური ურთიერთობების დამკვიდრების პერიოდში დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრარულ-სამრეწველო და სასურსათო კომპლექსის რეფორმას, მის მდგრად, დინამიურ განვითარებას, გრძელვადიანი პროგრამის შემუშავებას და თანმიმდევრულ განხორციელებას.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა, როგორც მთლიანად საქართველო, დაადგა საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლის გზას, რაც რეფორმისტულ მიდგომას მოითხოვს. აჭარის სოფლის მეურნეობა რესპუბლიკის სახალხო მეურნეობის მნიშვნელოვანი დარგია და მას წამყვანი ადგილი უკავია მოსახლეობის სურსათით უზრუნველყოფასა და საბიუჯეტო შემოსავლების გადიდების საქმეში. ამიტომაც ავტონომიური რესპუბლიკის ხელმძღვანელობის მიერ შემუშავებულ და განსაზღვრულ იქნა აგროსამრეწველო კომპლექსის განვითარების პროგრამა 2005 წლისათვის, რომლის წარმატებით გადაჭრა სხვა ფაქტორებთან ერთად დამოკიდებულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ეფექტურ გამოყენებაზე, დარგში არსებული რეზერვების ძიებაზე, გასაღების ბაზრების მოპოვებაზე, მსოფლიო გამოცდილების გაზიარებასა და დარგის ახლებურად მართვაზე [3].

აჭარის აგრარული კონცეფციის მიზანია ბუნებრივ-ეკონომიკური პირობების გათვალისწინებით, მიზნობრივი სა-



ხელმწიფო პროგრამების დამუშავების განხორციელებით სურსათზე მოთხოვნა - მინოდების წონასწორობის აღდგენა და შენარჩუნება, დასაქმების პრობლემის გადანაცვლება ტეგიული და ტრადიციული კულტურების უპირატესობით თარების ხარჯზე.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის გაძლიერების ტრადიციული სისტემის თანახმად აჭარა სპეციალიზებულია სუბტროპიკული კულტურების, მეთამბაქოების, მეხილეობის ნარმოებით და განვითარებული მეცხოველეობით. აქ სოფლის მეურნეობაში გამოიყენება მთელი ტერიტორიის 27 პროცენტი, ანუ 77028 ჰექტარი. დაბალია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სტრუქტურაში სახნავის წილი და იგი არ აღემატება 16 პროცენტს (12028 ჰა), მრავალწლიან ნარგავებს უკავია 20,8 (16029 ჰა), სათიბ-საძოვრებს კი 64 პროცენტი (48968 ჰა). ერთ სულ მოსახლეზე მოდის მხოლოდ 0,18 ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, აქედან სახნავი 0,03 ჰექტარი. ყოველ 100 ჰექტარ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულზე მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის დატვირთვა 12-ჯერ მეტია, ვიდრე თანამეგობრობის სხვა ქვეყნებში [5].

ახლო წარსულში აჭარაში იწარმოებოდა საზოგადოებრივი პროდუქტის 35 პროცენტი, მთლიანი შემოსავლის - 38, თავმოყრილი იყო ძირითადი ფონდების 36, დასაქმებული იყო მატერიალური სფეროს მუშაკთა 32 პროცენტი [6].

ბოლო 10 წლის განმავლობაში საქართველოში მიმდინარე პოლიტიკურმა და ეკონომიკურმა არასტაბილურობამ, ეკონომიკური კავშირების მოშლამ უარყოფითი როლი ითამაშა სახალხო მეურნეობის ყველა დარგზე, მათ შორის აგროსამრეწველო კომპლექსზე, შედეგად სახეზეა როგორც მემცენარეობის კულტურების ფართობების, ისე ნარმოებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების კლების ტენდენცია. დაუფინანსებლობის გამო ამ პროცესს ვერც აჭარა გადაურჩა.

საქართველოს სოფლის მეურნეობაში შექმნილი მდგომარეობა კარგა ხანია დღის წესრიგში აყენებს მის დაუყოვნებლივ აღდგენასა და შემდგომ განვითარებას, მეცნიერულ შესწავლას. დრო არ ითმენს, მდგომარეობა თანდათანობით უარესდება. დამაიმედებელია ცენტრალური ხელისუფლების მიერ ამ მიმართულებით გადადგმული ნაბიჯები, მაგრამ მასშტაბები ერთობ მოკრძალებულია და იგი ვერ ცვლის რეგიონებში არსებულ სიტუაციას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე აჭარის ხელისუფლებამ შეიმუშავა და დამოუკიდებლად დაიწყო სოფლის მეურნეობის აღორძინების გრძელვადიანი პროგრამის ცხოვრებაში გატარება. იგი ჩაის კულტურიდან დაიწყო და თანდათანობით რუსამრენველო კომპლექსის ყველა დარგს მოიცავს.

ჩაის ინდუსტრიის პროგრამა ითვალისწინებს ღონისძიებათა მთელ კომპლექსს, რომელშიც თითოეული პლანტაციის რეალური მდგომარეობის შესაბამისად გათვალისწინებულია სრული აგროტექნიკური და ტექნოლოგიური ღონისძიებები, აგრეთვე სამუშაოთა გარანტირებული დაფინანსების, თითოეულ მეურნეობასთან და ინდივიდუალურ მოიჯარესთან სახელშეკრულებო ურთიერთობის, ნედლეულისა და პროდუქციის რეალიზაციის კონკრეტული საკითხები. მართო ამ ეტაპზე გათვალისწინებულია აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარება 3 500 ჰექტარზე, რითაც ათასამდე ადამიანის დასაქმება გადანყდება ეს კი თავისთავად გულისხმობს სახელმწიფო ბიუჯეტისა და სოციალური ფონდის შევსებას, თითოეული ოჯახის ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესებას.

ცხრილი 1

მემცენარეობის კულტურების ფართობები აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ სექტორში, ჰექტრებში

დასახელება	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
კიტრუსოვნები	4250	4266	4203	4137	4286	4192	3835	3415	3835	3643
ჩაი	6122	6614	6543	6733	6749	6552	6217	6062	6031	6000
ვენახი	288	270	206	216	244	243	181	188	137	137
ხეხილი	1725	1714	1657	1572	1550	1407	1341	1034	1038	1093
სიმინდი	4131	3736	3865	3945	4178	4543	5070	5432	6074	6925
ლობიო	165	165	126	127	126	128	133	143	411	418
ბოსტნეული	946	946	487	745	764	764	738	671	800	922

ცხრილი 2

მემცენარეობის პროდუქტების წარმოება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ სექტორში, ტონებში

დასახელება	1987	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
ჩაი	68621	53493	56651	59714	25700	28906	28241	4267	5810
კიტრუსი	11691	34556	11306	29539	19003	16007	8450	5116	3719
კორძენი	122	78	68	49	42	35	31	52	30
ხილი	1656	2315	1662	1349	1218	2300	4978	4960	169
სიმინდი	3141	3181	2749	2402	2534	1983	3261	936	3003
ლობიო	52	15	13	13	13	13	24	25	25

პროგრამის ერთ-ერთი თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ ამონაგები თანხების დიდი ნაწილი კვლავ მონარდება მეჩაიეობისა და ჩაის ინდუსტრიის შემდგომ განვითარებას. თავისთავად ცხადია, რეგიონის ბიუჯეტისა და სხვა აგროსამრეწველო

კომპლექსის ალორძინების მასშტაბური პროგრამების ფინანსურ უზრუნველყოფას, რის გამოც ჩაის ინდუსტრიის საქმეში ჩართულია უცხოელი ინვესტორი, რომელმაც თავისთავზე აიღო არა მარტო ფინანსური, არამედ ორგანიზაციული და საკოორდინაციო საკითხების გადანყვეტა შესაბამის უწყებებთან ერთად. დაიწყო ნდობადაკარგული მოსახლეობის რადიკალური შემობრუნება დარგისადმი, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს სახალხო მეურნეობის შემდგომი განვითარებისათვის.

პროგრამის მიხედვით 2003 წლამდე მთლიანად იქნება აღდგენილი არსებული ჩაის პლანტაციები, საჭირო გადამამუშავებელი სიმძლავრეები და ინფრასტრუქტურა. უზრუნველყოფილი იქნება ნიადაგის დამუშავების, განოყიერების, ჩაის ბუჩქის გასხვლის, ნედლეულის ტრანსპორტირების, გადამამუშავება-შეფუთვის, დაფასოების, დიზაინის, რეკლამის, მარკეტინგის შესაბამისი ღონისძიებები. პერსპექტივაში გათვალისწინებულია ჩაის ფოთლის წარმოება გაიზარდოს 30 ათას ტონამდე, საშუალო საპექტარო მოსავლიანობა - 50-60 ცენტნერამდე [4].

ბოლო წლებში მეზობელ ქვეყნებში ჩვენთან მონეულ ციტრუსოვანთა ნაყოფზე გაზრდილმა მოთხოვნილებამ ინტერესი გაუღვივა მეციტრუსეებს. თანდათანაობით მეტი ყურადღება ეთმობა პლანტაციებში გასატარებელ აგროტექნიკურ ღონისძიებებს, არის დაინტერესება სამამულო და უცხოელი ინვესტორების მხრიდან, რაც იძლევა იმის გარანტიას, რომ უახლოეს პერიოდში ციტრუსოვანთა ნაყოფის მოსავალი 70 ათას ტონას გადააჭარბოს, რაც შესაბამისად სამრეწველო პოტენციალის დატვირთვასა და სასაქონლო პროდუქციის მნიშვნელოვან ზრდას გამოიწვევს.

რეგიონში აგროსამრეწველო კომპლექსის განვითარების საქმეში მეჩაიეობისა და მეციტრუსეობის პარალელურად მნიშვნელოვანია მეხილეობის, მევენახეობის, ტუნგოს, ბამბუკის, დაფნის, ფეიჰოიას, ეკალიპტის, სამკურნალო მცე-

ნარეების, კივის, სტევიასა და სხვა კულტურების პროდუქციაზე წარმოების გადიდება [1;2].

მეხილეობა აჭარისათვის ტრადიციული და უძველესი დარგია. აქ თანაბრად არის განვითარებული მცენარეული კურკოვანი, კაკლოვანი მცენარეები [3], ამასთანავე რულეებენ ეროზიის სანინაალმდეგო მეტად მნიშვნელოვან ფუნქციას. უახლოეს პერსპექტივაში ხილის წარმოება 12 000 ტონამდე უნდა გაიზარდოს, რეალიზაცია 6 000, სამრეწველო გადამუშავება 5 000 ტონამდე, რისთვისაც აუცილებელია ჩატარდეს ადგილობრივი, პერსპექტიული ხეხილის კულტურათა ჯიშების შესწავლა, წარგაობათა აღწერა და შესაბამისი ღონისძიებების გატარება უნიკალური გენოფონდის შესანარჩუნებლად. ასევე გადაუდებელია მეხილეობაში სელექციური, აგროტექნიკური და ტექნოლოგიური ხასიათის სამეცნიერო კვლევითი და ექსპერიმენტული სამუშაოების ჩატარება.

ცხრილი 3

აგროსამრეწველო პროდუქციის ზრდის ზოგიერთი მაჩვენებლები აჭარაში 2000 - 1005 წლებისათვის

პროდუქცია	ზომის ერთეული	1998 წ.	2000 წ.	2005 წ.
ბაიბოს ჩაის წარმოება	ტონა	1500	4000	7500
ციტრუსის ნაყოფის პროდუქციის წარმოება	ათასი პ.ქ.	1000	3000	9700
მ.შ. ნეენი	-	1000	3000	9700
ჯემი	-	-	-	300
მურაბა	-	-	-	1400
ხილის სამრეწველო გადამამუშავებით პროდუქციის წარმოება	ათასი პ.ქ.	1500	300	8950
მ.შ. ვაშლის და მსხლის ნეენი	-	1200	2250	4000
ტყემლის ნეენი	-	-	450	700
ჯემი	-	300	-	4000
მურაბა	-	-	-	250
საფურაფე ღვინის წარმოება	ათ.დღ.	6	18	36
ტუნგოს ზეთის წარმოება	ტონა	-	50	200
სიგარეტი	მილიონი ლერი	50	100	200

მევენახეობის ხაზით 2005 წლისათვის გათვალისწინებულია ფართობების ზრდა 130 ჰექტარზე, ხოლო ყურძნის წარმოება 1100 ტონამდე; ტუნგის ფართობები შენარჩუნდება

500 ჰექტარზე, ხოლო ნაყოფის წარმოება 650 ტონას მიაღწევს. აქ მთავარი ყურადღება მეჩხერიანობის ლიკვიდაციის და ნაყოფის გადამამუშავებელი ქარხნის ამოქმედებას უნდა დაეთმოს. დაფნის, ბამბუკისა და ვეკალიპტის ტყეებში მომავალში არ გაიზრდება, მაგრამ მათთვის საჭირო აგროტექნიკური სამუშაოების ხარისხი ამაღლდება.

ჩაის, სუბტროპიკული კულტურებისა და ჩაის გადამამუშავებელი მრეწველობის სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანების ჩაქვის ფილიალსა და ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში ვ.კუტუბიძის ხელმძღვანელობით მიმდინარეობს სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოები ისეთ პერსპექტიულ კულტურებზე, როგორებიცაა აქტინიდი და სტეფია. მიუხედავად იმისა, რომ ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში საუკუნის დასაწყისიდან თავისუფლად ხარობს აქტინიდი, სამწუხაროდ ჩვენ აღმოვიჩინეთ ბოლო, რომლებმაც სერიოზული ყურადღება მივაქციეთ ამ ძვირფას კულტურას. ჩვენი ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობები იძლევა საშუალებას მისი ფართოდ გავრცელებისა. იგი ეკოლოგიურად სუფთა, დიეტური და სამკურნალო პროდუქტია. წინასწარი მონაცემებით ერთ ჰექტარზე გაანგარიშებით შესაძლებელია მივიღოთ 20-30 ტონა ნაყოფი, რაც მნიშვნელოვან ეკონომიკურ შემოსავლებთან არის დაკავშირებული. იგი არ ზიანდება დავადებებითა და მავნებლებით. მას მრავალმხრივი გამოყენება აქვს კვების მრეწველობაში. ამ კულტურის ფართო საწარმოო მნიშვნელობით გავრცელებისათვის საჭიროა შეიქმნას სარგავი მასალის წარმოების ცენტრი და მატერიალური რესურსების შესაბამისად გავაშენოთ იგი, როგორც კერძო, ისე სახელმწიფო მეურნეობებში.

აგრარული პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებების განხორციელების მიზნით აუცილებელია სოფლად საბაზრო ეკონომიკური ურთიერთობების დამკვიდრება, მეურნეობრიობის ყველა ფორმის სამართლებრივი და ეკონომიკური თანასწორუფლებიანობის ბაზისის შექმნა, სუბტროპიკული და სამთო მინათმოქმედებისათვის ხელშემწყობი პირობების უზრუნველყოფა, უცხოური კრედიტების მიღებასთან ერთად რესპუბლიკური ბიუჯეტიდან შესაბამისი სახსრების გამოყოფა აჭარის აგროსამრეწველო კომპლექსისათვის, უცხოური ინვესტიციების მოზიდვა.

სოფლის მეურნეობის პროდუქტების შესყიდვისა და რეგულიზაციის უკეთ ორგანიზების მიზნით დამამზადებელ, გამსაღებელ სავაჭრო ორგანიზაციებსა და სანარმოების სტიმულირებისათვის საჭიროა დამუშავდეს საკრედიტო ერთობის ორმხრივად ხელსაყრელი სახელშეკრულებო დოკუმენტი. ასევე აუცილებელია ეკონომიკური ურთიერთობების დამყარება საზღვარგარეთის ქვეყნებთან მიღებული პროდუქციის გარანტირებული გასაღება-რეალიზაციისათვის, ერთობლივი სანარმოების შექმნისათვის საერთაშორისო ბაზრის კონიუნქტურის გათვალისწინებით.

მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს კულტურათა სელექციური, აგროტექნიკური და ტექნოლოგიური ხასიათის სამეცნიერო-კვლევით და ექსპერიმენტულ მუშაობას მოსავლისა და მოსავლიანობის ამაღლებას საბაზრო პირობებში, რაშიც გადამწყვეტი სიტყვა რეგიონში მოქმედ სასწავლო და სამეცნიერო კვლევით დაწესებულებებს ეკუთვნით, ჩვენის მხრივ ინსტიტუტში დაწყებულია და მიმდინარეობს მუშაობა აგროსამრეწველო სფეროს რიგ პრობლემატურ საკითხებზე საბაზრო ეკონომიკის პირობებში. კვლევის შედეგები რეკომენდაციების სახით მიენოდება წარმოებას.

დასახული ამოცანების შესრულების საქმეში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს დარგში არსებული თანამედროვე სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის მიღწევების გაზიარება და დანერგვა, ახალი უხვმოსავლიანი, უარყოფითი ფაქტორებისადმი გამძლე, პერსპექტიული ჯიშების ინტროდუცირება, გარემოს დაცვისა და ეკოლოგიური პრობლემებისადმი სათანადო ღონისძიებების გატარება. გამოცდილების გაზიარების, კვალიფიკაციის ამაღლების მიზნით საჭიროა მონივრულ ქვეყნებში ახალგაზრდა სპეციალისტების სტაჟირება მენეჯმენტის, მარკეტინგის სფეროებში. რესპუბლიკაში არსებული ინტელექტუალური და ტექნიკური პოტენციალის ეფექტურად და რაციონალურად გამოყენებას, ახალგაზრდა აგრარიკოსი კადრების მომზადებას მეტი ძალისხმევა სჭირდება.

ამ მიზანს ემსახურებოდა აჭარაში აგრარული უმაღლესი განათლების კერის ჩამოყალიბება, რომელიც იმ მყარ ფუძეს ეყრდნობა, რომელსაც 20-იან წლებში ჩაეყარა საფუძველი და რომელმაც დიდი წვლილი შეიტანა არა მარტო აჭარის, არამედ მთელი საქართველოს აგრარიკოსთა, სამეურნეო

ხელმძღვანელთა, სახელმწიფო და საზოგადო-მრეწველური  
ღირსეული პლეადის აღზრდის საქმეში.

კოლეჯის ბაზაზე ინსტიტუტის ჩამოყალიბება და დასა-  
ნავდა აბრის გამოცვლას; საჭირო იყო თვისებრივი და სპე-  
რისხობრივი გარდაქმნები. დღეს ჩვენთან ფუნქციონი-  
რებს ოთხი დასწრებული და ერთი დაუსწრებელი ფაკულ-  
ტეტი 14 სპეციალობითა და 2000-მდე სტუდენტით, მათ-  
გან ხუთმა რესპუბლიკურ სამეცნიერო კონფერენციაზე  
პირველი ადგილი და საქართველოს პრეზიდენტის დიპ-  
ლომი დაიმსახურა.

მაღალკვალიფიციური კადრების აღზრდას 4 აკადემიკო-  
სი, 15 მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, 40-მდე მეცნი-  
ერებათა კანდიდატი, დოცენტი ემსახურება. გამოცდილ  
სპეციალისტებთან ერთად ინსტიტუტში თავი მოიყარა  
პროგრესულმა და ერუდირებულმა ახალგაზრდობამ, რო-  
მელთაგან დღეს 30 ასპირანტურისა და მაძიებლის ფორმით  
კვალიფიკაციას იმაღლებს ქვეყნის სხვადასხვა ნამყვან სა-  
ხელმწიფო სასწავლებლებში.

სამეცნიერო-კვლევით მუშაობაში ჩაბმული პროფესორ-  
მასწავლებლებით მუშავდება 29 თემა, ინსტიტუტის გახსნის  
დღიდან სხვადასხვა სამეცნიერო კრებულებში გამოცემუ-  
ლია 52 შრომა, 200-მდე საგაზეთო პუბლიკაცია, 15 მეთოდუ-  
რი ლიტერატურა, 4 მონოგრაფია და სამი სახელმძღვანე-  
ლო. მიღწეულით არ ვკმაყოფილდებით და მიგვაჩნია, რომ  
21-ე საუკუნეში უფრო თამამად გავალთ საერთაშორისო ას-  
პარეზზე, მივიღებთ მონაწილეობას კონფერენციებსა და  
სიმპოზიუმებში, ვითანამშრომლებთ მსოფლიოში აღიარე-  
ბულ სასწავლებლებთან, მოვიპოვებთ გრანტებს ერთობლი-  
ვი კვლევისათვის.

მიმდინარე წელს სრულდება აჭარაში აგრარული სასწავ-  
ლებლის დაარსების 75 და ინსტიტუტის გახსნის 5 წლისთა-  
ვი. ჩვენს თაობას თამამად შეუძლია გაუსწოროს თვალი წარ-  
სულს, ვინაიდან საერთო ძალისხმევით წინ წავნიეთ წინაპ-  
რების მიერ დაწყებული საქმე. წინამდებარე სამეცნიერო  
კრებულიც ამ თარიღებს ეძღვნება. გვწამს, აგრარული და  
განათლების სფეროს რეფორმები უმტკივნეულოდ ჩატარ-  
დება, რაც ხელს შეუწყობს საქართველოს რესპუბლიკის  
სიძლიერესა და აღორძინებას.

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. გ. ჩხაიძე, სუბტროპიკული კულტურები, თბილისი, 1996.
2. ვ. ხაბეიშვილი. სუბტროპიკული კულტურების გაშენების საფუძვლები, სოხუმი, 1974.
3. ი. ბერაია. სუბტროპიკული მემცენარეობა, სოხუმი, 1872.
4. აჭარის აგროსამრეწველო კომპლექსის განვითარების 2005 წლის პერიოდის პროგრამა, ბათუმი, 1998.
5. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს მონაცემები, 1997-98.
6. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სახელმწიფო სტატისტიკური მონაცემები, 1985-1996.

Перспективы развития агропромышленного комплекса в Абхазии

*Р. Джабидзе*

В статье охарактеризовано состояние и деятельность агропромышленного комплекса Абхазии в 1985-95 годах и намечены перспективы его развития на период до 2005 года.

Признано целесообразным усиление научно-исследовательских и экспериментальных работ по селекции, агротехнике и технологии. Решающим в этом деле является роль учебных и научно-исследовательских учреждений.

Рассмотрены итоги деятельности Батумского Государственного Сельско-хозяйственного Института.

Prospects of development of agriculture in Adjaria

*R. Jabnidze*

In this article the condition and activity of agriculture of Adjaria per 1985-96 years is described and the prospects of its development on phase till 2005 are marked. Is recognized to an expedient amplification are scientific – research and experimental works on selection, agrotechnic and technology. Resolving, in this matter, is the role of educational and scientific – research establishments, operating in region.

The results of activity in this direction of the Batumi State Agricultural Institute are considered.



რ. ჯაბნიძე, ვ. კობულაძე

მოცემულია აჭარის გარემოს მდგომარეობის შესახებ შედეგები. დადგენილია რიგი ფაქტორები, რომლებიც უარყოფით გავლენას ახდენენ ბუნებაზე.

დასახულია ღონისძიებები, რომლებმაც უნდა აღმოფხვრა ბუნების მდგომარეობის გაუარესების მიზეზები.

ადამიანი ბუნებით ცოცხლობს, ბუნება მისი სხეულია, რომელთანაც მუდმივი ურთიერთობის პროცესში უნდა დარჩეს და რაოდენ სამწუხაროა, რომ ტექნიკური პროგრესის განვითარებისა და ბუნებრივი რესურსების ინტენსიური ათვისების შესაბამისად იზრდება უარყოფითი ცვლილებები ბუნებაში და ეს ცვლილებები იმდენად ძლიერია, რომ გაცდა დასაშვებ პლასტიკურობის საზღვრებს. ყოველივე ამან ბიოსფეროს მნიშვნელოვანი ნაწილის დაზიანება გამოიწვია, განადგურდა მცენარეთა და ცხოველთა ბევრი სახეობა.

კაცობრიობის ისტორიის მთელ მანძილზე ეკოლოგიურ სისტემაში ნონასწორობის სერიოზული დარღვევების შედეგად მომხდარი სტიქიური პროცესები არაერთგზის გამხდარა ხალხის უბედურების მიზეზი. საერთაშორისო ჯანმრთელობის დაცვის ორგანიზაციის მონაცემებით ამჟამად მსოფლიოში ყოველ წელს 49 მილიონი ადამიანი კვდება, სიკვდილიანობის 75 პროცენტი დაკავშირებულია გარემოს არახელსაყრელ პირობებთან.

ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნების, მისი დაცვის პრობლემა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საერთო - სახელმწიფოებრივი ამოცანა გახდა, რომლის დადებითად გადაწყვეტასთან მჭიდროდა დაკავშირებული ახლანდელი და მომავალი თაობების ჯანმრთელობა. მათი კეთილდღეობა.

ადამიანს აქვს უდიდესი სამშალები ნებისმიერი მოქმედება შეუფარდოს ბიოსფეროს კანონებს: მიუხედავად ამისა, მას სერიოზული შეცდომები მოსდის ამ საქმეში. სამწუხაროდ, ხშირად გვავიწყდება წარსულის მწარე გაკვეთილები, რამაც გამოიწვია ველებისა და უდაბნოების წარმოქმნა, მოსპო ნიადაგის საფარი, დაამრო წყაროები. შემცირდა მდი-

ნარეთა დებეტი, გახშირდა მენყერები, ზვავები, ლვარცოთები [1].

1996 წელს ბოტანიკოსი ალბოვი აღნიშნავდა: „ბათუმის ან ქობულეთის მახლობლად თუ მგზავრი ორ მზებრუნველად გამს ბილიკიდან, ბნელ, ხშირ ტყეში მოხვედრის შემთხვევაში ვერ გამოვა თუ ხელში ცული ან კავკასიური ხანჯალი არ უჭირავსო“. ეს დაახლოებით 100 წლის წინათ იყო, მას შემდეგ გრძელდება ბუნებისადმი დაუზოგავი დამოკიდებულების ფაქტები და თუ რა შედეგი მოსდევს გარემოს კომპონენტებისადმი არაგონივრულ დამოკიდებულებას, ამის მრავალი ფაქტი შეიძლება მოვიყვანოთ საქართველოს და კერძოდ აჭარის სინამდვილიდან.

ცხრილი 1


აჭარაში გამოვლენილი ტყის წრებისა და სახელმწიფოსათვის მიყენებული ზარალი 1997 წლის მონაცემებით

რაიონის სატყეო	ტყის უკანონო ჭრები		მათ შორის გამოვლენილი		მოჭრილი ხეები /ცალი/
	სულ	მათ შორის სამასალე	სულ	მათ შორის სამასალე	
მეურნეობის დასახელება					
ხულოს რაიონის სახელმწიფო სატყეო მეურნეობა	432 44	135 19	215 23	72 19	269 15
ხულოს აგროსატყეო მეურნეობა	247 106	73 37	142 106	102 37	160 92
შუახვევის სატყეო მეურნეობა	64 24	30 20	17 24	5 20	45 19
შუახვევის აგროსატყეო მეურნეობა	85 31	49 26	54 31	49 26	53 27
ქედის სახ. სატყეო მეურნეობა	210 103	87 84	106 103	371 84	15 15
ქედის საკოლმ. სატყეო მეურნეობა	344 62	104 20	276 68	241 20	226 44
ქობულეთის სახ. სატყეო მეურნეობა	570 50	133 25	540 30	108 25	95 11
ქობულეთის აგროსატყეო მეურნეობა	235 95	184 30	119 95	91 80	118 87

22-106

შენიშვნა: პირველ გრაფაში ნაჩვენებია წლის მანძილზე გატარებული ყველა შემონმების შედეგად გამოვლენილი უნებართვო ჭრები, ხოლო მეორეში - უშუალოდ გარემოს დაცვის სამინისტროს ბიომრავალფეროვნების დაცვის ინსპექციის მიერ გამოვლენილი უნებართვო ჭრები.

საქართველოს  
მინისტროს  
ბიომრავალფეროვნების  
დაცვის ინსპექცია



თითქმის ყოველწლიურად მეორდება ტრავმული მა-  
ლალმითიან აჭარაში, რომელიც მენყერულ მოვლენებთან  
არის დაკავშირებული. ამას აქვს თავისი ახსნა [1].  
ძირში ერთი წვეთიც კი არ ჩამოვარდება, სანამ მძვინვარეობს  
ზედაპირი არ დასველდება. წყლის ამ უზარმაზარ მასას მცე-  
ნარე იკავებს, დანარჩენის შენოვას მიწა ასწრებს, გარდა  
ამისა აორთქლების პროცესიც არ წყდება, რაც საბოლოო  
ჯამში ხელს უწყობს ნალექების რეგულირებას.

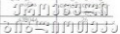
ზამთარში მცენარე მიწაზე ვარდნისაგან იკავებს თოვლის  
დიდ მასას. 40-60 წლის ტყე ამ გზით ათიათასობით ტონა ნა-  
ლექს იკავებს, ხოლო როცა ტყე იჩეხება, მაშინ ნიადაგი ვერ  
ასწრებს წყლის შენოვას, რის გამოც იგი ღვარივით ჩაედინე-  
ბა და თან მიაქვს მიწის დიდი მასა, რასაც მოსდევს წყალდი-  
დობა, დატბორვა, ზვავი, მენყერი, მსხვერპლი და აუნაზღა-  
ურებელი ზარალი [2].

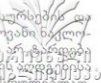
ავტონომიური რესპუბლიკის გეოლოგიისა და სამთო საქ-  
მის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემებით [4] დაზიანე-  
ბული მიწების საერთო ფართობი 86450 ჰა შეადგენს, ანუ  
მთლიანი ტერიტორიის 29 პროცენტს. 1997 წლის განმავლო-  
ბაში აჭარაში 160 ჰა მიწის ფართობი დაზიანდა. მცირემიწიან-  
ობის პირობებში მოსახლეობა დამატებით მიწის ფართო-  
ბებს ციცაბო ფერდობებზე, მრავალწლიანი ხე - მცენარეუ-  
ლობის გაჩეხვის ხარჯზე იძენს. საძოვრების უკმარისობის  
გამო კი ხშირია შემთხვევები, როცა მოსახლეობა სუბალპურ  
ზონაში ტყის აღდგენის ღონისძიებების ხელის შეშლის მიზ-  
ნით განზრახ აზიანებს შემოღობვას, რის გამოც სუბალპური  
ტყეების ფართობები 1985 წლის ტყეთმონყოების პერიოდთან  
შედარებით 600 ჰექტარით შემცირდა. საშიში გეოლოგიური  
პროცესების განვითარების ერთ-ერთი მიზეზიც ეკოლოგიუ-  
რი ნორმების დარღვევით შიგა სამეურნეო გზების გაყვანაა.

ავტონომიურ რესპუბლიკის მასშტაბით გარკვეული მი-  
ზანმიმართული ღონისძიებები ხორციელდება მიწის რესურ-  
სების რაციონალურად გამოყენების და მიწის დაბინძურები-  
საგან დაცვის უზრუნველსაყოფად. აჭარის ავტონომიური  
რესპუბლიკის წყალთა მეურნეობის სამმართველოს მონაცე-  
მებით ნიადაგების ნაყოფიერების გაზრდის უზრუნველყო-  
ფის მიზნით სარწყავი სისტემების სარემონტო სამუშაოები  
ჩატარდა ხელვაჩაურის, ქედის, შუახევისა და ხულოს რაიონ-  
ებში.

ატარაში გარემოს დაცვის კანონმდებლობის დარღვევის ფაქტებზე რეაგირების მასალები  
1997 წლის შედეგების მიხედვით

საგარეო მემონიტორინგის რაიონების სულ	შეფარული რეგისტრის რაიონების	საგარეო მემონიტორინგის რაიონების		ფაქტზე/საკუთარი წესით დაკარგებული გარემოს თანხა		გარემოზე შეტანილი ზღაპარული ზარალი	საპრობლემატიკო რეაგირების ფაქტების რაოდენობა
		სულ	მ.შ. მემონიტორინგის	სულ	მ.შ. ამონაღობის გარემოს		
სულ: 357	273	113	35	1999	158	1781	2
მთიანეთი							
მთიანეთის დაცვის რაიონი: 100	42	30	20	1224	24	-	-
საქარაღობო დაცვის რაიონი: 105	80	50	20	420	80	1781	2
მთიანეთის დაცვის რაიონი: 825	105	15	10	90	45	-	1
მთიანეთის დაცვის რაიონი: 7	6	-	-	225	9	502	2
სამონიტორინგო რეგისტრის დაცვის რაიონი: 40	40	5	5	40	-	43476.1	11





მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა, მინის რესურსების და ნარჩენების დაცვის სფეროში კვლავ მნიშვნელოვანი ნაკლოვანებები შეიმჩნევა. დაუფინანსებლობის გამო არქიტარები სათანადო ღონისძიებები ეროზირებული მინების აღდგენისა და ეროზიასანიანალმდეგო სამუშაოების შესასრულებლად არ სრულდება აუცილებელი სამუშაოები სასოფლო სავარგულებში საკარანტინო და სარეველა მცენარეების გავრცელების აღსაკვეთად, რის გამოც საკარანტინო მცენარით - იაპონური გრაკლათი დასარეველიანებულია ჩაის პლანტაციების მნიშვნელოვანი ფართობები: ხელვაჩაურის რაიონში 450, ხოლო ქობულეთის რაიონში 405 ჰექტარი. სავარგულების დასარეველიანების მასშტაბები იზრდება და სასოფლო-სამეურნეო ბრუნვიდან ამოღების რეალურ საფრთხეს ქმნის.

აღსანიშნავია, რომ ეროზირებული მინების აღდგენის ყველაზე ხელმისაწვდომი და იაფფასიანი საშუალება ნიადაგის გატყევაა, [5]. ამ მიმართულებით გარკვეული სამუშაოები აქვს ჩატარებული სამეურნეობათაშორისო სატყეო მეურნეობის სამმართველოს, რომლის მონაცემებით გატყევებულმა ფართობებმა ბოლო ორი წლის განმავლობაში 55 ჰექტარი შეადგინა, მაგრამ ეროზიით დაზიანებული დამენყრილი და საშიში გეოლოგიური პროცესების გავლენის ქვეშ არსებული მინის უზარმაზარი ფართობების გათვალისწინებით მინების გატყევების ტემპი და მასშტაბები აშკარად არასაკმარისია. მნიშვნელოვანი პრობლემებია საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო (ტექნიკური) ნარჩენების განთავსების, გადამუშავების და უტილიზაციის საქმეში. დღეისათვის აჭარაში მოქმედებს სამი ნებადართული და 10-მდე უნებართვო ნაგავსაყრელი პოლიგონი. მიუხედავად გატარებული ღონისძიებებისა, ბათუმის ნაგავსაყრელ პოლიგონზე შესრულებულ სამუშაოთა მოცულობა არასაკმარისია და სრულიად ვერ უზრუნველყოფს გარემოს დაცვით და სანიტარულ მოთხოვნილებებს, ასეთივე მდგომარეობაა ქობულეთის ნაგავსაყრელ პოლიგონზეც. აღნიშნული ნაგავსაყრელები შემოუღობავია და იქ ადვილად აღწევს მანანნალა პირუტყვი. ნაგავსაყრელში შედიან უცხო პირები, რომლებიც ბოთლებს, ლითონებისა და სხვა ნარჩენებს აგროვებენ.

გადაუჭრელია სამრეწველო ტოქსიკური ნარჩენების სანარმოთა ტერიტორიებიდან გატანის საკითხი, რის გამოც ტოქსიკური ნარჩენები უშუალოდ სანარმოთა ტერიტორია-

ზეა განთავსებული (ძირითადად წინა წლებში დაგროვილი) ამასთან, არ არის დაცული სანიტარული და გარემოს დაცვითი ნორმები, რის გამოც საფრთხე იქმნება ნიადაგებისა და გრუნტის წყლების დაბინძურებისათვის. ასეთი ფაქტორები მოვლინდა ბათუმის მანქანათმშენებელ, გემთმშენებელ, საყოფაცხოვრებო მანქანათმშენებელ და ნავთობგადამამუშავებელ ქარხნებში. აღნიშნული პრობლემების მოგვარება შესაძლებელია მხოლოდ ტოქსიკური ნარჩენების პოლიგონის შექმნით, რის შესაძლებლობაც აჭარას მცირემინიანობის პირობებში არ აქვს. საჭიროა საქართველოს სხვა რეგიონში გამოიძებნოს შესაბამისი ფართობი.

მიუხედავად გატარებული ღონისძიებებისა, არასაკმარისია განხორციელებული ღონისძიებები ტყის უკანონოდ ჭრების ფაქტების აღსაკვეთად და გამოსავლენად. ასე მაგალითად, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მონაცემებით [4] 1995-1997 წლებში სახელმწიფო სატყეო მეურნეობების მიერ გამოვლენილია 4.775 მ<sup>3</sup> საშუაზე ხე-ტყის უკანონო ჭრის ფაქტები, ხოლო სამეურნეობათაშორისო სატყეო მეურნეობის მიერ 2002 მ<sup>3</sup>. უკანონოდ მოჭრილი კი გაცილებით მეტია, რაც ერთ კომლზე შემის საშუალო წლიური მოხმარების უბრალო გადამრავლებითაც მტკიცდება. უხეში გაანგარიშებით იგი 200 ათას მ<sup>3</sup> აღემატება, ხოლო სახელმწიფოსთვის მიყენებული პირდაპირი მატერიალური ზარალი 1 მილიონ ლარს აჭარბებს, მაშინ როდესაც ტყეთმონწყობის მასალებით აჭარაში გათვალისწინებულია 25 ათასი კუბური მეტრი საშუაზე ხე-ტყის მოჭრა.

ანალოგიური მდგომარეობაა სამასალე ხე-ტყის მოჭრის საქმეში, აქაც ტყეთმონწყობის მიხედვით 8 ათასი კუბური მეტრის ნაცვლად ყოველწლიურად დაახლოებით 25 ათას კუბურ მეტრზე მეტი ხე-ტყე იჭრება. შესაბამისი გადასახადის გარეშე ქედის რაიონიდან გამოტანილია 1050 მ<sup>3</sup>, შუახევის რაიონიდან 2300 მ<sup>3</sup>, ხულოს რაიონიდან 617 მ<sup>3</sup>, ხელვაჩაურის რაიონიდან 59 მ<sup>3</sup> და ქობულეთის რაიონიდან 815 მ<sup>3</sup> სამასალე ხე-ტყე.

ზემოაღნიშნულის გამო სამასალე ხე-ტყეზე გაზრდილი მოთხოვნილების მიუხედავად, სატყეო მეურნეობები ვერ ითვისებენ გამოყოფილ ტყეკაფებს და ვერ ასრულებენ საფინანსო გეგმებს. ასე, მაგალითად, სახელმწიფო სატყეო

მეურნეობების მიერ 1997 წლის გეგმით გათვალისწინებული 28,935 მ<sup>3</sup>-ის ნაცვლად დამზადდა 19.630 მ<sup>3</sup> ხე-ტყეა, ანუ 68,9 პროცენტი. სამეურნეობათაშორისო სატყეო მეურნეობებში აითვისეს 5235 მ<sup>3</sup> ნაცვლად 9720 მ<sup>3</sup> (53,8%). ამასთან, უმეტეს შემთხვევაში ნლებში სატყეო მეურნეობებში დამზადებულ და რეალიზებულ ხე-ტყეს მათი ეკონომიკური მდგომარეობა არ შეუცვლია, პირიქით, გაკოტრების პირზეა მისული. როგორც ცნობილია, საქართველოს საბაჟოს გასვლის შემდეგ ე.წ. ნეიტრალურ ზონაში ერთი კუბური მეტრი ხე-ტყის ღირებულება 130 ამერიკული დოლარია, ხოლო ადგილზე სატყეო მეურნეობას სხვადასხვა ფირმები მხოლოდ 60 დოლარამდე უხდიან. უგულველყოფილია აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მინისტრთა საბჭოს დადგენილება საკურორტო ზონის ტყეებში ჭრების აკრძალვის თაობაზე. გასულ წლებში 3 ათასი კუბური მეტრი ხე-ტყე მოიჭრა უნებართვოდ ბეშუმის ტერიტორიის ტყეებში. აქედან უმეტესი სოჭის უნიკალური ხე იყო, რომელიც სპეციალურ აღრიცხვაზეა აყვანილი და მისგან სელექციის მიზნით მზადდებოდა სათესლე მასალა [7].

ტყის უნებართვო ჭრებს ხელს უწყობს ისიც, რომ სამართალდამცავი ორგანოები დროულად და სრულყოფილად ვერ რეაგირებენ გამოვლენილ დარღვევებზე. 1995-97 წლებში მათზე გადაცემული 758 საქმიდან განხილულია მხოლოდ 347 საქმე. სახელმწიფოსთვის მიყენებული ზარალიდან ამოღებულია მხოლოდ 11.730 ლარი.

ბუნებისადმი მომხმარებლური დამოკიდებულების მაგალითია მრგვალი ხე-ტყის სახერხი დანადგარების მოზღვაგება, ადგილობრივ და სამართალდამცავ ორგანოებს, გარემოს დაცვის სამსახურებს არა აქვთ სათანადო კონტროლი დანესებული მათ სამეურნეო ტერიტორიაზე არსებულ სახერხ საამქროებზე, უფრო მეტიც, დღეისათვის მოქმედებს მოსახლეობის კერძო საკუთრების ასობით კუსტარული დაზგა-დანადგარი, რომლებზეც დიდი რაოდენობით აღურიცხავი ხე-ტყე იხერხება. ასე, მაგალითად, შუახევის რაიონის სოფ. ჟანიერის სახერხზე ეყარა 80 მ<sup>3</sup> წინოვანი ჯიშის მორი, რომლის კანონიერების დამადასტურებელი საბუთი არ არსებობს, ხულოს სახერხზე 110 მ<sup>3</sup> და ა.შ.

ბუნებისადმი მომხმარებლურმა დამოკიდებულებამ საგრძნობლად გააუარესა ტყის ბინადართა სასიცოცხლო პირობები, რაზეც მეტყველებს მათი რაოდენობის შემცირების ტენდენცია. უკანასკნელ წლების მონაცემებით მცენარეული რესპუბლიკის ტყეებში ბინადრობს მხოლოდ 401 სახეობა, 1200 გარეული ღორი, 1500 ციყვი, 2000 კურდღელი, 130 კვერნა, 350 მელა, 460 ტურა, 70 მაჩვი, 150 მგელი, 40 დათვი, 150 კაკაბი, 25 შევარდენი, 15 მთის არწივი და ა.შ. მნიშვნელოვან პრობლემად რჩება თევზის მარაგისა და მისი რესურსების შენარჩუნება - კვლავნარმოების საკითხების მოგვარება.

მეცნიერთა მონაცემებით აჭარის ფლორის 60-მდე სახეობას დაცვა სჭირდება. გარდა ცალკეული სახეობებისა, ჩვენში მოისპო ბევრი მცენარეული ფორმაცია და ცენოზი. მცენარეულობა ძვირფასი ბუნებრივი რესურსია, დიდი ეროვნული სიმდიდრეა, განძი და სიცოცხლის გადარჩენის გარანტია. ამიტომაც თითოეული ჩვენთაგანის ამოცანაა გავუფრთხილდეთ და შევინარჩუნოთ გარემო, დავიცვათ მისი გენოფონდი, აქტიური მონაწილეობა მივიღოთ მცენარეული საფარის დაცვა-აღდგენაში.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. ი.ელიავა, გ.ნახუცრიშვილი, გ.ქაჯაია, - ეკოლოგიის საფუძვლები, თბილისი, 1992.
2. მ.მჭედლიძე, ზ.დოლონაძე - ეკოლოგია მეტეოროლოგიისა და ბუნების დაცვის საფუძვლებით. 1995.
3. თ.ურუშაძე, ვ.ლორია - ეკოლოგიური სამართალი, თბილისი, 1996.
4. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს 1995-1997 წლის ანგარიშები.
5. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გეოლოგიისა და სამთო საქმის სახელმწიფო დეპარტამენტის 1996-1997 წლის ანგარიშები.
6. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის „წყალთამეურნეობის“ სამმართველოს 1996-97 წლის ანგარიშები.



7. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სამეურნეობათა დეპარტამენტის სატყეო მეურნეობის სამმართველოს 1997 წლის ანგარიში.

ქართული

О некоторых аспектах охраны Окружающей среды Аджарии

*Джабидзе Р. Х. Гогоадзе В. В.*

Изучено состояние окружающей среды аджарии. Установлен ряд факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду.

Намечены мероприятия, устраняющие причины ухудшающие состояние окружающей среды.

About some aspects of protection of an environment of Adjaria

*R. Jabnidze V. Gogvadze*

The condition natural, environment of Adjaria is investigated.

Are established series of the factors negatively influencing an environment.

The measures on elimination of an environment, worsening a condition are marked.

# სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოების ბაღიდან რაზარკვაში აჭარაში



ერქონულნი

ვ.გოგუაძე, ნ.ჯაბნიაძე, ზ.ჯაბნიაძე

დახასიათებულია აჭარის სოფლის მეურნეობის დარგების: მე-  
ხილეობის, მევენახეობის, ტუნგისა, დაფნის პლანტაციების, სამ-  
კურნალო მცენარეთა და მეაბრეშუმეობის თანამედროვე მდგომარე-  
ობა და აგროკომპლექსის განვითარების პერსპექტივები 2005  
წლისათვის. დასახულია ღონისძიებანი, რომლებიც ხელს შეუწყო-  
ბენ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების გადიდებას,  
მოტანილია სასოფლო-სამეურნეო წარმოების პროგნოზირების  
სტატისტიკური მონაცემები.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეო-  
ბის აღორძინებისა და განვითარების საქმეში სუბტროპი-  
კულ მეურნეობასთან ერთად მნიშვნელოვანია როგორც სა-  
კუთარი, ისე საექსპორტო დანიშნულების მეხილეობის, მე-  
ვენახეობის, ტუნგოს, ბამბუკის, დაფნის, ფეიჰოას, ეკალიპ-  
ტის, სამკურნალო მცენარეების, კივისა, სტევიას და სხვა  
კულტურების პროდუქციაზე წარმოების გადიდება.

აჭარის რეგიონისათვის მეხილეობა ისტორიულად ერთ-  
ერთ უძველეს დარგს წარმოადგენს. მას უდიდესი ტრადიცი-  
ები აქვს [1]. აქ თანაბარზომიერად არის განვითარებული  
თესლოვანი, კურკოვანი, სუბტროპიკული მეხილეობა და  
კაკლოვანები, მეხილეობა წარმოადგენს მოსახლეობის შე-  
მოსავლების გარკვეულ წყაროს, ამასთან, ასრულებს ერო-  
ზიის სანიანალმდეგო მეტად მნიშვნელოვან ფუნქციას. იყო  
პერიოდი როცა მისი ფართობი 6000 ჰექტარს აჭარებდა,  
საიდანაც ნახევარი საზოგადოებრივ სექტორზე მოდიოდა.  
მიუხედავად ხეხილოვანთა ფართობების გადიდებისა, მოსა-  
ვალი ნელა იზრდებოდა და მხოლოდ 1960 წელს შიდალნი  
3770 ტონას. შესაბამისად გადიდდა საზოგადოებრივი სექ-  
ტორის ხვედრითი წილიც, მაგრამ საკოლმეურნეო სექტორ-  
ში სამრეწველო მეხილეობა ჩამორჩენილ დარგად რჩებოდა.

დარგისადმი ყურადღების შესუსტებამ გამოიწვია ხეხი-  
ლის ბაღების მკვეთრი შემცირება, შედეგად მათი ფართობი  
1600 ჰექტარამდე შემცირდა, აქედან ბაღების სახით გაშენე-  
ბული 760 ჰექტარიდან 530 ჰექტარი კოპერაციულ მეურნეო-

ბებზე მოდის, სადაც ნარგავების სიმეჩხრე ბევრად 70 80 პროცენტს აღწევს. აღნიშნულის გამო მკვეთრად შემცირდა ხილის ნარმოების მოცულობა. 1998 წელს დაქვეყნდა მხოლოდ 170 ტონა.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის აგროსამრეწველო კომპლექსის განვითარების კონცეფციის [4] შესაბამისად 2005 წელს ხილის ნარმოება უნდა ავიდეს 12000 ტონამდე, რეალიზაცია 6000, სამრეწველო გადამუშავება 5000 ტონამდე, პროდუქციის ნარმოება 8950 ათას პირობით ქილამდე. სამრეწველო გადამუშავების დანახარჯები შეადგენს 1500 ათას ლარს, შემოსავლები მზა პროდუქციის რეალიზაციიდან 3 მილიონ ლარს მიაღწევს. მოგება სამრეწველო პროდუქციიდან 1,0 მილიონ ლარი იქნება.

მეხილეობის განვითარების მიზნით აუცილებელია ჩატარდეს ადგილობრივი პერსპექტიული ხეხილის კულტურათა ჯიშების შესწავლა, ნარგაობათა აღწერა ჯურებისა და ჯიშების მიხედვით. საჭიროა შემუშავდეს ღონისძიებათა სისტემა აჭარის უნიკალური ხეხილოვანი ჯიშების გენოფონდის შენარჩუნება – განვითარებისათვის. მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს კაკლის, პეკანის, თხილის, სუბტროპიკული ხურმის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიის საკითხებს. ასევე გადაუდებელია მეხილეობაში სელექციური, აგროტექნიკური და ტექნოლოგიური ხასიათის სამეცნიერო კვლევითი და ექსპერიმენტული სამუშაოების ჩატარება.

მევენახეობას აჭარაში უხსოვარი დროიდან ჩაეყარა საფუძველი. საუკუნეების მანძილზე ჩვენმა წინაპრებმა დიდი ჯაფა შეაღიეს სხვადასხვა ჯიშის მოშენებასა და განვითარებას. მცირე მინიანობის გამო უპირატესობას მალღარ ვენახს ანიჭებდნენ, მას გაფანტული წესით, ნაკლებად ნაყოფიერ მიწებზე აშენებდნენ. ამ დარგის სათანადოდ შეუფასებლობის გამო მალღარი ვენახის ფართობები თანდათანობით მცირდება, 170 ჰექტარიდან 50 ჰექტარამდე დავიდა. დაბლარი ვენახის ფართობის რაოდენობა 700 ჰექტარიდან 120 ჰექტარამდე შემცირდა [5].

1997 წლიდან ვაზის პლანტაციები მთლიანად გადავიდა კერძო სექტორში. მევენახეობის განვითარების პროგრამით გათვალისწინებულია 2005 წლისათვის ფართობის 130 ჰექტარამდე და ყურძნის ნარმოების 800-დან 1100 ტონამდე გაზრდა. შესაბამისად პროდუქციის ნარმოებაზე დანახარჯი 500

ათასი ლარი იქნება, შემოსავლები მზა პროდუქციის რეალიზაციაზე 1,0 მილიონი ლარი გადააჭარბებს, მოგება 250 ათასი ლარი.

პროგრამის განხორციელებისათვის აუცილებელია პორტიზაციის ჩატარება ბიოლოგიური, ასაკობრივი და სობრივი მდგომარეობის მიხედვით. არსებული ნარგაობების შენარჩუნება-აღდგენისათვის საჭიროა განხორციელდეს პირველი რიგის აგროტექნიკური სამუშაოები, აღმოიფხვრას მეჩხერიანობა. აუცილებელია მოსახლეობა მომარაგდეს შინამქიმიატებითა და მინერალური სასუქებით.

აჭარაში მნიშვნელოვანი ყურადღება ექცეოდა ტუნგოს კულტურის განვითარებას, რისთვისაც ორი სპეციალური მეურნეობა შეიქმნა. იგი მეტნაკლებად ყველა საზოგადოებრივ მეურნეობებში იყო გაშენებული. შედეგად მისმა ფართობმა 2800 ჰექტარი შეადგინა [3]. 1950 წლის შემდეგ თანდათანობით შემცირდა ტუნგოს ნარგაობა და ამჟამად მისი ფართობი 500 ჰექტარია. სიმეჩხრე პლანტაციებში 30 პროცენტს აჭარბებს. ქობულეთის რაიონში არსებული ერთადერთი ტუნგოს სახდელი ქარხანა ამჟამად უმოქმედოდ არის, რის გამოც არ წარმოებს ნაყოფის შეგროვება.

ტუნგოს ნაყოფი შეიცავს მაღალი ღირსების ცხიმოვან ზეთს, რომელსაც ფართოდ იყენებს ლაქ საღებავის წარმოება და ტექნიკა. დღის წესრიგში დადგა ტუნგოს წარმოებისა და გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების აღდგენა. ტუნგის კულტურის განვითარების 2005 წლამდე პროგრამა ითვალისწინებს არსებული ფართობების შენარჩუნებას. ტუნგოს ნაყოფის წარმოება უნდა ავიდეს 650 ტონამდე, გათვალისწინებულია ნაყოფის შესყიდვა აჭარის გარე რაიონებიდან. სულ ტუნგოს ზეთის წარმოების დანახარჯები ითვალისწინებს 500 ათას ლარს. შემოსავლები ტუნგოს ზეთის რეალიზაციიდან 1 მილიონ ლარს შეადგენს, საიდანაც მოგება 200 ათას ლარს გადააჭარბებს.

აჭარაში ამჟამად დაფნის ფართობი 200 ჰექტარს შეადგენს. ბამბუკის 115, ეკალიპტის 40, ფეიჰოას 5 ჰექტარი, მათგან მიღებული უკუგება უმნიშვნელოა, რადგან არ ფუნქციონირებს ნედლეულის წარმოებისა და გადამუშავების, დაფასოების თანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვილი წარმოებები, არადა მათ პროდუქციაზე სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგების მოთხოვნილებები დიდია. იკარგე-

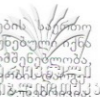
ბა რეზერვები, მნიშვნელოვანი ოდენობის ეკონომიკური შემოსავლები. ყოვნდება მოსახლეობის დასაქმება, მინია რაციონალური გამოყენება, რაც საერთო ჯამში ქვეყნის აღორძინების საწინდარია.

იმის გათვალისწინებით, რომ აჭარის რეგიონში მნიშვნელოვანესი კერაა, სადაც ისწავლება და ინარმოება სამკურნალო მცენარეები, მიზანშეწონილია ყოველმხრივ ხელი შეეწყოს სამკურნალო მცენარეების წარმოებას, ახალი პერსპექტიული სამკურნალო მცენარეების ინტროდუცირებას, სამკურნალო მცენარეების ასორტიმენტის გაფართოებასა და განვითარებას, რაც უზრუნველყოფს ბათუმის ფარმაცევტულ ქარხანას საჭირო ნედლეულთა და უწყვეტი რიტმული მუშაობით [2].

აუცილებელია დაჩქარდეს თეორიულ, ტექნოლოგიურ და პრაქტიკულ ღონისძიებათა დამუშავება საქართველოში ბოლო წლებში შემოტანილი ინტროდუცირებულ კულტურებზე (აქტინიდია, კივი და სტევია). ყურადღება უნდა მიექცეს თამბაქოს საუკეთესო ჯიშების „სამსუნის“, „ტრაპიზუნის“ და „ვირჯინიის“ წარმოებას აჭარის მაღალმთიან ზონაში სათანადო ნიადაგდამცავი ღონისძიებების გამოყენებით.

ცხრილი 1  
აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ყველა კატეგორიის მეურნეობებში სოფლის მეურნეობის პროდუქტების წარმოების პროგნოზი

პროდუქციის დასახელება	ზომის ერთეული	1997 წ. ფაქტ. წარმოება	2000	2005	2010	2015
მარცვალი (სიმინდი)	ტონა	12470	12760	13500	14000	15000
პარკოსანი (ლობიო)	„ „	175	200	300	350	400
ბოსტნეული, ბალჩეული	„ „	6498	7100	7500	7850	10000
კარტოფილი	„ „	26030	26500	28000	29000	30000
თამბაქო	„ „	166	575	900	1500	2000
ხილი	„ „	9113	10600	12000	13000	18000
ყურძენი	„ „	771	900	1100	1500	1800
ციტრუსი	„ „	42560	55000	70000	80000	100000
ხარისხოვანი ჩაის ფოთოლი	„ „	469	16000	30000	32000	35000
ტუნგო	„ „	-	400	650	700	800



ქვეყნის ეკონომიკის არნახული დაქვეითების საერთო პროცესისაგან განსხვავებით აჭარაში შენარჩუნებული იქნა კულანარმოების პროცესი, ხორციელდება აღმშენებლობა, რაც არის იმის გარანტია, რომ სახალხო მეურნეობის სტრუქტურაში აქ უახლოეს პერიოდში აღორძინდება, ეს გამოწვეულია აგროსამრეწველო კომპლექსის უახლოესი პერიოდის განვითარების პროგრამის (ცხრილი 1 და 2) რეალიზაციასაც შეუწყობს ხელს [4].

ცხრილი 2

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ყველა კატეგორიის სანარმოებში კვებისა და გადამამუშავებელი მრეწველობის პროდუქციის წარმოების პროგნოზი

პროდუქციის დასახელება	ზომის ერთეული	1997 წ. ფაქტ. წარმოება	2000	2005	2010	2015
ლეინო	ათ. ტკლ	9,7	15,0	26,0	36,0	50,0
კონიაკი (ბრენდი)	" "	1,3	1,3	1,2	1,5	2,0
არაყი	" "	1,5	1,65	1,95	2,2	2,5
ლუდი	" "	37,8	52,9	85,1	1276,5	1914,0
ბაიბის ჩაი	ტონა	143,1	4000	7500	8000	8750
მწვანე აგურა ჩაი	" "	660,9	700	700	750	800
დაფასოებულ ჩაი	" "	4,3	150	1000	1500	200
უალკოჰოლო სასმელი	ათ. ტკლ	2,5	3,5	5,0	6,0	8,0
სიგარეტი	მილ. ც.	457	470	495	500	505
ხილბოსტნეულის კონსერვი	ათ. პ.ქ.	-	6000	18650	20000	21000

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გ.ჩხაიძე – სუბტროპიკული კულტურები, თბილისი, 1996.
2. ა.ჯაფარიძე – მემცენარეობა, თბილისი, 1976.
3. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სტატისტიკის სახელმწიფო კომიტეტის ანგარიშები. 1988/98.
4. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის აგროსამრეწველო კომპლექსის განვითარების კონცეფცია, 1997.

5. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს ციფრობრივი მასალები, 1995-1998.

ქართული

Резервы увеличения производства сельско хозяйственной продукции в Абхазии

*Гогоадзе В.В., Джабидзе Н.В., Джабидзе З.Р.*

В статье охарактеризовано состояние плодоводства, виноградарства, тунговых и лавровых насаждений, лекарственных растений, шелководства и перспективы развития агрокомплекса Абхазии на период до 2005 года.

Намечены мероприятия, способствующие увеличению производства сельско-хозяйственной продукции, приведены статистические данные прогнозирования производства сельско-хозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий.

Reserves for magnification of production of an agriculture in Adjara

*V.Gogvadze, N.Jabnidze, Z.Jabnidze*

In paper the condition fruit-industry, grape-industry, plantings Aleurites Yaurus, medicinal plants, silk production and prospect of development of agrocomplex of Adjara on phase till 2005 is described.

The measures for promoting magnification, of agricultural production are marked. The statistical datas of predictions of manufacture of agricultural production in facilities of all categories are given.

# ზოგადი ნიადაგდაცვითი ღონისძიებების ახორციელება აჭარის ვალაქთიანეთის ყოფილ ნიადაგზე

შ. ლომინაძე, შ. ჯაჭვიანი

მოცემულია აჭარის მთიან ზოლში, რთული რელიეფის პირობებში, ერთნაირი კულტურების ქვეშ დაკავებული, ყომრალი ნიადაგების ეროზიის შემცირების გზების შესასწავლად ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგები.

გაკეთებულია დასკვნა, რომ ძლიერი დაქანების ფერდობებზე, ეროზიის საწინააღმდეგო სხვა ღონისძიებებთან ერთად, აუცილებელია მრავალნაირი სათიბი ბალახოვანი მცენარეების თესვა.

აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში ყომრალი ნიადაგები ძირითადად გავრცელებულია შუახევის რაიონში. ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი აღნიშნულ რაიონში შეადგენს 1000-1400 მმ-ს.

შუახევის რაიონი ხასიათდება საკმაოდ რთული და მრავალფეროვანი რელიეფით. მისი ზედაპირის უმეტესი ნაწილი მთებსა და ღრმა ხეობებს უჭირავს, დანარჩენი შეკავებულ ადგილებს. აღნიშნულ რეგიონში ერთნაირი სასოფლო-სამეურნეო კულტურები (სიმინდი, კარტოფილი, თამბაქო და სხვა) ძირითადად განთავსებულია ყომრალ ნიადაგებზე, რომლებიც დაქანებულ ფერდობებზეა განლაგებული, რაც იწვევს ეროზიული პროცესების გააქტიურებას. საკვლევ ობიექტად აღებულია როგორც თამბაქოთი დაკავებულ ფართობზე, ისე სიმინდის ქვეშ არსებული ყომრალი ნიადაგები. კერძოდ 30-35° დაქანების ფერდობზე თითოეული კულტურისათვის გაკეთებული იქნა ნიადაგური ჭრილები, რომლებიც ისე განვალაგეთ ფერდობებზე, რომ ერთი ფერდობის ზედა ნაწილში ხვდებოდა, მეორე კი ფერდობის ქვედა ნაწილში.

შესწავლილ რაიონში კარგად არის გამოხატული ნყლისმიერი ეროზია – ზედაპირული ან სიბრტყითი და სიღრმითი ანუ ხრამული.

თამბაქოს პლანტაციაში გაკეთებულ ჭრილ 5-98-ში შეიმჩნევა ცალკეული ფრაქციის გადაადგილება ზემოდან ქვემოთ, რასაც ამტკიცებს ფიზიკური თიხის ფრაქციის მონაცემები. ამ ფრაქციის შემცველობა ქრ. 5-98 პირველ ფენაში დაახლოებით 9%-ით ნაკლებია ჭრილ 6-98 პირველ ფენას-



თან შედარებით, ხოლო სიმინდის კულტურით დაკავებულ ნიადაგებში კი აღნიშნული ფრაქცია 6%-ით ნაკლებია, ვიდრე ჭრ. 8-98.

მიკროაგრეგატული ანალიზის მონაცემებზე დაყრდნობით ჩანს, რომ ეროზიის მოვლენები უფრო მკვეთრად არის გამო-სახული თამბაქოს კულტურის ქვეშ არსებულ ნიადაგში, სი-მინდით დაკავებულ ნიადაგთან შედარებით.

რაც უფრო დაქუცმაცებულია ნიადაგი, მით უფრო ადვი-ლად ხდება ეროზიის მოვლენები, რადგან წყლისადმი წინა-აღმდეგობის გაწევა ასეთი ნიადაგებისა სუსტია. ჩვენს მიერ შესწავლილი ნიადაგი ხასიათდება მძიმე და საშუალო თიხნა-რი მექანიკური შედგენილობით და ამის გამო მოსული ატ-მოსფერული ნალექები ვერ ასწრებს ჩაჟონვას ნიადაგში და წარმოიშვება ნიაღვრები, რომლის შედეგად ნიადაგის ზედა ფხვიერი ფენა გადაადგილდება ზემოდან ქვემოთ. ეროზიას ინვეეს არა მარტო მოსული ატმოსფერული ნალექები, არა-მედ თოვლის ნადნობი წყლებიც, რადგან მათი წვეთების მოქმედება ნიადაგის ზედაპირზე ინვეეს მექანიკურ ზემოქ-მედებას.

ჩვენ მიერ შესწავლილი ნიადაგი არ მიეკუთვნება კარგი სტრუქტურის ნიადაგს, რადგან მასში 1,0 მმ-ზე მეტი ზომის ფრაქციების რაოდენობა თითქმის ყოველთვის აღემატება 50%-ს და ზოგჯერ 60%-საც კი. ყოველივე ეს კი გარკვეულ ხელშემწყობ პირობას წარმოადგენს წყლისმიერი ეროზიუ-ლი მოვლენებისათვის. მართალია ჩვენს მიერ შესწავლილი ყომრალი ნიადაგი მიეკუთვნება საშუალო სტრუქტურის მქონე ნიადაგს, მაგრამ ეს მთლიანად ვერ წყვეტს წყლისმიე-რი ეროზიის მოვლენების შემცირების პროცესს. აღსანიშნა-ვია სახნავი ფენის სისქის შემცირება ყომრალ ნიადაგებში, კერძოდ დაქანების მიმართულებით. სახნავი ფენა ფართო-ბის ზედა ნაწილში -2,5 სმ და ზოგ ადგილებში კი 4 სმ-ით ნაკ-ლებია, ვიდრე ქვედა ნაწილში. თამბაქოს კულტურის ნიადა-გის სახნავ ფენაში ფიზიკური თიხის შემცველობა ჭრ. 5-98 ნაკლებია - ჭრ. 6-98 სახნავ ფენაში არსებულ ფიზიკური თი-ხის შემცველობაზე.

ყოველივე ეს ანთროპოგენული ფაქტორის ზეგავლენით ხდება. სახნავი ფენა თანდათანობით მცირდება, რაც გამოწ-ვეულია იმითაც, რომ თამბაქო და სიმინდი ორივე სათოხნი კულტურაა და სისტემატური თოხნის შედეგად ხდება ნიადა-

ვის სახნავი ფენის გადაადგილება ზემოდან ქვემოთ დაქანების მიმართულებით.

ნიადაგის მექანიკური (მრიცხველი) და მიკროაგრეგატული (მნიშვნელოვანი) ანალიზების შედეგები. (შუახვევის რაიონი, ყომრალი ნიადაგები - კულტურა - სიმინდი და თამბაქო (რელიეფი ძლიერ - დახრილი - 30-35°)

ქრ. №	სიღრმე სმ	ფრაქციები მმ						დისპერსიულობის კოეფიციენტი	
		1-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001		<0.01
5-98	0-10	2.1	2.2	34.2	14.7	19.5	7.3	38.5	32.8
		19.9	29.6	22.4	12.0	14.3	2.8	28.7	
	15-25	0.4	15.1	29.2	1.4	42.8	11.1	55.3	39.6
6-98	0-10	17.6	19.2	23.2	13.9	21.9	4.4	40.0	-
		0.3	6.3	32.3	12.9	34.9	12.9	60.7	
	30-40	-	-	-	-	-	-	-	-
7-98	0-10	2.6	23.7	31.5	14.1	16.6	11.2	47.0	35.7
		13.0	17.5	30.8	13.6	21.1	4.0	38.7	
	20-30	2.2	24.5	30.1	14.1	17.7	11.4	43.2	33.3
8-98	0-10	24.8	28.3	19.3	8.7	15.1	3.8	27.6	-
		1.8	25.7	29.5	13.2	20.7	9.1	43.2	
	35-45	-	-	-	-	-	-	-	-
9-98	0-10	2.9	29.9	28.6	9.4	19.5	9.7	38.6	26.7
		23.3	21.4	26.6	9.8	16.4	2.5	28.7	
	20-30	3.4	23.9	35.9	5.9	23.5	7.4	36.8	47.3
10-98	0-10	25.6	22.5	22.5	10.2	15.7	3.5	29.4	-
		3.8	22.8	31.3	11.5	24.3	6.3	42.1	
	35-45	-	-	-	-	-	-	-	-
11-98	0-8	2.8	23.8	41.2	8.7	14.4	9.4	32.5	37.3
		22.5	20.4	27.8	10.7	15.1	3.5	29.3	
	10-20	1.4	23.6	34.1	9.8	19.7	11.4	40.9	42.9
12-98	0-8	16.0	19.2	32.3	9.6	19.0	4.9	32.5	-
		0.2	29.5	27.5	15.6	23.4	3.8	42.8	
	25-35	-	-	-	-	-	-	-	-

სახნავი ფენის შემცირება ამ ორი კულტურის ქვეშ არსებულ ნიადაგში განსხვავებულია, რადგან თამბაქო მოითხოვს 3-ჯერ გათოხნას და მერე მოსავლის აღება ხდება 6-ჯერ. სიმინდი ორჯერ გაითოხნება და მერე მოსავლის აღებამდე არ არის საჭირო იქ ადამიანის შესვლა.

ზემოთ აღნიშნული კულტურების ასეთი აგროტექნიკის გამო ხელშემწყობი პირობები ექმნება ნყლისმიერ ეროზიას. გარდა ამისა აღნიშნული კულტურები ერთნაირია და მო-

სავლის ალების შემდეგ ნიადაგი შიშვლად რჩება, რაც ხელს უწყობს წყლისმიერი ეროზიის გამომწვევას.

ყოველივე ამის საწინააღმდეგოდ შუახევის რაიონში ხდება ნიადაგის მოხვნა დაქანების გარდიგარდმო, აგრეთვე დაქანების საწინააღმდეგოდ ნიადაგების დაკვადება დაქანებულ ადგილებში გაშენებულია მრავალწლიანი ნარგავები, მაგრამ ეს უკანასკნელი მცირე ფართობებზეა.

Необходимость проведения некоторых почвозащитных мероприятий на буры лесных почвах высокогорий Аджарии

*Ломинадзе Ш.Д. Папунидзе Ж.Л.*

Изучены вопросы эрозии и смыва поверхностного слоя почвы под однолетними культурами табака и кукурузы на бурых лесных почвах высокогорий Аджарии.

Исследования проведены путём закладки почвенных разрезов на посевах кукурузы и табака, с уклоном в 30-35°.

Приведены данные механического и микроагрегатного анализа почвы, которые показали, что физическая глина постепенно перемещается в нижние горизонты почвы, особенно на посевах табака.

Necessity realization of some protective measures on brown forest soils of Adjaria's high mountains

*Sh.Lominadze G.Papunidze*

The problems of erosion and wash away of a superficial stratum of ground under one-years cultures of tobacco and corn in conditions of brown forest soils of Adjaria's high mountains are investigated.

The researches are carried out by a bookmark of soil slits on crops of corn and tobacco with slope on 30-35 degrees.

The mechanical and micromodular analyses of ground on horizons are carried out which have shown, that the physical clay gradually moves in gentle horizons of ground, especially on crops of tobacco.

# ლიმონის ხის მავნეუმიტ კვების ზოგადი საკითხი

ერეკენული  
ბიზნის-მანარაძე

მოცემულია ჩაის პლანტაციების ქვეშ ნამყოფ, ძლიერ-დამუშავებულ ნიადაგებზე, ლიმონის პლანტაციის გაშენების შესაძლებლობა. დადგენილ იქნა ნითელმინა ნიადაგების შთანთქმითი კომპლექსის კათიონების ტრანსფორმაციის გავლენა ლიმონის მცენარის მავნეუმიტ კვებაზე.

საქართველოში ლიმონის პლანტაციები ძირითადად გადავილებულია დასავლეთ საქართველოს ბუნებრივად მყავე ნითელმინა და სუბტროპიკულ ყვითელმინა ფსევდო ენერ ნიადაგებზე. ამ რეგიონში ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა მერყეობს 1300-დან 2500 მმ-მდე. ყველაზე დიდი რაოდენობით ნალექები (2500-2800 მმ წელიწადში) მოდის სტატიკაში განხილული მინდვრის ცდის წარმოების რაიონში, სადაც აღინიშნება ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის - 80% და საშუალო წლიური ტემპერატურა + 14,5°C. ამ მეტად ხელსაყრელი კლიმატურ პირობებში, ლიმონის ხის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის და პროდუქტიულობისათვის არსებობს ერთი ნაკლი-ნითელმინა ნიადაგების დაბალი ბუნებრივი ნაყოფიერება. გარდა ამისა, ნიადაგის სხვა ტიპებს შორის, ნითელმინები ხასიათდება არეს რეაქციის ყველაზე მაღალი მყავიანობით, რომელიც ძლიერ უარყოფით გავლენას ახდენს ლიმონის ხეების ზრდაზე და მოსავლიანობაზე და რაც მთავარია, [1,2,3,4] გამოკვლევებით დადგენილია, ნითელმინა და სუბტროპიკული ფსევდო ენერი ნიადაგების მყავიანობა ძირითადად განპირობებულია შთანთქმული ალუმინით, ალუმინი კი წარმოადგენს ძლიერ ტოქსიკურ ელემენტს ნებისმიერი მცენარისათვის.

ლიმონის ხეები ნორმალურად ვითარდებიან ისეთ ნიადაგებზე, რომლებსაც გააჩნიათ სუსტი მყავე ან ნეიტრალური არეს რეაქცია.

ლიმონის პლანტაციების ქვეშ მყავე ნითელმინა ნიადაგების გაკირიანების მაღალ ეფექტიურობაზე მიუთითებენ რიგი კვლევარები [3,4,5,6].

ციტრუსოვანი კულტურების განოყიერებულ ნიადაგებში, ნარმოებას მიეცა რეკომენდაცია ნიადაგის არეს მყავე რეაქციის განეიტრალებისათვის აგარის შაქრის ქარხნის ნარმოების ანარჩენის - დეფეკაციური ტალახის გამოყენებაზე, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია გაკირიანების როლი ჩაის პლანტაციების ქვეშ გამოსული ძლიერ მყავე ნიადაგებზე ლიმონის პლანტაციის გაშენებისათვის.

როგორც ბ. გოძიაშვილის [7] გამოკვლევებით დადგინდა ჩაის პლანტაციების ქვეშ მინერალური სასუქების ხანგრძლივი და სისტემატური გამოყენებით მოხდა ნითელმინა ნიადაგების მშთანთქავი კომპლექსის ტრანსფორმაცია: შემცირდა კალციუმის და მაგნიუმის რაოდენობა და მათ ხარჯზე გადიდა ალუმინის შემცველობა. ეს მოვლენა ნითელმინა ნიადაგების ევოლუციაში ალიქმნა ერთ-ერთ ძლიერ ნეგატიური მომენტად. ამის შედეგად მოხდა შთანთქმული კათიონების კალციუმის, მაგნიუმის და კალიუმის შეფარდების დარღვევა. საჭიროა ამ ნიადაგების აგროქიმიური თვისებების ძირეული გაუმჯობესება შთანთქავ კომპლექსში შესაბამისი კათიონების ნახშირმყავა მარილების ხელოვნური შეყვანით და შესაბამისად ნიადაგის შემდგომი გამყავიანების მავნე პროცესის შეჩერებით.

ძველი, შემცირებულ მოსავლიანი, ამორტიზირებული ჩაის პლანტაციების მნიშვნელოვანი ნაწილი, რომლებიც ექვემდებარებიან ამოძირკვას გაადგილებულნი არიან ნაკვეთებზე, რომელთა მიკროკლიმატი ერთობხელსაყრელია ლიმონის ხეების გასაშენებლად, ამისათვის საჭიროა ასეთი ნიადაგების ძირეული ქიმიური შელიორაცია, რომლის ტექნოლოგიაც დამუშავებულია ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ჩაქვის ფილიალის აგროქიმიის ლაბორატორიაში. როგორც ჩატარებულმა სავეგეტაციო და მინდვრის ცდებმა აჩვენა ასეთი ღონის-

ძიების გაუტარებლად დარგული ლიმონის ნერგები საერთოდ არ იზრდებიან.

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ლიმონის ხეების მაგნიუმუმის კვების ზოგიერთი საკითხის გარკვევა. გიურად სუფთა, მაქსიმალური მოსავლის მიღებისათვის კვლევა ტარდებოდა მრავალწლიან მინდვრის სტაციონარულ ცდაზე, რომელიც დაყენებული იქნა ჩაქვში 1979 წელს, ჩაის პლანტაციის ქვეშ გამოსული მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნითელმინა ნიადაგებზე რომელიც შეიცავს 10%-მდე ჰუმუსს, არეს მჟავე რეაქციით: H გაცვლ - 12,7 მგ/ეკ 100 გ ნიადაგზე. pH kcl - 3,6, Ca - 0,85 მგ/ეკ და Mg - 0,28 მგ/ეკ 100 გ ნიადაგზე. ცდის განმეორება ოთხჯერადია. თვითოეულ დანაყოფში 8 ხეა. მათგან 6 - საცდელი, 2 - დამცველი.

ცდაში მელიორანტების სახით გამოყენებულ იქნა დეფექტი (გამანეიტრალელებელი უნარიანობა 52%) და დოლომიტის ფქვილი (გამანეიტრალელებელი უნარიანობა 57%). მინდვრის ცდის შედგენით დადგენილი იქნა დოლომიტის ფქვილის გამოყენების უპირატესობა ლიმონის ხეების მოსავლიანობის ზრდაზე. ამ მამელიორირებული ნივთიერების შეტანის შემდეგ აღებული ნიადაგების ნიმუშების ანალიზებმა აჩვენეს მშთანმთქავ კომპლექსში ძირეული ცვლილებები, რომლებმაც დადებითად იმოქმედეს ლიმონის ხეების მოსავლიანობაზე, გაზარდეს იგი თითქმის ოთხჯერ.

ამ მინდვრის ცდის მონაცემებიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ფუძეებით ღარიბი, მჟავე ნითელმინა ნიადაგების მშთანმთქვავე კომპლექსის გამოსწორება შეიძლება განვახორციელოთ არა მარტო კალციუმის კათიონის შეყვანით ამ ნიადაგების შთანმთქავ კომპლექსში, როგორც ეს ხდება გაკირიანებისას, არამედ გაცვლითი ალუმინის ჩანაცვლებით ისეთი კათიონების როგორიცაა მაგნიუმი, კალიუმი, ამასთან აღნიშნული კათიონები შეიძლება შევიყვანოთ მშთანმთქავ კომპლექსში შედარებით საკმაოდ დიდი რაოდენობით, ვიდრე მიღებული იყო ორმოცდაათიანი წლების გამოკვლევებით.

შესწავლილი იქნა კათიონების შესვლა ლიმონის ხის ფოთლებში. ლიმონის ხის ფოთლები ქიმიური შემადგენლობა იცვლება ფოთლების აღების დროისა და ვადის შესაბამისად, იმის და მიხედვით თუ რომელი იარუსიდან ან ექსპოზი-



ციიდან იქნა აღებული ფოთლის ნიმუშები, ფოთლის ხრტილებების და სიდიდის, ამინდის პირობების და იმის გადჯალღსნინებით ფოთლები, უნაყოფო ტოტებიდანაჲ და უნაყოფო მომცემი ტოტებიდან.

საანალიზოდ ვიღებდით საგაზაფხულო ციკლის 5-7 თვის ფოთლების დილის საათებში (12 საათამდე) თანაბრად ხის ოთხივე მხარიდან, საანალიზოდ იღებოდა საშუალო სიდიდის ფოთლები 3-4 უნაღექო დღის შემდეგ. უნაყოფო და ნაყოფის მომცემი ტოტებიდან ფოთლები აღებული იქნა საცდელი დანაყოფების ყველა ხეებიდან 20-20 ცალის რაოდენობით თითოეულიდან. ფოთლების საანალიზოდ სათანადო მომზადების შემდეგ ვანარმოებდით მშრალ დანაცვრას ეღექტრო ლუმელში 500°-ის ტემპერატურაზე, ნაცარის გახსნის შემდეგ განზავებულ მარილის მჟავაში (1:1) კალიუმს ვსაზღვრავდით ალიან ფოტომეტზე, კალციუმს და მაგნიუმს ატომურ აბსცორბციომეტრზე (AAS-1) ანალიზის შედეგები მოცემულია ცხრილში. მცენარის გარეგნული სახე ასახავს მასში მიმდინარე ბიოქიმიურ პროცესებს, გარემო არეში კვების ეღემენტების ნაკლებობისას ირღვევა მცენარის უჯრედებში ნივთიერებათა ცვლა, რასაც თან ახლავს მცენარის გარეგნული სახის ცვლიღებას.

მცენარეებს აქვთ უნარი მეორედ გამოიყენონ (რეუტიღიზირება) ადრე შეთვისებული ზოგიერთი კვების ეღემენტები. ერთ-ერთ ასეთ ეღემენტს მიეკუთვნება მაგნიუმი, ამიტომაა, რომ მაგნიუმის ნაკლებობას თან ახლავს ყლორტის ქვედა, შედარებით ძველ ფოთლებზე, ამ ეღემენტზე შიმშიღობის სიმპტომების გამოჩენა. როდესაც ლიმონის ფოთლებში მაგნიუმის რაოდენობა 0,2%-ზე ნაკლებია, მათზე შეიმჩნევა მაგნიუმის ნაკლებობით გამოწვეული შიმშიღობის გარეგნული ნიშნები, რომელიც მჟღავნღება ზაფხუღის მეორე ნახევარში, ქვედა იარუსის ტოტების ფოთლების ფირფიტის კიდეების გაყვითღებაში, მასთან მწვანედ შეფერული რჩება კლინისებური ნაწიღი ფოთღის შუა ძარღვის ფუძესთან. მაგნიუმის ნაკლებობისას ფოთღები კარგავენ ეღასტიურობას, ამ მოვღენის უშუალო მიზეზად უეჭვეღად ითვღება

ქსოვილების გაუნყლოების გადიდება, რომელიც, თავისთავად განპირობებულია უჯრედის პროტოპლაზმის კოლოიდურობის ცვლილებით, მაგნიუმის ნაკლებობის შემთხვევაში ფოთლები დროზე ადრე ცვივა, მაგნიუმის შიმშილობის შემთხვევები განსაკუთრებით შესამჩნევია უხვად მსხმოიარე ხეებზე.

მაგნიუმის შიმშილობის სიმპტომები გამოწვეულია ნიადაგის არეს რეაქციის ძლიერი გამჟავებით, ხანგრძლივად, ფიზიოლოგიურად მჟავე მინერალური სასუქების გამოყენებისას, როდესაც ნიადაგის მაგნიუმი გადადის ხსნად ფორმებში, მათი შემდგომში გამორიცხვით ნიადაგის ფესვთსამყოფელი ფენიდან.

მაგნიუმის შიმშილობა შეიძლება გამოწვეული იქნეს ნიადაგის ქარბი-გადაკირიანებით ან კალიუმის შემცველი სასუქების მაღალი დოზების გამოყენებისას. ამ შემთხვევაში მჟლავნდება ანტაგონიზმი კათიონებს შორის.

ცხრილი 1

ქიმიურად გამელიორირებული ნივთიერებების შეტანის გავლენა ლიმონის ხის ფოთლების კათიონურ შედეგაიანობაზე

ვარიანტი	უნაყოფო ტოტების ფოთლები			ნაყოფისმომცემი ტოტების ფოთლები		
	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Ca O	Mg O	K <sub>2</sub> O
უსასუქო	3.9	0.22	1.8	4.3	0.22	1.51
NPK - ფონი	3.5	0.22	2.0	4.4	0.21	1.70
ფონი+დეფეკატი ზეცვლითი მჟავიანობით	5.0	0.21	1.8	5.7	0.20	1.30
ფონი 1,5	5.7	0.20	1.7	5.7	0.16	1.20
ფონი 2	5.9	0.16	1.6	6.7	0.08	1.20
ფონი 1,5	4.1	0.71	1.6	5.6	0.50	1.20
ფონი 1,5	3.8	0.78	1.4	5.4	0.62	0.9
ფონი 2	3.5	0.91	1.4	4.9	0.80	0.7

როგორც ფოთლის ანალიზებმა გვიჩვენა, დეფეკატის ნორმის გადიდებისას 1-დან 2 გაცვლითი მჟავიანობის ეკვივალენტით, საერთო მაგნიუმის შემცველობა ფოთლებში კლებულობს 0,21-დან, 0,08%-მდე აბსოლუტურად მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით, ამასთან მცირდება ლიმონის ხეების მოსავლიანობა. დოლომიტის ნორმის გადიდებით 1,5 გაცვლითი მჟავიანობის ექვივალენტამდე, იზრდება რა



ლიმონის ხეების მოსავლიანობა, მატულობს მაგნიუმის შესვლა ფოთლებში 0,5%-მდე. დოლომიტის ფეკილის ნორმის შემდგომი გაზრდით 2 გაცვლითი მუავიანობის ეკვივალენტამდე იზრდება მაგნიუმის შესვლა ფოთლებშიც. იმავემდე, მოსავლიანობის მცირედი შემცირებით დოლომიტის ფეკილის 1,5 გაცვლითი მუავიანობის ეკვივალენტის შეტანის ვარიანტის ნიადაგში - მაქსიმალური მოსავლიანობის ვარიანტი - აღმოჩნდა 145 მგ/100 გ. მოძრავი მაგნიუმი და 285 მგ/100 გ ნიადაგზე მოძრავი კალციუმი.

ჩატარებული კვლევით გაირკვა, რომ ნაყოფის მომცემი ტოტებიდან აღებული ფოთლები შეიცავენ მაგნიუმის და კალიუმის ნაკლებ რაოდენობას, ვიდრე უნაყოფო ტოტებიდან აღებული ფოთლები. აქ, ცხადია, ადგილი აქვს ამ ელემენტების გადასვლას ნაყოფებში. რაც შეეხება კალციუმის შემცველობას, იგი მეტი რაოდენობითაა ნაყოფის მომცემ ტოტების ფოთლებში. ყველაფერი ეს გათვალისწინებული უნდა იქნას ლიმონის ხეების მაგნიუმით კვებით დიაგნოსტირებისას.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. Соколов А.В. Поглощенный алюминий в почве "научно-агрономический журнал. М.: - 1924. - N5-6.
2. Алёшин С.Н. и Голетиани Г.И. К вопросу познания природы кислотности почв. "Химизация соц. земледения М.: - 1935-N11-12.
3. Саришвили И.Ф. Теория и практика известкования почв влажных субтропиков Грузии. Тбилиси: ГИСХ, 1952.
4. Чернов В.А. Природа кислотности красноземных и подзолистых почв. Доклад на 5 междунар. конгрес. почвоведов. М.: АН СССР, 1954.
5. გოძიაშვილი გ. მუავე ნიადაგების გაკირიანება, როგორც უმნიშვნელოვანესი პირობა ციტრუსოვნების მოსავლიანობის ზრდისა //ჩაის და სუბტრ.კულტ.სამეცნ.საკვლ. ინსტ-ის ბიულეტენი - მახარაძე.: - 1948-№2.
6. Гамкрелидзе И.Д. Система удобрений цитрусовых садов - М.: Колос, 1971.

7. Годзиашвили Б.А. Некоторые вопросы эволюции краснозема под влиянием антропогенного фактора // История развития почв СССР в галогене. Тезисы докладов, вып. 1, № 1, стр. 10-11, 1984.

### Некоторые вопросы питания лимона магниумом

*З. Махарадзе*

Изучена возможность выращивания деревьев лимонов на сильно кислотных красноземных почвах.

Установлено, что красноземные почвы, поглощающие комплекс катионов, оказывают влияние на трансформацию питания лимонов магнием.

### Some problems of feeding of a lemons by magnesium

*Z. Makharadze*

The possibility of cultivation of trees of lemons on strong acid red soils is investigated.

It's established, that red soils of ground swallowing a complex of cations, render influence on transformation of a feed of lemons by magnesium.

# აქტინიდიის (კივიის) ზრდა-განვითარების ეკოლოგიური პირობების შესწავლა აჭარის სუბტროპიკულ ზონაში

ერეკლესული  
ბიბლიოთეკა

აღწერილია ჩინური მსხვილნაყოფა სუბტროპიკული აქტინიდიის ზრდა-განვითარების ბიოლოგია, ფენოლოგიური დაკვირვებების შედეგები, ნაყოფების ზრდა-განვითარების დინამიკა. მოცემულია მოსავლიანობის მაჩვენებლები (15-20 ტ/ჰა) და რეკომენდებულია მისი კულტივირება აჭარის პირობებში.

აჭარა მდიდარია სხვადასხვა ხეხილოვანი, კენკროვანი და ვაზის ჯიშებით. აქ ფართოდ მოიკიდა ფეხი ციტრუსოვანმა კულტურებმა და თითქმის გამოდევნა ადგილობრივი ხეხილოვანი კულტურები. ამ ბოლო წლებში აჭარის კულტურულ ფლორას კიდევ ერთი ბინადარი აქტინიდია (კივი) შეემატა და ფართოდ გავრცელდა. გვარი აქტინიდია ეკუთვნის აქტინიდიასებრთა ოჯახს და აერთიანებს 36 სახეობას. აქედან, როგორც ხეხილოვან მცენარეს, პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს მხოლოდ რამდენიმე სახეობას, მათ შორის ამჟამად ყველაზე უფრო პოპულარულია და გავრცელებულია ჩინური მსხვილნაყოფა სუბტროპიკული აქტინიდია *Actinidia chinensis Planch*, მას აქვს ქრომოსომების დიდი რაოდენობა:  $2n=160$  [1].

ახალ ზელანდიაში მეცნიერებმა ხანგრძლივი სასელექციო მუშაობის შედეგად ჩინური სუბტროპიკული მსხვილნაყოფა აქტინიდიისაგან გამოიყვანეს საუკეთესო ჯიში „ჰაივარდი“, რომლის ნაყოფის კანი მონაცრისფრო-ყავისფერია, სუსტად შებუსუსული ან პრიალა ზედაპირით და საშუალოდ ინონის 50-120 გრამამდე. იტანს - 13-15° - ყინვას ზამთრის მოსვენების პერიოდში. ნაყოფი მდიდარია ვიტამინებით და სხვა ბიოლოგიურად აქტიური ორგანული ნივთიერებებით, ძველ ჩინურ მედიცინაში ცნობილია როგორც კიბოს საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური საშუალება. მას მრავალმხრივი გამოყენება აქვს. ამიტომაცაა, რომ აქტინიდის ნაყოფი დღეს მსოფლიოს ბაზარზე ყველაზე უფრო ძვირად ფასობს.

მან უმოკლეს დროში ფართო გავრცელება ჰპოვა უკრაინაში და მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებში: იტალიაში, ესპანეთში, საფრანგეთში, ბრაზილიაში, ახალ ზელანდიაში, იაპონიაში, ჩინეთში, საბერძნეთში და სხვა [3].

ჩინური აქტინიდიის ერთეული მცენარეები — ამ 15-20 წლის წინათ საქართველოში მხოლოდ ბოტანიკური ბაღის კოლექციებში თუ გვხვდებოდა. მისი პირველი პლანტაცია 1980 წელს გაშენდა ჩაის, სუბტროპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის სამეცნიერო — საწარმოო გაერთიანების ჩაქვის ფილიალის საცდელ მეურნეობაში. შემდეგ წლებში შემოტანილი იქნა აქტინიდიის კულტურული მსხვილნაყოფა ჯიშები ბულგარეთიდან, იტალიიდან, ესპანეთიდან. ყველა ჯიში ჰაივარდისაგან არის მიღებული და დიდად არ განსხვავდება მისგან [3].

აჭარაში აქტინიდიის კულტურის ზრდა — განვითარებასა და მსხმოიარობაზე პირველმა დაკვირვებებმა მოლოდინს გადააჭარბა. ის კარგად შეეგუა აქაურ კლიმატურ და ნიადაგურ პირობებს, უხვ მოსავალსაც იძლევა და დიდი პერსპექტივებიც გააჩნია. აქედან გამომდინარე, საჭიროა აჭარის პირობებში აქტინიდიის მცენარის ბიოლოგიური ნიშანთვისებებისა და მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიის მეცნიერული შესწავლა და წარმოებაში დანერგვა.

საცდელი ნაკვეთი, სადაც წარმოებს დაკვირვებები, გაშენებულია ჩაქვის ფილიალის სასელექციო სანერგეში, 1985 წელს, ჯიში ჰაივარდის ორწლიანი ნერგებით, ნაკვეთის საერთო ფართობი — 3000 მ<sup>2</sup> შეადგენს, მცენარეთა კვების არე 3/5 მეტრს, მდედრობით და მამრობით მცენარეთა შეფარდება არის 7:1-თან. ნიადაგი წითელმიწაა. დარგვისას თითოეულ ორმოში შეტანილი იქნა მინერალური სასუქები და 10 კგ ტორფი. ნარგავები გაშენდა შპალერის სახით, რკინის საყრდენებზე.

აქტინიდია, ანუ, როგორც მას ხშირად „კივის“ უწოდებენ, მრავალწლიანი, მხვიარა, დიდფოთოლა, ფოთოლმცვენი, გაყოფილ სქესიანი, ორბიანიანი მცენარეა.

ლოს, ნოემბერში მთავრდება და იწყება ფოთოლცვენა, მაგრამ ის გრძელდება ყინვების დადგომამდე და შეიძლება გაგრძელდეს დეკემბრის ბოლომდე.

მეორე ცხრილში მოტანილია მონაცემები ყველა მონაცემის და ნაყოფის გამონასკვაზე.

ცხრილი 2

აქტინიდიის ყვავილობა და გამონასკვა

სქესი	წელი	დანყება	ყვავილობა			
			მასიური	დასასრული	გამონასკვა	მომწიფება
მდედრობითი	1997	29-05	3-06	11-06	14-06	ნოემბერი
მდედრობითი	1998	19-05	24-05	31-05	4-06	ნოემბერი
მამრობითი	1998	17-05	21-05	2-06	-----	-----

ყვავილობა მოკლე დროში, 7-10 დღეს მიმდინარეობს. მამრობით მცენარეებზე ყვავილობის ფაზა 1-2 დღით ადრე იწყება. ყვავილობის დანყება და მიმდინარეობა დამოკიდებულია გაზაფხულის სითბოსა და ადგილის ექსპოზიციაზე. ექსპოზიციის მიხედვით განვითარების ფაზებში სხვაობა 7-10 დღემდე შეიძლება იყოს. აქტინიდია გაზაფხულზე ადრე იწყებს ვეგეტაციას, ამიტომ ზოგჯერ მოსალოდნელია გვიანი გაზაფხულის ნაყინებისაგან დაზიანება და მოსავლის დაკარგვა. მცენარეები კი იოლად აღდგება [6].

აქტინიდია ორსახლიანი მცენარეა. არის მდედრობითი და მამრობითი მცენარეები მდედრობითი და მამრობითი ყვავილებით. ერთი შეხედვით გარეგნულად ისინი ორსქესიანს ჰგვანან, რადგანაც ორივეს ყვავილს აქვს ნასკვი და ბუტკო. მამრობით ყვავილებს აქვს ძლიერ რედუცირებული ნასკვი და ატროფირებული ბუტკო, ამიტომაც არ შეუძლიათ განვითარონ ნაყოფი. მდედრობითი ყვავილებს აქვთ კარგად განვითარებული ნასკვი და ბუტკო, მაგრამ სამტვრეები ივითარებენ სტერილურ მტვერის მარცვლებს. ჯერჯერობით არ არის ნაპოვნი მდედრობითი მცენარე ფერტილური მტვრით, ამიტომ მდედრობითი მცენარეების გვერდით აუცილებელია განაყოფიერების უზრუნველსაყოფად დავრგოთ გარკვეული რაოდენობა მამრობითი მცენარეებისა [5].

ჩაქვის ფილიალის კოლექციაში არის ორი მამრობითი მცენარე, რომლებიც ყოველწლიურად ივითარებს ძალიან



მცირე რაოდენობით 5-10 ცალ ნაყოფს. ნონით 20-25 გრ. ასეთი შემთხვევა ლიტერატურაში არ არის აღწერილი. ტომაც საინტერესოა მისი დეტალური გამოკვლევა. შედგება 4-5 გვირგვინის ფოთლებისაგან, თეთრი ან მოყვითალო ფერისაა, მსხვილი 4-5 სმ დიამეტრში. მამრობითი ყვავილები შედარებით პატარებია. აქტინიდიის ნასკვი არის ზედა, მრავალჩანასახიანი, რადიალური სიმეტრიით, ყვავილები ვითარდება სანაყოფე და შერეული ტოტების პირველი ექვსი /1-6/ ფოთლის უბეში. თითოეული ფოთლის უბეში ზოგჯერ ერთია, უფრო ხშირია ჯგუფებად 3-4 და უფრო მეტი, რაც ნაწილობრივ ჯიშებზეცაა დამოკიდებული. ჯიშ ჰაივარდს ახასიათებს ფოთლის უბეში უმეტესად თითო ყვავილის განვითარება ანუ თითოეულ მსხმოიარე ყლორტზე 6-8 ყვავილედ. ხოლო თითოეული ყვავილედ შედგება სამი საყვავილე კვირტისაგან. ჯიშ ჰაივარდის შემთხვევაში უფრო ხშირად ფოთლის უბეში რჩება ერთი ცენტრალური ყვავილი, ან განვითარებული ნაყოფი, ორი გვერდითი ილუპება. ეს ითვლება დადებით თვისებად, რადგანაც, ამ თვისების შედეგად ნაყოფები შედარებით მსხვილი იზრდება, წინააღმდეგ შემთხვევაში სტანდარტული მსხვილი ნაყოფების მისაღებად საჭირო ხდება ხელით ყვავილების გამოხშირვა. ზოგიერთი ჯიშში და ფორმა ფოთლის ერთ უბეში 3-დან 6-მდე ნაყოფს ივითარებს, უფრო ხშირად სამს. აქედან ცენტრალური ნაყოფი შედარებით მსხვილია გვერდითზე.

ცხრილი 3

აქტინიდიის ნაყოფის ზრდა-განვითარება

ნაყოფის სიდიდე სმ	ნაყოფის გამონასკვა	ნაყოფის სიდიდე სმ-ში			თვეების მიხედვით	
		30-06	30-07	30-08	30-09	30-10
1997 წ.						
სიგრძე	14-06	3,7	5,4	6,7	6,7	6,8
დიამეტრი		2,8	4,2	4,3	5,2	5,3
1998 წ.						
სიგრძე	4,06	4,0	5,7	6,5	6,8	6,8
დიამეტრი	---	2,9	4,4	5,0	5,1	5,2

გამონასკვის შემდეგ აქტინიდიის ნაყოფი სწრაფად იზრდება ზრდას და იკვება მომწიფების ფაზა, რაც ოქტომბრის მეორე ნახევარში - ნოემბერში მიმდინარეობს.

აქტინიდიის ნაყოფი კენკრაა, მომრგვალო-მოჭრული ნაყოფი ჯერ ცილინდრული ფორმის. სიდიდე-სიგრძეში 5-8 სმ, სიგანეში 4-5 სმ. არის უფრო წვრილნაყოფა ფორმები, რაც მსხვილნაყოფა ჯიშების ნათესარებიდან არის მიღებული. ნაყოფი დაფარულია მუქ მომწვანო-მოყავისფერო ეპიდერმისით, რომელიც დაფარულია ბუსუსებით. რბილობი მომწვანო ლაყვარდისფერია, მრავალი წვრილი თესლით. ნაყოფში თესლის რაოდენობა ნაყოფის სიდიდის მიხედვით ცვალებადობს 500-დან 1300-მდე, იშვიათად 1500-მდე. ნაყოფს აქვს საკმაოდ გრძელი ყუნწი 3-4 სმ სიგრძის, ზოგჯერ რამდენიმე ნაყოფი თავიანთი გრძელი ყუნწებით დაკავშირებულია ერთ, საერთო გრძელ ყუნწთან და ამით ღეროსთან.

ნაყოფს სრული სიმწიფის პერიოდში ახასიათებს ნაზი, ანანასისა და მარწყვისათვის დამახასიათებელი გემო. ველურად მოზარდი და ნათესარებიდან მიღებული ნაყოფების წონა ცვალებადობს 15-40 გრამამდე, ხოლო კულტურული ფორმებისა კი 40-150 გრამამდე და მეტი. ნაყოფის სიდიდე და წონა ცვალებადობს ნიადაგურ კლიმატური პირობებისა და მოვლა-მოყვანის სისტემის მიხედვით. ცუდ ნიადაგობრივ პირობებში, გვალვებისას ნაყოფი წვრილია, სხვა ხილის ნაყოფებთან შედარებით კივის ნაყოფები გამოირჩევიან ასკორბინის მუავას და მინერალური მარილების მაღალი შემცველობით. ჩაქვის ფილიალში აქტინიდიის ნაყოფსა და ფოთოლში პირველად იქნა აღმოჩენილი იოდის შემცველობა. ამიტომაცაა, რომ აქტინიდიის ნაყოფს აქვს დიდი სამკურნალო და პროფილაქტიკური მნიშვნელობა. ნაყოფები იკრიფება ოქტომბერ-ნოემბერში, როდესაც ჯერ კიდევ მისი საკვებად გამოყენება არ შეიძლება. მას აწყობენ შესანახად და დასამწიფებლად სპეციალურ სანყოფებში, მაცივრებში, სადაც მისი შენახვა შეიძლება 4-5 თვე და მეტიც.

აქტინიდია მსხმოიარობაში შედის მე-4-5 წელს, ამისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მის სწორად ფორმირებას და მოვლას, მე-7-8 წელი ითვლება სრულმოსავლად. აქტინიდიისათვის დამახასიათებელია უხვი მსხმოიარობა. 1998 წელს საცდელად გამოყოფილ 10 მცენარეზე აღირიცხა ნაყოფის მოსავალი.

ცხრილი 4

აქტინიდიის (13 წ) ნაყოფის მოსავლიანობა – 1998 წ. ჩაქვში.

	სააღრცხვო მცენარეები											საწ.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	სულ	კგ.
ნაყოფის მოსავალი კგ	21	35	15	20	40	46	55	30	28	18	308	30,8

აქტინიდიის მსხმოიარობა საკმაოდ მაღალია და პექტარზე 15-20 ტონამდე აღწევს, საყრდენი ფორმების სათანადო შერჩევისა და მოვლის პირობებში მოსავალი შეიძლება კიდევ გაიზარდოს. აქტინიდიას მსხმოიარობაში ამკარად გამოსახული მენლეობა არ ახასიათებს, ცალკეულ მცენარეებს შეუძლიათ 100 კგ და მეტი ნაყოფის მოცემა.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. Дзукерели. Фит и Дит Актинидия (Киви) перевод с испанского, Издательство "Мунди - Пренса" Мадрид - 1987.
2. Плодоводство. - М., 1979.
3. Кутубидзе В. В. Сарджвеладзе Г. Р. - Актинидия – перспективная культура для субтропиков. жур. "Субтропические культуры" №5. 1988.
4. გ. გვიჩია, დ. გაბისონია. კივი ახალია, ხელსაყრელია. ჟურ. „კვალი“ №3 1990.
5. შ. გოლიაძე. აქტინიდია ანასეულში. „სუბტროპიკული კულტურები“ №5, 1989.
6. ა. ჭანუყვაძე, ი. სანიკიძე, გ. რამიშვილი, აქტინიდიის ყინვაგამძლეობის საკითხებისათვის. „სუბტროპიკული კულტურები“ №5, 1989.



Изучение экологических условий роста и развития  
актинидии (киви) в условиях субтропической зоны Аджарии

Долідзе Р.Т.  
2007-2011

Изучались экологические условия роста и развития актинидии китайской с целью введения в культуру.

В новых условиях, растения полностью проявили свои биологические особенности. Выявлена перспективность возделывания актинидии в условиях влажной субтропической зоны Аджарии.

Study of ecological conditions of growth and development of actinidia in conditions of subtropical zone of Adjara

*R.Dolidze*

The ecological conditions of growth and development of actinidia Chinese were studied, with the purpose of introduction it in culture.

In new conditions, the plants completely have exhibited the biological properties.

It's detected perspective of cultivation actinidia in conditions of a damp subtropical zone of Adjara.



საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო  
მ. ჯაბუა

დაბასიათებულა ტკბილი ორფოთოლას - სტევიას (Stevia Rebaudiana Bertoni) - რი თვისებები და მისი სამეურნეო მიზნებით გამოყენების პერსპექტივები. მოტანილია სადედე მცენარეებზე ყლორტების ზრდის დინამიკის, კალმების სხვადასხვა ტიპის სუბსტრატში დაფესვიანების ექსპერიმენტების შედეგები. გაკეთებულია დასკვნა მცენარის გამრავლების უკეთესი ნესების დაბასიათებით.

ტკბილი ორფოთოლა - *Stevia Rebaudiana Bertoni*, რომელსაც თაფლოვან ბალახს ან კან-ჰესაც უწოდებენ, ჩვენში უმეტესად სტევიის სახელითაა ცნობილი. ის კულტურაში ნაკლებგავრცელებული მცენარეა. მისი სამშობლო პარაგვაია, სადაც მას ადგილობრივი მოსახლეობა ველური სახით ოდითგანვე იყენებდა სხვადასხვა სასმელებისა და საკვების პროდუქტების დამატკბილებლად. მისი წარმოება შეზღუდული იყო, მოიხმარებოდა პარაგვაის ჩაის-მატეს და სხვა სასმელების დასატკბობად მხოლოდ თავის სამშობლოს ფარგლებში.

ტკბილი ორფოთოლა პირველად აღწერა პარაგვაელმა მკვლევარმა ბერტონიმ 1899 წელს, ხოლო უფრო გვიან გემოლის მიერ განსაზღვრული იქნა როგორც სტევიას გვარსახეობა და დაერქვა *Stevia Rebaudiana*.

ტკბილი ორფოთოლა მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, რთულყვავილოვანთა ოჯახიდან, მინისზედა ნაწილი ძლიერ დატოტვილი, ბუსუსებიანი ღეროთი, ფოთლები წვრილი თეთრი ყვავილებით, მცენარის სიმაღლე 70-180 სმ-ს აღწევს, აბასიათებს ჩანოლა, მინისზედა ნაწილი ყოველწლიურად კვდება და ახლდება. ფოთლები წვრილი 6X2 სმ სიდიდის თითქმის უყუნწო წვეთისებური ფორმის წყვილ-წყვილად ზიან ღეროზე.

ტკბილი ორფოთოლას ფოთლებში აღმოჩენილია საქაროზაზე 50-400-ჯერ უფრო ტკბილი არაშაქროვანი ნივთიერებები, როგორცაა: სტევიოზიდი 250-300-ჯერ, ხოლო უკანასკნელის ფერმენტაციული ჰიდროლიზის მეშვეობით მიღებული რებაუდიოზიდი 400-ჯერ ტკბილია საქაროზაზე, თანაც ორგანოლექტიკურად დადებითად განსხვავდება სტევიოზიდისაგან. მომქმედ საწყისს შეიცავს მცენარის ყვე-

ლა ნაწილი, ძირითადად ფოთლები, სადაც მისი შემცველობა 6-6,5% აღწევს მშრალ ნონაზე გადაანგარიშებით. ტოტები-  
ლეროები შეიცავს 0,3%. ადგილობრივი მოსახლეობა იყენებდა  
და ძირითადად წვრილად დაფხვნილ მშრალ ფოთლებს.

პირველი ცნობები ამ მცენარის შესახებ მოგვანობდა  
ვ.პ.ალექსევემა [1] 1956 წელს. მან მემცენარეობის საკავში-  
რო ინსტიტუტში მუშაობისას სამი წლის განმავლობაში ვერ  
მოახერხა ვერც თესლისა და ვერც ნერგების მიღება მიუხე-  
დავად ყოველგვარი ზომების მიღებისა, ხოლო 1931 წელს  
აკადემიკოს ნ.ი. ვავილოვის მიერ შემოტანილი თესლის მცი-  
რე ნიმუშები აღმოცენების უუნარონი აღმოჩნდნენ.

როგორც აღვნიშნეთ, ტკბილი ორფოთოლა შაქართან შე-  
დარებით 300-ჯერ უფრო მეტად ტკბილ ნივთიერებას - სტე-  
ვიოზიდს იძლევა. ამასთან მისგან იმით განსხვავდება რომ  
იგი არ შეიცავს შაქარს ენერგიის წყაროს. ხმელ ფოთლებს  
არ გააჩნია არასასიამოვნო სუნი და გემო, არ შეიცავს სხვა  
რაიმე ადამიანის ორგანიზმისათვის მავნე ნივთიერებებს,  
ამიტომაც ის მიეკუთვნება ბიოლოგიურად სუფთა შაქრის  
დაბალ კალორიულ შემცველს. ასეთი თვისებების გამო მას  
ფართოდ იყენებენ იაპონიაში, პარაგვაიში, ტაივანზე, ბრა-  
ზილიაში, ჩინეთში, გერმანიაში, საფრანგეთში და სხვა. უკ-  
რაინის კვების ჰიგიენის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის  
გამოკვლევების საფუძველზე, დადგენილი იქნა ადამიანის  
ორგანიზმზე მისი მოქმედების დადებითი თვისებები და რე-  
კომენდებულია დიეტური კვების პროდუქტებში შაქრის შემ-  
ცველად.

ცნობილია, რომ სტევიის ფოთლებისაგან მიღებული წვე-  
ნი აადვილებს ორგანიზმში შაქრის გარდაქმნას, ხელს  
უნწყობს გლიკოგენის ინტენსიურ წარმოქმნას, ამიტომაც  
მასზე დამზადებული ჩაი, სხვადასხვა მატონიზირებელი სას-  
მელები და კომპოტები, საკვები პროდუქტები, განსაკუთრე-  
ბით ეფექტურია დიაბეტით დაავადებულთათვის, სიმსუქნი-  
სადმი მიდრეკილთათვის და ყველა მათთვის, ვისთვისაც სა-  
სურველი არ არის მიიღოს შაქარი, მაგრამ უყვარს ტკბილი  
სასმელები და საკვები პროდუქტები. მას იყენებენ მედიცი-  
ნაში წამლების დამატკობლად და სხვა.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე სტევიის  
საქართველოს სუბტროპიკული ზონისათვის პერსპექტიულ

კულტურად მიგვაჩნია, რადგანაც მას შეუძლია მრავალ შემთხვევაში შეცვალოს შაქარი.

1984 წელს კიევში, შაქრის ჭარხლის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მიერ სტევია ინტროდუცირებული იქნა [3], ხოლო 1986 წლის გაზაფხულზე ამ ინსტიტუტის დირექტორის აკად. ვ.ზუბენკოს ინიციატივით ჩაის, სუბტროპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანებაში გამოსაცდელად და შესასწავლად ჩამოტანილი იქნა რამოდენიმე ასეული ძირი სტევიის ნერგები, რომელიც დაირგო ინსტიტუტის ჩაქვის, სოხუმის, კოლხეთის ფილიალებში და ნატანების ექსპერიმენტულ მეურნეობაში. მიუხედავად მეტად დიდი პერსპექტიულობისა, მან ჯერჯერობით ვერ ჰპოვა სათანადო გავრცელება და განვითარება, რაც ნაწილობრივ გამოწვეულია იმითაც რომ არ არის სათანადოდ შესწავლილი ტკბილი ორფოთოლას ბიო-ეკოლოგიური თავისებურებები და დამუშავებული გამრავლებისა და მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკის ძირითადი საკითხები.

ტკბილი ორფოთოლა თავის სამშობლოში მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, მიწისზედა ნაწილი ყოველწლიურად ხმება და ახლდება. სუბტროპიკულ და ზომიერ ზონაში მისი მოყვანა შეიძლება ერთწლიანი კულტურის სახით. ამ კულტურის დანერგვის პერსპექტიულობაზე ისიც მიუთითებს, რომ 1 ჰექტარი სტევიისაგან მიღებული დამატკბილებელი მასალა ცვლის 10 ჰექტარი შაქრის ჭარხლისაგან მიღებულ შაქარს.

ჩაის ინსტიტუტის ჩაქვის ფილიალის სელექციის განყოფილების საცდელ ნაკვეთებსა და სათბურებში რამოდენიმე წელია ხარობს ტკბილი ორფოთოლას მცენარეები, არის ღია გრუნტში გადაზამთრებული 4-5 წლიანი მცენარეები, ისინი აქალუვიურ და ნითელმინა ნიადაგებზე კარგად იზრდებიან. შემოდგომაზე ყვავიან უხვად, მაგრამ აღმოცენების უნარის მქონე თესლს იშვიათად თუ იძლევიან, ამიტომ ძირითადად სტევია მრავლდება ვეგეტატიურად ახალგაზრდა ყლორტების დაფესვიანებით, ფესურების დაყოფით და გადაწვევით. მისი გამრავლება შეიძლება აგრეთვე ქსოვილების კულტურის მეთოდით *in vitro* პირობებში.

ცდები და დაკვირვებები წარმოებდა ტკბილი ორფოთოლას მცენარეების გადაზამთრებაზე ცივი სათბურებისა და ღია გრუნტის პირობებში.

სათბურის პირობებში პოლიეთილენის აფსკის ქვეშ მცენარეებმა კარგად გამოიზამთრეს - გადარჩა მცენარეთა 86%, ხოლო ღია გრუნტის პირობებში გამოიზამთრებულა მცენარეთა 67%-მა. პოლიეთილენის საფარის ქვეშ გამოიზამთრებულმა მცენარეებმა აპრილის თვის პირველ რიცხვებში დაიწყეს ფესვის ყელიდან ამონაყრების განვითარება, ხოლო ღია ცის ქვეშ გადაზამთრებულებმა კი ფესვის ყელიდან ამონაყრები დაგვიანებით განივითარეს.

სავეგეტაციო პერიოდში ისწავლებოდა ყლორტების ზრდის დინამიკა, გამოყოფილი იქნა სამი მცენარე, რომელზეც იზომებოდა 10-10 ყლორტი.

ცხრილი 1

ტკბილი ორფოთოლას სადედე მცენარეებზე გაზაფხულზე ყლორტების ზრდის დინამიკა

მცენარე	ყლორტების საშუალო სიგრძე სმ-ში							
1	28.04	10.05	21.05	31.05	10.06	20.06	31.06	15.07
2	7.6	22	32.1	42.3	50.2	56.8	64.7	77.5
3	12.1	25	37.0	46.2	55.6	68.2	73.1	81.4
4	9.4	23.3	34.2	47.3	53.1	62.1	68.9	79.6

ყლორტების ინტენსიური ზრდა მიმდინარეობს მაისიდან ივლისის ბოლომდე, რის შემდეგაც მცენარეები იწყებენ ბუტონიზაციას. გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში ახალგაზრდა ნაზი 10-15 სმ სიგრძის ყლორტების სისტემატური კრეფა აძლიერებს ახალ-ახალ ყლორტების წარმოქმნის უნარს, მცენარეს აძლევს ბუჩქის ფორმას და არ ხდება ღეროთა ჩანოლა, რაც აუარესებს აღებული ნედლი მწვანე მასის ხარისხს.

ცხრილი 2

ტკბილი ორფოთოლას სადედე მცენარეზე სავეგეტაციო სეზონში განვითარებული ყლორტების საშუალო რაოდენობა

	ყლორტის რაოდენობა ცალეებში					
	28-04	15-05	25-05	17-06	2-07	25-07
ყლორტის რაოდენობა	18.4	43.0	66.0	87.8	154.5	186

ტკბილი ორფოთოლას კალმებით ანუ ახალგაზრდა ნაზარდი ყლორტები დაფესვიანებით გამრავლებისას, გამრავლების კოეფიციენტი საკმაოდ მაღალია. მცენარე სავეგეტაციო პერიოდში ოპტიმალური სითბოსა და ტენიანობის პი-

რობებში, მაღალი აგროტექნიკის ფონზე ინტენსიური ზრდით ხასიათდება. ყლორტების წანყვეტიდან მე-3 დღეს იწყება ილღის ყლორტების განვითარება და მე-5-12-დღეს შეიძლება მათგან განმეორებით საკალმე ყლორტების აღება. თუ ერთი მცენარიდან აპრილის ბოლოს შესაძლებელია 10-20 ყლორტის აღება, ივლისში მისი რაოდენობა 150-200-მდე აღწევს.

ცხრილი 3

ტკბილი ორფოთოლას, მცენარის თავისუფალი ზრდის დინამიკა  
(ყლორტების კრეფის გარეშე) მცენარის სიმაღლე სმ-ში


მცენარე №	25-04	3-05	10-06	30-06	20-07	31-07	31-08
1	5	14	40	62	80	85	105
2	4	10	45	68	86	90	125
3	4	12	55	75	90	96	145
4	5	20	60	80	102	110	170
5	6	22	63	83	105	115	182
საშ.	4.8	15.6	59.6	73.6	92.6	99.2	149.6

ტკბილი ორფოთოლა აჭარის პირობებში 1,5-დან 2 მეტრამდე შეიძლება გაიზარდოს, თუ მას რაიმე საყრდენს დაუყენებთ, თუ არა და ღეროები ჩანვება.

სტევიის მწვანე მასის მისაღებად მიმართავენ სავეგეტაციო პერიოდში 2-3-ჯერ გათიბვას, რის დროსაც მწვანე მასის მოსავალი მის სამშობლოში 12-20 ტონამდე აღწევს, მაგრამ ამ დროს მასში დიდი რაოდენობით (40%-მდე) არის უხეში ღეროები, რაც ნედლეულის ხარისხს ამცირებს. ჩვენ ნაზი მწვანე ხარისხოვანი მასის მისაღებად გამოვიყენეთ ნაზი ყლორტების სისტემატური კრეფის მეთოდი, რაც იძლევა მაღალხარისხოვან ნედლეულს – თითქმის უნარჩუნოდ.

1998 წლის გაზაფხულზე – მაისის ბოლოს, გაშენებული იქნა საცდელი ნაკვეთი, 3-ჯერადი განმეორებით 150 მეტრ ფართობზე, თითოეული განმეორების ფართობია – 50 მ<sup>2</sup>. დანაყოფში 200 მცენარეა, სულ 600 მცენარე. სავეგეტაციო სეზონის განმავლობაში ჩავატარეთ ნაზი მწვანე მასის 4-ჯერ კრეფა. მოსავალმა შეადგინა 10-12 ტონა ჰექტარზე.

სტევიის კულტურაში დანერგვისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა სარგავი მასალის წარმოებას ენიჭება. ჰექტარზე 40-50 ათასი ნერგი ირგვება [2]. მის გამოყვანას და გაზაფ-



ბულზე რგვას წარმატებებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს. დასაფესვიანებლად გამოიყენება როგორც ილიის, ისე კენერული ყლორტები 2-4 ფოთლით, 5-6 ცალი რძის, დასაფესვიანებელ სუბსტრატს უცხოეთში წარმოადგენს პერლოტი, რომელსაც ემატება სათანადო საკვები ელემენტების კომპლექსი. ჩვენ შევეცადეთ დასაფესვიანებელ არედ გამოგვეყენებინა ბუნებრივი მასალები, როგორცაა მდინარის შლამნარევი სილა, წითელმინა ნიადაგი, წითელმინისა და მდინარის სილის ნარევი 1:1 შეფარდებით და ჩვეულებრივი ბოსტნის ნიადაგი. ცდა ჯერ დაყენებული იქნა პლასტმასის ყუთებში, რომელსაც ჰქონდა სადრენაჟო ხვრელები, მასში სუბსტრატი იყრებოდა 5-6 სმ სისქეზე, ირწყვებოდა კარგად და ირგვებოდა სტევიის კალმები 5X6 სმ-ის დაშორებით, თითოეულში 30 ცალი 2,5-3 სმ სიღრმეზე. ყუთი ზემოდან იფარებოდა სინათლეგამტარი პოლიეთილენის აფსკით. ყუთები სტევიის კალმებით იდგმებოდა შედარებით დაჩრდილულ ადგილას, რათა მზის სხივების პირდაპირ ინსულაციას არ გამოეწვია გადახურება და კალმების ჩახუთვა-დალუპვა, ყუთებში კალმების მორწყვა წარმოებდა სისტემატურად საჭიროების მიხედვით, მაღალი ეფექტის მიღებისათვის სასურველია ამ პერიოდში ჰაერის ტემპერატურა შეადგენდეს 20-23% და ყუთებში ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 90-95%-ს. ასეთ პირობებში ყლორტების დაფესვიანება მიმდინარეობს ნორმალურად მე-7-8 დღეს ღეროს გადანაჭერზე. ვითარდება კალიუსი და წვრილი ფესვები, ხოლო მე-15-18 დღეს ის უკვე მზად არის გადასარგავად მუდმივ ადგილზე, მაგრამ სანამ დაფესვიანებულ ნერგებს მუდმივ ადგილზე გადავიტანდეთ - 2-3 დღით ადრე საჭიროა მათი გაკაჟება, რისთვისაც ვხსნით პოლიეთილენის საფარს და ნერგებს ვაჩვენებთ გარემოს. ამ დროისათვის ნერგებს უკვე განვითარებული აქვთ 3-6 წყვილი ფოთოლი, მათი სიმაღლე 12-18-20 სმ-ია და აქვთ 8-12 კარგად განვითარებული 5-8 სმ

სიგრძის ფესვები. ცდა რამოდენიმეჯერ გავიმეორეთ ხე-ზონზე.

ქართული სტევის 4

სტევის კალმების დაფესვიანება ყუბტეშტეში

ცდის ვარიანტი	დარგული კალმების რაოდენობა	გახარებული კალმები	გახარების %-ში
1. მდინარის სილა	120	114	95
2. წითელმინა	120	111	92.5
3. წითელმინა მდინარის სილა 1:1	120	112	93.3
4. ბოსტნის ნიადაგი	120	103	85.3

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ყველა ვარიანტში დაფესვიანების მაღალი შედეგია მიღებული, ოპტიმალურ პირობებში კალმების დაფესვიანება სწრაფად და ინტენსიურად მიმდინარეობს: ამის შემდეგ ცდები გავიმეორეთ ცივი სათბურის კვლებზე სუბსტრატის იმავე სქემით, საწარმოო პირობებში. ცივი სათბურის კვალზე სუბსტრატის სისქე შეადგენდა 6 სმ-ს. სათბურის კვალის განი 1 მ, გვერდების სიმაღლე 20-30 სმ, კალმები დაირგო ივნისის თვეში. კვალს ზემოდან ვაფარებთ პოლიეთილენის აფსკს, საჭიროების მიხედვით წარმოებდა მორწყვა, განიავება. ცხელი, მზიანი დღეების პირობებში კარგ შედეგს იძლევა კვლების ერთი მეტრი სიმაღლეზე მართლაც ან სხვა მასალით დაჩრდილება.

ცხრილი 5

სტევის კალმების დაფესვიანება ცივი სათბურის კვლის პირობებში სხვადასხვა სუბსტრატზე

ცდის ვარიანტი სუბსტრატი	დარგული კალმების რაოდენობა	გახარებული ნერგის რაოდენობა	გახარების %
1. მდინარის სილა	400	372	93
2. წითელმინა	400	365	91
3. წითელმინა + მდინარის სილა 1:1	800	680	85
4. ბოსტნის ნიადაგი	200	154	77

დაფესვიანების უკეთესი შედეგები მოგვცა დაფესვიანებამ მდინარის სილაში და წითელმინა ნიადაგში, ნერგების საშუალო სიმაღლე 15-20 სმ. დარგვიდან მე-18-20 დღეს ნერგები უკვე მზად იყო მუდმივ ადგილზე დასარგავად. ცდები დაყენებული იქნა აგრეთვე საკვებ სუბსტრატზე აზოტისა



და ნაცარის დამატებით. გამოიკვება, რომ სულ მცირე დროში-  
თაც კი აზოტის დამატება უარყოფითად მოქმედებს დაფეს-  
ვიანებაზე, ხოლო ნაცრის დამატება, აუმჯობესებს ნერგის  
ბარისხს, მის ზედა განვითარებას...

ქ. რ. ქ. ნ. ს. უ. ლ. ი.  
ბ. ი. ბ. ლ. ი. მ. ი. ს. კ. ა.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. ვ. ალექსეევი. თავლის ბალახი. ჟურნალი "სუბტროპი-  
კული კულტურები", №1 - 1956.
2. ვ. გვასალია, ნ. კოვალენკო, მ. მარგულია. ტკბილი ორ-  
ფოთლას მოყვანის შესაძლებლობის შესწავლა აფხაზეთის  
პირობებში. ჟურნალი „სუბტროპიკული კულტურები“, №5,  
1990.
3. Введение в культуру Стевии – источника низкокалорий-  
ного заменителя сахара. Киев – 1990.

Культура Стевии двухлистной сладкой, в условиях Аджарии

*Джабуа М.Г.*

Изучены биологические особенности и установлены спосо-  
бы культивирования стевии двухлистной сладкой.

Установлена перспективность вегетативного размножения и  
систематического сбора нежных флешей. Урожайность на 1  
гектар составляет 8-12 тонн сырой массы.

Culture Stivia (two-years, sweet) in conditions of Adjaria

*M. Jabua*

The biological singularities are investigated and the modes of  
cultivation of stivia (two-years, sweet) are established.

Is established perspectivity of vegetative duplication and  
systematic garthering gentle shoots. The productivity on 1 hectar  
makes 8-12 tons of a crube mass.

**უხსოვარი წარმოშობის, სითბოსმოყვარული სამკურნალო  
მცენარეების კულტივირება დასავლეთ საქართველოში  
სუბტროპიკულ ზონაში**

**ე. ბ. ბერიძე**  
**ბიზლიჩიძე**

**ა. ბაგელიძე, ი. აფაქიძე, მ. ჯაბუა,  
გ. ჯაბინძე, გ. თქროპირიძე**

აღწერილია ტროპიკული და სუბტროპიკული წარმოშობის სამკურნალო მცენარეთა ინტროდუქციის შედეგები დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში. 33-შესწავლილი მცენარიდან, კულტურაში შეყვანილია 8-სამკურნალო მცენარე, ხოლო ერთის - სტევიას მომზადება ამისათვის მთავრდება. კონკრეტულად დაბასიათებულია ყველა მათგანი.

ამჟამად სამკურნალწამლო პრეპარატების წარმოებაში მცენარეულ ნედლეულს მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია. დაახლოებით 40%-მდე მედიცინაში გამოყენებული სამკურნალო პრეპარატებისა, მზადდება სამკურნალო მცენარეებისაგან. გარდა ამისა, სამკურნალო მცენარეთა მნიშვნელოვანი რაოდენობა გამოიყენება პირდაპირ, მოსახლეობის მიერ.

სამედიცინო პრაქტიკაში სადღეისოდ, 275-მდე პრეპარატი გამოიყენება, რომლებიც სამკურნალო მცენარეებისაგან არის მომზადებული. ამათგან 18% გამოყენება გულ-სისხლძარღვთა დაავადების დროს, 21% ნევრული დაავადებების სამკურნალოდ, 5% საშოს მუსკულატორის რეგულირებისათვის, 6,3% როგორც ანტიმიკრობული და ინსექტიდური საშუალებები, 2% კიბოთი დაავადებების დროს, 5% როგორც გამაღიზიანებელი და სისხლდენის შემჩერებელი, 10% ამოსახველებელი შემკვრელი, მშთანთქმელი და სხვადასხვა მოქმედების გამომწვევია [1]. სამკურნალო მცენარეების, განსაკუთრებით უცხოური წარმოშობისა, კულტივირების საშუალებები საქართველოში, კერძოდ, დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში დაიწყო 1914-16 წლებიდან, რაც დაემთხვა აქ სუბტროპიკული ხეხილოვანი და ტექნიკური კულტურების შემოტანასა და გავრცელებას.

1916 წელს დასავლეთ საქართველოში, აფხაზეთში, მეფის რუსეთის მიერ შეიქმნა სპეციალური სახელმწიფო ორგანიზაცია სამკურნალო მცენარეთა დამზადების, შეგროვებისა და კულტივირების მიზნით.

ამ სამუშაოების ორგანიზაციას სათავეში ჩაუდგა სოხუმის საცდელი სადგურის გამგე ვ.მარკოვიჩი. შავი ზღვის სანაპირო დაყოფილი იქნა 4 ნაწილად: ბათუმის, სოხუმის, სოჭის და ტუაფსეს რაიონებად, სადაც უნდა გაშლილიყო მთლიანად მოთ ალნიშნული სამუშაოები. 1916 წელს, სოხუმის საცდელ სადგურში 7 დასახელების სამკურნალო მცენარე დაითესა 9 ჰექტარ ფართობზე. იმავე წელს მდ. ბზიფის ხეობაში გაშენდა შმაგას (A. Belladonna) პირველი სანარმოო პლანტაცია, ხოლო ქ.გაგრაში, ზღვის სანაპიროზე, გაშენდა სამკურნალო მცენარეთა ბაღი, გრაფ ა.ოლდენბურგის მამულში - 1600 კვ.მეტრ ფართობზე იქვე შეიქმნა სამკურნალო მცენარეთა სანერგე 3 ჰექტარზე, სადაც 20 სახეობის სამკურნალო მცენარეს ამრავლებდნენ.

1916 წელს ქ.სოხუმში აშენდა ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხანა, რომელიც რამოდენიმე პრეპარატს უშვებდა ადგილობრივი მცენარეული ნედლეულისაგან. ამ დროისათვის სამკურნალნამლო მცენარეული ნედლეულის დამზადებამ 1918 ტონა შეადგინა, რაც მაშინდელი კურსით - 1,5 მილიონ მანეთის პროდუქცია იყო.

1931 წელს იქმნება სამკურნალო და არომატულ მცენარეთა საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი (ქ.მოსკოვი), რომელსაც დაექვემდებარა აჭარაში ქ.ბათუმის ახლოს მდებარე დაბა სალიბაურის საყრდენი პუნქტი (1938 წ.).

1940 წელს აკად. ნ.ვაგილოვისა და აჭარის სოფლის მეურნეობის მაშინდელი მინისტრის, ამჟამად აკად. მამია გოგოლიშვილის ერთობლივი ძალისხმევით დაარსდა სამკურნალო მცენარეთა საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ამიერკავკასიის ზონალური საცდელი სადგური ქობულეთში, ყოფილი გურანის საბჭოთა მეურნეობის ტერიტორიაზე. მას გადაეცა მემცენარეობის საკავშირო ინსტიტუტის სოხუმის საცდელი სადგურის მიერ შეგროვებული სამკურნალო მცენარეების კოლექცია, რომელიც აკად. ნ.ვაგილოვის ასპირანტმა - მ.მოლოდოუნიკოვმა ჩამოიტანა და დასაწყისი დაუდო დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში სამკურნალო მცენარეთა ინტროდუქციის სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოებს.

საცდელი სადგურის სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების პირველ პერიოდში მიღებულმა შედეგებმა დღის წესრიგში დააყენა საკითხი უკვე შესწავლილი და ათვისებული სამ-

კურნალო მცენარეების წარმოებაში დანერგვის შესაბამისად მიზნით, 1950 წელს, საცდელი სადგურს ექსპერიმენტული ბაზა რეორგანიზებული იქნა ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა სპეციალიზირებულ საბჭოთა მეურნეობად და დასაწყისი მიეცა სამკურნალო მცენარეთა საწარმოო პლანტაციების შექმნას დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში.

1971 წელს, დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში სამკურნალო მემცენარეობის შემდგომი განვითარების მიზნით დაარსდა შუა-ხორგის (ხობის რაიონი) სამკურნალო მცენარეთა საბჭოთა მეურნეობა, რის შემდეგ სამკურნალო მემცენარეობა განვითარდა კოლხეთის დაბლობის ზონაში. ამ დროისათვის ბათუმის კოფეინის ქარხანა რეორგანიზებული იქნა ქიმიურ-ფარმაცევტულ ქარხანად, რომელიც შეუდგა დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში წარმოებულ სამკურნალწამლო ნედლეულის გადამამუშავებას. გარდა კულტივირებული სამკურნალო მცენარეებისა, ქარხანა აწარმოებდა აგრეთვე ველურად მოზარდი სამკურნალო მცენარეებისაგან დამზადებული სამკურნალწამლო ნედლეულის გადამამუშავებას და 30-მდე დასახელების სამკურნალო პრეპარატებს უშვებდა.

ამრიგად, დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში შექმნილია სამკურნალო მცენარეთა შესწავლის, ნედლეულის წარმოების, დამზადების და გადამამუშავების ერთიანი სისტემა. თავისი მოღვაწეობის პერიოდში საცდელი სადგურის მიერ შესწავლილი იყო 32-დასახელების სამკურნალო მცენარე.

ამჟამად, დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში, კულტივირებულია და არის სამომავლო პერსპექტივა სამკურნალწამლო ნედლეულის მიღების საქმეში გამოყენებული იქნას შემდეგი სამკურნალო მცენარეები:

#### **I. ალოე ხისებრი – *Alloe arborescens* mill.**

ალოეს ნელი ფოთლები გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში ჭრილობების შესახორცებლად ტუბერკულოზისა და საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სამკურნალოდ.

სამეცნიერო მედიცინაში გამოიყენება 4 პრეპარატი:

1. ბიოსტიმულირებული ფოთლებიდან მიღებული ექსტრაქტი ამპულებში ნივთიერებათა ცვლის დარღვევისა და ორგანიზმის დამცავი ფუნქციების გასაძლიერებლად.

2. ალოეს წვენი, სპირტით დაკონსერვებული გამოიყენება გარეგანი დაავადებების ჩირქოვანი ჭრილობებისა და აბცესების მოსარჩენად.

შინაგანი დაავადებების, გასტრიტების, კოლტიტების, საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სამკურნალოდ.

3. ალოეს ემულსია (ლინიმენტი) დამწვრობებისა და ეპიდერმიტების სამკურნალოდ.

4. ალოეს სიროფი რკინით (ფერო-ალოე) მცირე ანემიების (სისხლში ჰემოგლობინის შემცირება და სხვა) სამკურნალოდ.

ალოესაგან დამზადებული სხვადასხვა დანიშნულების საცხები გამოიყენება აგრეთვე პარფიუმერიაში. ალოეს კულტივირებისათვის საჭიროა ერთდროულად დაცული და ღია გრუნტის გამოყენება. ვინაიდან მისი ყინვა-გამძლეობა დაბალია - 1° ტემპერატურაზე მცენარე იღუპება. დაცულ გრუნტში მცენარეები იმყოფება გადასაზამთრებლად ოქტომბრის შუა რიცხვებიდან აპრილის ბოლომდე.

გამრავლება წარმოებს ვეგეტატიურად, დაცულ გრუნტში სხვადასხვა ტიპის სათბურებში.

ღია გრუნტში პლანტაციის გაშენება იწყება მაისის თავიდან და მცენარეები იმყოფებიან აქ ოქტომბრამდე.

მოსავლის (ფოთლების) აღება ხდება სავეგეტაციო სეზონის ბოლოს (სექტემბერ-ოქტომბერში) დაცულ გრუნტში გადატანის წინ. მოსავლიანობა აღწევს 10-15 ტონას ჰექტარზე [2]. ამჟამინდელი საბაზრო ფასებით 2-3 ლარი 1 კგ. ფოთოლი ჰექტარიდან შესაძლებელია 30.000-40.000 ლარის შემოსავალი მოსავლის რეალიზაცია დამოკიდებულია ფარმაცევტული ქარხნებისა და სხვადასხვა ფორმების დაკვეთებზე.

## II. თირკმლის ჩაი - *Orthosiphon stamineus* benth.

თირკმლის ჩაი ტროპიკული წარმოშობის მცენარეა და მისი კულტივირება ჩვენს პირობებში ყველა სხვა სამკურნალო მცენარეზე უფრო ძნელია პლუს 5°-ზე მცენარე იღუპება. მედიცინაში გამოიყენება ფოთლები და ზედა ნორჩი ყლორტები, რომლებიც იკრიფება და შრება. თირკმლის ჩაის ნახარში ყველაზე უფრო ძლიერი შარდმდენი საშუალებაა მცენარეულ პრეპარატებს შორის. გამოიყენება აგრეთვე თირკმლის მწვავე და ქრონიკული დაავადებების დროს, თირკმლებში ქვების წარმოქმნის შესაჩერებლად, ცისტიტის სამკურნა-

ლოდ. რეკომენდებულია აგრეთვე გულსისხლძარღვთა II და III ხარისხის უკმარისობის დროს. დაცულ გრუნტში მცენარეები იმყოფებიან 4-4,5 თვე – მაისიდან-სექტემბრამდე და ნარჩენი თვეები საჭიროა მათი სათბურში მრეცხვით გაწმენა-ტირებული გათბობით არანაკლებ 20-25° ტემპერატურისა.

მცენარეთა გამრავლება ნარმოებს ვეგეტატურად, დაცულ გრუნტში დაკალმებით.

ღია გრუნტში, პლანტაციიაში, მოსავლის აღება ხდება 2-3-ჯერ, მწვანე ნორჩი ყლორტების კრეფით, შემდგომი გაშრობით ხელოვნურ საშრობებში 50-60° ტემპერატურის პირობებში. მოსავლიანობა ჰექტარიდან შეადგენს 1,0-1,5 ტონას (მშრალი მასა) [2]. დღევანდელი საბაზრო ფასებით (10 ლარი 1 კგ) ჰექტარიდან მოსავლის აღება მოსალოდნელია 10.000-15.000 ლარის შემოსავლის მიღება.

### III. ნაკეთფოთოლა ძალღყურძენა – *Solanum laciniatum* Ait.

სუბტროპიკული ნარმოშობის მცენარეა, მისი სამშობლოა ავსტრალია, ახალი ზელანდია. მისგან მიიღება ქარხნული წესით ჰორმონალური ტიპის სამკურნალო პრეპარატები-პრედნიზოლონი, კორტიზონი, ჰიდროკორტიზონი და სხვა. რომლებიც ძვირფას სამკურნალო საშუალებებად ითვლება მედიცინაში, გამოიყენებიან ბრონქიალური ასთმის, რევმატიზმის, პოლიპიტრიტიზისა და სხვა მრავალი დაავადებების სამკურნალოდ. ძალღყურძენა უძლებს ტემპერატურის დაწევას მიწუს 3-4°-მდე. ჩვენს პირობებში, ზამთარში, მიწის-ზედა ნაწილი ილუპება და გაზაფხულზე ხდება ფესვებიდან განახლება. ამიტომ ჩვენთან შეიძლება გაშენდეს როგორც ერთწლიანი, ისე მრავალწლიანი პლანტაციები. გამრავლება ნარმოებს თესლით, დაცულ გრუნტში სათბურში, ან კვალ-სათბურებში ნერგების გამოყვანით. ღია გრუნტში ვეგეტაცია მაისიდან ნოემბრის ბოლომდე გრძელდება ყინვებით დაზიანებამდე. სამკურნალონაშრომლო ნედლეულს ნარმოადგენენ ახალგაზრდა ტოტები ფოთლებით, რომელიც სავეგეტაციო სეზონზე შეიძლება 2-3-ჯერ მოითიბოს, შემდგომი გაშრობით. შესაძლებელია ბუნებრივი და ხელოვნური გაშრობა. ჩვენს პირობებში ნედლეულად უკეთესია გამოყენებული იქნეს მწვანე ნაყოფები [2]. ნედლეულის გადამუშავება ადრე პერიოდში მიმდინარეობდა ქ.ჩიმკენტის ქიმიურ-ფარმაცევ-

ტულ ქარხანაში (ყაზახეთი). ჩვენთან პერსპექტივაში ქაბათუმის ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხანაში.

#### IV. სტეფანია გლუვი – *Stephania glabra* (borx), miers.

მრავალწლიანი, მხვიარა მცენარეა, ჩვენს პირობებში ვარგად იზრდება, ზამთარში მცენარის მიწისზედა ნაწილი ილეუება, რჩება ტუბერები-გორგლები მულჩით დაფარვის შემთხვევაში.

ნედლეულს წარმოადგენს ტუბერები – გორგლები, რომლისგანაც მზადდება ძლიერ ეფექტიური პრეპარატი – მანდარინი, რომელიც დამამშვიდებელი მოქმედებისაა, დაბლა ნევს არტერიულ წნევას და სხეულის ტემპერატურას, იწვევს შიშის გრძნობის გაქრობას, ჰკურნავს ნევრასტენიას და ნევროზებს. პრეპარატის მიღება ქარხნული წესით ხდება. ჩვენს პირობებში, ღია გრუნტში შეიძლება მისი კულტივირება მაისიდან ნოემბრამდე. 1 ჰექტარიდან შესაძლებელია 15-20 ტონა (ნედლი წონით) გორგლების მიღება [2]. ადრე პერიოდში, ნედლეულის გადამუშავება მიმდინარეობდა რესპუბლიკის ფარგლებს გარეთ.

პერსპექტივაში ნედლეულის მიღება და პრეპარატის გამოშვება მოსალოდნელია ქ.ბათუმის ქიმიურ-ფარმაცევტულ ქარხანაში.

#### V. კალანჰოე ფრთისებრი – *Callanchoe pinnata* (lem), pers.

უცხოეთიდან შემოტანილი სამკურნალო მცენარეა.

სამკურნალო ნედლეულად გამოიყენება ფოთლებისა და ნორჩი ყლორტების წვენი, რომლისგანაც სამკურნალო პრეპარატები მზადდება – ამპულებში, ფლაკონებში და საცხის სახით. გამოიყენება, როგორც ანტისეპტიკური და ანთების საწინააღმდეგო, ქრილობებისა და მუნუკების მოსარჩენად, ხელს უწყობს დაზიანებული ქსოვილების სწრაფ ეპითელიზაციას, გამოიყენება აგრეთვე სტომატიტების, ტონზილიტების, ყურის შიგა ანთების დროს.

ჩვენს პირობებში მისი კულტივირება შეიძლება ღია და დაცული გრუნტის მონაცვლეობით. ღია გრუნტში წლის უყინვო პერიოდში მაისიდან ოქტომბრამდე. ზამთრის პერიოდში სათბურებში. მრავლდება ვეგეტატიურად, ფოთლებით. წარმოადგენს ცოცხლად მშობ მცენარეს, ნიადაგზე დაფენილ და ოდნავ მიწით დაფარულ ფოთლის ბაგეებში იზრდება ე.წ. ჩეკია კვირტები [2]. ნედლეულის გადამუშავებას წარმოებს ბათუმის ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხანა, სა-

ბაზრო ფასების მიხედვით (1 კგ - 1 ლარი) ერთი პექტარი-დან, 10-15 ტონა მოსავლიანობის პირობებში, კარგ შემოსავლიან კულტურად ითვლება სათანადო დაკვეთის არსებობის პირობებში.

VI. კატარანტუსი - ვარდისფერი - *Catharantus roseus* Y. Don. უცხოეთიდან შემოტანილი სამკურნალო მცენარეა, სიტბოს მოყვარული. სამკურნალწამლო ნედლეულად გამოიყენება ფოთლები, წვრილი ღეროების მცირე მინარევით, გამშრალ ხელოვნურ საშროებში. მისი ნედლეულიდან ქარხნული წესით მიიღება ძვირფასი სამკურნალო პრეპარატები - ვინკალასტინი და ვინკრისტინი (უცხოური წარმოების - უნგრეთი, აშშ როზევინი - ჩვენი წარმოების, გამოყენება ავთვისებიანი სიმსივნეების ლეიკოზების (სისხლის განყალბება, კიბო), დროს, განსაკუთრებით ეფექტურია ბავშვთა მკურნალობის პრაქტიკაში. მრავლდება თესლით. ნერგების გამოყვანა ხდება დაცულ გრუნტში, სათბურში ან კვალსათბურში. ღია გრუნტში ჩვენს პირობებში იზრდება მაისიდან ოქტომბრამდე, მოსავლის აღება ხდება მიწისზედა მასის აჭრით. სავეგეტაციო სეზონის განმავლობაში 2-ჯერ აჭრილი მასა დაიჭრება, დაქუცმაცდება და გაშრობა წარმოებს ხელოვნურ საშროებზე, შემდგომი დახარისხებით (მსხვილი ღეროების მოშორებით) სტანდარტული ნედლეული გადამუშავდება ქარხნული წესით [2].

პერსპექტივაში მოსალოდნელია მისი გადამუშავება რესპუბლიკის ერთ-ერთ ქიმიურ ფარმაცევტულ ქარხანაში.

ერთი პექტარიდან სტანდარტული ნედლეულის გამოსავლიანობა - 700-1000 კგ.მდეა. ისახება შემოსავლიან კულტურად.

#### VII. პასიფლორა - ვნების ყვავილი - *Passiflora incarnata* L.

მრავალწლიანი ღიანას ტიპის მცენარეა. უცხოეთიდან ადრე იყო შემოტანილი როგორც დეკორატიული მცენარე.

სამკურნალწამლო ნედლეულს წარმოადგენს მიწისზედა მასა, რომელიც სავეგეტაციო სეზონის განმავლობაში 2-ჯერ ითიბება, შემდგომი დაჭრით და გაშრობით ხელოვნურ საშროებში, ამ ნედლეულიდან მიღებულია სამკურნალო პრეპარატი-პასიფლორა ექსტრაქტი, რომელიც გამოიყენება ნევრასტენიის, უძილობის, პიპერტონიის, ალკოჰოლიზმისა და კლიმაქტერული აშლილობის დროს.



ჩვენს პირობებში, ზამთრის პერიოდში ილუპება მცენარის მიწისზედა ნაწილი, ხოლო ფესვურები გაზაფხულზე, აპრილიდან, იძლევიან ამონაყრებს, ამიტომ, შესაძლებელია მრავალწლიანი პლანტაციის შექმნა. მრავალდებულოდაა რად და თესლებით. ვეგეტატიურად ფესვურების გადარკვით წარმოებს პლანტაციის გაშენება.

სავეგეტაციო სეზონი გრძელდება აპრილიდან ნოემბრამდე, პირველი ყინვების მოსვლამდე, მოსავლიანობა 1 ჰექტარიდან 20-20 ცენტნერია (მშრალი მასა) [2].

ნედლეულის გადამუშავებას აწარმოებს ბათუმის ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხანა, შემოსავლიანი კულტურაა.

#### **VIII. ერვა აბრეშუმისებრი, პოლ-პალა – *Aerva lanata* Lans.**

უცხოეთიდან შემოტანილი (ცვილონი) სამკურანლო მცენარეა. ჩვენს პირობებში კულტივირება შესაძლებელია ღია გრუნტში, ნერგების დაცულ გრუნტში გამოყვანის გზით. მრავალდება თესლით. სამკურნალწამლო ნედლეულს წარმოადგენს მიწისზედა მასა, რომელიც აიჭრება, დაქუცმაცდება და შრობა წარმოებს ხელოვნურ საშრობებში. ერვას ნედლეულისაგან მზადდება ნახარში (1,5 შეფარდებით) ისე, როგორც თირკმლის ჩაი. გამოიყენება, როგორც შარდმდენი საშუალება, ჰკურნავს შარდსადენი გზების, თირკმლის და ნაღვლის ბუშტის ანთებითი პროცესებით გამოწვეულ დაავადებებს. ღია გრუნტში კულტივირება მიმდინარეობს მაისიდან სექტემბრამდე. მოსავლიანობა 1 ჰექტარზე შეადგენს 1000-1200 კგ. (მშრალი მასა) [2], დღევანდელი საბაზრო ფასებით (1 კგ-3-4 ლარი) ითვლება შემოსავლიან კულტურად. ნედლეულის მომხმარებელია სააფთიაქო ქსელი.

#### **IX. დიოსკორეა დელუტისებრი და კავკასიური *Dioscorea deltoidea* L. *Dioscorea Caucasica* Lipsky.**

დიოსკორეა დელუტისებრი უცხოეთიდან შემოტანილია, ხოლო დიოსკორეა კავკასიური საქართველოში (აფხაზეთში, გუდაუთის მთიანი ზონა) იზრდება. იგი კულტურაში იქნა შეყვანილი ბუნებრივი მარაგების, ინვენსური ექსპლოატაციის შედეგად, შემცირების გამო. მრავალწლიანი ბალახეული ღიანას ტიპის მცენარეებია. ჩვენს პირობებში იზამთრებს ფესვურებით და გაზაფხულზე ამონაყარს იძლევა. ამიტომ შესაძლე-

ბელია მრავალწლიანი პლანტაციების შექმნა. სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენს ფესვურები, რომლებიც წყალსნარად საპოგენინებს შეიცავს მისგან მზადდება სამკურნალო პრეპარატი დიოსგენინი, რომელიც ათეროსკლეროზის სამკურნალოდ გამოიყენება. განსაკუთრებით ეფექტურია ხანდაზმული ადამიანის მკურნალობაში. ჩვენს პირობებში ვეგეტაციას გადის აპრილიდან ნოემბრამდე.

სამკურნალო ნედლეულის-ფესვურების ამოთხრა სწარმოებს შემოდგომაზე, პლანტაციის გაშენებიდან მე-3, მე-4 წელს. მოსავლიანობა 1 ჰექტარზე 4-5 ტონაა. (მშრალი წონა). გაშრობა სწარმოებს ფარდულეებში. გადამუშავება ხდება ქარხნული წესით. ადრე პერიოდში გადამუშავება სწარმოებდა რესპუბლიკის ფარგლებს გარეთ. პერსპექტივაში მოსალოდნელია ჩვენში პრეპარატ დიოსგენინის წარმოების დაწყება, მისი ძვირფასი სამკურნალო თავისებურებებისა და თვისებების გამო [2].

#### **X. ტკბილი ორფოთოლა – *Stevia rebaudiana* Bertoni.**

მიმდინარეობს კვლევითი სამუშაოები ტკბილი ორფოთოლას (სტევიას) შესწავლისა და კულტივირების მიზნით. ეს მცენარე შეიცავს დიტერპენულ გლიფოზიდებს სტევიოზიდსა და რებაუდიოზიდს, ახასიათებს სიტკბოს მაღალი ხარისხი [3]. მისი ნერგების გამოყვანა ორგანიზებული იქნება ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა სპეციალიზებული მეურნეობის გრუნტის სათბურებში, რომლებსაც საგარანტიო გათბობის სისტემა გააჩნია. გათბობის გარეშე დატოვებულ გრუნტის ფარდულეებში მინისზედა მასა ილუპება, მაგრამ გაზაფხულზე გადარჩენილი ფესვებიდან იძლევა ამონაყარს და უფრო ძლიერ ბუჩქებს ქმნიან, ვიდრე მიმდინარე წელს დაკალმებული მცენარეები. შესაბამისად მოსავლიანობაც იზრდება. მიმდინარეობს ნერგების მიღებისა და მცენარეთა გადაზამთრების სხვადასხვა პირობების შესწავლა; გრუნტის სათბურებში მცენარეთა მუდმივ ადგილზე და ღია გრუნტში გატანით ხერხების, შედარებისა და ოპტიმალური წესის შემუშავებისათვის.

ეს მცენარე სამკურნალო პრაქტიკაში გამოიყენება ბავშვთა სამკურნალო პრეპარატების გემოს კორექტირებისათვის და დიაბეტით დაავადებულთათვის. კვების პროდუქტების დასამზადებლად.



1. Машковский М.Д. Лекарственные средства, 1977
2. Отчеты Закавказской зос ВИЛР, за 1950-90 წლებში
3. Алексеев В.П. Медовая трава – Коа-хе. „სუბტროპიკული კულტურა“ №1, 1956.

Культивирование теплолюбивых лекарственных растений иноземного происхождения в субтропической зоне западной Грузии

*Баджелидзе А.Ш., Апакидзе И., Джабуа М.Г.,  
Джабнидзе Г.Р., Окропиридзе Г.И.*

В субтропической зоне западной Грузии интродуцированы и изучены лекарственные растения 33-х наименований.

Из них, в культуру введены 8 лекарственных растений, а одно из них – стевия, подготавливается для введения в культуру. В настоящее время, культивирование, система изучения и переработки сырья, осуществляются только на Кобулетской опытной станции, в Кобулетском совхозе лекарственных растений и на Батумском химфармзаводе.

The cultivation of heatloving medicinal plants of a foreign origin in subtropical zone of Western Adjara

*A.Bajelidze I.Apakidze M.Jabua  
G.Jabnidze G.Okropiridze*

In a subtropical zone of Western Adjara were introduced medicinal plants of the 33 names also are investigated.

From them was cultivated 8 medicinal plants, and one of them - stevia is prepared for cultivation.

Now cultivation, system of study and the processing of raw material is carried out only on Kobuleti's experimental station, on Kobuleti state farm of medicinal plants and on Batumi chemifarmocol factory.

# სამკურნალო მცენარეთა ბუნებრივი მარაგების პენსაზღვრა

ეროვნული  
ბიბლიოთეკა

*მოცემულია ველურად-მოზარდი სამკურნალო მცენარეების მარაგების განსაზღვრის მეთოდური მითითებები, მათი რაციონალური ექსპლოატაციისა და განახლების უზრუნველყოფის მიზნით*

საერთაშორისო ბიოლოგიური პროგრამის მიხედვით ჩატარებულმა გამოკვლევებმა ცხადყვეს, რომ ჩვენი პლანეტის მცენარეული რესურსები შეზღუდულია და მხოლოდ მათი რაციონალური გამოყენების გზით შეიძლება დაკმაყოფილდეს მოსახლეობის მოთხოვნილება ისე, რომ არ შემცირდეს მათი ბუნებრივი მარაგები [1]. ბუნებრივ მცენარეულ რესურსებში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია სამკურნალო მეურნეობას. ამჟამად, დამზადებულ სამკურნალო საშუალებათა შორის 40% მცენარეული ნარმოშობისაა, ხოლო მცენარეული ნედლეულისაგან დამზადებული სამკურნალო პრეპარატების 70% დამზადებულია ველურად-მოზარდი სამკურნალო მეურნეობისაგან. ამავე დროს, საქართველოში, მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი იყენებს ტრადიციული, ხალხური მედიცინის სამკურნალო საშუალებებს, რომლებიც ძირითადად ველურად მოზარდი სამკურნალო მეურნეობის გამოყენებით მზადდება. ზემოთჩამოთვლილმა და კიდევ სხვა მიზეზებმა განაპირობეს სამკურნალო მცენარეთა ბუნებრივი მარაგების ექსპლოატაციის მზარდი მასშტაბები, რამაც გამოიწვია მცენარეთა ბუნებრივი მარაგების შემცირება და ზოგან გაქრობაც კი.

უმეტეს შემთხვევებში, სამკურნალო ნედლეულის დამზადება ხდება მათი მარაგების წინასწარი გამოკვლევების გარეშე, რასაც მივყავართ მათ სწრაფად შემცირებასა და გაქრობამდე. აქედან გამომდინარე, სამკურნალო მცენარეთა ბუნებრივი მარაგების რაციონალური ექსპლოატაცია და მათი სწრაფად განახლება შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ შემუშავებული იქნება მათი ექსპლოატა-



ციის წესები, დაცული იქნება დამზადების ვადები, განხორციელდება მკაცრი კონტროლი დამზადებების შესაძლო ოპტიმალური ოდენობით ჩატარებაზე. ამისათვის კომპლექსურად მომუშაო მცენარეთა გავრცელების ტერიტორიაზე უნდა აღინიშნოს სამკურნალწამლო ნედლეულის მარაგები და დადგენილი იქნას დამზადებათა ოპტიმალური ოდენობა. ამავე დროს ნაჩვენები უნდა იქნას, თუ რომელი კატეგორიის არის ეს მარაგები – ადვილადმისაწვდომია თუ ძნელადმისაწვდომი, მათი დაშორება დასახლებული პუნქტებიდან და სატრანსპორტო გზებიდან.

გამოკვლევები ეწყობა სპეციალური სარესურსო ექსპედიციების ჩატარებით. განისაზღვრება, ძირითადად, ორი მაჩვენებელი: მარაგების ფართობი და მისი მოსავლიანობა. პირველ რიგში უნდა დადგინდეს, თუ რომელ მცენარეულ თანასაზოგადოებაში წარმოქმნის ესათუ ის მცენარე მაქსიმალური ოდენობის ბიომასას, რომელი ეკოლოგიური ფაქტორებით არის გაპირობებული მათი აღდგენა და მაღალი პროდუქტიულობა. [2].

მოსავლიანობის მონაცემები საჭიროა სამკურნალწამლო ნედლეულის ბუნებრივი მარაგის შესაფასებლად და მაღალმოსავლიანი მცენარეული თანასაზოგადოებების გამოსავლენად. მოსავლიანობა განისაზღვრება იმ მცენარეულ თანასაზოგადოებებში, რომლებიც წინასწარი შეფასებით (თვალზომით) შეიძლება პერსპექტიული აღმოჩნდეს დამზადებათა განსახორციელებლად. ასეთებს მიეკუთვნებიან თანასაზოგადოებები, რომლებშიც დამზადების ობიექტი დომინანტია, ან თანადომინანტია და მისი მცენარეთა რიცხვი 1 კვადრატულ მეტრზე, არანაკლებ 5 ერთეულია (ბალახოვანი მცენარეულობისათვის). სამკურნალო ნედლეულის მარაგების ფართობები განისაზღვრება შემდეგი წესით: მეურნეთა მარაგების ფართობს, ანუ გავრცელების ტერიტორიას, მიამსგავსებენ რომელიმე გეომეტრიულ ფიგურას – სწორკუთხედს, კვადრატს, წრეს და გაზომავენ მათ პარამეტრებს – სიგრძეს, სიგანეს, დიამეტრს, რითაც ადგენენ ფართობს. გა-

ზომვა შეიძლება ჩატარდეს ნაბიჯებით, ან სხვა, ცნობილი მეთოდებით.

სამკურნალწამლო ნედლეულის მოსავლიანობის უზრუნველყოფის მიზნით ხდება მცენარეთა გავრცელების ტერიტორიის რამდენიმე ერთეულზე მცენარეთა აღრიცხვით და მოსავლის კლებით, რისთვისაც რამდენიმე ხერხი არსებობს. როცა გამოკვლევის ობიექტი პატარა ზომისაა და ეკუთვნის ბალახეულ ფორმაციას, რომლის ნედლეული მზადდება მინისზედა მასის ალებით, უმჯობესია გამოყენებული იქნას აღსარიცხი მოედნების მეთოდი, რომელიც სხვებთან შედარებით, უფრო ზუსტია. სააღრიცხვო მოედნები უნდა განლაგდეს, თანაბრად მთელ ფართობზე. უმჯობესია დიაგონალური, ან ე.წ. „კონვერტების“ სახით, თანაბარ მანძილებზე, იმის მიუხედავად, არის თუ არა ამ ადგილებში შესასწავლი მცენარე. სააღრიცხვო მოედნები საკმარისი უნდა იყოს იმისათვის, რომ მიღებული ციფრობრივი მასალების სტატისტიკური დამუშავებისას, საშუალო არითმეტიკულის ცდომილება (m) არ უნდა აღემატებოდეს თვით საშუალო არითმეტიკულის (M) - 15%-ს. პრაქტიკულად, რაც უფრო თანაბარია შესასწავლი მცენარის განაწილება ტერიტორიაზე, მით უფრო ნაკლები აღსარიცხი მოედნებია საჭირო. ასეთ შემთხვევებში საკმარისია 15-26 მოედანი, 1-კვადრატული მეტრის ფართობით. აღსარიცხ მოედნებზე დაითვლება ზრდასრული მცენარეები, აიღება ნედლეულის ფიტომასა, ამ მცენარისათვის დადგენილი წესით და აიწონება  $\pm 5\%$  სიზუსტით.

სამკურნალწამლო ნედლეულის მარაგების დასადგენად, მიღებულ ციფრობრივ მასალას ამუშავებენ სტატისტიკურად, საშუალო არითმეტიკულისა და მისი ცდომილების გამოანგარიშებით. შემდგომ, საშუალო მოსავლიანობას გადაამრავლებენ მთლიან ფართობზე. [3].

სანიმუშო მაგალითად მოგვყავს ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევები, აჭარის რეგიონში ფართოდ გავრცელებული სამკურნალო მცენარის - ხარისშუბლას ბუნებრივი მარაგების შესასწავლად და დასადგენად.

ხარისშებლა გავრცელებულია მთიან ზონაში, ზღვის დონიდან 1500-2500 მეტრ სიმაღლეზე. მისი გავრცელების ზონაში გამოიყოფა სამი ძირითადი თანასაზოგადოებრივი ჯგუფი:

### I. სუბალპური მაღალბალახეული მდელოები.

მცენარეულ თანასაზოგადოებათა ეს ჯგუფი განლაგებულია ტყის საზღვარს ზემოთ – ნიადაგები მთა-მდელოს ტიპისაა. ლორლიანი, მცირე სისქის. განათება მთლიანია. ბალახეული საფარის მთლიანი საპროექტო დაფარვა – 60-90%-ია საშუალო 80%. დომინანტია – ხარისშებლა. მისი დაფარვის ხარისხი მერყეობს 10-80%. საშუალოდ – 30%. ხარისშებლას საშუალო მოსავლიანობა შეადგენს 313,  $5 \pm 70,5$  გ/მ<sup>2</sup>. ნედლი მასა, რაც შეადგენს 627 კგ/ჰა მშრალ მასას (შეშრობის კოეფიციენტი 0,23).

II. ტყის ზედა საზღვართან მდებარე მაღალბალახეული თანასაზოგადოებები განლაგებულია ოდნავი დაჩრდილვის პირობებში, მეჩხერი ნაძვნარ-სოჭნარის დიდი დაქანების ფერდობებზე, ნიადაგები ღრმა არის, თიხნარია, დატენიანებული. ბალახეულის საერთო პროდუქტიული დაფარვა შეადგენს 90-100%-ს. თანასაზოგადოებაში დომინირებს ხარისშებლასთან ერთად: ალპიური მუაუნა, ბუერა და ლაშქარა. ხარისშებლას საპროექტო დაფარვის ხარისხი – 14-60% ფარგლებშია, საშუალოდ – 28%-ია. ხარისშებლას საშუალო მოსავლიანობა შეადგენს –  $244,8 \pm 2,2$  გ/მ<sup>2</sup> რაც შეადგენს 553 კგ/ჰა მშრალი მასის საგარანტიო მინიმუმს.

III. შქერისა და მეჩხერის ტყის მაღალ-ბალახეულობა. აქ ხარისშებლას მონანილეობა ბალახეულ საფარში უმნიშვნელოა – 7-10%. თანასაზოგადოებაში დომინირებს ბუერა, ლაშქარა და ხარისშებლას სხვა სახეობები. ხარისშებლას საშუალო მოსავლიანობა შეადგენს:  $140,6 \pm 16,1$  გ/მ<sup>2</sup>, რაც შეადგენს 249 კგ/ჰა ჰაერმშრალ მასას.

ხარისშებლას დამზადება შეიძლება ჩატარდეს პირველ და მეორე მცენარეულ თანასაზოგადოებებში, ხოლო მესამე

თანასაზოგადოებაში, დამზადების ჩატარება არ არის მიზანშეწონილი; აქ მოსალოდნელია ხარისშუბლას ბუნებრივი მარაგების შემცირება.

ერქვესულა

მცენარეთა ბუნებრივი მარაგების აღსადგენად, მცენარეების განხორციელების შემდეგ, უნდა შეიქმნას ხელშემწყობი პირობები. ერთ-ერთი ძირითადი პირობა არის დრო, რომელიც მცენარეს სჭირდება დაკარგული ბიომასის აღსადგენად. აუცილებელია აგრეთვე მეორე პირობა – ბუნებრივი თანასაზოგადოებების შენარჩუნება, სადაც დამზადებები ტარდება. მესამე პირობაა დამზადებების წესების მკაცრი დაცვა. მაგალითად, ხარისშუბლას ნედლეული მზადდება მიწისზედა მასის სახით, მაგრამ დამზადების პრაქტიკაში ხშირად მას მთლიანად თხრიან.

მცენარეული მარაგების აღდგენის სისწრაფე დამოკიდებულია იმაზე თუ მცენარის რა ნაწილი მზადდება: ნაყოფები და ბალახულის მიწისზედა მასა ყოველ წელს აღდგება, თუ დაცულია დამზადების წესები. მიწისზედა ორგანოები შეიძლება 10 წლის განმავლობაში არ აღდგეს. მაგალითად, კაკკასიური დიოსკორეას ფესურების აღდგენას 15-20 წელი სჭირდება. ყველაზე უფრო რენტაბელიურია ადამიანის აქტიური ჩარევა მცენარეთა მარაგების აღდგენაში სპეციალური აღკვეთილების შექმნით, სადაც აკრძალული იქნება სხვა სახის სამეურნეო საქმიანობა. ასეთ ნაკვეთში შეიძლება ჩატარდეს მარაგების აღდგენის ხელშემწყობი ღონისძიებები: კონკურენტი მცენარეულობის მოშორება, განათების პირობების გაძლიერება, თესლებისა და მინერალური სასუქების მოპვნევა. ამ გზით შეიძლება გაკულტურებული პლანტაციების შექმნა, ანუ თუ აკად. ნ.კეცხოველის ტერმინს ვიხმართ „მოშინაურებულ“ მცენარეთა პლანტაციების შექმნა [4]. ეს მომავალის გზაა.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. Шапошников Л.К. Вопросы охраны природы. Изд-во „Просвещение“, М., 1974.
2. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений. М., 1976.



3. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. Москва, ВИЛР, 1971.

4. ნ. კეცხოველი საქართველოს აგროგეობოტანიკური ინსტიტუტის გამ. „მეცნიერება“, თბილისი, 1972.

საქართველოს  
საბუნებისმეტყველო  
მეცნიერებათა  
აкадеმიის  
გამომცემლობა

### Определение естественных ресурсов лекарственных растений

*А.Ш.Баджелидзе*

Рассматриваются методические основы определения урожайности лекарственных растений в естественных растительных сообществах на примере *Δ* крестовника широколистного, в высокогорной зоне южной Грузии.

Предложен ряд мероприятий, по усилению возобновления зарослей, после проведения заготовок: разбрасывание семян и минеральных удобрений, удаление конкурентной растительности, установление очередности зон заготовок.

### Definition of Natural Resources of Medicinal Plants

*A. Bajelidze*

The methodical bases of definition of productivity of medicinal plants in natural vegetative communities, on the example *Senecio plathyphiloides*, in an alpine zone of Georgia are offered.

It is offered a series of measures, on magnification of renewing brake, after realization of bars: scattering seeds and mineral fertilizers, removal of competitive vegetation, establishment of sequence of zones of bars.



*ა.ბაჯელიძე, ა.ნაკაიძე, ლ.ბაჯელიძე, ლ.ვორცილასძე*

მოცემულია ახალი სამკურნალო მცენარის – პუერარიას ბოტანიკური აღწერა, ბიოლოგიური თავისებურებანი, არეალი და მუნიციპალიტეტების მარაგების თანამედროვე მდგომარეობა.

მოტანილია კონკრეტული ციფრობრივი მონაცემები დამზადებათა შესაძლო ოდენობის შესახებ ზონების მიხედვით.

დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონის მდიდარი ფლორა, ველურად მოზარდი და კულტივირებული მცენარეების სახით, პერსპექტიულ ბაზას წარმოადგენს სამკურნალწამლო ნედლეულის წარმოებისათვის. სამედიცინო დანიშნულებით ამ ზონის მცენარეული რესურსების შესწავლა გრძელდება. ბოლო წლებში ყურადღება მიექცა სუბტროპიკულ ზონაში შემოტანილ და შემდგომში გაველურებულ მცენარე – პუერარიას, მისი განსაკუთრებული ბიოლოგიური თვისებების გამო.

მედიცინაში სამკურნალო მცენარეების გამოყენების პრაქტიკაში ხშირია შემთხვევები, როცა მრავალი წლის კვლევითი სამუშაოების ჩატარების შემდეგ, იქმნება სამკურნალო პრეპარატი, ინყება სამკურნალწამლო ნედლეულის დამზადება, თანდათანობით მათი მარაგები მცირდება, არ ხდება აღწარმოება მათი მარაგებისა და ისინი კულტურაში შეყვანას საჭიროებენ. ხშირია შემთხვევები, როცა შეიქმნა სამკურნალო პრეპარატი, მაგრამ მცენარის ნელი ზრდისა და რეგენერაციის სუსტი უნარის გამო ფერხდება სამკურნალწამლო ნედლეულის საჭირო ოდენობით დამზადება. აქედან გამომდინარე, ბოლო წლებში აუცილებელი გახდა სამკურნალო მცენარის ფარმაკოლოგიურად – აქტიურ ნივთიერებათა შემცველობის გარდა, შესწავლილ იქნას სამკურნალწამლო ნედლეულის წარმოების რენტაბელობის შეფასება და სამკურნალო პრეპარატის წარმოებისათვის ნედლეულის ბაზის პერსპექტიულობის წინასწარ დადგენა.

პუერარია შავი ზღვის სანაპიროზე შემოტანილ იქნა ჩინეთიდან 1900-იან წლებში, პირველად ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, შემდეგ იქიდან გავრცელდა მიმდებარე ტერიტორი-

ებზე და სწრაფად გაველურდა [1]. დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონის ნიადაგურ-კლიმატური პირობები სრულიად შესაბამისი აღმოჩნდა მისი ბიოლოგიური ფუნქციების გამოსავლენად და მოხდა მისი სწრაფი ნატურალიზაცია. პუერარიას ახასიათებს ძლიერი, ენერგიული ზრდა, სწრაფად იაკავებს ღია ფერდობებს და ქმნის მთლიან, შეკრულ მცენარეულ საფარს, რის ქვეშაც სხვა მცენარეულობა ვეღარ იზრდება. ის წარმოადგენს მცოცავ ლიანას, საყრდენად იყენებს ხე-მცენარეულობას, სწრაფად ფარავს მათ და საბოლოოდ, საყრდენად გამოყენებული მცენარეები „მოიხრჩობა“ და ილუპება. მას შეუძლია მწვანე საფარით შემოსოს ხრიოკი ადგილები, კლდეები. სხვა მცენარეულობისათვის გამოუყენებელი ქვა-ლორლიანი ხევები და ხრამები. ამ თვისებების გამო. პუერარია შეიძლება გამოყენებული იქნას საკურორტო, დასასვენებელი და ტურისტული ადგილების მწვანე პეიზაჟის, უსახური ადგილების მწვანე, ხავერდისფერი საფარის შესაქმნელად. ამ მხრივ ის გამოიყენება იაპონიაში, ჩინეთში და სხვა ქვეყნებში. საინტერესოა პუერარიას, როგორც საკვები კულტურის გამოყენების პერსპექტივა. ეკუთვნის რა პარკოსანთა ოჯახს, ის თავისი მწვანე მასის კვებითი ღირებულებით უახლოვდება სოიას. ჩინეთში ის გამოყენებულია საკვებად, მეცხოველეობაში, ე.წ. „მწვანე კონვეიერის“ სახით.

პუერარია – *Pueraria hirsuta* (Thunb.) B.K. schischk. – პუერარია ბენჯიანი. სინომიმი – *Pueraria Thubergiaiaha benth.* – პუერარია ტუნბერგის. ეკუთვნის პარკოსანთა ოჯახს – Fabaceae (Leguminose). მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, მხვიარა ღეროთი, ფოთლები დანაკეთულია, მსხვილი – 40 სმ სიგრძითა და 35 სმ-მდე სიგანით. ფოთლები დაფარულია ყავისფერი ბენჯით. ღერო ლიანას ტიპის, წვრილი და გრძელი, ხშირად დაფარულია უხეში მოყვითალო ბენჯებით. ღერო ძლიერ მხვიარა არის, ასაკის გადიდებასთან ერთად ქვევიდან თანდათანობით გახევებას განიცდის, საყრდენ მცენარეზე ტოვებს ღრმა ღარებს. საყრდენის არარსებობის შემთხვევაში, მიწაზე ხოხვისას, ადვილად ფესვიანდება გრძელი ღეროს ყოველ მუხლში, ფოთლის ქვევით, ივითარებს ფესვებს. ყვავილსაჭდომი 15-20 სმ სიგრძისაა, ყვავილები მოვარდისფრო-იისფერია პატარები, შეკრებილია ზევით ანეულ მჭიდრო მტევნებში. ყვავილობს აგვისტო-სექ-

ტემბერში. ნაყოფი - პარკია, მწიფდება ოქტომბერში. საინტერესოა პუერარიას მინისტვეშა ორგანო - გრძელი, ზორციანი ფესვები, რომლებიც ჩამოგავს ძლიერ დაგრძელებულ ტუბერებს (გორგლებს), იზრდება დიდი, მსხვილი, ხშირად 80-100 სმ სიგრძისა და 10-12 სმ სიგანის. ფესვები ძალიან მდიდარია მაღალხარისხოვანი სახამებლით. მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად. ვეგეტატიური გამრავლება უფრო ძლიერია.

დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში პუერარიას ინტენსიური ზრდა-განვითარება ახასიათებს. მან აქ თითქოს მეორე სამშობლო ჰპოვა.

ცხრილი 1

პუერარიას ზრდა-განვითარების ფენოლოგიური ფაზების გავლა ბუნებრივი ზრდის პირობებში

ვეგეტაციის ფენოლოგიური ფაზები	წლები		
	1993	1994	1995
ვეგეტაციის დასაწყისი	7.04	30.03	5.04
ფოთლების სრული განვითარება	10.05	28.04	5.05
ბუტონიზაციის დასაწყისი	8.08	2.08	10.08
მასიური ბუტონიზაცია	20.08	10.08	15.08
ყვავილობის დასაწყისი	22.08	16.08	18.08
მასიური ყვავილობა	5.09	1.09	30.08
მსხმოიარობის დასაწყისი	10.09	5.09	10.09
მასიური მსხმოიარობა	არ აღინიშნულა		
ვეგეტაციის დასასრული	20.11	25.11	30.11

ჩვენს პირობებში სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობამ 225-235 დღე შეადგინა.

ბათუმის მიდამოებში (მწვანე კონცხი), მრავალწლიან მცენარეებზე ერთწლიანი ნაზარდების უმეტესობა ცივი ზამთრის პირობებში ილუპება. ეს ის ნაზარდებია, რომლებიც შედარებით გვიან განვითარდნენ და ყინვიანი პერიოდის დადგომამდე ვერ მოასწრეს მომწიფება. ის ყლორტები, რომლებიც ადრე გაზაფხულზე განვითარდნენ, ასწრებენ დამწიფებას, გამაგრებას და რჩებიან დაუზიანებელნი. ისინი მომავალი წლიდან ვეგეტაციის დაწყებიდან უკვე ქმნიან უხვად განტოტვილ ვარჯს. ჩვენს პირობებში პუერარია როგორც წესი ვეგეტატიურად მრავლდება. ფესვის ყელიდან ამონაზარდი ყლორტები, რომლებიც თავის გარშემო საყრდენს ვერ პოულობენ, ძლიან სწრაფად მოინევენ წინ, მინაზე გარ-

თხმულნი და ყოველ მუხლში, ფოთლის ქვევით, ადვილად  
ფესვიანდებიან. მომავალი წლისათვის ყველა ისინი უკვე და-  
მოუკიდებელი მცენარეა, საკმაოდ განვითარებული ტუბი-  
რით (გორგლით). როდესაც ფესვიდან ამონაზარდი ექრო-  
ტები პოულობენ საყრდენს ბუჩქების, ხეების სახით, ისინი  
ძირითადად ღეროების განტოტვით ვითარდებიან და ქმნიან  
დიდი მოცულობის ვარჯს, ფესვი კი ერთი რჩება და ძალიან  
მატულობს სიმსხოში. ჩვენი მონაცემებით მრავალწლიანი  
ფესვები (10-15 წლის) 80-100 სმ სიგრძით და წონით 25-30 კგ  
აღწევდნენ. ჩვენს პირობებში პუერარია სუსტად ყვავი-  
ლობს. ნაყოფების წარმოქმნა - უმნიშვნელოა, ცალკეულ  
წლებში თითქმის არ მსხმოიარობს. სავეგეტაციო პერიოდში  
მთავარი მოზარდი ტოტები საშუალოდ 25-30 მეტრი სიგ-  
რძის იზრდება. ერთწლიანი ღეროები მაგარი, ბოჭკოვანი  
მერქმისაგან შედგება და წყვეტისადმი ძალიან დიდი წინა-  
აღმდეგობა ახასიათებს. იაპონიაში და ჩინეთში მისგან ამზა-  
დებენ გამძლე ქსოვილებს და თოკებს.

პუერარიას განვითარება იწყება, როცა საშუალო დღელა-  
მური ტემპერატურა 14-16° გახდება. ტემპერატურის ზრდა-  
სთან ერთად, მცენარის ზრდის ტემპები მატულობს.

პუერარია მიეკუთვნება ტენისმოყვარულ მცენარეების  
ჯგუფს. განსაკუთრებით ძლიერდება მისი ზრდა-განვითარ-  
ება ჰაერის მაღალი შეფარდებითი ტენიანობის პირობებში,  
როცა მისი მაჩვენებელი 70-80% მიაღწევს.

პუერარიას მცენარეს ახასიათებს თვისება, დაიკავოს ღია  
შემალლებული ადგილები და ხეების ვარჯის გარეთა ზედა-  
პირი, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ ის უკეთ ვითარდება  
მზის პირდაპირი რადიაციის პირობებში. ფოთლების ინტენ-  
სიური ზრდა მიმდინარეობს სავეგეტაციო პერიოდის პირ-  
ველ ნახევარში, ყვავილობის დაწყებამდე, შემდგომში ფოთ-  
ლების ზრდა თანდათანობით ნელდება და წყდება. მიუხედა-  
ვად იმისა, რომ პუერარიას მინისზედა ნაწილი თითქმის ყო-  
ველგვარ გრუნტზე ფესვიანდება და ვითარდება, ის კარგად  
იზრდება და ვითარდება ღრმა, სტრუქტურულ ნიადაგებზე,  
ფერდობების ძირას ჩამონაშალ მასალაზე. მწვანე კონცხისა  
და ციხისძირის მიდამოებში, პუერარია დიდ ზრდას აღწევს  
ნითელმინებზე. ასეთ ადგილებში, მრავალწლიანი მცენარე-  
თა ფესვები მაქსიმალურ განვითარებას აღწევს, სცილდება

ნიადაგის ფენას და ჩადის გამოფიტვის ქერქში. პუერარია ვერ ეგუება ჭარბტენიან და დაჭაობებულ ნიადაგებს, გრუნტის ნყლების სიახლოვეს ნიადაგის ზედაპირთან და ნიადაგ-ქვეშა მძიმე თიხიანი ფენის არსებობას.

პუერარიას არეალი ემთხვევა ციტრუსოვანი კულტურების გაშენების ზოლს შავი ზღვის სანაპიროს ბორცვიან-გორაკოვან ზოლში. ეს გამონწეულია იმით, რომ ციტრუსოვანთა პლანტაციების ინტენსიური გაშენების წლებში, ციტრუსოვანთა ნარგაობის შეხვევას აწარმოებდნენ ზამთრის პერიოდში დიდთოვლობის დროს ციტრუსოვანთა დაზიანებისაგან დასაცავად, რისთვისაც შესახვევ მასალად იყენებდნენ პუერარიას გრძელ და გამძლე ღეროებს. ამიტომ, ციტრუსოვანთა პლანტაციების დიდი მასივების ახლოს, ფერდობებსა და ხრამებში დარგული იყო პუერარია, რათა საკმაოდ ჰქონოდათ მათი ღეროები. პუერარია კი შემდგომში ისე ძლიერ განვითარდა, რომ მიმდებარე პლანტაციებს და მცენარეულობას დაემუქრა, როგორც სარეველა მცენარე. მასთან ბრძოლა ძლიერ გაძნელებულია ასეთ ადგილებში.

პუერარია შეიცავს ადენინს, ასპარაგინს, გლუტამინის მჟავას. თესლებში ბევრი სახამებელია (40%), ჰისტიდინი და კემფეროლი. ჩინეთის ხალხურ მედიცინაში ფესვები გამოიყენება, როგორც გაციებისა და მალარიის საწინააღმდეგო საშუალება. ყვავილები გამოიყენება სისხლდენის შესაჩერებლად, სიცხისდამწევ საშუალებად და ნყურვილის მოსაკლავად, კიბოთი დაავადებების შემთხვევაში.

საინტერესო გამოკვლევები პუერარიას სამკურნალო თვისებების შესწავლის მიზნით, ჩატარებული იყო 1972-73 წლებში, ქ.ხარკოვის ქიმიურ-ფარმაცევტული ინსტიტუტის მიერ (მ.ი.ბორისოვი), აჭარის შავი ზღვისპირა ზოლში მოზარდი პუერარიას მცენარეული ნიშუშების გამოყენებით, რომლებიც ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა საცდელი სადგურის მცენარეთა ლაბორატორიის მიერ იყო მიწოდებული. სამწუხაროდ, შემდგომში, ეს თანამშრომლობა და კვლევების შედეგები აღარ გამოქვეყნებულა.

1985-90 წლებში პუერარიას ქიმიურ შესწავლას აწარმოებდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი ქობულეთის საცდელი სადგურის მემცენარეობის ლაბორატორიასთან ერთად. აღმოჩნდა, რომ პუერარიას ფოთლები შეიცავს ფლავონოიდებს [2].

რობინინის ბაზაზე შეიქმნა ანტიურემიული პრეპარატი ფლარონინი [3]. შესწავლილი იქნა რობინინის დაგროვების დინამიკა პუერარიას სხვადასხვა ორგანოებში. აღმოჩნდა, რომ რობინინი ყველაზე მეტი რაოდენობით წარმოიქმნება ფოთლებში, მისი შემცველობის მაქსიმუმი აღინიშნა ყვავილობის ფაზაში - (1.62-1.72%) [4], სხვა ორგანოებში ძალიან მცირე ოდენობაა. ამრიგად, პუერარიას ფოთლები, დამზადებული მისი ყვავილობის ფაზაში, შესაძლებელია გამოყენებული იქნას როგორც სამკურნალწამლო ნედლეული.

სამკურნალო პრეპარატის შექმნასთან ერთად საჭირო გახდა პუერარიას ბუნებრივი მარაგების დადგენა, სამკურნალწამლო ნედლეულის დასამზადებლად, დამზადების რაციონალური რეჟიმის შესამუშავებლად, მისი ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების მიზნით. ამ მიზნით, 1993-1995 წლებში ჩატარდა პუერარიას არეალის ექსპედიციური კვლევები ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა საცდელი სადგურის მიერ. გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ამჟამად პუერარიას ძირითადი, ყველაზე უფრო მჭიდროდ შეკრული მცენარეული საფარის სახით გვხვდება ქობულეთის, ხელვაჩაურის და ოზურგეთის რაიონებში, კერძოდ: ციხისძირის ციტრუსების მეურნეობაში, სოფლებში: ზენითი, ალამბარი, ბათუმის ბოტანიკური ბაღის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მწვანე კონცხისა, მახინჯაურში, მახვილაურის და გონიოს ციტრუსების მეურნეობებში, სოფელ შრომის ტერიტორიაზე.

პუერარიას ბუნებრივი მარაგების დადგენა ტარდება მარშრუტული მეთოდით. მარშრუტები გადიოდა მისი გავრცელების მთელ ტერიტორიაზე. განისაზღვრებოდა მხოლოდ დამზადებისათვის ხელმისაწვდომი ადგილების მცენარეული მარაგები. მცენარეთა გავრცელების სიმჭიდროვე დადგენილი იყო სააღრიცხვო კვადრატების მეთოდით (1 კვ.მ).

ცხრილში მოყვანილი მონაცემები ასახავენ პუერარიას მიწისზედა ნაწილის საექსპლოატაციო მარაგებს (მშრალი წონით), მაშინ როცა მისი ბიოლოგიური მასის მარაგები ბევრად აღემატება მის საექსპლოატაციო მარაგებს. მათი უმეტესობა გავრცელებულია მიუწვდომელ ადგილებში - კლდეებზე, ციცაბო ადგილებში, მაღალ ხეებზე.

პუერარია აგრესიულად ვრცელდება და აზიანებს კულტურულ მცენარეულობას. მისი ძლიერი და აქტიური ზრდა

საშუალებას აძლევს მას ერთი სეზონის განმავლობაში დაეხვიოს და მთლიანად დაჩრდილოს მცენარეები, რომლებსაც შემდგომში „ახრჩობს“ – მცენარეებს მთლიანად ფარავს, უპობს სინათლის შეღწევის საშუალებას და ისინი მკვდარ ხდება. ამიტომ საჭიროა მისი კულტივირება განვითარებული ფართობებზე, როცა შესაძლებელი იქნება ფოთლების დიდი მასის მიღება. აქ შეიძლება გამოყენებული იქნას კოლხეთის დაბლობის დაშრობილი ნიადაგები.

ცხრილი 2

პუერარიას სამკურნალწამლო ნედლეულის საექსპლოატაციო მარაგები (მინის ზედა მასა, მშრალი ნონა)

გავრცელების რაიონები	პუნქტების დასახელება	მარაგი ტონებში
ქობულეთის რაიონი	ციხისძირი	3.5
	ს.ალამბარი	1.5
	ს.ზენითი	0.5
ხელვაჩაურის რაიონი	მწვანე-კონცხი	1.5
	მაზინჯაური	1.0
	მახვილაური (მეურნეობა)	1.0
	გონიო (მეურნეობა)	1.0
ოზურგეთის რაიონი	ს.ნატანები	1.5
	ნვერმაღალა (მეურნეობა)	1.0
	ურეკი (მეურნეობა)	1.5
	ს.შრომა	0.5

სულ: 15 ტონა

პუერარიას მწვანე მასა, რომელიც შეიძლება 2-3-ჯერ მოითიბოს ერთ სავეგეტაციო სეზონზე შეიძლება გამოყენებული იქნას გარდა სამკურნალწამლო ნედლეულისა, მეცხოველეობაში, როგორც მწვანე საკვები.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. Дмитриева А.А. Определитель растений Аджарии. т.1 изд. "Мещниерсба", Тбилиси, 1989.
2. Чкадуа Н.Ф. Робинин. Тезисы докладов научной конференции молодых ученых. Ереван, 1990.
3. Алания М.Д., Кемертелидзе Э.П., Комисаренко и др. Авторское свидетельство №484875 (СССР) Б.Н. N35. 13 (фларонин). 1975.



4. Чкадуа Н.Ф., Алания М.Д., Ковтун Л.С., Накаидзе А.Х.,  
Кемертелидзе Э.Н. Журнал "Химия природных соединений",  
№2, 1997.

ქართული  
საბუნებისმეტყველო

Рациональное использование природных ресурсов пуэрарии

*Баджелидзе А.Ш., Накаидзе А.Х., Баджелидзе  
Л.С., Горгиладзе А.М.*

Пуэрария – *Pueraria hirsuta* (Thunb) В.К.Schischk. –  
завезенное растение, которое быстро одичало и натурализиро-  
валось в местной флоре западной Грузии.

В нем содержится робинин, из которого создан лечебный  
препарат-фларонин.

Изучены естественные ресурсы пуэрарии, определены опти-  
мальные количества ежегодных заготовок сырья – до 15 тонн.

Rational use of natural resources of *Pueraria*

*A.Badjelidze, A.Nacaidze, L.Badjelidze, L.Gorgiladze.*

The New herb – *Pueraria hirsuta*, was researched, which is wild  
gone and imported plant of subtropics. Availability of pueraria  
and its main component – Robinina were established in leaves, on  
the base of which was founded medicinal preparation – phlaronin.  
It was established that the highest annual wolame of storage of  
raw material is up to 15 tone.

**ევკალიპტის ახალი სახეობის ათვისების ეკოლოგიური  
პროგნოზის შესწავლა დასავლეთ საქართველოში  
სუბტროპიკულ ზონაში**

ერეკლესელი

ა.ბაგელიძე, ე.იაროში, ი.აფაქიძე, ლ.ქობულაძე

აღწერილია ევკალიპტის ახალი სახეობა – იუმანის ევკალიპტი, რომელიც ინტროდუცირებულია სუბტროპიკულ ზონაში სამკურნალწამლო ნედლეულის მიღების მიზნით. მოტანილია მცენარეთა მიერ ფენოლოგიური ფაზების გავლის, ეთერზეთის შემცველობისა და რუტინის გამოსავლიანობის შედეგები.

სამკურნალწამლო ნედლეულის მისაღებად რეკომენდებულია ამონაყრების (საკაფი) კულტურის წესით ექსპლუატაცია.

დასავლეთ საქართველოში ევკალიპტის ნარგაობანი ფართოდ არის გავრცელებული. ისინი ამ ზონის მცენარეული საფარის ერთ-ერთი მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენენ.

საზღვარგარეთის ქვეყნებში ევკალიპტის ნარგაობანი გამოიყენება როგორც შესანიშნავი დეკორატიული მცენარე. ასეთივე დანიშნულებით ის უნდა გამოიყენოთ ჩვენს სუბტროპიკულ ზონაში. მისი უაღრესად ლამაზი კრონა და მარადმწვანე, მოლივლივე ფოთლები სასიამოვნო, დამამშვიდებელ ემოციებს იწვევს. იგი აჭარის საკურორტო ზონის ბალ-პარკებისა და ხელოვნების დამამშვიდებელი და კლიმატის გამაჯანსაღებელია. ამიტომ, ევკალიპტის ნარგაობანი უნდა გაშენდეს ყოველ დასახლებულ პუნქტში, გამარჯანსაღებელი დანესებულებების ნაკვეთებზე [1]. ამ მხრივ ყურადღების ღირსია აჭარის სანაპირო, საკურორტო ზონის გაშენება ევკალიპტების ნარგაობებით.

ევკალიპტები გამოიყენება აგრეთვე, როგორც სამკურნალო მცენარეები. მათგან მიიღება სამედიცინო დანიშნულების ეთერზეთები. ასეთი სახეობაა სფერული ევკალიპტი – *E.globulus* რომელიც ეთერზეთის მაღალი შემცველობით გამოირჩევა და შეტანილია მრავალი ქვეყნის ფარმაცოპეაში [2]. გარდა ეთერზეთის მიღებისა და ევკალიპტების საკურორტო მშენებლობაში გამოყენებისა, მისი ფოთლები შეიძლება უშუალოდ იქნას გამოყენებული სხვადასხვა ეფექტური სამკურნალო სუბსტანციების დასამზადებლად. ამ კვლე-

ვების საფუძველზე, ყოფილი საბჭოთა კავშირის ფარმაკოლოგიური კომიტეტის მიერ დამტკიცებულ იქნა, ევკალიპტის სამედიცინო მიზნით გამოყენებისათვის უკანონოა.

1. ლეგა ევკალიპტი - *E. cinerea*

2. ტირიფისებრი ევკალიპტი - *E. viminalis*

ამჟამად სამედიცინო პრაქტიკაში გამოიყენება ამ სახეობების ფოთლებიდან მომზადებული სამკურნალო საშუალებები: ფოთლების ნახარში და ნაყენი; სხვა პრეპარატები - ქლოროპილიტი, პექტუსინის ტაბლეტები, ევკალიპტის წვეთები, ინგალიპტი, ინგაკამპფი, ევკამონის საცხი, ევკალიმინი [3].

ამრიგად, ევკალიპტის ხელოვნური ნარგაობანი აჭარის სანაპირო ზოლის მნიშვნელოვანი მცენარეული კომპონენტია, რომელსაც დიდი ეკოლოგიური დატვირთვა აქვს. პირველ რიგში ის ქმნის ადამიანისათვის გამაჯანსაღებელ გარემოს და მეორე მხრივ, უშუალოდ გამოიყენება ადამიანისათვის ეკოლოგიურად უვნებელი, თანმხლები მოვლენების არმქონე, მცენარეული ნარმოშობის სამკურნალო პრეპარატების შესაქმნელად. აგრეთვე გასათვალისწინებელია ის მდგომარეობაც, რომ საკურორტო სეზონზე, მაისიდან ოქტომბრამდე, ზღვის სანაპიროს მოსახლეობა რამდენიმეჯერ დიდდება, რაც დაძაბულობას ქმნის ადგილობრივი ბუნების ანტროპოლოგიური დატვირთვის მხრივ.

ბოლო წლებში, ევკალიპტის ზოგიერთმა სახეობებმა ყურადღება მიიქციეს, როგორც ფარმაკოლოგიურად - აქტიური შენაერთების - ფლავონოიდების შემცველმა ობიექტებმა. ამ მხრივ განსაკუთრებით საინტერესო აღმოჩნდა იუმანის ევკალიპტი - *E. joumani blacelly et macie*. როგორც ლიტერატურული წყაროების განხილვამ გვიჩვენა, ევკალიპტის ეს სახეობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლში არასოდეს არ ყოფილა კულტივირებული [4].

დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ევკალიპტის ამ სახეობის შესწავლა დაიწყო 1983 წლიდან, როცა სამკურნალო მცენარეთა ყოფილი საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის საზღვარგარეთული ექსპედიციის მიერ შემოტანილი იქნა ინდოეთიდან მისი თესლები და შესასწავლად გადმოეცა ამ ინსტიტუტის ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა საცდელ სადგურს.



თავის სამშობლოში - ავსტრალიაში, იუმანის ევკალიპტი გავრცელებულია ახალ სამხრეთ უელსში და კვილენდში, სადაც წარმოდგენილია 7-15 მეტრი სიმაღლის, სქეპტრული-ნიტალო-მოყავისფრო, სქელი, ბოჭკოვანი ქერქით მკვეთრად მოჭრივ პირობებში ყვავილობს ივლის-აგვისტოში.

ინდოეთში ევკალიპტის ეს სახეობა ინტროდუცირებულია ავსტრალიიდან და იზრდება ჰიმალაის მთების სამხრეთ ფერდობებზე. ევკალიპტები მთავარი ღეროს ქერქის მიხედვით იყოფა 3 ჯგუფად: პირველ ჯგუფში შედის ევკალიპტები სადა ქერქით, რომელსაც მცენარეები პერიოდულად იცვლიან; მე-2 ჯგუფში - ევკალიპტები ფხვიერი ქერქით; მე-3 ჯგუფში - ევკალიპტები მკვრივი ქერქით და მას არ იცვლის.

იუმანის ევკალიპტი მიეკუთვნება მე-2 ჯგუფს. მას მწვანე-შევერცხლილი ფერის ფოთლები აქვს, 10-15 სმ სიგრძისა და 4-5 სმ სიგანის, ფოთლებში მრავლადაა გამჭირვალე - ყვითელი წერტილები, რომლებიც ეთეროვანი ზეთით სავსე ჯირკვლებს წარმოადგენენ. იუმანის ევკალიპტი მრავლდება თესლით.

დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში (ქობულეთი), მისი ინტროდუცირებული შესწავლის პერიოდში, აღინიშნა მკაცრი უზეთოვლიანი ზამთრები; 1985 წლის ზამთარში (თებერვლის თვე) თოვლის საფარმა მიაღწია 1 მეტრზე მეტს, ხოლო ყინვებმა - 14°-მდე. 1986 წლის თებერვალში ყინვებმა მიაღწიეს - 12°-მდე, თოვლის საფარის გარეშე, ამ დროისათვის იუმანის ევკალიპტის ნარგაობანი - 1-2 წლიანი იყო.

1985 წელს 302 მცენარიდან გამოიზამთრა 250-მა. დაბალი ტემპერატურებისაგან დაზიანდა მხოლოდ სუსტად-განვითარებული მცენარეები. გადაზამთრებულმა ეგზემპლიარებმა შეინარჩუნეს ფოთლები; მხოლოდ ზოგიერთ მცენარეზე დაზიანდნენ ახალგაზრდა ყლორტები, ვარჯის ზედა ნაწილში.

1986 წლის ზამთარში, დაბალი ტემპერატურების გავლენით დაზიანდა მხოლოდ ფოთლების უმნიშვნელო ნაწილი. ამავე პერიოდში, ტირიფისებრი ევკალიპტის მრავალწლიანი ხეები შესამჩნევად დაზიანდნენ მიმდებარე ტერიტორიაზე.

ამრიგად, იუმანის ევკალიპტის ზრდა-განვითარება, ჩვენს პირობებში, შეიძლება სრულიად დამაკმაყოფილებლად ჩაითვალოს; დიდთოვლიანმა ზამთრებმა და დაბალმა ტემპერატურებმა მას დიდი ზიანი ვერ მიაყენეს. ამ მხრივ, ეს სახე-

ობა ტირიფისებრ ევკალიპტს უტოლდება და თითქმის უკეთესად იტანს მკაცრ ზამთრებს.

ჩვენს პირობებში, ვეგეტაციის ხანგრძლივობა 230-240 დღეს შეადგენს. ხეებზე პირველი ბუტონები აღინიშნა აქტიური გვიდან მე-2-4 ნელს, მაგრამ ყვავილობა და მსხმოიარობა საერთოდ არ აღნიშნულა.

ცხრილი 1

ფენოლოგიური ფაზების გავლა იუმანის ევკალიპტის მცენარეთა მიერ

ფენოლოგიური ფაზები	წლები:		
	1986	1987	1988
1. ვეგეტაციის დასაწყისი	4.05	10.04	15.04
2. ფოთლების განვითარება	22.05	25.04	28.04
3. ბუტონიზაციის დასაწყისი	-	-	10.08
4. ყვავილობის დასაწყისი	-	-	-
5. ნაყოფის განვითარება	-	-	-
6. ვეგეტაციის დასასრული	15.12	10.12	15.12

იუმანის ევკალიპტი ზრდის საშუალო ტემპით ხასიათდება; მცენარეთა სიმაღლემ 6 წლის განმავლობაში თითქმის 7 მეტრამდე მიაღწია და ისინი უხვად დაიტოტნენ. ფოთლები მცენარეთა ასაკის ზრდასთან ერთად, უფრო მეტად განვითარდნენ. მცენარეთა ზრდის აქტიურობა ჩქარდება მე-3 წლიდან, ხოლო ბოლო წლებში ზრდის ტემპები იწყებს შემცირებას. ამრიგად, ასაკოვანი ხეები (12-13 წლიანი) საშუალოდ 10 მეტრი სიმაღლისაა. მცენარეები შეფარდებით მაღალი ყინვაგამძლეობით ხასიათდებიან. მაგრამ უფრო ძნელად იტანენ დიდთოვლობას, როცა ცალკეული ხეები თოვლის დიდი მასის დანოლით გადაიხრება და ამოითხრება. აღნიშნული იყო აგრეთვე ტოტების მტვრევა, მაგრამ ასეთი ზიანი ევკალიპტის სხვა სახეობებზეც აღინიშნება მათ ახალგაზრდა ასაკში.

ცხრილი 2

იუმანის ევკალიპტის ზრდა-განვითარების ძირითადი მაჩვენებლები

ზრდის მაჩვენებლები	წლები				
	1985	1986	1987	1988	1989
მცენარეთა სიმაღლე (სმ)	122.0	261.0	412.0	521.0	680.0
ტოტების რ-ბა (ც)	24.2	42.0	62.0	95.0	105.0
ღეროს სიგრძე (სმ)	86.3	170.3	213.3	265.0	270.3
ღეროს დიამეტრი (სმ)	2.5	3.6	5.8	5.8	12.9
ფოთლების ზომა (სმ)	12.2	6.2	6.3	6.5	6.6



იუმანის ევკალიპტის მედიცინაში გამოყენების პერსპექტივა გამოიხატება მისი ფოთლების, როგორც სამკურნალწამლო ნედლეულის წარმოებაში გამოყენებით, მისი ფოთლების სამკურნალო ნივთიერება – რუტინი, რომელიც ქვეცინაში საკმაოდ ფართოდ გამოიყენება. ჩვენს პირობებში, ათვისებული იუმანის ევკალიპტის ფოთლებში ფარმაკოლოგიურად აქტიური შენაერთების შემცველობა შესწავლილი იქნა ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა საცდელი სადგურის ფიტოქიმიის ლაბორატორიაში (ე.ა.იაროში). მცენარეთა ფოთლების ქიმიური ანალიზები ტარდებოდა ერთი და იგივე ვადებში, 3 წლის განმავლობაში – მაისსა და ოქტომბრის თვეებში აღებულ ნიმუშებში. ეთერზეთის შემცველობა ფოთოლში მერყეობს 1,12-1,76% ფარგლებში. ეს შემცველობა უკეთესია, ვიდრე ტირიფისებრი ევკალიპტის ფოთლებშია, ამიტომ ფოთლების გამოყენება ეთერზეთის მისაღებად პერსპექტიულია.

ფლავონოიდების ჯამის შემცველობა – 8,95-12,25%-ს ფარგლებშია, რუტინის შემცველობამ ფლავონოიდების ჯამში შეადგინა 65,25-85,25%.

სეზონური კანონზომიერების მიხედვით სამივე კომპონენტის შემცველობა მეტია ოქტომბრის თვეში, ვიდრე მაისში; ამ დროისათვის მცენარეებს ვეგეტაცია დამთავრებული აქვთ და სამკურნალწამლო ნედლეულის – ფოთლების დამზადებისათვის საუკეთესო დროდ უნდა ჩაითვალოს.

ცხრილი 3

ეთერზეთის ფლავონოიდებისა და რუტინის შემცველობა ევკალიპტ იუმანის ფოთლებში

წლები	ნიმუშის აღების დრო	შემცველობა % აზს.მმრ.ნივთიერებაზე		
		ეთერზეთი %	ფლავონოიდების ჯამი - %	რუტინი ფლავონოიდების ჯამი - %
1995	გაზაფხული	1.12-1.29	9.25-12.25	65.25-84.22
1996	გაზაფხული	1.14-1.28	8.95-12.15	68.84-80.25
1997	შემოდგომა	1.50-1.76	9.53-11.25	68.95-85.25

ფოთლების, როგორც სამკურნალწამლო ნედლეულის მაქსიმალურად წარმოების მიზნით, მიზანშეწონილია გამოყენებული იქნას მცენარეთა ამონაყრების კულტურის (საკაფი) ნესით გაშენება, როგორც ეს მიღებულია ევკალიპტის

სხვა სახეობების კულტივირების დროს, რადგან ეს წესი აქ-  
 ქარებს მცენარეთა ექსპლოატაციაში შესვლას.

ამ მიზნით ჩატარებული იქნა ცდა 20 მცენარეულმა ფესვის ყელიდან 20 სმ-ზე გადაჭრით.

იუმანის ევკალიპტის ამონაყრების (საკაფი) კულტურის პროდუქტულობა (საშუალო 10 განმეორებიდან)

პროდუქტიულობის მაჩვენებლები	წლები:		
	1986	1987	1988
1. ამონაყრების რაოდენობა (ც)	1986	1987	4.2
2. ამონაყრების სიგრძე (სმ)	64.4	243.6	330.0
3. ფოთლების რაოდენობა (ც)	42.2	858.6	970.9
4. ფოთლების წონა (გ)	436.7	1650.0	1890.0

მცენარეთა აჭრის მეორე წელს ამონაყრების რაოდენობა მკვეთრად მცირდება, ხოლო მოსავლიანობა იზრდება თითქმის 4-ჯერ, ამავდროს, მე-2 და მე-3 წელს მცენარეთა პროდუქტიულობაში დიდი სხვაობა არ არის. ამის გამო, მიზანშეწონილია მოსავლის აღება განხორციელდეს ყოველ მეორე წელს, დანარჩენი აგროტექნიკური ღონისძიებანი იგივე წესით ხორციელდება, როგორც ევკალიპტის სხვა სახეობების პლანტაციებისათვის არის რეკომენდებული. ტყე-პარკების, ხეივნებისა და სხვა ტიპის ხელოვნური ნარგაობანი დეკორატიული და გამაჯანსაღებელი მნიშვნელობის მცენარეული საფარის შესაქმნელად გაშენდება იგივე აგრონესებით, როგორც ეს დღემდე პრაქტიკაში მიღებული.

ახალი სახეობის - იუმანის ევკალიპტის მრავალწლიანმა გამოცდამ გვიჩვენა, რომ ეს სახეობა კარგად იტანს ზამთრის დაბალ ტემპერატურებს და დიდთოვლობას.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. იბერაია, ვ.ხაბეიშვილი, კ.თავდუმაძე. სუბტროპიკული ტექნიკური კულტურები, გამ-ბა: „განათლება“, თბილისი, 1984.

2. Баджелидзе А.Ш., Молодожников М.М. Джанашия Н.Н. О расширении сырьевой базы и лечебном использовании эвкалиптов. "Субтропические культуры", №6, 1969.

3. Муравьева Д.А. фармакогнозия, книга илл. "Медицина", Москва, 1978.

4. Пилипенко Ф.С. Эвкалипты в СССР, Москва, 1953.

Изучение экологических условий культивирования нового вида эвкалипта в субтропической зоне западной Грузии.

*Баджелидзе А.Ш. Иарош Э.А.  
Апакидзе И.А. Ебралидзе Л.И.*

С 1983 года начато изучение нового вида эвкалипта – *Eucalyptus blacellyi* от материка, завезенного из Индии.

Наблюдения показали, что растение удовлетворительно перенести суровые зимы 1985-86 годов, при понижении температуры воздуха – до  $-11^{\circ}$  и  $-12^{\circ}$ .

Растения характеризуются средними темпами роста – за 15 лет достигли 12-14 м высоты.

Содержание в листьях эфирного масла в пределах – 1,12 – 1,76%, сумма флавоноидов – 8,95-12,25%, содержание рутина в сумме флавоноидов – 65-85%.

#### Study of ecological conditions of cultivation of a new species of Eucalypt in a Subtropical zone of Western Georgia

*A.Badjelidze, E.Iarosh, I.Apakidze, L.Ebralidze*

In 1983 the study of new species of Eucalypt, delivered from India was begun.

The observations have shown, that they satisfactorily have endured severe winters of 1985 and 1986, at reduced temperature of air of  $-11$  and  $-12$  degrees.

The plants are characterized by average rates of growth (for 15 years reached 12-14 meters of height).

The content of essential oil in leaves is found within the limits of 1,12%; sum of flavonoids - 8%; a content rutin in the sum of flavonoids – 65%.





ი. აფაქიძე, ა. ბაჯელიძე, რ. დოლიძე

დაბასიათებულია პასიფლორა, როგორც სამკურნალო მცენარე, მისი ბიოლოგიური თავისებურებანი, მოტანილია ნედლეულში ალკალოიდების შემცველობის განსაზღვრის შედეგები, შედარებულია ერთნლიანი და მრავალნლიანი პლანტაციების სამეურნეო ეფექტიანობა, რეკომენდებულია მოსავლის აღებისა და გადამამუშავების ხერხები.

პასიფლორა - ვნების ყვავილი - *Passiflora incarnata* L. საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ინტროდუცირებულია, როგორც დეკორატიული მცენარე 1850 წლიდან. მისი შემდგომი შესწავლით აღმოჩნდა, რომ საზღვარგარეთის რიგ ქვეყნებში ის გამოიყენებოდა, როგორც სამკურნალო მცენარე [5]. აღწერილი იყო მისი სედატიური, დამამშვიდებელი მოქმედება და ნევრასტენიის, უძილობის, ალკოჰოლიზმის, მორფინიზმის, ნიკოტინიზმისა და ეპილეპსიით დაავადებების დროს ორგანიზმზე დადებითი მოქმედება [5].

დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში კულტივირებული პასიფლორას ნედლეულის (მინისზედა მასის) ქიმიური შესწავლით, მასში აღმოჩენილ იქნა ინდოლის ჯგუფის ალკალოიდები [4]. შემდგომი, უფრო დეტალური კვლევებით, აღმოჩენილ იქნა აგრეთვე ფლავონოიდებისა და კუმარინების შემცველობა [1].

ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა საცდელი სადგურის თანამშრომლების მიერ, პასიფლორას ნედლეულისაგან გამოყოფილი იქნა ალკალოიდების ჯამი, საშუალოდ 0,029-0,031%-ს ოდენობით [2].

1960 წელს, პასიფლორას ნედლეულიდან, რომელიც წარმოებული იყო ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა მეურნეობაში, შექმნილ იქნა სამკურნალო პრეპარატი - „პასიფლორას თხევადი ექსტრაქტი“, იგი დამზადებულ იქნა 70° სპირტზე, გაიარა კლინიკური გამოცდა და დაინერგა სამედიცინო პრაქტიკაში რიგი ფსიქონერვული დაავადებების სამკურნალოდ. პრეპარატმა დადებითი შედეგები აჩვენა

ნევრალგიის, ასთმის, ეპილეფსიის, გულის ნევროზების, ალკოჰოლიზმისა და კლიმაქტერიული აშლილობის სამკურნალოდ.

პასიფლორა, როგორც სამკურნალო მცენარე წყარო, შესწავლილ იქნა ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა საცდელი სადგურის მიერ [5]. დამუშავებული იქნა პასიფლორას გამრავლებისა და კულტივირების ხერხები, სამკურნალონამლო ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობით მიღების მიზნით. იგი მრავალწლიან ლიანას წარმოადგენს, იზრდება 6-მეტრამდე სიმაღლის საყრდენის არსებობის პირობებში; ჩვეულებრივ პლანტაციაში, მიწისზედა მასა გროვდება მიწაზე გართხმული სახით. ფესურები კარგად განვითარებული აქვს, ჰორიზონტალურია. ფოთლები გრძელია, ყუნწიანი, მორიგეობით განლაგებული - 8-20 სმ სიგრძის, 6-8 სმ სიგანის. ყვავილი სწორია, ორსქესიანი, ორმაგი ყვავილედით, 7-9 სმ დიამეტრის. ნაყოფი არის კენკრა, მომწვანო-მოყვითალო, საჭმელად ვარგისი, 5-7 სმ სიგრძისა და 3-4 სმ სიფართის; დამნიფებისას ცვივა.

ზრდას იწყებს მაისის თვეში და ნოემბრამდე გრძელდება; სავეგეტაციო პერიოდი 200-210 დღეა.

მრავლდება თესლით და ვეგეტაციურად - ფესურებით. სანაროო პირობებში უმჯობესია ვეგეტატიური გამრავლების წესის გამოყენება.

სამკურნალონამლო ნედლეულს წარმოადგენს მიწისზედა ნაწილი - ღერო, ფოთლები, ყვავილები - ერთად აღებული, ბალახოვანი მასის სახით და გამშრალი.

პასიფლორას კულტივირების პირველი ცდები ჩატარებული იყო ი.მ.რაბინოვიჩის მიერ [3].

ჩვენ მიერ, პასიფლორას კულტივირების პირველადი აქროტექნიკა ინტენსიფიცირებული იქნა ნიადაგის მომზადების უფრო ეფექტური, ორგანულ-მინერალური სასუქებისა და მიკროსასუქების გამოყენებით. მოსავლის აღების ოპტიმალური ვადების დადგენის მიზნით ჩატარდა მცენარეთა ზრდის სხვადასხვა ფენოლოგიურ ფაზებში, ალკალოიდების ჯამის განსაზღვრა.

ფლავონოიდების შემცველობა პასიფლორას ფენოლოგიური ფაზების მიხედვით (საშუალო 3-განსაზღვრიდან)



ნიმუშის ალების ვადა	მცენარეთა განვითარების ფაზები	ალკალოიდების შემცველობა %
25/IV	ზრდის დასაწყისი	0,011
29/VI	ბუტონიზაცია	0,043
19/VII	ყვავილობის დასაწყისი	0,045
5/VIII	-----	0,040
14/VIII	მასიური ყვავილობა	0,0335
29/VIII	ყვავილობის დასასრული	0,027
3/IX	ნაყოფნარმოქმნის დასაწყისი	0,022

ალკალოიდების შემცველობა მაქსიმალურია ყვავილობის ფაზაში, რამაც განსაზღვრა მოსავლის ალების ოპტიმალური ვადა ერთწლიანი პლანტაციისათვის – აგვისტოს თვე. სეზონის ბოლოს აიჭრება დარჩენილი მასა, ვინაიდან პასიფლორა ზამთრის პერიოდში კარგავს მინისზედა მასას და იზამთრებს მხოლოდ ფესურები, გაზაფხულზე ფესურებიდან ამონაყრებით მიმდინარეობს მცენარეთა განახლება. იგი მასიურია და შესაძლებელია მრავალწლიანი პლანტაციების ექსპლოატაციის გზით ნედლეულის უფრო მეტი ოდენობით მიღება.

თუ ერთწლიანი პლანტაცია იძლევა მოსავალს 0,5-1,0 ტონამდე, მეორე და მესამე წელს მოსავლიანობა შესაბამისად იზრდება 1,0-1,5 და 1,5-2,0 ტონამდე და ასე რჩება 8-10 წლის განმავლობაში. შემდგომში შეიმჩნევა მოსავლიანობის თანდათანობითი კლება. მის თავიდან ასაცილებლად, უნდა მოხდეს პლანტაციების გაახალგაზრდავება, დაბერებული პლანტაციის სათესლედ დატოვებით. ახალი პლანტაციის გაშენებისათვის უმჯობესია გამოვიყენოთ თესლნერგები, რომლებსაც ზრდის უფრო ძლიერი ენერგია ახასიათებს.

მრავალწლიანი პლანტაციის ექსპლოატაციის პირობებში საჭირო შეიქნა მოსავლის ალების ვადების დაზუსტება, ვინაიდან ასეთ პლანტაციებში მცენარეები უფრო ადრე იწყებენ ვეგეტაციას და ადრე აღწევენ სტანდარტული ზომებს.

გამოცდილ იქნა 1-ჯერ, 2-ჯერ და 3-ჯერ მოსავლის ალების ეფექტიანობა. აღმოჩნდა, რომ მოსავლის 3-ჯერ აღება უფრო პროდუქტიულია ნედლეულის მეტი ოდენობით მისაღებად. (ცხრილი 2).

ჩვენ მიერ გამოცდილი იქნა მცენარეთა აჭრის სხვადასხვა სიმაღლე, რომელსაც ადრე ყურადღება არ ექცეოდა. აღმოჩნდა, რომ აჭრა 20 სმ-ის სიმაღლეზე უფრო შედეგიანია, მცენარეთა განახლების სისწრაფე მატულობს. მრეცხველიდან პლანტაციის მიხედვით, მე-2, ბოლო აჭრა უმჯობესია. უფრო დაბლა ნიადაგის გასწვრივ, რადგან დარჩენილი მასა ზამთარში მარცხ ილუპება.

ცხრილი 2

*მოსავლის ალების სიხშირის გავლენა ნედლეულის გამოსავლიანობაზე (3 წლის საშუალო)*

ცდის ვარიანტები	მოსავლიანობა		ცდის სიზუსტე ც-%
	ც/3	%	
ერთჯერადი ალება	18,2	100	3,2
ორჯერადი ალება	20,4	112	3,5
სამჯერადი ალება	20,8	114	1,5

სამკურნალნამლო ნედლეულის ალება უმჯობესია მოხდეს მექანიზებული ნესით - „ლუმ-2“ ტიპის სათიბი მანქანით. ამ დროს შრომითი დანახარჯები მცირდება და ნედლეულის ხარისხიც უკეთესია.

ჩვენ მიერ გამოცდილ იქნა ნედლეულის შრობის ორი ნესი.

1 - მთლიანი მასის გაშრობა ფარდულებში, შემდგომი დაჭრით.

2 - ნედლეულის ალებისთანავე დაჭრა და შემდგომი გამშრობით „СПК-90“ - ტიპის საშრობებში. უკანასკნელი ნესი უფრო რენტაბელურია, მცირდება დანაკარგები და ნედლეულის ხარისხიც უკეთესია.

მზა ნედლეულის შენახვა უმჯობესია პოლიეთილენის ტომრებში, თაროებზე, ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში.

**გამოყენებული ლიტერატურა**

1. ნ. გავაშელი. ინკარნატული პასიფლორას ფლავონოიდების შესწავლა. საქ. მეცნიერებათა აკადემიის უწყებანი, ტ-60, №2, 1970

2. Волынская М.Б. Отчеты Закавказской ЗОС ВИЛР, а г.Кобулети, 1960.

3. Рабинович И.М. Пассифлора инкарнатная новое лекарственное растение. Бот. журнал, Т-48, №6, 1963.



4. Шретер А.М., Муравьева Д.А. и другие. Лекарственная флора Кавказа. Москва, изд. "Медицина", 1979.
5. Madaus Y. Lehrbuch biologischer Heilmittel, 1938.

### Лечебное использование Пассифлоры

*Апакидзе И.А., Баджелидзе А.Ш., Дolidze P.Г.*

Пассифлора – цветок страсти – *Passiflora incarnata* - интродуцирована в Грузии с 1850 года, как декоративное растение.

В дальнейшем, из пассифлоры был выработан лечебный препарат от бессоницы, неврастений, алкоголизма, морфинизма, никотинизма и эпилепсии.

Разработаны новые агроприемы с целью получения максимальных урожаев сырья при многолетней культуре, уточнены приемы переработки сырья.

### The Use of Pasiflora for the medicinal purposes

*I. Apakidze, A. Bajelidze B. Dolidze.*

Pasiflora-flower of passion, was introduced in Georgia since 1850, as a decorative plant. Further from Pasiflora the medical preparation from insomnias, neurotics, alcoholism, addiction to morphine, addiction to nicotin and epilapsy was produced.

Are developed new agromethods with the purpose of deriving top yields at longterm culture, the receptions of processing of raw material are specified.

# სამკურნალო მხანარა თეთრყვავილას ბუნებრივი მარაგების დასვისა და განახლების პრობლემა

ეროვნული

ა.ბაგელიძე, მ.კახიძე, მ.ჯაბუაძე, ი.ჯვარიანი

აღწერილია ველურად-მოზარდი, სამკურნალო მცენარის - თეთრყვავილას ბიოლოგიური თავისებურებები და სამკურნალო მნიშვნელობა, გამოვლენილია გალანტამინის მაღალშემცველი პო-პულაციები, რეკომენდებულია ბუნებრივი მარაგების დაცვის, განახლებისა და ხელოვნურად გაშენების მეთოდები და გზები.

თეთრყვავილა (ენძელა), Подснежник Воронова, *Lalanthus voronovi* At los. ეკუთვნის ნარგიზისებრთა ოჯახს *Amarillidaceae*. ეს მცენარე გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს მთისწინებში, მეჩხერი ტყეებისა და მდელოების არეალში. ზოგან ის მთლიანად იკავებს ზღვისპირა გორაკოვანი ზოლის მდელოებს, ზოგან კი გვხვდება ხელოვნური აგროცენოზების - ციტრუსებისა და სხვა მრავალწლიანი ნარგაობების ტერიტორიებზე, ცალკეული ლაქების სახით. აჭარის რეგიონში, თეთრყვავილას შედარებით მჭიდროდ მოზარდი მასივები გვხვდება მახინჯაურის, მწვანე კონცხის, ხალას, ჩაქვისთავის, ციხისძირის მიდამოებში, მდ.ჩაქვისწყალსა და კინტრიშის ხეობებში, ძირითადად სათავეებში.

თეთრყვავილა ჩვენი ტყეებისა და მდელოების ადრე მოყვავილე მცენარეა. იგი მრავალწლიანი, 7-15 სმ სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეა, რომელიც ძალიან ადრე, ზოგჯერ თებერვალშიც კი ყვავილობს. ძირითადად მარტის თვეა მისი მასიური ყვავილობის დრო. ადრეული ყვავილობა აღინიშნება გორაკოვან ზოლში, ზღვასთან ახლოს, სადაც ადრე გაზაფხულზე იცის დათბობა.

ზღვიდან უფრო დაშორებულ ადგილებში ჩაქვისწყლისა და კინტრიშის სათავეებში, თეთრყვავილას ვეგეტაცია გვიან იწყება, თოვლის საფარის ადნობის შემდეგ, აპრილისა და მაისის თვეებში. ამ ადგილებში თეთრყვავილა უფრო ხშირად, ფოთლოვან ტყეებში იზრდება და ერთადერთ თავჩაქინ-

დრულ თეთრ ყვავილს ივითარებს, რომლის ფოთოლი მოგ-  
რძო ხაზურაა, 10-15 სმ სიგრძის; ასეთივე ზომისაა საყვავი-  
ლე ღეროც, რომელზეც ერთი დაბლა დაბრილად ყვავილედ  
ყვავილი თეთრია, უბრალო, ექვსი გვირგვინის ფურცლებით  
ნაყოფი კოლოფისებრია, თესლები წვრილი, ყავისფერი [1,2].

თეთრყვავილა ადრე გაზაფხულზე თითქმის ერთადერ-  
თია, რომელიც მასიური ყვავილობის დროს, ქმნის ერთ,  
მთლიან მოყვავილე მასივს, ლამაზია და დეკორატიულად ამ-  
შვენებს გარემოს.

თეთრყვავილა ტოქსიკურია და ცხოველები ერიდებიან  
მას. თეთრყვავილამ გამოყენება ჰპოვა მედიცინაში, რო-  
გორც სამკურნალო მცენარემ. იგი ალკალოიდების შემცვე-  
ლი მცენარეა, რომელთაგან უმთავრესია ალკალოიდები გა-  
ლანტამინი და ლიკორინი.

გალანტამინი აღმოჩენილი იქნა 1952 წელს [3]. იგი ბოლ-  
ქვებში მეტი რაოდენობით არის, ვიდრე ფოთლებში. ამიტომ  
სამკურნალონამლო ნედლეულის სახით მზადდება თეთრყვა-  
ვილას ბოლქვები.

ალკალოიდ გალანტამინიდან ქარხნული წესით მიიღება  
სამკურნალო პრეპარატი გალანტამინის ჰიდრობრომიდი [5],  
რომელიც გამოიყენება პოლიომიელიტითა და ცენტრალური  
ნერვული სისტემით დაავადებულთა სამკურნალოდ. ეს პრე-  
პარატი თავისი მოქმედებით უახლოვდება პრეპარატებს -  
ეზერინს და პროზერინს, მაგრამ მათზე ნაკლებტოქსიკურია.  
პოლიომიელიტის გადატანის შემდეგ აღადგენს დაზიანებუ-  
ლი კუნთოვანი სისტემის ცხოველმყოფელობას და მოძრაო-  
ბის განახლება ხდება [4].

ლიკორინი გამოიყენება ბრონქებისა და ფილტვების მწვა-  
ვე ქრონიკული დაავადებების სამკურნალოდ, როგორც კარ-  
გი ამოსახველებელი საშუალება [5]. ამათგან გალანტამინი  
უფრო დეფიციტური და ძვირფასი პრეპარატია. მას ფარმა-  
ცევტული მრეწველობა უშვებს ამპულების სახით, 1 მლ.  
ხსნარის მოცულობით, 0,1%, 0,25%, 0,5% და 1% კონცენ-  
ტრაციით. ასეთივე პრეპარატს უშვებს ბულგარეთის ფარმა-  
ცევტული მრეწველობა „ნივალინის“ სახელწოდებით, რომე-

ლიც თეთრყვავილას სხვა სახეობიდან – *Y. nivalis* მზადდება. ამჟამად საქართველოში ეს პრეპარატი იმპორტის სახით შემოიტანება.

თეთრყვავილას ქიმიური შემადგენლობის დაწინაურებათა, მისი გავრცელების, ბუნებრივი მარაგებისა და ბიოლოგიის შესწავლა ჩატარებული იყო სამკურნალო მცენარეთა ყოფილი საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ამიერკავკასიის საცდელი სადგურის მიერ (ქ.ქობულეთი). მრავალწლიანი კვლევებით დადგინდა, რომ თეთრყვავილას ბოლქვებში ალკალოიდების ჯამის შემცველობა მერყეობს 0,5-1,38%-ის ფარგლებში, მათ შორის 60-65%-ს შეადგენს გალანტამინი. კვლევებით გამოვლინდა, რომ აჭარის რეგიონში მოზარდი თეთრყვავილას პოპულაციები სხვადასხვა რაოდენობით შეიცავენ გალანტამინს, ამასთან ივითარებენ დიდი ზომის ბოლქვებს. შესწავლილია ბოლქვებში გალანტამინის მაქსიმალური შემცველობის ვადაც. აღმოჩნდა, რომ იგი ემთხვევა მცენარის ბუტონიზაციიდან – სრულ ყვავილობამდე პერიოდს. ამიტომ, ბოლქვების სამკურნალწამლო ნედლეულის სახით დამზადება ამ დროს ხორციელდება.

თავდაპირველად, თეთრყვავილას ბოლქვების დამზადება მიმდინარეობდა ყოველწიურად, მაღალი ინტენსივობით, ბუნების დაცვის მოთხოვნების გაუთვალისწინებლად, რამაც გამოიწვია თეთრყვავილას ბუნებრივი მარაგების ძლიერ შემცირება.

ჩვენ მიერ 1997/98 წლებში შესწავლილი იქნა თეთრყვავილას ბუნებრივი მარაგების მდგომარეობა აჭარის რეგიონის შავი ზღვისპირა სანაპირო ზოლში. თეთრყვავილას ბოლქვების სანარმოო მასშტაბებით დამზადება ისევე, როგორც სხვა სამკურნალო მცენარეებისა, შეწყდა 1990-იანი წლებიდან, ცნობილი პოლიტიკური მოვლენების გამო, რამაც დადებითი გავლენა იქონია თეთრყვავილას ბუნებრივი მარაგების ნაწილობრივ აღდგენაზე. ჩვენი დაკვირვებებით ბუნებრივი მარაგები მცირდება ძირითადად მარცვლეული და ბოსტნეული კულტურების ქვეშ ტერიტორიების ათვისებით, რაც ეკონომიკური კრიზისით არის გამოწვეული. ამის გამო,



ზოგიერთ ადგილებში მისი მარაგები საერთოდ გაქრა. თეთრქვავილას ბუნებრივი მარაგები შენარჩუნებულია ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, კინტრიშის ნაკრძალში და ქნელადად მხოლოდ სადგომ ადგილებში. სხვაგან კი საჭიროა თეთრყვავილას დაცვა შემდგომი შემცირებისაგან და მათი ხელოვნური განახლება, განსაკუთრებით იმ ადგილებში, სადაც ხარობს მსხვილობოქვეებიანი და გალანტამინის მალალი შემცველობის მქონე პოპულაციები. თეთრყვავილას ასეთი პოპულაციები ჩვენ მიერ გამოვლენილი იქნა ქობულეთის რაიონის სოფ. აჭყვისთავის, ზენითის, ჭახათის, ჩაქვისთავის მიმდებარე ტყეებში.

სოფლების - აჭყვისთავისა და ჩაქვისთავის მიდამოებში მოზარდი პოპულაციები ბოლქვების სიდიდითა და გალანტამინის შემცველობით, ბევრად სჭარბობენ სხვა ადგილებში მოზარდი თეთრყვავილას პოპულაციებს.

ამიტომ მათი მარაგების გადიდება უნდა მოხდეს პირველ რიგში ხელოვნური ჩარევით. ამასთან, უნდა მოხდეს ამ პოპულაციების სხვა ადგილებში გადატანაც.

თეთრყვავილას ასეთი პოპულაციების ადგილზე განახლება და მათი გავრცელება სხვა ადგილებში, შექმნის მისი ნედლეულის დამზადების მყარ ბაზას, ისე რომ არ მოხდება მისი მარაგების შემცირება. მიღებული ნედლეული შეიძლება გადამუშავდეს ბათუმის ქიმიურ-ფარმაცევტულ ქარხანაში, რომელსაც გააჩნია შესაბამისი ტექნოლოგია და ნარმოების პირობები.

თეთრყვავილას ბუნებრივი მარაგების შესანარჩუნებლად და მათი განახლება-გამრავლების მიზნით, ჩვენ მიერ დაისახა რიგი ღონისძიებები:

- თეთრყვავილას მარაგების აღრიცხვა და მისი დასამზადებელი ოპტიმალური ოდენობის დადგენა;

- აქტიური ჩარევა თეთრყვავილას მარაგების განახლებაში, კერძოდ, ბოლქვების დამზადების პროცესში მათი დახარისხება და წვრილი, ბოლქვების ისევ ჩარგვა ამობარულ ნიდაგში მინერალური სასუქების შეტანით.

**ბოლქვების სიდიდე და ალკალოიდების შემცველობა თეთრყვავილას სხვადასხვა პოპულაციებში**

თეთრყვავილას ზრდის ადგილი	ნიმუშების ალების წელი	ბოლქვების დიამეტრი სმ.ში.	ალკალოიდების კონცენტრაცია
		სამუალო 10 გაზომვიდან	სამ. 3 განსაზღვრიდან
1. მწვანე კონცხი (ხელვაჩაურის რაიონი)	1997	1,67	0,33
2. ციხისძირი (ქობულეთის რაიონი)	1997	1,76	0,38
3. ს.აჭყვისთავი (ქობულეთის რაიონი)	1997	2,95	0,86
4. ს.ჩაქვისთავი (ქობულეთის რაიონი)	1997	2,86	0,76
	1998	2,91	0,71

- თეთრყვავილას ზრდის ადგილებში კონკურენტი მცენარეულობის მოშორება, თეთრყვავილას მსხვილობიანი და გალანტამინის მაღალი შემცველობის მქონე პოპულაციების სხვა ადგილებში გადარგვა და თესლის მობწევა.

ასეთი ღონისძიებების გატარება ჩვენ მიერ დაწყებულია ცდის სახით. ამგვარად, მივიღებთ თეთრყვავილას გაკულტურებულ პლანტაციებს, ეგრეთ წოდებულ „მოშინაურებულ“ მცენარეებს.

მსგავსი ღონისძიების გატარებით შეიძლება დავიცვათ გაქრობის პირას მისული და „ნითელ წიგნში“ შეტანილი მცენარეები.

**გამოყენებული ლიტერატურა**

1. შხიდაშელი, ვ.პაპუნიძე. საქართველოს ტყის სამკურნალო მცენარეები, გამ-ბა „საბჭოთა აჭარა“, ქ.ბათუმი 1985.
2. სამკურნალო მცენარეთა საკავშირო სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის, ქობულეთის სამკურნალო მცენარეთა საცდელი სადგურის სამეცნიერო ანგარიშები 1974-1997.
3. Проскурина Н.Ф., Яковлева А.П. Об алкалоидах; о выделении нового алкалоида, журнал "Общей химии" 1952, Т-22, С-1899.
4. Гамерман А.Ф., Гросм И.И. Дикорастущие лекарственные растения Изд-во "медицина", Москва, 1975.

5. Турова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение. Москва, 1974.

6. კეცხოველი ნ. საქართველოს აგროგეობოტანიკური რუკა. გამომცემლობა „მეცნიერება“, თბილისი, 1972.

Проблемы охраны и возобновления естественных запасов лекарственного растения подснежника Воронова

*А. Баджелидзе, М. Кахидзе, М. Джабуа, И. Джаиани*

Изучено состояние естественных зарослей подснежника Воронова – *Lalanthus Voronovi* At las. в Аджари; выявлено уменьшение запасов, в результате интенсивных заготовок прежних лет, выявлены популяции с высоким содержанием действующего вещества – галантамина.

Предложены мероприятия по восстановлению естественных зарослей.

Problems of protection and renetwing of natural stores of a medicinal plant – Voronov's snowdrop

*A.Bajelidze, M.Kakhidze, M.Jabua, I. Jaiani*

The condition of natural brake of Voronov's snowdrop in Adjaria is investigated; the diminution of stores is detected, as a result of intensive bars of former years; the populations with a high content of operaring substance – galantoin are detected. The measures of restoration natural brake are offered.



ა.ბაჯელიძე, ა.ნაკაიძე, ნ.მოქალაქიძე

აღწერილია კავკასიაში გავრცელებული ენდემური სამკურნალო მცენარე – ხარისშუბლა, მისი ბუნებრივი მარაგების შემცირების მიზეზები და მარაგების დაცვის ღონისძიებანი. მოტანილია საკუთარი კვლევის შედეგები ხარისშუბლას მარაგების აღსადგენად: კონკურენტული მცენარეულობის მოშორებით და ხარისშუბლას თესლის მოპნევით.

კავკასიის ფლორაში გავრცელებულია ხარისშუბლას ორი სახეობა:

1. ფართოფოთოლა ხარისშუბლა *Senecio plathyphyloides* som et lev.

2. რომბისფოთოლა ხარისშუბლა *Senecio rombigolius*

ორივე სახეობა კავკასიის ფლორის ენდემური მცენარეა. მათ მედიცინისათვის აქვთ უაღრესად დიდი მნიშვნელობა, რადგანაც ძვირფასი სამკურნალო პრეპარატების – პლატიფილინისა და სარაცინის მიღების წყაროს წარმოადგენს.

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ფარმაცევტულ მრეწველობაში პრაქტიკულად აწარმოებდნენ მხოლოდ პლატიფილინს, რომელსაც ბათუმის ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხანა ამზადებდა. ის იყო მსოფლიოში პლატიფილინის ერთადერთი მწარმოებელი.

ფართოფოთოლა ხარისშუბლას სახეობა მოიცავს სხვადასხვა ქიმიურ რასებს, რომლებიც პლატიფილინის შემცველობით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. მორფოლოგიურად მათი განსხვავების დადგენა ძალიან ძნელია, ამიტომ პლატიფილინის შემცველი ქიმიური რასების ბუნებრივი არეალის დადგენას სჭირდებოდა სპეციალური გამოკვლევები ქიმიური ტაქსაციის გზით და მათი გავრცელების არეალის რუკებზე გადატანით.

ჩვენი მრავალწლიანი ექსპედიციური გამოკვლევებისა და  
ლაბორატორიული ანალიზების შედეგად დადგინდა, რომ  
პლატიფილინის შემცველი რასები ძირითადად გავრცელებული  
ბულია სამხრეთ საქართველოს მთიანეთის სუბპარკურ რაიონებში,  
ნაში, მესხეთის, თრიალეთის და არსიანის ქედებზე ზღვის  
დონიდან 1500-2500 მეტრის სიმაღლეზე.

კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთ კალთებზე, აფხა-  
ზეთში (რინა-ავადხარა), სამეგრელოში (ლებარდე), ხევსუ-  
რეთსა და მთიულეთში პლატიფილინის შემცველი რასების  
მარაგი ცოტაა, ზოგან კი (აფხაზეთში) თითქმის არ არის.  
ამიტომ, ხარისშუბლას სამრეწველო დამზადება ძირითადად  
სამხრეთ საქართველოს არეალში ხორციელდებოდა.

დამზადებების ინტენსიურმა განხორციელებამ უკვე 20-  
25 წლის წინათ წარმოქმნა საფრთხე მისი ბუნებრივი რესურ-  
სების შემცირებისა და გაქრობისა. მაშინ, ხარისშუბლას  
ფესვებით დამზადება შეიცვალა მისი მიწისზედა მასით დამ-  
ზადებით, ღეროსა და ფოთლის სახით. მაგრამ მაინც, ათეუ-  
ლი წლის შემდეგ, ისევ წამოიჭრა ხარისშუბლას პლატიფი-  
ლინშემცველი რასების ბუნებრივი რესურსების მკვეთრი  
შემცირებისა და გაქრობის საშიშროება.

ამ ბოლო პერიოდისათვის შემუშავებულ იქნა დამზადე-  
ბის ზონების მორიგეობა, რაც ნიშნავდა ცალკეულ ზონებში  
დამზადების 2-3 წლით შეჩერებას, რესურსების განახლების  
მიზნით.

დამზადების ზონების მორიგეობის ციკლი, მათი შესაბა-  
მის რუკებზე აღნიშვნით, გადაცემული იყო დამამზადებელ  
ორგანიზაციებზე, მათი პრაქტიკაში განხორციელების მიზ-  
ნით. უნდა ითქვას, რომ ეს რეკომენდაციები ძირითადად არ  
სრულდებოდა დამზადებების უკონტროლობის გამო.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, საცდელი სადგურის მიერ და-  
მუშავებული იქნა სპეციალური აღკვეთილების (ზაკაზნიკ)  
შექმნა იმ ზონებისათვის, სადაც ყველაზე მეტად იგრძნობო-  
და ხარისშუბლას რესურსების გაქრობის საშიშროება. აღ-

კვეთილების შექმნით, მათი ტერიტორიაზე 5-6 ხლითი კარგად  
 ლებოდა დამზადებების წარმოება. დამზადების განხორციელების  
 ვადა დგინდებოდა სარესურსო-ექსპედიციური განყოფილებების  
 საფუძველზე. აღკვეთილების შექმნამ სტრუქტურული შე-  
 ამცირა ხარისშუბლას რესურსების გაქრობის საშიშროება.  
 ამ აკრძალვითი ღონისძიებების გარდა ძალიან დიდი მნიშ-  
 ვნელობა ქონდა ხარისშუბლას მასობრივი დამზადებების  
 ზონებში, ბუნებრივი რესურსების აღდგენის მეცნიერული  
 საფუძვლების დამუშავებას.

მათ შორის ერთ-ერთი პირველი განხორციელდა ხარის-  
 შუბლას გავრცელების არეალში მისი ბუნებრივი კონკურენ-  
 ტების მოცილება და ხარისშუბლას თესლის მოპნევა. თესლი  
 აღებული იყო იმ ზონებიდან, სადაც ხარისშუბლა დიდი რაო-  
 დენობით პლატიფილისს შეიცავს.

კონკურენტი მცენარეების - შქერის, იელის, გვიმრას,  
 შხამას და სხვა მცენარეების მოთხრა და მოშორება წარმო-  
 ადგენდა სტიმულს ხარისშუბლას კარგად განვითარებისათ-  
 ვის.

ცდისათვის შერჩეულ იქნა ხარისშუბლას ბუნებრივი  
 ზრდის ადგილი ახოს-მთის მიდამოებში, რომელიც საკმაოდ  
 იყო დაშორებული დამზადების ზონიდან და ამრიგად გამო-  
 რიცხული იყო დამამზადებლების მიერ მათი აჭრა. შერჩეუ-  
 ლი იქნა შედარებით თანაბრად მოზარდი ფართობი, რომე-  
 ლიც დაიყო ნაკვეთებად, 50 კვმ აღსარიცხავი ფართობით.  
 ხარისშუბლა შეადგენდა მთლიანი მცენარეულობის 35-40%.  
 გარდა საკონტროლო ნაკვეთებისა, განხორციელდა კონკუ-  
 რენტი მცენარეულობის მოშორება, თესლის და სასუქების  
 მოპნევა.

ცხრილი 1

№	გაკულტურების სახეები	მოსავალი ცენტნერებში ერთ ჰ-ზე	
		ფესვები	მინისზედა ნაწილი
1	ბუნებრივი რაჟა - კონტროლი	11,6 ± 0,45	7,81 ± 0,32
2	კონკურენტი მცენარეების მოცილება	14,3 ± 0,6	9,57 ± 0,75
3	თესლის მოპნევა	18,7 ± 0,9	13,4 ± 0,60
4	ახოტიანი სასუქის მოპნევა 100 კგ/ჰა	27,6 ± 1,2	17,5 ± 0,85
5	ყველა ღონისძიება - კომპლექსურად	31,2 ± 1,4	22,3 ± 1,70

აღნიშნული ნაკვეთის გაკულტურების შედეგად მომდევნო წლებში შესამჩნევად გაიზარდა ხარისშობლას მცენარეთა სიმჭიდროვე და აღინიშნებოდა მათი ძლიერი ზრდა, ამავე დროს, პლატიფილინის მაღალი შემცველობის მცენარეები საგან ალებული თესლების მოპნევით, საგრძნობლად გაუმჯობესდა ხარისშობლას პოპულაციური შემადგენლობა. იმ ნაკვეთებზე, სადაც თესლის მოპნევა განხორციელდა, გაკულტურების ჩატარებიდან მე-5 წელს, განსაზღვრული იქნა პლატიცილინის შემცველობა ალებული ნედლეულის საშუალო ნიმუშებში.

ცხრილი 2

*პლატიფილინის შემცველობა ხარისშობლას ნედლეულში  
(გაკულტურების მე-5 წელი)*

№	გაკულტურების სახეები	პლატიფილინის შემცველობა % მშრალ მასაზე	
		ფესვები	მინისზედა ნაწილი
1	ბუნებრივი შამბნარი - კონტროლი	0,88 ± 0,03	0,43 ± 0,02
2	კონკურენტი მცენარეების მოშორება	0,90 ± 0,02	0,45 ± 0,02
3	თესლის მოპნევა	1,25 ± 0,04	0,57 ± 0,03
4	აზოტიანი სასუქის მოპნევა 50 კგ/ჰა	1,12 ± 0,04	0,56 ± 0,01
5	ყველა ღონისძიება - კომპლექსურად	1,38 ± 0,08	0,61 ± 0,03

როგორც ჩანს, ნედლეულის ხარისხის გაზრდა მოსაკვლიანობის გაზრდასთან ერთად, ქმნის პირობებს გაკულტურების რენტაბელობისათვის.

აღნიშნული ღონისძიება შეიძლება გატარდეს ველურად მოზარდი გაკულტურებული პლანტაციების შესაქმნელად. მისი განხორციელება შეიძლება მოხდეს სატყეო მეურნეობის მიერ, რომელიც ხარისშობლას ნედლეულის დამზადებით შემოსავლის მიღებაც შეუძლიათ და რაც მთავარია, გატარდება ღონისძიებები ხარისშობლას ბუნებრივი რესურსების დასაცავად.

მრავალწლიანი კვლევების შედეგად, ხარისშობლას ბუნებრივი რესურსების რაციონალური ექსპლუატაციის განხორციელების მიზნით, შემუშავებულ იქნა სპეციალური ინსტრუქცია ხარისშობლას დამზადების წესების დაცვის შესა-

ხებ, რათა შენარჩუნებული და დაცული იქნას განადგურების  
საგან ეს ძვირფასი ენდემური სამკურნალო მცენარე.

ქ. რ. ც. ნ. ს. ლ. ი.

Ресурсы крестовника плосколистного, их рациональная  
эксплуатация и восстановление

*Баджелидзе А.Ш., Накаидзе А.Х., Микаутадзе Н.Г.*

Изучено распространение естественных зарослей крестовника плосколистного, установлено сокращение ресурсов, в результате интенсивных заготовок, предложены мероприятия по ускорению восстановления зарослей, повышения урожайности и качества сырья.

Resources of *Senecio Plathyphylloides*, their rational exploitation  
and restoration

*A. Badjelidze, A. Nakaidze, N. Mikautadze.*

The spread of natural brushwoods of *Senecio Plathyphylloides* has been studied.

The routing down of resources has been established as a result of intensive state purchases, the actions of speeding up the restoration of brushwoods, increase the productivity and quality of raw materials has been suggested.



დამულჩვის გავლენა ლიმონ მეიერის ზრდაგანვითარების  
 მორფოლოგიურ-ბიოლოგიურ თავისებურებებზე

ერეკლეული  
 გ. ქუთაჩიძე

მოცემულია ლიმონ მეიერის ზრდის, განვითარების, მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თვისებების შესწავლის შედეგები სხვადასხვა ტოპის მულჩის გამოყენების ფონზე: ტორფი, ტოლი, სიდერატები, მწვანე ორგანული მასა, შავი პოლიეთილენის აფსკი.

გამოვლენილ მცენარეთა უკეთესი ზრდა-განვითარება მწვანე ორგანული მასისა და შავი პოლიეთილენის აფსკის გამოყენების ვარიანტებზე.

მცენარეთა ცხოველთმყოფლობის გამოვლინების ერთ-ერთ მთავარ გარეგნულ ნიშანს – ზრდა-განვითარება ნარმოადგენს, რომელთა ცვალებადობა განვითარების წლიურ ციკლში, დიდ გავლენას ახდენს მის პროდუქტიულობაზე და არახელსაყრელი გარემო ფაქტორებისა და სხვადასხვა დაავადებებისადმი გამძლეობაზე [1].

კვლევის მთავარ მიზანს წარმოადგენდა, შეგვესწავლა დამულჩვის გავლენა ლიმონ მეიერის ზრდა-განვითარების მორფო-ბიოლოგიურ თავისებურებებზე.

მორფოლოგიური შესწავლა მიმდინარეობდა სხვადასხვა ორგანოების აღწერისა და გაზომვის გზით. სამი წლის განმავლობაში სისტემატურად ისწავლებოდა: მცენარეთა სიმალლე და ვარჯის დიამეტრი, საერთო ჰაბიტუსი (გარეგნული შესახედაობა), შეფოთილობა, ფოთლების ზომა, ნაყოფების ზომა, ფორმა, კანის შეფერილობა და სხვა.

ვარჯის შეფოთილილი ნაწილის მოცულობის გამოთვლის დროს ვისარგებლეთ ფორმულით:

$$V = \frac{3,14 \cdot D^2 \cdot H}{4}, \quad \text{სადაც}$$

$D$  არის ვარჯის დიამეტრი,  $H$  – მცენარის სიმალლე. ღეროს დიამეტრი გაეზომეთ მყნობის ადგილიდან 4 სანტიმეტრით მაღლა. ფოთლის ფირფიტის ფართი გამოვიანგარიშეთ ფორმულით:  $S = D \cdot H \cdot K$ -დ. ვარდუკაძისა და ა.ჭანუყვაძის მეთოდით [2].

ლამონ მუერის მუღში ძირითადი ფუნოლოგიური დაცვარეებების მონაცემები  
სხვადასხვა ხანის მუღლის გამოყენების დროს

(1996-1999 წ.წ. საქვალთ)



მუღლის სახეები	კვარტ. კაღუ.	I ზრდის დასაწყისი	ყვავილ. პერიოდი (დღ.)	მუტონ. დასაწყ.	ყვავილ. დასაწყ.	მასობრივი ყვავი- ლობა	ყვავილ. დასასრუ- ლი	მუღის შეკრები დასაწყ.	მუღის შეკრები დასასრუ- ლი	მუღის შეკრები დასასრუ- ლი
კონტროლი დამუ- შეღრავი	30/III	8/IV	35	18/IV	13/V	26/V	6/VI	28/V	22/VII	26/VIII
ტორფი	26/III	5/IV	34	14/IV	9/V	21/V	31/V	24/V	13/VII	21/VIII
ტლი	28/III	7/IV	34	16/IV	11/V	22/V	2/V	26/V	20/VII	24/VIII
სიდერატები	27/III	6/IV	33	15/IV	9/V	20/V	30/V	23/V	18/VII	20/VIII
მწვანე ორგანო- ლი მასა	22/III	4/IV	32	10/IV	6/V	15/V	26/V	20/V	13/VII	16/VIII
მაგი პოლიეთი- ლენის აფსკი	25/III	4/IV	33	14/IV	7/V	18/V	28/V	21/V	16/VII	18/VIII

ლომონოსოვის ბაღში სხვადასხვა მუღის გადენის შედეგის ბიომეტრიულ მაჩვენებლებზე (1996-1999 წ. საშუალო) ტექნიკური 2

მუღის სახეები	შეწიარის სიმაღლე სმ.	ღეროს დიამეტრი სმ.	ვარჯის დიამეტრი სმ.	ვარჯის მოცულობა სმ.	ფოთლის სიგრძე სმ.	ფოთლის სიგანე სმ.	ერთი ფოთლის საშუალო ფართობი სმ <sup>2</sup> .	ფოთლის სიგრძე სმ.	მუღის მასის სიჩქარე
კონტრალი დაუშუქლავი	194	8,1	178	4,8	10,5	5,4	38,0	1,8	2,2
ტორფი	215	9,2	190	6,1	11,2	5,9	44,7	1,8	2,3
ტოლი	238	8,9	187	6,5	11,0	5,8	42,7	1,2	2,3
სიდერატები	240	10,1	188	6,7	11,3	6,0	45,4	1,3	2,6
მწვანე ორგანული მასა	268	10,9	203	8,7	12,5	6,4	50,6	1,5	2,8
მაგი პოლიეთილენის აფსკი	265	10,2	198	7,8	11,9	6,2	49,4	1,4	2,7

ეროვნული  
საბუნების  
მეცნიერებათა  
აქადემია



ლიბონ მეთერის ელორტების და ფოთლების წარმოქმნის ინტენსიურობა ზრდის ტალღების მიხედვით - სოფლის მეურნეობის მუღრის გველენის ფროს (1996-1999 წ.წ. საშუალო)

მუღრის საბეებო	ელორტების რაოდენობა				ნაზრდთა სეგრძის ჯამი				მერძის რაოდენობა			
	ზრდის ტალღები								ს. ი. გ. ლ. ი. მ. მ. მ. მ.			
	I		II		I		II		I		II	
	ცალი	%	ცალი	%	სმ	%	სმ	%	ცალი	%	ცალი	%
კონტროლი დაუმუღრავე	105,8	100	49,6	100	1915	100	1220,2	100	952,2	100	596,1	100
ტორფი	125,2	118,3	55,2	111,3	128,8	1424,2	1167	1227	1289	576	96,6	19,7
ტოლი	112,6	106,4	51,1	103,0	2161,9	112,9	1277,5	104,7	1081	113,5	585,3	98,2
სიდერატები	130,5	123,3	57,0	114,9	2688,3	140,4	1521,9	124,7	1344	141,1	572,9	96,1
მწვანე ორგანული მასა	147,4	139,3	57,3	115,5	3449,2	180,1	1673,2	137,6	1724	181,0	535,7	89,9
შავი პოლიეთილენის აფსკი	138,7	131,1	58,6	118,1	3023,7	157,9	1505,6	131,6	1511,8	158,8	562	94,9

ბიოლოგიური თავისებურებები შევისწავლეთ ფენოლოგიური დაკვირვებების გზით - ალექსანდროვის მეთოდით [4].

ფენოლოგიური დაკვირვებების დროს აღირიცხებოდა კვირტების გაღვიძების, პირველი ზრდის, ბუტყის ხარისხი, ყვავილობის დასაწყისი, პირველი ზრდის დასასრული, მასიური ყვავილობა და დასასრული, მეორე ზრდის დასაწყისი-დასასრული, ნაყოფების მომწიფების დასაწყისი, მასიური მომწიფება და სხვა. დაკვირვებები ტარდებოდა 5-5 დღის ინტერვალით. ნაყოფების მომწიფება ისწავლებოდა შეფერილობის მიხედვით ხუთბალიანი სისტემით.

აბიომეტრული გაზომვების დროს აღირიცხებოდა: ყლორტების რაოდენობა და მათი საშუალო სიგრძე, ნაზარდთა ჯამი და ფოთლების რაოდენობა ზრდის ტალღების მიხედვით, მუხლთაშორისების მანძილი და სხვა. დაკვირვებებმა გვიჩვენა, რომ ლიმონ მეიერის სრულმოსავლიანი მცენარეები სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში გაივლიან ზრდის ორ პერიოდს. ზრდის ფაზების გავლის მხრივ, ყველაზე უკეთესი ვარიანტი აღმოჩნდა - მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით ნიადაგის დამულჩვის დროს, სადაც კვირტების გაღვიძება საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით 5-8 დღით ადრე იწყება, ხოლო ზრდა კი 4 დღით (ცხრილი 1).

რაც შეეხება ვეგეტაციის დამთავრებას, ამ მხრივაც უპირატესობა ეძლევა მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩულ ვარიანტებს, სადაც 8-10 დღით ადრე მთავრდება ზრდა - ვიდრე საკონტროლო დანაყოფზე, რაც დადებითად უნდა ჩაითვალოს მცენარეთა ნრთობისა და ზამთარგამძლეობის თვალსაზრისით.

ზრდის დაწყებიდან ყვავილობამდე პერიოდი, ყველა ვარიანტის მცენარეებისათვის, დიდად არ განსხვავდება და იგი მერყეობს 1-დან 3-დღემდე. ყვავილობა ყველაზე ადრე იწყება და მთავრდება მე-5 ვარიანტზე, რაც საკონტროლო მცენარეებთან შედარებით შესაბამისად შეადგენს 7-10 დღეს, ხოლო მომდევნო ადგილზეა შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩული მცენარეები, რომლებიც ყვავილობას იწყებენ 7 მაისს და ამთავრებენ 28 მაისს. სხვა ვარიანტების მცენარეებისათვის ეს განსხვავება ყვავილობის დაწყების დროს, საკონტროლოსთან შედარებით, შეადგენს 2-4 დღეს, ხოლო დამთავრებისას კი 4-7 დღეს. საკონტროლო და საც-

დელი ვარიანტების მცენარეებს შორის მნიშვნელოვანი განსხვავებაა ნაყოფების მასიური მომნიფების მხრივ. ყველაზე ადრე მასიური მომნიფება აღინიშნება მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით ნიადაგის დამუღრვის დასრულების დანაყოფებზე, რაც საკონტროლო ვარიანტის მცენარეებთან შედარებით განსხვავება შესაბამისად შეადგენს 9-11 დღეს, რასაც არსებითი მნიშვნელობა აქვს, როგორც მოსახლეობისათვის ნაყოფმომხარების პერიოდის გახანგრძლივების თვალსაზრისით, ასევე მცენარის ფიზიოლოგიური პროცესების ადრე დაწყებისა და გამონრობის მხრივ.

როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს მნიშვნელოვანი განსხვავებაა საკონტროლო და საცდელი მცენარეების ბიომეტრიულ მაჩვენებლებში. ყველაზე უფრო მძლავრი ზრდით ხასიათდება მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით დამუღრვისას, რომელთა ვარჯის მოცულობა შესაბამისად ტოლია 8,7 და 7,8 მ<sup>3</sup>-ისა რაც საკონტროლო ვარიანტის მცენარეების (4,8 მ<sup>3</sup>-ით) აღემატება 3,9 და 3 მ<sup>3</sup>-ით. განსხვავდება აღინიშნება ასევე სხვა ვარიანტების მცენარეებისა და საკონტროლოს შორის, სადაც იგი საშუალოდ შეადგენს 1,; და 1,9 მ<sup>3</sup>-ს.

ფოთლის ფირფიტის ფართის სიდიდის მხრივ მნიშვნელოვანი განსხვავებაა საკონტროლო და საცდელ მცენარეებს შორის და იგი ცვალებადობს 4,7 სმ<sup>2</sup>-დან 15,6 სმ<sup>2</sup>-მდე. ყველაზე უფრო მეტი ფართი აქვს მე-5 და მე-6 ვარიანტის მცენარეებს (53,6 სმ<sup>2</sup>-49,4 სმ<sup>2</sup>), რაც საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით გაცილებით მეტია.

ფოთლის ფირფიტის სიდიდეს ასევე დიდი მნიშვნელობა აქვს ფოტოსინთეზის პროცესების დროს მიმდინარე ორგანული ნივთიერების დაგროვებაში.

ბიომეტრიული გაზომვების მონაცემებიდან დადგინდა ზოგიერთი ვეგეტაციური ორგანოს რიგი ბიოლოგიური თავისებურებანი და მათ შორის ურთიერთკავშირი.

მე-3 ცხრილიდან ჩანს, რომ ყველა ვარიანტის მცენარეებზე ზრდის პირველი პერიოდის დროს წარმოიქმნება ყლორტების და ფოთლების შედარებით მეტი რაოდენობა, ვიდრე მეორე ზრდის დროს და ყლორტების ცვალებადობა ვარიანტების მიხედვით მერყეობს 106-დან 139%-მდე, ფოთლების კი 113-დან 181%-მდე, მეორე ზრდის დროს კი აღნიშნული

მაჩვენებლები გაცილებით ნაკლებია და შესაბამისად უდრის 103-118%-ს და 90-98%-ს.

პირველი ზრდის დროს გაცილებით მეტი რაოდენობის ყლორტები წარმოიქმნება მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩულ მცენარეებზე (139%; 131%) ხოლო ნაზარდთა ჯამი კი შესაბამისად ტოლია 3449,2 სმ-ით. 3023,7 სმ-ის, რაც 158 და 180%-ის ტოლია. მეორე ზრდის დროს როგორც ყლორტების რაოდენობა, ასევე ნაზარდთა ჯამი, ყველა ვარიანტში გაცილებით ნაკლებია პირველთან შედარებით. [3].

ოთხი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით ყლორტების საერთო სიგრძის ჯამი ყველაზე უფრო მეტია მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩულ ვარიანტებზე და იგი შესაბამისად შეადგენს 5122,4 და 4629,3 სმ-ს, მაშინ როცა საკონტროლო ვარიანტზე იგი შეადგენს 3135,2 სმ-ს.

საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით ასევე მეტია ნაზარდთა სიგრძის ჯამი სხვა ვარიანტებზე და იგი ცვალებადობს 3439,4 სმ-დან 4210,2 სმ-მდე.

ოთხი წლის განმავლობაში ჩატარებული კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩული ლიმონის მცენარეები, საკონტროლო და სხვა ვარიანტების მცენარეებთან შედარებით, გამოირჩევიან შემდეგი მორფო-ბიოლოგიური თავისებურებებით:

ა) ივითარებენ შედარებით მძლავრ ვარჯს და მეტ საასიმილაციო ზედაპირს, რასაც არსებითი მნიშვნელობა აქვს მოსავლიანობის გაზრდის თვალსაზრისით.

ბ) ადრე იწყებენ და ამთავრებენ ზრდა-განვითარების ფენოლოგიურ ფაზებს, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა გამონართობისა და ზამთარგამძლეობის მხრივ. ასევე ადრე იწყებენ ნაყოფების მასიურ მომწიფებას, რაც საშუალებას იძლევა ლიმონის ნაყოფმომხმარებლის პერიოდის გახანგრძლივებას დაახლოებით ორი კვირით.



1. ნ. ადეიშვილი მალსეკოსადმი განსხვავებული გამძლეობის მქონე ციტრუსოვანთა სახეობებისა და მათი მორფოლოგიური თავისებურებანი. სუბტროპიკული კულტურები, 1979, N4, გვ. 60-64.

2. დ. ვარდუკაძე, ს. ჭანუყვაძე. ჩაის, ციტრუსებისა და კეთილშობილური დაფნისფოთლების ფართის შესწავლის მეთოდიკა. სუბტროპიკული კულტურები, 1973, N4, გვ. 156-159.

3. Абдулаев Г.А. Биология и морфология роста и плодоношения различных сортов лимона в молодом возрасте.

Бюллетень ВНИИЧ и СК, 1957, N3, с. 131-151.

4. Александров А.Д. Культура лимона в СССР. М., Сельхозгиз, 1947, 294 с.

Влияние мульчирования на рост, развитие и морфологобиологические свойства Лимона Мейера

*Окропиридзе Г.Н.*

Изучено влияние различных видов мульчи на рост, развитие, морфологические и биологические свойства Лимоноа Мейера.

Лучшие показатели роста и развития растений получены на вариантах применения зеленой органической массы и черной полиэтиленовой пленки.

Influence of mulch on growth, development and morpho-biological properties of a lemon "Meyer"

*G.Okropiridze*

The influence of various aspects of mulch on growth, development, morphological and biological properties of a lemon "Meyer" is investigated.

The best indexes of growth and development of plants are obtained on variants of application of a green organic mass and black polyethylene film.



# აჭარის მთის შუა და ზედა სარტყლის დენდროფლორის იშვიათი ელემენტები



დ. გვიანიძე, ა. შაინიძე, ბ. ჯაბანიძე

განხილულია აჭარის შუა და ზედა სარტყლის დენდროფლორის იშვიათი ელემენტების გავრცელების თავისებურებები. დაჯგუფებულია ისინი სასიცოცხლო ფორმების მიხედვით: ხეები, ხებურჩები, ბუჩქები. ნაჩვენებია მათი ადგილსამყოფელი აჭარის მაღალმთიან შუახევისა და ხულოს ტყეების ზონალობის მიხედვით.

აჭარის მთის შუა და ზედა სარტყელი იწყება ზ.დ. 750-800 მეტრიდან და ვრცელდება 1800 /2000/ მ სიმაღლემდე. იგი მოიცავს ხელვაჩაურის რაიონის მდ. კინტრიშის ზედა დინებას, ჩაქვისწყლის სათავეებს, ქედის რაიონის მერისის შუა და ზედა დინებას; შუახევისა და ხულოს რაიონების ტყით დაფარულ ფართობებს [2].

წინამდებარე ნაშრომის მიზანია შუახევისა და ხულოს რაიონების მთის შუა და ზედა სარტყლის დენდროფლორის იშვიათი მცენარეების გამოყოფა და გაცნობა.

ვიდრე უშუალოდ ამ ორი რაიონის დენდროფლორის იშვიათი ელემენტებს შევხებოდეთ, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია გავეცნოთ „საქართველოს წითელ წიგნში“ შეტანილ დასაცავ მცენარეთა შორის აჭარის ფლორის წარმომადგენლებს.

ცხრილი 1

სასიცოცხლო ფორმა	საქართვე.	აჭარაში	აჭ. მთის ზედა სარტყ.
ხე	29	11	8
ხებურჩი	11	7	3
ბუჩქი	21	6	3
ბალახები	89	13	6
სულ ჯამი	150	37	19

როგორც 1-ლი ცხრილიდან ჩანს „საქართველოს წითელ წიგნში“ შეტანილი ფლორის 150 სახეობიდან აჭარაში

გვხვდება, 37 სახეობა ანუ 24.6%, აქედან აჭარის მთის შუა და ზედა სარტყელში იზრდება 19 სახეობა. ანუ მთელი რეგიონის 54,1%, რაც შეეხება უშუალოდ ხეებსა და ბუჩქებს, როგორც ეს ცხრილიდან ჩანს, საქართველოში მხოლოდ 6 სახეობიდან – 24 გავრცელებულია აჭარაში. მათგან ფლორის 16 იშვიათი და დასაცავი ობიექტი აჭარის მთების წარმომადგენელია. 6 სახეობა შეტანილია საკავშირო ნითელ ნიგნში „Красная книга СССР“ და განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს [3, 4, 5, 7, 8] ცნობისათვის გვინდა მოვიყვანოთ „საქართველოს ნითელ ნიგნში“ შესული აჭარის მთის შუა და ზედა სარტყელში გავრცელებულ იშვიათ მერქნიან მცენარეთა სია. ესეც იმან განაპირობა, რომ ეს ნიგნი უკვე ბიბლიოგრაფიულ იშვიათობად არის ქცეული და ყველასათვის ხელმიუწვდომელია მისი გაცნობა. ეს მცენარეებია: *Epigen gaultheroides* – ეპიგეა გაულთერიასებრი, *Taxus bacata* – ურთხელი, *Buxus colchica* – კოლხური ბუჩა, *Ostria carpinifolia* – უბრავი, *Arbutus andrachne* – ხელმარწყვა, *Rhododendron ungerii* – უნგერნის შქერი, *Castanea sativa* – ჩვეულებრივი ნაბლი, *Quercus pontica* – ჰონტოს მუხა, *Q.hartueissiana* – ჰართვისის მუხა, *Q.dschorochiensis* ჭოროხის მუხა, *Juglans regia* – ბერძნული კაკალი, *Astragalus somieri* – სომიეს ასტრაგალი, *Ulmus eliptica* – თელადუმა, *U.glabra* – შიშველი თელა.

მე-2 ცხრილში ნაჩვენები გვაქვს აჭარის ფლორის ტყის შუა და ზედა სარტყლის ხეები, ხებუჩქები, ბუჩქები, რომლებიც არ შესულა საქართველოს ნითელ ნიგნში, მაგრამ ისინი წარმოადგენენ ჩვენი ფლორის იშვიათ და დასაცავ ელემენტებს. ზოგი მათგანი გადაშენების გზაზე დგას და საჭიროებს განსაკუთრებულ მიდგომას, რათა დაცული და შენარჩუნებული იქნას ჩვენი ფლორის უიშვიათესი წარმომადგენლები, როგორცაა ველური ფლორის კენკროვანები, ეპიგეა, სხვადასხვა ხეები და ბუჩქები.

აჭარის მთის შუა და ზედა სარტყელში იშვიათი და დასაცავი  
დენდროფლორის მცენარეები

სახეობა		ადგილი
1	2	3
ხეები		
<i>Pinus kochiana</i>	კობის ფიჭვი	ჩირუხი, სარიჩაირი, მაღალმთა
<i>Juniperus papa</i>	ქონდარა ღვია	გომისმთა
<i>J. rufescens</i>	ნითელი ღვია	შუახევის მიდამოები
<i>J. sabina</i>	კაზაკური ღვია	სუბალპური ტყეები, დეკიანებში.
<i>Ficus colchica</i>	ჩიტა ლელვა	ტყის შუა და ქვედა სარტყელი
<i>Sorbus boissieri</i>	ბუასიეს ცირცელი (ჭნავი)	ტყის ზედა სარტყელი
<i>S. sulfusca</i>	გოგოსა (ჭნავი)	ტყის ზედა სარტყელი
<i>S. torminalis</i>	თამეცი	ტყის შუა და ზედა სარტყელი
<i>Acer laetum</i>	ქორაფი	ხულო, ღორჯოში, დანისპარაული
<i>A. trautvetteri</i>	მთის ბოყვი	მაღალი მთის ფოთლ. ტყეებში
<i>Malus sylvestris</i>	მაჭალო	შერეული ტყისპირები
<i>Fraxinus excelsioz</i>	იფანი	შუახევი, ხულო, ტბეთი.
ხებუჩქი		
<i>Sorbus colchica</i>	ცირცელი კოლხური	ტბეთი
<i>S. fedorovi</i>	ცირხელი ფიოდო- როვის	ხიხანი
ბუჩქები		
<i>Rhamnus imeretina</i>	იმერული ხეჭრელი	ხულო, პერანგა, ნელათი
<i>Rh. microcarpa</i>	ხეჭრელი წვრილფო- თილა	
<i>Juniperus pygmaea</i>	დაბალი ღვია	ტბეთი, მარწყვალთა, ხიხაძირი
<i>Salix kikodzeae</i>	ტირიფი ქიჭოძის	ტყის ზედა სარტყელი
<i>Berberis vulgaris</i>	კონახური ჩვეულ.	სარიჩაირი, საყონია, ჩირუხი.
<i>Rilus alpinum</i>	ალპური მოცხარი	ურემა, ხიხანი
<i>R. biersteinii</i>	კლდის მოცხარი	ხიხაძირი, ნაღვარევი, გოდერძი
<i>Pypaceanta cocinea</i>	ჩიტავაშლა	ხულო, დანისპარაული, ღორჯოში
<i>Rhododendron caucasicum</i>		ტყის შუა სარტყელი
<i>Vaccinium</i>	დეკა	ხიხანი, ურემა
<i>Vitisidaeae</i>	ნითელი მოცვი	ჩირუხი, სარიჩაირი
<i>V. uliginosum</i>	ლურჯი მოცვი	მანყვალთა, ურემა
<i>V. myrtilus</i>	მირტილუსის მოცვი	
<i>Cotoneaster multiflora</i>	(მინამოცვა) ვამლანა	სკვანის მთები, გოდერძი, ჩირუხი
<i>Mespinus germanica</i>		ხიხანი, ჩირუხი
<i>Euonimus leophylla</i>	ზღმარტლი	მთის შუა და ზედა სარტყელი
<i>Pyrus caucasica</i>	ჭანჭყატი პანტა	შუა და ზედა სარტყელი ტყის ზედა სარტყელი.



1. ნ. კეცხოველი საქართველოს მცენარეთა საფარო, თბილისი, 1960.
2. რ. გაგნიძე ს. გავრილენკო და სხვები გაუფრთხილდით საქართველოს სსრ ველურ და კულტურულ მცენარეებს (საქართველოს მცენარეები, რომელთა დაცვა აუცილებელია) – თბილისი, 1977.
3. ვ.მემიაძე, ფლორისა და მცენარეულობის უძველესი ელემენტების დაცვისათვის აჭარაში – ბათუმის ბოტანიკური ბაღის მოამბე – 22 – თბილისი, 1976.
4. ვ.მემიაძე. აჭარის ფლორის დასაცავი ობიექტები და მათი აღდგენის ღონისძიებანი მცენარეთა სამყაროს დაცვის პრობლემები, ბათუმი, 1981.
5. ვ. მემიაძე. აჭარის იშვიათი და ქრობადი მცენარეები – ბათუმი, 1990.
6. საქართველოს სსრ წითელი წიგნი. თბილისი, 1982.
7. ლ. ხინთიბიძე. საქართველოს წითელი წიგნი და აჭარის ფლორის დასაცავი ობიექტები. კრებული მცენარეთა სამყაროს დაცვის პრობლემები, ბათუმი, 1981.

Редкие элементы дендрофлоры среднего и верхнего горных поясов Аджарии

*Гвианидзе Д.М., Шанидзе А.И. Джабидзе Г.Р.*

В работе рассмотрены особенности распространения редких элементов дендрофлоры среднего и верхнего поясов горной Аджарии. Эти элементы сгруппированы по жизненным формам: деревья, деревья – кутарники и кустарники. Показаны их местообитания, в зависимости от зональности лесов высокогорий Шуа-хевского и Хулойского районов Аджарии.

The rare elements of dendroflora of middle and upper  
zones of alpina Adjara



ქართული

G.Gvianidze, A.Shainidze

In work the singularities of distribution of rare elements of dendroflora of middle and upper zones of alpina Adjara are considered. These elements are grouped together under the vital forms: trees, trees-bushes, bushes.

Are shown its location, depending on ash value old woods of Shuakhevi and Khulo alpin of areas of Adjara.



დ. გვიანიძე, გ. ჯაბნიძე, ა. შაინიძე და გ. გორგოლაძე

დახასიათებულია მდ. სხალთისწყლის ხეობის ორივე კალთაზე გავრცელებული მცენარეულობის ბუნებრივი მდგომარეობა.

აგრეთვე მუხისა და სხვა ტყეების ვარდისებრთა ოჯახისა და კენკროვანი მცენარეების გავრცელების თავისებურებანი საშუალო და მაღალი მთის სარტყელში, 700-1500 (2000) მეტრ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან.

სხალთისწყლის ხეობა იწყება შავშეთის და აჭარა-არსიანის წყალგამყოფი ქედის ჩრდილოეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ფერდობებიდან და მიემართება ჩრდილო-დასავლეთისაკენ. ხეობის სიგრძე 45 კმ-ია. სიგანე სათავეში 28 კმ, დასასრულს კი 8 კმ-ს უდრის. ხეობის მთავარი მდინარე სხალთისწყალი სათავეს იღებს ხიხანის ციხეგალავნის მარჯვენა და მარცხენა ფერდობების მწვერვალებიდან ხიხანისწყლის სახელწოდებით. ხიხაძირის ცანტრის გავლის შემდეგ ვარდციხესთან მას მარცხენა შენაკადი კალოთისწყალი ერთვის. ორი მთავარი ხეობის შეერთების შემდეგ იგი მიმართულებას იცვლის და სამრეთ-აღმოსავლეთიდან ჩრდილო-დასავლეთით მიემართება. ხულოსა და შუახევის რაიონების ადმინისტრაციული საზღვრების გასაყართან სოფ. ზამლეთში მდინარე აჭარისწყალში ჩაედინება. სხალთისწყლის ხეობაში ტყით დაფარულ ფართობებს 12 ათასი ჰა უჭირავს.

მუხნარი ტყეები სხალთისწყლის ხეობაში წარმოდგენილია ქოროხის მუხის (*Quercus dschorochensis*) და ჰართვისის მუხისაგან (*Q. hartwissiana*). ამ უკანასკნელს აქ უფრო ნაკლები სიხშირით ვხვდებით და იგი წყლისპირა ხეობებშია გავრცელებული [1,2,8,10].

ნიადაგები სხალთისწყლის ხეობაში დიდი სიჭრელით არ გამოირჩევა. აქ ძირითადად გავრცელებულია ყავისფერი, ტყის ყომრალი, ყვითელი ყომრალი და მთის გაენერებული ნიადაგები. ტყის ზედა საზღვარზე და სუბალპურ სარტყელში დამახასიათებელია მდელოს და მთა-მდელოს ნიადაგები [1,2,8,10].

ტყეები გაძლიერებული ექსპლოატაციის გამო დეგრადირებულია. იგი მეტწილად მეორადი სახით არის წარმოდგენი-

ლი. ბუნებრივი სახით ტყეები აქ ცალკეულ ფრაგმენტებად არის შემორჩენილი. მაგალითად, მდინარე აჭარისწყლის შესართავთან ზამლეის მიდამოებში ვხვდებით ჭოროხის და ჰართვისის მუხების სუფთა კორომს, რომელსაც აქ მხოლოდ თობი უჭირავს. ხეობებში მიუვალ ადგილებში მხოლოდ მხოლოდ ღია უხრავის (*Ostrya carpinifolia*), რცხილის, ნიფლის, ნაძვის, ფიჭვის შერეული ფართოფოთლოვანი და წიწვოვნების ტყის ფრაგმენტებს [2].

ხეობის მარჯვენა ფერდობი სამხრეთის ექსპოზიციას წარმოადგენს, აქ უფრო ქსეროფილურ მცენარეთა ცენოზები და ასოციაციებია გავრცელებული. ტყე სამი იარუსისაგან შედგება. პირველ იარუსზე გაბატონებულია 15-18 (25) მ სიმაღლის ხეები, სადაც ჭარბობს მუხნარები ჭოროხის მუხის დომინანტობით, მასთან ერთად ცალკეულ ფერდობებზე გვხვდება კავკასიური რცხილა, ველის ნეკერჩხალი, ტრაუტფეტერის ნეკერჩხალი. სიმაღლის მატებასთან ერთად იცვლება მცენარეთა სახეობებიც. ზოგიერთ ექსპოზიციებზე (ზორტიხევი, კვატია) გამოჩნდება შერეული ტყის კომპონენტები: ფიჭვი, ნაძვი, უხრავი, ნიფელი. მეორე იარუსზე დომინანტობს ქსეროფილური ღვიები: *Juniperus sabina*, *J. pignata*, *J. oxycedrus* (*J. rufescens*), აგრეთვე აქა-იქ აგრეთვე პონტოს შქერი, თხილი, იელი, მაჯალვერი, ბაძგი, ბზა. ბზა ძალზე იშვიათია და მხოლოდ სხალთის ეკლესიასთან მიმდებარე სხალთისწყლის კლდოვან სანაპიროზე შევხვდით ჰართვისის მუხის და ნითელი კუნელთან ერთად. ბზა (*Buxus colchica*) აქ რომ მეორეული არ უნდა იყოს მოწმობს ის ფაქტი, რომ 1988 წელს ჩვენ იგი შევავროვეთ შუახევის რაიონის სოფელ ნიგაზეულში ხოზნების კლდეებზე, რომელიც სხალთის განედზე მდებარეობს და 8 კმ-ით არის დაშორებული.

მესამე იარუსი წარმოდგენილია ზოგიერთი იშვიათი ქსეროფილური გვიმრანაირებით, მარცვლოვნებით მალალბალახეულობით, აქა-იქ გვხვდება: მაყვალი, ძმერხლი, მეჩხერია ბალახეული საფარი, სჭარბობს პეტროფიტები.

აჭარაში იზრდება ვარდისებრთა ოჯახის (*Rosaceae*) 21 გვარის 71 სახეობა [10].

სხალთისწყლის ხეობაში ფართოდ არის წარმოდგენილი ტყის ველური ფლორის კენკროვნები და კურკოვნები ვარდისებრთა ოჯახიდან. განსაკუთრებით დიდ გავრცელებას აღწევს ველური მსხალი ანუ პანტა. (*Pyrus caucasica*). აქვე

გვხვდება კობის მიერ აღწერილი ბალანსას მსხალი *P. balansae* C.Koch, რომელსაც ხშირად კავკასიურ მსხალთან აიგივებენ [10]. ხეობის ორივე ექსპოზიციურ კონტას მეტ-ნაკლები სიხშირით ყველგან ვხვდებით სოფელ სკვანის განაპირა მდელოებზე იზრდება, სადაც მასთან ერთად ერთეული სახით წარმოდგენილია ტრაუტფეტერის ნეკერჩხალი, უხრავი, ქოროხის მუხა. აქვე გაივლის ქოროხის მუხის გავრცელების ბოლო საზღვარი, რომელიც დასავლეთით გაივლის კალოთის ტყეების და ვერნების გავლით შერთული ქედის ხეობისაკენ ეშვება. აღმოსავლეთით საზღვარი ხიხაძირის გაღმა თხილვანის ტყეებში გადადის და ფუშრუკაულისაკენ მიემართება. ველური მსხალი ზოგან გადადის ყიშლებში და სუბალპური ტყის საზღვრებში იჭრება.

თამელი (ბაბუსსაჭმელი-იმერ. დათვამსხალა - აჭარ.) - *Sorbus torminalis* - გლოგოვინის ჭნავი. მდ.აჭარისწყლის ხეობაში თამელის გავრცელების ქვედა საზღვარი ჩვენ მიერ აღნიშნულ იქნა ქედის რაიონის სოფელ გობრონეთის მისადგომებთან მდინარის სანაპიროზე, საავტომობილო გზის გასწვრივ, ბუნებრივ რაყაში 1 ძირი. თამელი საკმაო სიხშირით გავრცელებულია შუახევის რაიონის ნიგაზეულის მუხნარებში. ზამლეთისა და ფურტიოს ტყეების გავლით თამელის არეალის ერთი შტო სხალთისწყლის ხეობაში მიემართება და აღწევს ზ.დ. 1500 მ სიმაღლემდე სოფელ სკვანას, კალოთის, თხილვანის მიდამოებში. იგი ხშირად მუხნარი ტყეების ქსეროფილურ კომპონენტებად გვევლინება.

აჭარაში თამელის ყველაზე მაღალი ეგზემპლარები (24 მ სიმაღლის) იზრდება სკვანის განაპირა, სავარგულებისაგან თავისუფალ ტყის კორომებში. სხალთის ხეობაში გვარჭნავის ოთხი სახეობა იზრდება, რომელთა გავრცელების საზღვარი ზ.დ. 2000-2600 მ სიმაღლეზე სუბალპურ დეკიანებში აღწევს.

ზღმარტლი - *Mespilus germanica* სხალთისწყლის ხეობის დასაწყისიდან მდინარის შუა და ზედა დინების ორივე სანაპირო ფერდობზე იზრდება. აქ იგი გარდა მუხნარი ტყეებისა გვხვდება აგრეთვე წყლისაგან თავისუფალ და მიუდგომელ ადგილებში: ყინჩაურის (სხალთა), ზორტიხევის, კვატიის, ფუშრუკაულის, კალოთის, სკვანის, თხილვანის, ვერნების მიდამოებში. აღწევს ზღვის დონიდან 1500-1800 მ სიმაღლეზე. მოსახლეობა იყენებს საკვებად.



ვაშლანა - *Cotoneaster integerrima* მეტად საყურადღებო მცენარეა. დეკორაციულია მისი როგორც ფოთლები, ისე ნაყოფები. ჩვენ მიერ ნაპოვნია ხიხანის ციხეგალავეან მხარეში გარეთ ფერდობზე ზ.დ. 2100 მ სიმაღლეზე. ვაშლანა მცენარე ტყეების გავრცელების საზღვრებში არ შეგვხვედრია.

გვარი კუნელი (*Craegus*) ფართოდ არის გავრცელებული სხალთისწყლის ხეობაში. აქ ეს გვარი სამი სახეობით არის წარმოდგენილი: შავი კუნელი (*C.kyrtostyla*), ნითელი კუნელი (*C.pentagyna*), წვრილფოთოლა კუნელი (*C.microphylla*)

ნითელი კუნელი ხეობის ორივე მხარეს გვხვდება, მაგრამ უფრო წარბოხს ხეობის მარჯვენა, სამხრეთის ექსპოზიციაზე და წარმოადგენს ქსეროფილური ტყის, მუხნარების ქვეტყის კომპონენტს. ნითელი, წვრილფოთოლა და შავი კუნელის მოზრდილი ეგზემპლარები შეგვხვდა ფუშრუკაულის - ხიხაძირის მიდამოებში, გოგიახიდის, ნადაბურის ძალღამერეს, ლაშქს ტყეებში, ჩაოს კლდოვან ფერდობებზე. კუნელის სამივე სახეობას გააჩნია დიდი სამკურნალო და საკვები ღირებულება [9].

გვერი მაყვალი - *Rubus* აჭარაში წარმოდგენილია 12 სახეობით. მათგან 7 სახეობა გვხვდება სხალთისწყლის ხეობაში. ყურადღებას იმსახურებს: ბუსუსებიანი, ნაცრისფერი, ალპური და კენკრა მაყვალი. მაყვალის ცალკეული სახეობები ხეობის მთელ სიგრძეზე ორივე ფერდობზე იზრდება. ისინი აღწევენ კალთის იაილების, ბარიგზის ხიხანის, თეთრობის ქედის, ურემას, საირმიას, ვერნების, მალალმთის სუბალპურ გამეჩხერებულ ტყეებში, დეკიანებში.

ტყის შუა სარტყელში იზრდება ჩიტავაშლა (*Pyracantha*) იგი გავრცელებულია მთის შუა სარტყელში, ზამლეთის, ნიგაზეულის, ყინჩაურის, კვატიის, ხიხაძირის მიდამოებში, ჩიტავაშლა ერთი სახეობით არის წარმოდგენილი (*P.coccinea*) იგი ხეობის მარჯვენა ექსპოზიციაზე მუხნარი ტყის ქსეროფილურ ღორღნარებს და მიუვალ კლდოვან ფერდობებს ირჩევს.

მაჟალო, ანუ ველური ვაშლი *Malus orientalis* შედარებით იშვიათად გვხვდება, ვიდრე მსხალი. ერთეული ეგზემპლარები იზრდება: ხიხაძირის, ძმაგულას, თხილვანის, სკვანის, ვერნების, კვატიის, სხალთის ტყისპირებში და მოტივებულ ნაკვეთებში. გოგიახიდის, ძალღამერეს, სკვანისა და ფურ-

ტიოს მიდამოებში აღმოვაჩინეთ მაჟალოს წითელი და მწვანე ნაყოფა ფორმები.

სხალთის ხეობის ორივე ფერდობზე იზრდება ვარდისებრი რთა ოჯახის სამი გვარის ველური კურკოვნები: ტყეპალა, ნყავი, ბალი.

ამრიგად, სხალთისწყლის ხეობა მოიცავს აჭარის მთის შუა და ზედა სარტყლის მცენარეულობას. ხეობა სამხრეთ და ჩრდილოეთ ფერდობებზე არის გავრცელებული, სადაც თავმოყრილია: ქსეროფილური, მეზოფილური და გარდამავალი ბუნების მცენარეულობა. აქ ნათლად არის გამოკვეთილი მთის შუა, ზედა და სუბალპური ტყის ზონალობა და მათთვის დამახასიათებელი კომპონენტები, ხეობა მდიდარია ველური კენკროვნებით, კურკოვნებით, რომელთაც დიდი სასარგებლო, საკვები, სამკურნალო და ტექნიკური ღირებულება გააჩნიათ. საჭიროა ამ მცენარეთა შესწავლა, შენარჩუნება, დაცვა და გონივრული გამოყენება.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. დ.გვიანიძე, ნ.გოგიტიძე, თ.ხიმშიაშვილი - ქოროხის მუხის ზრდის და გავრცელების თავისებურებანი აჭარაში. ბათუმის ბოტანიკური ბალის მოამბე N3031. 1996.

2. დ.გვიანიძე, რ.ჯაბანიძე - აჭარის მუხნარი ტყეების ნიადაგები და მათი დაცვის ღონისძიებანი. საუ შრომები. თბილისი, 1998.

3. ა.თავართქილაძე - აჭარის ნიადაგები, მათი რაციონალურად გამოყენების, დაცვის პრობლემები, ბათუმი, 1984.

4. გ.ლეონიძე - ტყის მცენარეულობის გავლენა აჭარის ძირითად ნიადაგებზე, ავტორეფერატი კან. დისერტაცია. თბილისი, 1994.

5. მ. საბაშვილი - საქართველოს ნიადაგები. თბილისი, 1965.

6. თ.ურუშაძე - საქართველოს ნიადაგები. თბილისი, 1992.

7. შ.ფალავანდიშვილი, დ.გვიანიძე - აჭარის მუხნარი ნიადაგებისა და ტყეების რუკა. 1998.

8. რ.ჯაბანიძე, დ.გვიანიძე, გ.ჯაბანიძე - აჭარის ფლორის ზოგიერთი იშვიათი კენკროვანი მცენარის გამოყენებისა და აღწარმოების პერსპექტივები. საუ შრომები. თბილისი, 1998.

9. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С. Дикорастущие полезные растения М. 1987.

10. Дмитриева А.А. Определитель растений "Мецниереба", Тбилиси, с. 56-78.



### Ягодные растения дубовых лесов ущелья р.Схалтисцкали

*Гвианидзе Д.М., Джабнидзе Г.Р., Шайнидзе А.И.,  
Горгиладзе Л.М.*

В статье описано естественное состояние растительности, расположенной на обоих склонах ущелья р.Схалтисцкали.

Охарактеризованы почвы, особенности распространения дубовых и других лесов, представителей семейства розоцветных и ягодных растений в средней и высокогорной зоне до 700-1500 (2000) метров от уровня моря.

### Berries of oakwood in Skaltistskali river gorge

*D.Gvianidze, G.Gabnidze, A.Shainidze, L.Gorgiladze*

In the article are circumscribed a natural condition of both slopes of gorge Skhaltistskali.

The singularities of distribution of oak and other woods, representatives of a set pinkcolored and berry plants in an average and high-mountainous zone up to 700-1500 (2000) heights are described of ground.

ამერიკული თეთრი პეპელას ბიოჰაქოლოგიური  
თავისდაუზღვეველი და მის წინააღმდეგ ბრძოლის  
ლონისძიებაში



ეროვნული

ბიბლიოთეკა

ა. მურვანიძე, ვ. გოგუაძე

მოცემულია ამერიკული თეთრი პეპელას (*JHyphantria cunea Dzuy*) გავრცელების ისტორია ევროპაში და იქიდან საქართველოში. მოყვანილია ექსპერიმენტალური მასალები საქართველოში, კერძოდ ქ. ბათუმის პირობებში ამ მავნებლის ზრდა-განვითარების ბიოლოგიაზე. ჩამოყალიბებულია მისი შესაძლო გავრცელების ზონების მიხედვით პროფილაქტიკურ-დაცვითი ღონისძიებების ჩატარების მეთოდები.

ქიმიზაციამ მსოფლიოს მოსახლეობას, უდავოდ, ააცილა აშკარა შიმშილი. მისმა დაჩქარებულმა და მალალმა ეფექტმა შეცვალა ადამიანის ცნობიერებაც, მაგრამ ცალმხრივმა გამოყენებამ, სამწუხაროდ, ბიოსფეროს ყველა ის კომპონენტი დააზიანა, რომელთა ურთიერთმოქმედებით ბიოცენოზის სასიცოცხლო პროცესების რეგულირება ხდება. ამიტომ დღეს მავნებლის რიცხოზობის დასათრგუნავად და ნიადაგის ნაყოფიერების ასამაღლებლად ბიოცენოზი, როგორც ნარკომანი, ისე ითხოვს ქიმიურ ნაერთს, რაც საკვები პროდუქტებისა და გარემოს გაბინძურებას ახდენს.

წარმოიშვა საფრთხე ჰაერის, წყლის, ნიადაგის ლანდშაფტის შემდგომი გაჭუჭყიანებისათვის, რამაც მეცნიერების წინაშე დასვა საკითხი შეიმუშაონ გარემოსათვის ეკოლოგიურად უსაფრთხო წარმოებები. სოფლის მეურნეობაში ეს ნიშნავს შეიცვალოს მავნე ბიოციდები და სხვა ქიმიკატები ალტერნატიული ნივთიერებებით ან მეთოდით.

ამ მხრივ აღსანიშნავია მცენარეთა მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი, რომელიც განსაკუთრებით ეფექტურია ისეთი საშიში საკარანტინო მავნებლის წინააღმდეგ, როგორიცაა ამერიკული თეთრი პეპელა.

ამერიკული თეთრი პეპელა (*JHyphantria cunea Dzuy*) მახრისებრთა (*Lepidoptera*) ოჯახის წარმომადგენელია, აზიანებს სამასამდე სახეობის ხე-ბუჩქოვან და ბალახოვან მცენარეებს, მათ შორის მეტად ეტანება თუთას, ამერიკულ ნეკერჩხალს, ვაშლს, მსხალს, ქლიავს, კომშს, ალუბალს, ბერ-

ძნულ თხილს და სხვა, ახასიათებს გამრავლების მაღალი უნარი და გავრცელების სიჩქარე. როგორც ძლიერ ავრესიულ და საშიშ საკარანტინო მავნებელს შეუძლია დიდძალი ნომიკური ზარალი მიაყენოს სოფლის მეურნეობას ამერიკული თეთრი პეპელას წინააღმდეგ უსაფრთხო ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდების დამუშავებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება [1,3].

იგი ჩრდილო ამერიკიდან, 1939-40 წლებში შემოტანილ იქნა ევროპაში, კერძოდ უნგრეთში, სადაც 1948 წლამდე დაიკავა თითქმის მთელი ტერიტორია, რის შემდეგაც გავრცელდა ჩეხოსლოვაკიის, რუმინეთის, იუგოსლავიის, ავსტრიის და ბულგარეთის ტერიტორიებზე. მავნებელი 1948 წელს აღმოჩენილი იქნა იაპონიასა და კორეაში, ხოლო 70-იან წლების ბოლოს საფრანგეთსა და საბერძნეთში [2]. 1952 წელს ამერიკული თეთრი პეპელა შემოვიდა უნგრეთის მოსაზღვრე უკრაინის ტერიტორიაზე, საიდანაც შემდეგ გავრცელდა ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში და ნაწილობრივ საქართველოში.

მავნებლის პეპელა თეთრი ფერისაა, ზოგჯერ შავი ან ყავისფერი ნერტილებით ფრთებზე. გაშლილი ფრთების საშუალო ზომა 25-35 მმ-ია, ახასიათებს გამოფრენა სიბნელის დადგომისას. 1997 წლის მონაცემებით ბათუმის პირობებში იგი ემთხვევა 8-10-12 მაისს. მდედრი პეპელა კვერცხებს დებს ფოთლის ქედა მხარეზე, ზოგჯერ ფოთლის ზედა მხარეზეც, უმეტესად ნვეროსაკენ, კვერცხს დებს კრონის გარე ტოტებზე ერთ ფენად 0,6-2,3 სანტიმეტრ კვადრატში და შეიცავს დაახლოებით 400/1000 ცალს [1;4].

მწვანე-მოყვითალო ფერის 0,6-1,0 მმ დიამეტრის მრგვალი ფორმის კვერცხები ზემოდან დაქსაქსულია აბლაბუდას ბადით. დადებული კვერცხებიდან დაახლოებით 13-15 დღის შემდეგ იწყება მატლების გამოჩეკვა. ახლად გამოჩეკილი მატლები არის ღია ყვითელი შეფერილობის, შავი ფერის თავით, დაახლოებით 1-1,5 მმ სიგრძის, კისერზე აქვთ შავი ფერის მოგრძო ხალი.

ზრდასრული მატლები 30-40 მმ სიგრძისაა, ტანი ხშირი ჯაგრითა და თმებით აქვს დაფარული. უფროსი თაობის მუხლუხოებს ის ხავერდისფერ-ყავისფერი შეფერილობის აქვთ, შავი ხალებით. მუხლუხებს განვითარების 6-7 ხნოვანება აქვს.

მუხლუხები განვითარების პირველ პერიოდში გამოყოფენ აბლაბუდას, რომელშიც ახვევენ 1-3 ფოთოლს, შემდეგ კი უფრო მეტი რაოდენობის ფოთლებს და წარმოქმნიან აბლაბუდას ქსელს. ბათუმის პირობებში ეს პერიოდი ხანგრძლივად 25-30 მაისს. მუხლუხების ზრდასთან ერთად მტაცებელი მწერები რდება ტოტის წვეროდან მის ძირისაკენ და ხშირად სიგრძით 1-1,5 მ აღწევს.

1-4 ხნოვანების მუხლუხები ცხოვრობენ კოლონიებად აბლაბუდას ქსელის ქვეშ, ხოლო მეხუთე ხნოვანებიდან იწყებენ მოხეტიალე ცხოვრებას პატარ-პატარა ჯგუფებად, შემდეგ ხნოვანების კი ცალკ-ცალკე. მუხლუხები, როცა ისინი 1-2 ხნოვანებისაა, ჭამენ ფოთლის ქვედა მხარის ეპიდერმისს, მე-3 ხნოვანების კი ამასთან ერთად იკეთებენ ხვრელებს ფოთოლში. 4-5 ხნოვანებისათვის დამახასიათებელია უფრო უხეში ფოთლების ჭამა. 5-6 ხნოვანების მატლები ფოთლებს თავის ძარღვებთან ანადგურებენ. როცა განვითარებას დაამთავრებენ, იწყებენ ხეტიალს დაჭურებისათვის შესაფერისი ადგილის შესარჩევად. გადიან 10 მეტრზე მეტ მანძილს და ძვრებიან შესაფუთ მასალაში, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის გროვაში, სახლებში, ფარდულში, გაჩერებულ ავტომანქანებში და სხვაგან. დაჭურების პერიოდი ბათუმში იწყება 25 ივნისიდან - 5 ივლისამდე, ხოლო მეორე თაობის - 1-10 ოქტომბრამდე.

ამერიკული თეთრი პეპელას ჭუპრი არის ნაგრძელბული ფორმის 10-15 მმ სიგრძით და 3-4 მმ სიგანით, დასაწყისში ღია, ხოლო ხნოვანებაში მუქი ყავისფერი, რომელსაც გარედან შემოხვეული აქვს ტალახის ფერის რუხი პარკი. ამერიკული თეთრი პეპელა ბათუმის პირობებში იძლევა ძირითადად ორ თაობას, გამოზამთრებული პეპლების ფრენა იწყება მაისის დასაწყისიდან, მასიურად 5-10 მაისს, ზაფხულის გენერაციის - 20-25 ივნისიდან, კვერცხების განვითარება გრძელდება 15-20 დღე, ხოლო მეორე თაობას უფრო ნაკლები 7-13 დღე სჭირდება. მუხლუხების 1-7 ხნოვანება პირველი თაობის - 30 დღე, ხოლო მეორე თაობის - 35-40 დღე. პირველი თაობის ჭუპრების პერიოდის ხანგრძლიობა 14-20 დღეა. მეორე თაობის მუხლუხების დაჭურება ძირითადად მიმდინარეობს სექტემბრის ბოლოს - ოქტომბრის დასაწყისში.

მავნებელი ჩვენთან იზამთრებს ჭუპრობის სტადიაში დიპაუზის ფორმაში ხის ქერქის ქვეშ, კუნძში, ფულუროში, ლო-

ბის ნაპრალებში, შენობებში, სახურავის ქვეშ, ყველგან სა-  
დაც სიმშრალეა. პეპლების გავრცელება ხდება ორი გზით/  
აქტიური მათი გადაფრენით და პასიური, ე.ი. გადატანა  
სხვადასხვა საშუალებებით.

ამერიკული თეთრი პეპელათი დაზიანებული ქარქმისა  
დროული აღმოჩენისა და განადგურების, მისი შემდგომი  
გავრცელების შეზღუდვის მიზნით, მათი გავრცელების სიმ-  
ჭიდროვისა და ხარისხის მიხედვით ბათუმის ტერიტორია  
უნდა დაიყოს სამ ზონად:

1. ფართო გავრცელების ზონა, რომელშიც შედის ადგი-  
ლები, სადაც კერები აღმოჩენილია უმრავლეს ხეებზე 50  
პროცენტზე მეტი. ბათუმის პირობებში მოსწავლე - ახალ-  
გაზრდობის პარკის ტერიტორია.

2. ნაწილობრივი გავრცელების ზონა, რომელშიც შედის  
ადგილები, სადაც მავნებელი ერთეულ ხეებზეა, ასევე ტერი-  
ტორია 400 მ რადიუსით ფართო გავრცელების კერიდან-ფი-  
როსმანის ქუჩა, ტბელ აბუსერიძის ქუჩა, ჭავჭავაძის ქუჩა,  
ანგისისის ტერიტორია.

3. თავისუფალი ზონა, რომელშიც შედის ადგილები, სა-  
დაც მავნებელი არ არის. ეს ძირითადად არის ქალაქგარეთა  
ზონა.

ყველა ზონას თავისი დამახასიათებელი დაცვითი ღონის-  
ძიება უნდა ჩაუტარდეს. პირველი ზონის დაცვითი ღონისძი-  
ებები მიმართულია იქითკენ, რომ მაქსიმალურად შევამცი-  
როთ მავნებლის რიცხვი და ლოკალიზება გავუკეთოთ გავ-  
რცელების კერას.

ამ მიზნით ვანარმოებთ ტერიტორიის ორჯერად გამოკ-  
ვლევას თითოეული თაობის განვითარების პერიოდში, რათა  
გამოვაკლიოთ აბლაბუდას ქსელი, გამოკვლევას ვინყებთ  
აბლაბუდას მასობრივი გამოჩენისთანავე და ეს ემთხვევა  
დაახლოებით მე-3 ხნოვანებას, 20-25 მაისს. განმეორებით  
გამოკვლევას ვანარმოებთ 10 დღის შემდეგ. გამოვლენილ  
კერებში ვჭრით და ვწვავთ აბლაბუდიან ტოტებს, უფროსი  
ხნოვანების მუხლუხების შემთხვევაში ტოტებს კი არ ვაჭ-  
რით, არამედ ვამუშავებთ ეკოლოგიურად უსაფრთხო სხვა-  
დასხვა ბაქტერიოლოგიური პრეპარატების წყალხსნარით,

როგორებიცაა ენტომობაქტრინი, დეციმიდიდენდრობაქტრინი, რომლებიც საგრძნობლად ამცირებენ მავნებლის რაოდენობას შემოდგომაზე.

მავნებლის ნაწილობრივ გავრცელების ზონაში მკვლევარები მიმართულია იქეთკენ, რომ მაქსიმალური სიზუსტით იქნას გამოვლენილი და მთლიანად განადგურებული მავნებლით დაზიანებული კერები. დაზიანებულ კერად ითვლება ისეთი ხეები ან ჯგუფი მცენარეებისა, რომლებზეც შეიმჩნევა 1-2 დაზიანების კერა. ამ ზონაში უნდა ვანარმოოთ ორივე თაობის თეთრი პეპელას სამჯერადი, საფუძვლიანი შემომება მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში. აბლაბუდის კერა უნდა განადგურდეს თუ ის ადრეულ სტადიაშია, ხოლო უფრო დიდი ხნოვანებისას ანდა შესხურდეს ბაქტერიული პრეპარატებით. შემოდგომა - გაზაფხულზე უნდა გავწმინდოთ ხე გამხმარი ტოტებისაგან და დავწვათ.

მავნებლებისაგან თავისუფალ ზონაში ვანარმოებთ სისტემატურ დაკვირვებას და შერჩევით საკონტროლო გამოკვლევას იმ მცენარეებისა, რომლებსაც უფრო ეტანება მავნებელი. ქ.ბათუმის პირობებში ეს არის ნეკერჩხალი, ჭადარი, ვაშლი, მსხალი, თუთა, ვაზი, ალუბალი და სხვა. თუ შევამჩნიეთ ერთეული იზოლირებული დაზიანების კერები, საჭიროა მათი დროული ლიკვიდაცია, სასურველია და უფრო ეფექტურია, მცენარეების გამოკვლევა და მავნებლის განადგურება ჩავატაროთ მაშინ, როცა ისინი ჯერ კიდევ კომპაქტურად არიან დასახლებული ტოტებზე, ე.ი. მათი განვითარების 1-4 სტადიაში. ამ დროს ისინი ჯერ კიდევ აბლაბუდის შიგნით ცხოვრობენ და მათი შეგროვება-განადგურება ადვილია.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. Американская белая бабочка и защита растений. 1. 1989.
2. Власова В.А. Садомов Э.А. Зоны возможной акклиматизаций Американской белой бабочки и защита растений. 10. 1985.
3. Лященко Л.И. Американская белая бабочка и защита растений. 1. 1986.



4. Совершенова В.А. Энтомофаги Американской белой бабочки и защита растений. 4. 1991.

Биоэкологические особенности Американской белой бабочки и меры борьбы с ней

*Мурванидзе А.А., Гогоадзе В.В.*

В статье даны результаты исследований по (изучению и установлению биоэкологических особенностей Американской белой бабочки, ее распространения, уточнения очагов развития.

Подчеркивается необходимость усиления мер борьбы против этого вредителя.

Bioecological singularities of the American white butterfly and measures of struggle with it

*A.Murvanidze, V.Gogvadze*

In this article the outcomes of researches on an establishment of bioecological singularities of the American white butterfly, its distribution, improvement of the centers of development are given.

The necessity of an amplification of measures of struggle against this wrecker is underlined.

**აჭარის მთიანეთის ტყის მხანაძეაულოვის თანამედროვე  
მდგომარეობა ხანგრძლივი ანტიროკოპანური ზეგავლენის  
ზემოქვედადით**

**ერკონეშული  
ბიბლიოქოლექცია  
ა.მაიხიძე**

*განხილულია ბიოტურის მოქმედების სახეები აჭარის მაღალმთიანეთის ტყეებზე, მის მიერ გამოწვეულ ტყეების თანამედროვე მდგომარეობაზე და გაკეთებულია სათანადო დასკვნები.*

ტყე დედამიწის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და ფართოდ გავრცელებული ლანდშაფტია. ძნელია მოიძებნოს დედამიწის ზედაპირზე ისეთი კუთხე, სადაც ადამიანის ხანგრძლივი ზემოქმედების შედეგად ტყეს ცვლილებები არ განეცადოს. ადამიანთა წინდაუხედავი სამეურნეო ზემოქმედებით საგრძნობლად შეიცვალა ტყის მცენარეული საფარი. ამ მხრივ გამოწვევის არც აჭარის მთიანეთის ტყეები წარმოადგენს, სადაც საგრძნობლად შეცვლილია მერქნიან მცენარეთა შემადგენლობა, დაირღვა მცენარეთა გავრცელების ვერტიკალური საზღვრები, დაეცა ტყის სიხშირე, მრავალი მცენარეული სახეობა იშვიათია ან გადაშენების პირასაა მისული. ტყეების დიდმა ნაწილმა დაკარგა თვითაღდგენის უნარი, დაიშალა მათი დაცვითი ფუნქციები.

გასული საუკუნის 90-იან წლებში თედო სახოკია აჭარაში მოგზაურობის დროს წერდა: ... სათიბის სიცოცხლე იძულებულს ჰყოფს აქაურ გლეხს ეს მრავალსაუკუნოვანი ხეები ძირში მოჭრას და ტყე ჩეხოს, რომ ორიოდ მტკაველათი მეტი სათიბი შეიძინოს. მოჭრილი უზარმაზარი ხეები იქვე ლპება და უგზობის გამო კაცს მისი გამოყენებაც ვერ მოუხერხებია, ზოგან ჭრის მაგივრად ასეთ მდიდარ ტყეებს პირდაპირ ცეცხლს უჩენენ, რომ უფრო ადვილად გაიწმინდოს ნიადაგი საბალახოდ... ათასგვარი ჭია-ლუა უჩნდება თვითონ ულ ცოცხალ ტყესა და, რასაც ადამიანი ვერ აკლებს ის უსრულებს... (თ.სახოკია).

აჭარის მთიანეთში დღეისათვის ორი ადმინისტრაციული რაიონია - ხულოს და შუახევის. ტერიტორიის მთლიანი მიწის ფონდი 129800 ჰა. აქედან ხულოს რაიონის 71000 ჰა და შუახევის რაიონის 58800 ჰა. მთლიანი მიწის ფონდის 56,1%(72735 ჰა) დაფარულია ტყით, 17,7%(23105 ჰა) -

სახნავ-სათესია, 21% (27287 ჰა) – საძოვარი, 5,2% (6678 ჰა) – სათიბი [1].

მოსახლეობისა და პირუტყვის აღრიცხვის კატატეტიკური მონაცემები [2] გვიჩვენებს, რომ აჭარის მთიანეთში ცხოვრობს 9051 კომლი 58800 ადამიანით, რომლებსაც ჰყავთ 66910 სული მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, 6604 სული წვრილფეხა პირუტყვი (3326 სული ცხვარი, 3276 სული თხა).

აჭარის მთიანეთის ტერიტორიის ერთი მესამედი მეცხოველეობისათვის გამოუყენებელია. სათიბ-საძოვრად გამოყენებულ 1,66 ჰა-ზე მოდის 1 სული მსხვილფეხა, ხოლო საქართველოს რთული ოროგრაფიული პირობები და მთის ტყეებზე წაყენებული სახალხო მეურნეობის ძირითადი მოთხოვნების დაცვითი ფუნქციების ნორმების მდგომარეობის შენარჩუნება საშუალებას არ იძლევა ჰა ტყის საძოვრებისათვის 1 სულ საქონელზე მეტის ძოვება. ასევე არ ყოფნით სათიბებიც – ერთ ჰექტარ სათიბ ფართობზე მოდის 10 მსხვილფეხა და ერთი წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვი. ამასთანავე სათიბი ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი ალპურ ზონაშია, რომლის მოსავლიანობა გაცილებით დაბალია ქალასთან შედარებით.

სათიბების რაოდენობა ვერ აკმაყოფილებს მოსახლეობის მოთხოვნილებას ცხოველთა საკვებ ბაზაზე, ამიტომ ისინი ზაფხულის ბოლო პერიოდში, ნეკერის სახით, და ზამთარში ფიჩხის სახით აწარმოებენ მერქნიანი მცენარეების (ნეკერჩხალი, ცაცხვი, მუხა, ჭნავი, თხილი, წყალი, სოჭი, რცხილა, უხრაი, ნიფელი, ძმერხლი და სხვა) 1-2 წლიან ყლორტების გასხვლას. ეს წარმოადგენს ერთ-ერთ მიზეზს იმისა, რომ მოსახლეობის საცხოვრებელ ადგილებთან ახლო არსებულ ტყეებში ტყის განახლება ძირითადად მიმდინარეობს ვეგეტაციურად – ძირკვზე ამონაყრებით. ამონაყარი, რომელიც ფესვის ყელის ზემოთ ამოვა დღემოკლეა [3] ან ვლებულობთ დაბლარ მეურნეობას, სადაც ძნელია მსხვილი სამშენებლო მასალის მიღება, ნიადაგი ღარიბდება, ამონაყარი ხშირად ზიანდება ადრეული და გვიანა ყინვებით [4], ტყე კარგავს თავის თვისებებსა და ფუნქციებს.

საძოვრების უკმარისობის გამო მოსახლეობა საძოვრად იყენებს ტყეებს. შერეული და ფოთლოვანი ტყეების საძოვრად გამოყენება ხდება უმეტესად ადრე გაზაფხულზე და შე-

მოდგომით, რის გამოც საქონელი ეტანება ხის ფოთლებსა და ყლორტებს. ამ მხრივ განსაკუთრებით საზიანოა თბა.

მოსახლეობის მიერ თითქმის არ ხდება ყიშლიანობის გამოყენება, ამიტომ მათ უხდებათ ზაფხულის საქონელზე დაზარალებული გადაყვანა [5], ამ დროს ნიადაგი საკმაოდ ტენიანია, რის გამოც ცხოველები ტკეპნიან ნიადაგს, აზიანებენ აღმონაცენს.

აჭარის მთიანეთში ცხოვრობს 9051 კომლი, რომელიც სანვავად იყენებს 45 400 მ<sup>2</sup> მერქანს, თუ ამას დავუმატებთ სამასალე ხე-ტყით სარგებლობას, ადვილი წარმოსადგენია, თუ რამდენად დიდია ტყით სარგებლობა, რაც გაცილებით სჭარბობს დასაშვებ ნორმას.

ძლიერ განადგურა ბუნებრივი მოზარდი თამბაქოს კულტურამ – საშრობი ფარდულების მოწყობისათვის.

ტყეს დიდ ზიანს აყენებს სამანქანე გზების გაყვანა, განსაკუთრებით როცა ასაფეთქებელ საშუალებებს იყენებენ. ან შუბნის საკრებულოში, ხელუხლებელი ნაძვნარ-სოჭნარ ტყეში გამოიწვია მცენარეთა გახმობა გზის ორივე მხარეს, დროებით შეჩერდა ტყის ბუნებრივი განახლება.

საქონლის ინტენსიურმა ძოვებამ და მერქნის სანვავად გამოყენებამ გამოიწვია დეკას განადგურება, რომელსაც ეკავა არსიანისა და შავშეთის ქედების ფერდობები ზღვის დონიდან 2100-2600 მ სიმაღლემდე. დღეისათვის ამ ტერიტორიის 1/2-ზე მეტი დაფარულია სუბალპური ზონის მაღალბალახეულობით. ადამიანის ზემოქმედებით ხშირია ხანძრები, რის გამოც 1983 წ. ნახანძრალი ადგილებია.

ზემოთ ჩამოთვლილ ფაქტორთა ზემოქმედების გამო აჭარის მთიანეთის ტყეები ძლიერ განადგურდა, მისი საშუალო სიხშირე 0,47 ნაძვნარების – 0,44, ნაბლის – 0,4, ფიჭვის – 0,43 და ა.შ. სუბალპური ტყეების თვითაღდგენის შეწყვეტის გამო, იგი მთლიანად განადგურდა, შემორჩენილია მხოლოდ ხიზანისციხის სამხრეთით, ლელვანსა და სახელმწიფო სასაზღვრო ზონებში.

მარადმწვანე წინვოვანი ტყეების საზღვარი დაწეულია 300-400 (900-1000) მეტრით (მაღალმთა, ჩირუხი, სასიჩაირი, თეთრობი სხვა).

ამრიგად, ადამიანთა წინდაუხედავმა, შეუგნებელმა მოქმედებამ ტყეზე, შეცვალა აჭარის მთიანეთის ბუნებრივი პირობები, გაუარესა იგი, რამაც გამოიწვია მოსახლეობის მიგრაცია.



1. აჭარის მოსახლეობის აღწერის მისაღები. 1998.
2. აჭარის მიწის ბალანსი. 1998.
3. ვ.გულისაშვილი - ზოგადი მეტყვეობა. ნაწ. I. 1974.
4. ვ.გულისაშვილი - ზოგადი მეტყვეობა. ნაწ II. 1973.
5. შხიდაშელი, ვ.პაპუნაძე - აჭარის ტყეები. 1976.
6. ვ.პაპუნაძე, - დისერტაცია ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად, 1990 წ.
7. ხულოს რაიონის სატყეო მეურნეობის ტყის მეურნეობისა, ორგანიზაციის და განვითარების პროექტი 1994-1995 წ.წ.
8. შუახევის სატყეო მეურნეობის ტყის მეურნეობის ორგანიზაციის და განვითარების პროექტი 1994-1995 წ.წ.

Современное состояние растительности лесов  
высокогорий Аджарии

*A. Шайнидзе*

На восстановление лесов отрицательно влияют: перегруженность выпаса, интенсивные заготовки кормов, дров, стройматериалов и лесные пожары. В результате воздействия этих факторов, верхняя граница леса снизилась до 800-1000 м над уровнем моря, возникли оползни и изреженность лесов.

State of forests of Alpine Adjara on the modern stage About long

*A. Shainidze*

In the article are analysed factors of disastrous forests of Adjarian's alpine. On the afforestation restoration had negative influence a pasture (on 1 hectare had to 1,6 unit of cattles and 0,5 unit of animals); collecting fodder for cattles, firewood and materials for building and etc.

as a result the high limit of Subalpin forest are lower on 800-1000 metres from sea level. Fires assisted to thin forest's density decreased to 0,3 - 0,5.

In the article are represented some measures for guard afforestation.

# ზრდის ენდოგენური რეგულატორების როლი მარადმწვანე ეგზოტების ადაპტაციის პროცესში

ე. რ. ქიქოძე

მ. ბრეგვაძე, ლ. ჯიბუტია, მ. მჭედრეველი

განხილულია ზრდის ენდოგენური რეგულატორების შემცველობა სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის (აღმ. აზიური, სამხრ. ამერიკული, ჩრდ. ამერიკული, ახალ ზელანდიური) ეგზოტებისა და მარადმწვანე აბორიგენების ფოთლებში ადაპტაციასთან დაკავშირებით.

ზრდის მასტიმულირებელ და მაინჰიბირებელ ნივთიერებათა კოორდინირება ციტოპლაზმაში განსაზღვრავს ზრდის პროცესების ნორმალურ მსვლელობას. დიდი ყურადღება ექცევა ენდოგენური რეგულატორების შესწავლას მცენარეთა გამძლეობასთან და ადაპტაციასთან კავშირში [4, 5, 6, 7].

ჩვენი კვლევის მიზანს სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის ეგზოტების ადაპტაციის უნარის შესწავლა წარმოადგენს, რის საშუალებასაც ბათუმის ბოტანიკური ბაღის პირობებში წარმოდგენილ ინტროდუცირებულ მცენარეთა მრავალფეროვნება იძლევა. მოცემული ნაშრომი ერთგვარი გაგრძელებაა იმ მრავალწლიანი გამოკვლევებისა, რომელიც მიმდინარეობდა ბათუმის ბოტანიკური ბაღის მცენარეთა ფიზიოლოგიის და ბიოქიმიის განყოფილებაში ნ. შარაშიძის ხელმძღვანელობით [1968-1989].

საკვლევ ობიექტებად შერჩეული გვქონდა სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის მარადმწვანე ეგზოტები. ესენია აღმოსავლეთ აზიური წარმოშობის კოკულუსი - *Cocculus laurifolius* Dc, ნაოჭა მიხელია - *Michelia compressa* (Maxim) Szag., იაპონური კამელია - *Camellia japonica* L, იაპონური კლეიერა - *Cleyera ochracea* DC., სამხრეთ ამერიკული წარმოშობის ავოკადო - *Persea gratissima* Gaertn., ჩრდილო ამერიკული წვრილყვავილა ბადიანი - *Illicium parviflorum* Michx., ახალზელანდიური წვრილფოთოლა ფისნაყოფა - *Pittosporum tenuifolium* Gaertn. კოლხური ფლორის წარმომადგენლები - ბაძგი - *Jlex colohice* Pojark და პონტოს შქერი - *Rhododendron ponticum* L., სულ 9 სახეობა.

იმასთან დაკავშირებით, რომ აჭარის ზღვისპირეთში ეგზოტების გავრცელების ერთ-ერთ შემზღვეველ ფაქტორად

დაბალი ტემპერატურა ითვლება, საინტერესოა საკვლევი ობიექტებზე მკაცრი 1984-85 წლების ზამთრის გავლენის შედეგები [8]. - 6,4°C ტემპერატურის პირობებში კოკულუსის დაუზიანდა ფოთლებისა და ყლორტების 100%, ფოთლების 100%, ყლორტების 50%, წვრილყვავილა ბადიანს ფოთლების 90%, ნაოჭა მიხელიას ფოთლების 40%, წვრილფოთოლა ფისნაყოფას ფოთლების 20%.

ზრდის ენდოგენური რეგულატორების აქტივობა განვსაზღვრეთ საკვლევ მცენარეთა ფოთლებში ვ.კეფელისა და რ.ტურეცკაიას [2,3] მეთოდით. მასალის ექსტრაქციას ვახდენდით 70% ეთილის სპირტით; პიგმენტებსა და ლიპოიდებს ვწმენდით ტოლუოლით. ზრდის ნივთიერებების ფრაქციონირება ხდებოდა ეთილაცეტატისა და ბუთანოლის საშუალებით აღმავალი ქრომატოგრაფიული მეთოდით (ლენინგრადის N2 ქრომატ.ქალაღდი) გამხსნელთა შემდეგ სისტემებში: იზოპროპანოლი: ამიაკი: წყალი - 10:1:1; ბათანოლი: ძმარმუჟავა: წყალი - 100:19:35. ქრომატოგრაფიულად დაყოფილი ნივთიერებების ბიოლოგიური აქტივობა ისაზღვრებოდა ხორბლის (ალბიდუმ-43) კოლეოპტილების საშუალებით სახაროზის 2%-ან ხსნარში [1].

ცხრილი 1

ზრდის ნივთიერებების ბიოლოგიური აქტივობის დინამიკა ფოთლებში

ზონები ქრომატოგრამაზე	პონტოს შქერი	ბუთილის ფრაქცია		
		ბაძვი	იაპონური კამელია	
ბიოტესტის მაჩვენებელი %				
1	ზრდა	134,61±0,27	148,71±0,06	133,0±0,19
	მოსვენება	86,63±0,19	94,73±0,32	80,85±0,22
2	ზრდა	109,23±0,18	138,3±0,19	124,3±0,20
	მოსვენება	84,21±0,14	76,31±0,34	64,20±0,18
3	ზრდა	134,87±0,68	100±0,22	102,2±0,19
	მოსვენება	110,68±0,21	85,26±0,21	100,21±0,3
4	ზრდა	96,21±0,36		115,38±0,18
	მოსვენება	75,2±0,33		91,57±0,15

გამოვლინდა, რომ ზრდის სტიმულატორების შემცველობა და აქტივობა საკვლევ მცენარეთა ფოთლებში მაქსიმალურ სიდიდეს ზრდისა და ყვავილობის პერიოდში აღწევს. აუქსინის ტიპის ნივთიერებების ბიოლოგიური აქტივობა ეგზოტების ფოთლებში ადგილობრივი ფლორის წარმომადგენლებთან შედარებით უფრო მაღალია; კოკულუსის ფოთლებში - 162, 151, 146, ავოკადოს ფოთლებში 158, 143, წვრილ-

ფოთოლა ფისნაყოფას ფოთლებში - 160. ინჰიბიტორული ნივთიერებების აქტივობა ამ პერიოდში არ მულავნდება.

შემოდგომით, ზამთრის სვენებისათვის მზადების პერიოდში, აუქსინის ტიპის ნივთიერებების აქტივობა მცირდება როგორც აბორიგენების (ბაძგი, პონტოს შქერი), ასევე ეგზოტების (იაპონური კამელია, იაპონური კლეიერა, ნაოჭა მიხელია) ფოთლებში. აღსანიშნავია, რომ ამ დროს აბორიგენებსა და გამძლე ეგზოტებში სტიმულატორების ბიოლოგიური აქტივობა 111-118-ს არ აღემატება, მაშინ როდესაც ნაკლებგამძლეებში ავოკადო, (კოკულუსი) იდენტიფიცირებულია 136 და 138 ბიოლოგიური აქტივობის სტიმულატორები.

## ცხრილი 2

### ზრდის ნივთიერებების ბიოლოგიური აქტივობის ფინამიკა ფოთლებში

ბუთილის ფრაქცია

ზონები ქრომატოგრამაზე		ნაოჭა მიხელია	იაპონური კლეიერა	ნვრილფოთოლა ფისნაყოფა
		ბიოტესტის მაჩვენებელი %		
1	ზრდა	150,9±0,44	141,02±0,37	160,46±0,50
	მოსვენება	96,84±0,23	105,83±0,28	114,73±0,27
2	ზრდა	135,6±0,48	140,87±0,36	102,46±0,36
	მოსვენება	102,3±0,37	80,63±0,26	120,4±0,19
3	ზრდა	137,6±0,18	141,02±0,21	115,38±0,2
	მოსვენება	68,21±0,46	77,36±0,15	81,05±0,18
4	ზრდა	142,3±0,22	161,94±0,32	152,56±0,17
	მოსვენება	78,78±0,34		84,21±0,15

გამოვლინდა აგრეთვე მაინჰიბირებელი ნივთიერებების - ფენოლური და ლავონოიდური ბუნების ნაერთების აქტივობა.

ზამთარში, როდესაც მცენარეში შესუსტებულია ფიზიოლოგიური პროცესების ინტენსივობა და მცენარე მოსვენების მდგომარეობაში იმყოფება, მაღალი ბიოლოგიური აქტივობის ინჰიბიტორებს შეიცავს პონტოს შქერი - 60,5%, ბაძგი - 66,3% და ეგზოტები - იაპონური კამელია 64,2%, იაპონური კლეიერა 77,3%, ნაოჭა მიხელია - 68%. სამივე ეგზოტი აღმოსავლეთ აზიური ნამოშობისაა. მათი დაზიანება დაბალი ტემპერატურის ზეგავლენით აჭარის ზღვისპირეთში დაფიქსირებული არ არის.



ნაკლებგამძლე კოკულუსისა და ავოკადოს ფოთლებში ზამთრის პერიოდში გამოვლენილი ინჰიბიტორები დაბალი ბიოლოგიური აქტივობით გამოირჩევა - 84, 90. ექსპონენსი ბიოლოგიური აქტივობის დინამიკა ფოთლებში

ზონები ქრომატოგრამაზე		წერილყვავილა ბადიანი	ავოკადო	ბუთილის ფრაქცია კოკულუსი
		ბოტანის მაჩვენებელი %		
1	ზრდა	151,28±0,23	158,97±0,51	162,82±0,23
	მოსვენება	107,89±0,03	126,31±0,29	102,1±0,29
2	ზრდა	142,02±0,33	134,61±0,29	142,1±0,45
	მოსვენება	126,84±0,54	95,26±0,22	113,15±0,37
3	ზრდა	123,2±0,15	110,05±0,2	151,28±0,29
	მოსვენება	111,57±0,28	86,8±0,22	107,36±0,20
4	ზრდა	119,23±0,4		146,92±0,27
	მოსვენება	82,2±0,24	109,47±0,21	122,1±0,26
5	ზრდა	133,3±0,2		106,2±0,32
	მოსვენება			93,45±0,16

მაშასადამე, ბათუმის ბოტანიკური ბაღის პირობებში უკეთ ადაპტირებული აღმოსავლეთ აზიური ნამროშობის ეგზოტები ზამთარში მაღალი ბიოლოგიური აქტივობის ინჰიბიტორების შემცველობით გამოირჩევა.

მიგვაჩნია, რომ ზრდის ენდოგენური რეგულატორები, კერძოდ, მაღალი ბიოლოგიური აქტივობის ინჰიბიტორების შემცველობა ზამთარში ერთ-ერთი შინაგანი ფაქტორია, რომელიც განაპირობებს ინტროდუცირებულ მცენარეთა ადაპტაციას ახალ გარემო პირობებთან.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. А.Н.Бояркин. Некоторые усовершенствования метода количественного определения активности ростовых веществ. Докл. АН СССР, 59,9 1948.

2. В.И.Кефели, Р.Х.Турецкая. Особенности исследования природных ауксинов и ингибиторов роста растений, ж.физиол.раст. т. 15, в.3, 1968, с. 479.

3. В.И.Кефели, Р.Х.Турецкая, Э.М.Коф, В.П.Власов. Определение биологической активности свободных ауксинов и ин-

гибиторов роста в растительном материале. В кн. Методы определения фитогормонов, ингибиторов роста, дефилиантов и гербицидов. М., 1973, с. 7-12.

4. Т.С.Сулакадзе. Ростовые вещества и морозостойкость растений. Изв. АН СССР, сер.биол. 1961, с. 552-560.

5. Т.И.Трунова. влияние индолилуксусной к-ты на морозостойкость озимых злаков. ж. Физиол. раст. т. 15, в.5, 1968, с. 773-777.

6. А.И.Федорова. Фитогормоны и рост дерева. Изд. "Наука", Новосибирск, 1982, 248 с.

7. Т.Я.Чкуасели. Особенности адаптации интродуцированных древесных растений в субаридных условиях вост. Грузии, "Мешниереба", 1989, 196 с.

8. Н.М.Шарашидзе, М.А.Брегвалдзе и др. Влияние зимы 1984'85 гг на интродуцированные растения Батумского бот.сада. Ж. Бюлл. Гл.бот.сада, в. 154, 1990, с. 17-22.

#### Роль эндогенных регуляторов роста в процессе адаптации вечнозеленых экзотов

*М.А.Брегвалдзе, Л.Т.Джибути, М.В.Метревели*

Изучением содержания природных ауксинов и ингибиторов роста посезонно в связи с адаптацией интродуцированных вечнозеленных экзотов выявлено максимальное количество и активность стимуляторов в период роста и цветения. В осенне-зимний период превалируют ростиингибирующие вещества.

Исследуемые растения значительно отличаются друг от друга по активности идентифицированных веществ. Биологическая активность ростстимулирующих веществ выше у экзотов в сравнении с аборигенами.

Содержанием ингибиторов высокой биологической активности зимой выделяются аборигены и экзоты восточноазиатского происхождения. Неустойчивые авокадо и кокулюс содержат зимой ингибиторы низкой биологической активности.

Вероятно, ауксинно-ингибиторная активность, в частности, содержание высокоактивных ингибиторов зимой является одним из внутренних факторов обуславливающих адаптацию интродуцированных растений.

## The role of endogenous regulators of Growth in the Process of Evergreen Exotic plants' Adaptation

*M.A.Bregvadze, L.T.Jibuti, M.V.Metreveli*

A seasonal study of the natural auxins and inhibitors of growth contents in connection with the introduced evergreen exotic plants' adaptation has revealed the optimum quantity and activity of stimulants during the growth and bloom periods. The plants studied differ considerably as to the activity of the identified substances. Growth stimulating substances' biological activity is higher in exotic plants, as compared to aboriginals.

Aboriginals and exotic plants of East Asian origin are distinguished by contents of inhibitors of high biological activity.

In winter, less adapted avocado and coccoloba contain inhibitors of low biological activity.

Probably, auxins and inhibitors activity, in particular, contents of inhibitors of high activity in winter, is one of the internal factors, stipulating for the adaptation of introduced plants.

# დამულჩვის გავლენა ლიმონ მეიერის ზრდის ეკოლოგიურ პირობებსა და სარეველების განვითარებაზე

გ. ბერიძე

მოცემულია ლიმონ მეიერის ზრდის ეკოლოგიური პირობები და სარეველების განვითარებაზე ნიადაგის დამულჩვის ექსპერიმენტული შედეგები. ვაკეთებულია დასკვნები სიდერატების ტორფისა და მწვანე ორგანული მასის უპირატესი ეფექტიანობის შესახებ, კომპლექსური შეფასების მიხედვით, რეკომენდებულია მწვანე ორგანული მასის, შავი პოლიეთილენის აფსკისა და სიდერატების გამოყენება

დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონის ნიადაგური და კლიმატური პირობები – ატმოსფერული ნალექების სიუხვე, მაღალი ტემპერატურა და გრძელი სარევეცაციო პერიოდი, განაპირობებენ სარეველა მცენარეების ძლიერ ზრდა-განვითარებას. კიდევ უფრო ძლიერდება სარეველების განვითარება ნიადაგის დამუშავებისა და მასში სასუქების შეტანით, რაც ყოველწლიურად უნდა განხორციელდეს ციტრუსოვანთა და კერძოდ, ლიმონის პლანტაციებში. ამავდროს, სარეველა მცენარეები უკეთ არიან შეგუებული გარემო პირობებს, ვიდრე კულტურული მცენარეები და ჩაგრავენ მათ კონკურენტულ ბრძოლაში წყლისა და საკვები ელემენტების შესათვისებლად [1].

სარეველა მცენარეები, რომლებიც დამუშავებული ნიადაგის პირობებში იზრდებიან, მნიშვნელოვნად ცვლიან ციტრუსოვანი კულტურების ზრდა-განვითარების ეკოლოგიურ პირობებს. ისინი კონკურენციას უწევენ ციტრუსოვანთა ხეებს განათების პირობების, საკვები ელემენტებისა და წყლის შეთვისებაში.

მინათმოქმედების განვითარების მთელი ისტორიის მანძილზე კაცობრიობამ გამოიმუშავა სარეველებთან ბრძოლის სხვადასხვა მეთოდები: მექანიკური – ხელით გამარგვლა, გათოხვნა-გაფხვიენება, კულტივაცია ტრაქტორზე მისაბმელებით, ნიადაგის ღრმად გადახვნა, წყლით დატბორება, მორწყვა, მულჩირება და ბრძოლის ქიმიური მეთოდი – პერბიციდების გამოყენება. ყველა ამათგან, ეკონომიკურად ხელსაყრელია და მკვეთრად აუმჯობესებს ნიადაგის აგრონომიულ თვისებებს ნიადაგის დამულჩვა, რაზეც ბევრი მეც-



ნიერი მიუთითებს, რომლებიც ციტრუსოვანი კულტურების დამულჩვის საკითხებზე მუშაობენ [2,3,4].

1996-1998 წლებში, ჩვენ მიერ ისწავლებოდა დამულჩვის გავლენა ლიმონის პლანტაციებში სარეველების ხელშეწყობის ბასა და ზრდა-განვითარებაზე.

შესწავლა ჩატარდა მინდვრის ცდის პირობებში, რომელიც დაყენებული იყო ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სასწავლო მეურნეობის №9 ნაკვეთში, სადაც საცდელად გამოყენებული იქნა ლიმონ მეიერის 10-წლიანი პლანტაცია, რომელიც დარგულია სამხრეთ-აღმოსავლეთ ექსპოზიციის 10-15° დახრილ ფერდობზე, ზღვის დონიდან 140-150 მეტრ სიმაღლეზე. ნიადაგი არის ტიპური ნითელმიწა, ღრმა პროფილით თითოეულ დანაყოფზე 6 მცენარეა, 4-ჯერადი განმეორებით, მთლიანად ვარიანტში არის 24 მცენარე, ხოლო ცდაში 160 მცენარეა.

ნიადაგის დასამულჩავად გამოყენებული იყო ტორფი, 10 სმ სისქის ფენით, ტოლი, ორგანული მწვანე მასა და პოლიეთილენის აფსკი (შავი), სიდერატები. აღწერილი იქნა გავრცელებული სარეველები სახეობების მიხედვით. უპირატესი განვითარებით გამოირჩეოდა: მამულა - *Artemisia vulgaris* L, ჩაქვის ბალახი *Pollinia imberbis* meey, ლაკარტია - *Puspalum digitaria* poiz, მწყერფება - *Digitaria sangvinalis*. ჩატარდა ბიომეტრიული გაზომვები და აღრიცხული იქნა სარეველების მთლიანი მასა წონით ერთეულებში. (ცხრ. 1).

ცხრილი 1

**დამულჩვის გავლენა სარეველების განვითარებაზე სამი წლის საშუალო მონაცემები (1996-98 წ.წ.)**

მულჩის სახეები	სარეველების საერთო რაოდენობა						3 წლის საშუალო 1996-2098 წლები	
	1996		1997		1998			
	კგ/ჰა	%	კგ/ჰა	%	კგ/ჰა	%	კგ/ჰა	%
კონტროლი და უმულჩავი	2861	100	3015	100	3296	100	3058,1	100
ტორფი	3674	128,4	3846	127,6	4342	131,7	3987,4	130,4
ტოლი	65	2,3	81	2,7	96	2,9	86,1	2,8
სიდერატები	889	31,1	970	32,2	1243	37,7	1034,1	33,8
მწვანე ორგანული მასა	187	6,5	223	7,5	229	6,9	213,2	6,9
შავი პოლიეთილენის აფსკი	53	1,8	67	2,2	86	2,6	68,1	2,2

როგორც ცხრილიდან ჩანს, სარეველები ძლიერ განვი-  
თარდნენ საკონტროლო და ტორფით დამულჩვის ვარიან-  
ტზე, ამავე დროს, ტორფით დამულჩვის შემთხვევაში სარე-  
ველები მაქსიმალურად განვითარდნენ, რასაც ჩვენი აზრით,  
ხელი შეუწყო იმან, რომ ტორფი დიდი რაოდენობით შეიცავს  
სარეველების თესლებსა და ფესურებს საკონტროლო ვარი-  
ანტებზე განვითარებულ სარეველათა გასანადგურებლად,  
სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში საჭირო გახდა ნია-  
დაგის 3-ჯერადი, ხოლო წვიმიან წელიწადში (1996) კი 4-ჯე-  
რადი გათოხნა სარეველების ნაკვეთიდან გამოტანით. ტორ-  
ფით დამულჩვისას, საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით  
30,4%-ით მეტი მასა განავითარეს სარეველებმა. სარეველე-  
ბის განვითარების სიძლიერით მესამე ადგილზეა სიდერატე-  
ბის ვარიანტები, რომელზედაც საკონტროლო ვარიანტთან  
შედარებით განვითარდა სარეველების ერთი მესამედი.

სარეველებთან ბრძოლაში კარგი შედეგებია მიღებული  
ნიადაგის ტოლით, მწვანე მასითა და შავი პოლიეთილენის  
აფსკით დაფარვის ვარიანტებზე შედეგები თითქმის იდენ-  
ტურია. ეს იმით აიხსნება, რომ ეს მასალები თითქმის არ  
აჭარებენ მზის სხივებს და სარეველებს მაქსიმალურად ეს-  
პობათ ფოტოსინთეზის წარმოებისა და ზრდა-განვითარების  
საშუალება. ის მდგომარეობა, რომ ამ ვარიანტებზე მაინც  
განვითარდა სარეველების განსაზღვრული ოდენობა, გა-  
მონვეულია იმით, რომ ცდის ჩატარების პროცესში მთლიან-  
ად ვერ იქნა დაცული მათ მიერ ნიადაგის დაფარვის პირო-  
ბები, განაპირა ზოლებში ხშირად ხდებოდა მათი წამონვეა  
ქარის მიერ ან მექანიკური მოქმედებით. ნიადაგის კარგად  
დაფარვის შემთხვევაში სარეველები მთლიანად ისპობა. ამ  
შემთხვევაში რჩება ფხვიერი, ინარჩუნებს ტენს და რაც მთა-  
ვარია არის შრომითი დანახარჯების საკმაო ეკონომია, ვიდ-  
რე 3-ჯერადი გათოხნის დროს.

აღნიშნულ ვარიანტებზე გაუმჯობესდა აგრეთვე მცენა-  
რეთა განათების პირობები, რაც განსაკუთრებით მნიშვნე-  
ლოვანია ლიმონის კულტურისათვის, განსაკუთრებით შეიე-  
რის ჯიშისათვის, რომელსაც ახასიათებს ვარჯის ქვედა ტო-  
ტებზე, ნიადაგის ზედაპირთან, უხვი მსხმოიარობა.

თუ ჩვენ განვიხილავთ დამულჩვის ეფექტიანობას არა-  
მარტო სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლაში, არამედ ლიმო-  
ნის ხეების ზრდა-განვითარებისა და პროდუქტიულობაზე,

აღმოჩნდება, რომ საველე ცდის ყველა ვარიანტში, საკონტროლოსთან შედარებით, დამულჩვა უკეთეს პირობებს ქმნის მცენარეთა ზრდა-განვითარებისათვის (ცხრილ 2). მცენარეთა ზრდის მაჩვენებლები ძირითადად ასახავენ დამულჩვისათვის გამოუყენებელი სხვადასხვა მასალების ეფექტიანობას, მაგრამ აქ უნდა აღინიშნოს ერთი მომენტი, რომელიც მათ ახასიათებს.

თუ ტოლი და შავი პოლიეთილენის აფსკი ყველაზე უფრო ეფექტური იყო სარეველების ზრდის ჩახშობაში, ლიმონის მცენარეთა მწვანე მასის ზრდის ნამატი ამ ვარიანტებთან შედარებით დაბალია, ვიდრე სხვა ვარიანტებში. ეს მოვლენა იმით აიხსნება, რომ მასალები-ტორფი, სიდერატები და მწვანე ორგანული მასა, გარდა სარეველების ჩახშობისა, მოქმედებენ, როგორც საკვები ელემენტების დამატებითი წყაროები, გარდა შეტანილი სასუქებისა, რაც დასტურდება მე-2 ცხრილში მოტანილი ბიომეტრიული გაზომვების მაჩვენებლებით. ამიტომ თუ მხედველობაში მივიღებთ ნიადაგის კვებით რეჟიმსა და სარეველებთან ბრძოლის ერთდროულ ეფექტიანობას, ამ ვარიანტებზე გამოყენებულ მულჩ-მასალებს უნდა მივანიჭოთ უპირატესობა.

ცხრილი 2

სხვადასხვა სახის მულჩის გავლენა ლიმონ მეიერის ზრდა-განვითარებაზე (3 წლის საშუალო)

მულჩის სახეები	ბიომეტრიული მაჩვენებლები საშუალო გაზომვიდან					
	ზრდა სიმაღლეში (მ)		ვარჯის დიამეტრი (მ)		შტამბის დიამეტრი (სმ)	
	მეტრი	პროცენტი	1996	1998	1996	1998
საკონტროლო დამულჩვა	0,35	100	2,6	2,7	2,4	2,6
ტორფი	0,41	117	2,8	2,9	2,4	2,7
ტოლი	0,40	114	3,0	3,2	2,5	2,8
სიდერატები	0,42	120	3,0	3,2	2,4	2,8
მწვანე ორგანული მასა	0,48	137	3,4	3,8	2,6	2,9
შავი პოლიეთილენის აფსკი	0,45	128	3,3	3,5	2,7	3,1

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними изд. "Сельхозгиз", Москва, 1961

2. მ. გოგილიშვილი. დამულჩვის გავლენა ციტრუსების მოსავლიანობაზე გამ-ბა „აჭარა“, 1954.

3. რ. ჯაბნიძე. მანდარინის ბალის პროდუქტიულობისა და ნიადაგის მოვლის მეცნიერული საფუძვლები გამ-ბა „აჭარა“, 1993.

4. გ. როსნაძე. მულჩის გავლენა ახალგაზრდა მანდარინის ფესვთა სისტემაზე „სუბტროპიკული კულტურები“, №6 1971

5. გ. ჯინჭარაძე. სხვადასხვა სახის მულჩის გავლენა მანდარინის სიდედე ხეების მიწისზედა ნაწილისა და ფესვთა სისტემის განვითარებაზე, „სუბტროპიკული კულტურები“, №6, 1985.

### Влияния мульчирования почвы на экологические условия развития лимона и роста сорняков

*Г. Окропиридзе*

Рассматривается полевой опыт по изучения влияния мульчирования на сорняки и экологические условия развития лимона.

В результате проведенных исследований, выявлено, что лучшими против сорняков, являются мульчматериалы – тол и черная полиэтиленовая пленка.

При оценке комплексного эффекта действия мульчматериалов на почву установлена что лучшими являются мульчматериалы – торф, сидераты и зеленая органическая масса.

### Influence of mulching of ground on ecological condition of development of a lemon and growth of weeds

*G.Okropiridze*

The field experience on improving influence of mulching on weeds and ecological conditions of development of a lemon is carried out.

As a result of researches is detected: that the best operation against weeds are mulchmaterials – roofing felt and black polyethylene film.

Estimating complex effect of an operation mulchmaterials on ground, by best are detected – peat, siderats and green organic mass.



**ზემო აჭარის მთის წინვოვანი ტყეების  
თანამედროვე მდგომარეობა**



ეროვნული

ა. შინდუქაძის ინსტიტუტი

განხილულია აჭარის მთის წინვოვანი ტყეების ფონდი, გავრცელების არეალი, მცენარეთა ვანანილება სიხშირის, ბონიტეტის, ხნოვანების კლასების და ტყის ტიპების მიხედვით. მოცემულია წინვოვან მცენარეთა განახლება და თანამედროვე მდგომარეობა.

აჭარის მთის რელიეფი დიდი სირთულით ხასიათდება, რაც განპირობებულია ხეობის მაფორმირებელ ქედებს შორის მოქცეულ მდინარეთა ღრმა ხეობებით და შენაკადებით.

აჭარის მთის რაიონების (შუახევი, ხულო) საერთო ფართობია 129 800 ჰა. ტყის ფონდი შეადგენს 72735 ჰა-ს. ხულოს სატყეო მეურნეობაში წინვოვან ტყეებს 9779 ჰა უკავია, ანუ 69,7%, მათ შორის ფიჭვით გაბატონებულ კორომებს – 328 ჰა (3,4%), ნაძვით გაბატონებულ კორომებს – 5878 ჰა (60%), ხოლო სოჭით გაბატონებულ კორომებს – 3568 ჰა (36,6%). მთის ტყეები დიდი დაქანების ფერდობებზეა განლაგებული, რაზედაც ნათელ წარმოდგენას გვაძლევს ცხრილი 1.

ცხრილი 1

*წინვოვანი ტყით დაფარული ფართობების ვანანილება ფერდობთა დაქანების მიხედვით ხულოს სახელმწიფო სატყეო მეურნეობაში*

სახეობა	ფერდობთა დახრილობა					სულ
	6-15°	16-20°	21-25°	26-30°	31>	
ნაძვი	15/2,4	343/73,7	809/174,4	1055/265,6	3652/932,4	5873/1448,6
სოჭი	65/24,9	459/144,9	947/302,1	668/217,9	1439/465,3	3578/1154,3
ფიჭვი	3/6,4	5/0,4	16/2,3	13/1,8	291/37,0	328/41,8
სულ	83/27,7	807/218,6	1772/478,8	1736/485,3	5382/1434,7	9779/2645

*შენიშვნა: ნილადის მრიცხველში მოცემულია ფართობი ჰა-ით, მნიშვნელში – მარავი ათას შ*

წინვოვანი სახეობებით დაფარული მიწები ბონიტეტის კლასებისა და სიხშირის მიხედვით შემდეგნაირად ნაწილდება.

ტყით დაფარული მიწების განაწილება ხნოვანების კლასებისა და სიხშირეების მიხედვით

ქ.რ.ქ.ნ.ნ.ს.ლ.ი

გაბატონებული სახეობა	ბონიტეტის კლასები							სიხშირეები								
	1	2	3	4	5	საშ	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	საშ	
ნაძეი	30	1792	3029	1004	18	II	992	2110	1958	778	-	4	-	-	0,44	
სოჭი	224	1388	1827	139	-	II	891	831	1351	432	73	-	-	-	0,48	
ფიჭვი	-	40	205	83	-	III	105	62	117	39	5	-	-	-	0,43	

როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს, წინვოვანთა კორომების უმეტესი ნაწილი (52,8%) III ბონიტეტის კორომებითაა წარმოდგენილი.

ტყით დაფარული მიწები ხნოვანების კლასების მიხედვით შემდეგნაირად ნაწილდება (ცხრ. 3)

ცხრილი 3

ტყით დაფარული მიწების განაწილება ხნოვანების კლასების მიხედვით

გაბატონებული სახეობა	ხნოვანების კლასები												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	საშ
ნაძეი	113	9	242	423	928	1079	844	1670	446	107	7	-	129
სოჭი	-	-	-	58	187	1009	217	1094	546	373	76	17	150
ფიჭვი	2	-	28	195	91	12	-	-	-	-	-	-	83

ტყით დაფარული ფართობები ტყის ტიპების მიხედვით შემდეგნაირად ნაწილდება (ცხრ. 4)

ცხრილი 4

ტყით დაფარული ფართობის განაწილება ტყის ტიპების მიხედვით

სახეობა	ნაირბალახოვანი	სუბალპური	წივანა	ხორბლოვანები	ისლი	შქერი	დეკა	ჩადუნა	მაყვალის	მკვდარი საფარი
ნაძეი	2921	218	546	38	1551	244	247	90	-	18
სოჭი	1668	129	450	-	471	618	93	75	14	60
ფიჭვი	247	-	18	-	34	-	29	-	-	-
სულ	4836	347	1014	38	2056	862	369	165	14	78

აჭარის მთის ტყეების განახლებაზე ძალზე უარყოფით გავლენას ახდენს ბიოტური მოქმედება, განსაკუთრებით უსისტიემო ჭრები და გადაჭარბებული საქონლის ძოვება.

ტყის ბუნებრივი განახლების მაჩვენებლები

მდებარეობა	სიმაღლეზე ექსპოზიცია დაზრილობა	კორომის შემადგენლობა	სიბშირე	ალმონაცენ-მოზარდის რაოდენობა					ჯამური ზე	განახლების მაჩვენებელი
				დასახელება	1-2	3-5	6-10	11-15		
№ 11	1850-1900 სამშ. აღმ. 5-10°	66+4ს	0,6	ნძ სჭ	- 1	3 2	5 1	8 4	1600 800	ძლიერ სუსტი
ნელათის ქარხნის მიდამო	1400-1500 ჩრდ. დას. 30-35°	7ს+3ს	0,8	სჭ ნძ	4 4	12 3	10 12	44 17	7000 3600	კარგი
ზეგანის სატყეო	1100-1200 xhl. ჩც. 20-25°	66+4ს	0,6	ნძ სჭ	20 -	11 1	5 1	10 -	4600 200	დამაკმაყოფილებელი

ბიოტური ფაქტორების ზემოქმედებით 1985-94 წლებში ტყის საერთო ფართობი შემცირდა. კერძოდ, ხულოს სატყეო მეურნეობაში ნაძვის კორომები 480 ჰა-თი შემცირდა, სოჭის – 38 ჰა-თი. შუახევის სატყეო მეურნეობაში ნაძვის კორომები 495 ჰა-თი შემცირდა სოჭის – 42 ჰა-თი, ეს პროცესი დღესაც გრძელდება.

დღეისათვის ზემო აჭარის წინვოვანი ტყის საშუალო სიბშირე 0,45-ია, საშუალო ბონიტეტი III. განახლება დამაკმაყოფილებელია. ბიოფაქტორების ზემოქმედებით სუბალპური ტყე თანდათან ნადგურდება, რის გამოც ალპური ზონა უტევს წინვოვან ტყეს და მისი საზღვრები დაინია 300-400 მ-ით (800-1000 მ). თითქმის განადგურებულია უთხოვარი. მოსახლეობის საცხოვრებელ ადგილებთან წინვოვანი ტყის სიბშირე დაეცა 0,2-0,3-მდე. შემცირდა ტყის ფონდი.

ზემო აჭარის მთის ტყეების საერთო მდგომარეობა არა-დამაკმაყოფილებელია. მათი საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და სახალხო-სამეურნეო დანიშნულების ფუნქციების ამაღლების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია გატარდეს შემდეგი სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებები:

1. აჭარის ბუნებრივი პირობებისა და მათი ტყეების სტრუქტურული თავისებურებიდან გამომდინარე უპირველეს და უმნიშვნელოვანეს მიმართულებად ტყის ბუნებრივი განახლების უზრუნველყოფა უნდა მივიჩნიოთ, რასაც ტყე-

კაფის სამუშაოების წარმოების დროს არსებული წინასწარი განახლების მაქსიმალური რაოდენობის შენარჩუნება უნდა დაედოს საფუძვლად.

2. ტყის ბუნებრივი განახლების პროექტიკულად განხორციელებისათვის აჭარის მთის პირობებში ყველაზე უფრო მიზანშეწონილია ამორჩევითი მეურნეობის წარმოება, უმთავრესად ნებით-ამორჩევითი და ჯგუფურ-ამორჩევითი ტყრების წარმოება, აღმონაცენ-მოზარდის მაქსიმალურად დაცვის მიზნით.

3. გაუახლებელი მეჩხერი, საშუალო და დაბალი სიხშირის კორომებში ტყის ხელოვნური განახლების ძირითად მიმართულებად მთის ტყეებში რჩება ნაწილობრივი ტყის კულტურების გაშენება დიდი ზომის (1-1,5 მ) ნერგების დარგვით, რომელიც, უპირველეს ყოვლისა, გამოყენებული იქნას კორომების ხელოვნური განახლების მიზნით.

4. მთის ტყეებში ყოველწლიური მოუნესრიგებელი და ინტენსიური პირუტყვის ძოვებით დიდად ზიანდება ტყის შემქმნელი მერქნიანი მცენარეების აღმონაცენი და ახალგაზრდა მოზარდი, ამიტომ საძოვრად უნად გამოვიყენოთ ის მეჩხერები, სადაც ტყის განახლება არაა გათვალისწინებული.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. აჭარის სატყეო დეპარტამენტის ტყის ფონდი. 1994 წ.
2. ხულის სატყეო მეურნეობის ტყის ორგანიზაციის გეგმის პროექტი 1994 წ.
3. ვ.გულისაშვილი. ბუნებრივი (თესლით) განახლების შეფასების სკოლა.

### Современное состояние хвойных лесов Верхней Абхазии

*Шанидзе А.И., Дзирквалдзе А.Г.*

Под воздействием биологических факторов, в хвойных лесах верхней Абхазии, по сравнению с 1994 годом, уменьшились насаждения ели – на 975 га, пихтовые – на 80 га; полнота упа-

ла до 0,45, средний бонитет составляет - III-класс, субальпий-  
ская граница снизилась на 300-400 (800-1000) метров; почти  
сведены насаждения Тисса.

Modern conditions of coniferous woods of Upper Adjara

*A. Shainidze, A. Dzirkvadze*

There are represented the data in comparison with 1994. Under  
action of the biotical factors, in coniferous woods of Upper  
Adjara have decreased: plantings of a *Picea* on 975 hectare, *Abies*  
on 80 hectare; the denseness of plantings has decreased up to  
0,45; average bonitet makes – 3 classes, the subalpine boundary  
has decreased on 300-400 (800-1000) meters; have undergone to  
vanishing of planting *Tissa*, but degree of renewing this plants is  
satisfactory.

**მანდარინის ნაყოფის რაალიზაციით მიღებული ფულადი შემოსავლის ეკონომიკური ეფექტიანობა ფოსფორკენი/სასუქების სხვადასხვა ფორმების გამოყენების პირობებში**

**ნ. დუმბაძე, ი. ტყეშელაშვილი**

საქართველოს სოფლის მეურნეობის უნიკალური დარგი-მეციტრუსეობა უკიდურეს ეკონომიკურ კრიზისის განიცდის. ამაზე მეტყველებს თუნდაც ის ფაქტი, რომ ამჟამად შეწყვეტილია პროდუქციის წარმოება როგორც სოფლის მეურნეობაში, ისე მრეწველობაში. ეკონომიკური კრიზისიდან თავის დაღწევის მიზნით საჭიროა შემუშავდეს ისეთი ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მექანიზმი, რომელიც ხელს შეუწყობს არსებული რეზერვების ამოქმედებას და წარმოების ეკონომიკურ ეფექტიანობას.

ცნობილია, რომ ეკონომიკის სოციალური ორიენტაცია ნიშნავს არა სხვის ხარჯზე ცხოვრების ფსიქოლოგიის დამკვიდრებას (ჰუმანიტარული დახმარების იმედით ყოფნას), არამედ მოსახლეობის უზრუნველყოფას საკუთარი წარმოების საკვები პროდუქტებით. ამ მიზნით მეტად მნიშვნელოვანია ჩვენი მეცნიერების მიერ იტელექტუალური პროდუქციის შექმნა და წარმოებაში დანერგვა, რომელიც შექმნის საფუძველს წარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლებისა და მშრომელთა სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გასაუმჯობესებლად.

სუბტროპიკული კულტურების მოსავლიანობის ამაღლებისა და ამ დარგის ეკონომიკური ეფექტიანობის გადიდების მიზნით მეტად მნიშვნელოვანია ციტრუსოვანი კულტურების ქვეშ მინერალური სასუქების გამოყენება, კერძოდ, მაღალი ეკონომიკური ეფექტიანობით ხასიათდება ფოსფოროვანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების გამოყენება მანდარინის კულტურის ქვეშ.

ამ მიზნით, მრავალწლიანი კვლევის შედეგად, ჩვენ საშუალება მოგვეცა დაგვედგინა და მეცნიერულად დაგვესაბუთებინა აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის კოოპერაციულ და საზოგადოებრივ მეურნეობაში მანდარინის კულტურის

ქვეშ ფოსფოროვანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა.

ფოსფოროვანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა მანდარინის კულტურის ქვეშ ცალკეული ვარიანტების მიხედვით მოცემულია პირველ ცხრილში, საიდანაც ირკვევა, რომ ეკონომიკური ეფექტიანობის დადგენის მიზნით მთავარი ყურადღება გამახვილებულია ისეთ ძირითად ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე, როგორებიცაა: საშუალო-საჰექტარო მოსავლიანობა ცენტნერებში, პროდუქციის რეალიზაციით მიღებული ფულადი შემოსავალი, დანახარჯები დამატებითი მოსავლის აღებაზე და მის რეალიზაციაზე, სასუქების შეტანაზე, შრომის ანაზღაურებაზე, პროდუქციის წარმოებაზე, პროდუქციის თვითღირებულებაზე და სხვა. ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილი მაჩვენებლების მიხედვით ცალკეული ვარიანტიდან მიღებული ეკონომიკური ეფექტიანობა ასეთნაირად გამოიკვეთა: საკვლევი წლების მანძილზე საკონტროლო ვარიანტიდან მიღებული მოსავალი 90 ცენტერის ტოლია, რომლის რეალიზაციიდან მიღებულმა ფულადმა შემოსავალმა 11735 მანეთი შეადგინა ფულის იმდროინდელი კურსით, რომელიც 4146,6 ლარს უდრის, ხოლო პროდუქციის წარმოების დანახარჯები 8125 მანეთს, ანუ 2892,2 ლარს გაუთანაბრდა. აქედან გამომდინარე, წმინდა მოგება 3610 მანეთით, ანუ 1275,6 ლარით განისაზღვრა, რენტაბელობის დონემ 44,4 პროცენტს მიაღწია, ერთი ცენტნერი პროდუქციის თვითღირებულებამ 90 მან. და 27 კპ., ანუ 31,90 ლარი შეადგინა.

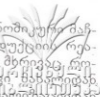
ამასთან, თუ საკონტროლო ვარიანტიდან მიღებულ ეკონომიკურ მაჩვენებლებს შევუდარებთ პირველ საცდელ ვარიანტს – ფონი+ორმაგი სუპერფოსფატი, იგი ასე გამოიკვეთება: საშუალო-საჰექტარო მოსავლიანობა ცდის პირველ ვარიანტში 165 ცენტნერის ტოლია და ეს მაჩვენებელი საკონტროლო ვარიანტის მაჩვენებელს 75 ცენტნერით აღემატება, რაც პროცენტულ გამოსახულებაში 83,3 პროცენტით სჭარბობს საკონტროლო მცენარეებიდან მიღებულ საშუალო-საჰექტარო მოსავლიანობას.

საქართველოს სსრ-ის მთავრობის დადგენილი ნორმების შესაბამისად, 1974-1976 წლებში დაგეგმილია მშენებლობის პროგრამის განხორციელება (1 კმ-ზე გაანგარიშებით მანეთებში და ლარებში)



მანეთების	1974-1976 წწ.				1980-1982 წწ.			
	საკონტრაქტო		პირველი ვარიანტი ფინანსური სუპერკონსტრუქციის		მეორე ვარიანტი ფინანსური სუპერკონსტრუქციის		მესამე ვარიანტი ფინანსური სუპერკონსტრუქციის	
	90,0		165,0		105,0		100,0	
მშენებლობის ცენტრებში								
სადაც მშენებლობის ცენტრები	მანეთი	ლარი	მანეთი	ლარი	მანეთი	ლარი	მანეთი	ლარი
ფუნდამენტის მშენებლობა	11735	4146,6	15845	5548,9	11985	4235	10549	3727,6
სულ დასაბურავი დასაბურავი მშენებლობის	-	-	8235	2908,1	7895	2790	7125	2517,7
დან	-	-	1025	362,2	953	337	747	264
ა) ხედავები ხარჯები	-	-	2538	896,8	2198	777	2379	840,6
ბ) სასაფარი დასაბურავი დასაბურავი ხარჯები	-	-	-	-	-	-	2647	935,3
გ) დასაბურავი მშენებლობის სადაც მშენებლობის ცენტრები	-	-	2735	967,5	2669	943,1	1352	477,7
სადაც მშენებლობის ცენტრები	8125	2892,2	1907	684,5	7895	2790	7125	2517,7
სულ სასაფარი დასაბურავი	8125	2892,2	8025	2908,1	7519	2790	7270	2569
1 ცენტრული პროექტის	90-37	31-90	49-90	17-63	4090	26-56		
თავიდან								
მშენებლობის	3610	1275,6	7610	2689	51,8	1445,2	3424	1210
სადაც მშენებლობის ცენტრები	44,4	44,4	92,4	92,4		51,8	48,0	48,1





ასევე პირველი ვარიანტი გარკვეული ეკონომიკური მაჩვენებლებით გამოირჩევა წარმოებული პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებული ფულადი შემოსავლის მხრივაც, როგორც ეს ცხრილში მოცემული ციფრობრივი მაჩვენებლებიდან ჩანს, პირველი ვარიანტის პროდუქციის რეალიზაციიდან ამონაგებმა 15845 მანეთი, ანუ 5598,9 ლარი შეადგინა, რაც საკონტროლო ვარიანტიდან მიღებულს 2706,7 ლარით ჭარბობს, ხოლო პროცენტულ გამოსახულებაში იგი 35 პროცენტით აღემატება საკონტროლო მცენარეებიდან მიღებულ ფულად შემოსავალს. როგორც ცნობილია, დარგის ეკონომიკური ეფექტიანობა დიდადაა დამოკიდებული პროდუქციის წარმოებაზე განეულ დანახარჯებზე. პროდუქციის თვითღირებულება ცდის მეორე ვარიანტში 49 მან. 90 კაპ., ანუ 17,63 ლარის ტოლია, ხოლო საკონტროლო ვარიანტზე ეს მაჩვენებელი 90 მან. 27 კაპ-ია, ანუ 31,90 ლარი, ე.ი. 17,27 ლარით მეტია საცდელი ვარიანტის თვითღირებულებით. ცხადია, პროდუქციის მაღალმა თვითღირებულებამ უარყოფითად იმოქმედა საკონტროლო ვარიანტის საბოლოო ეკონომიკურ მაჩვენებელზე, ამიტომაც რენტაბელობის დონე 44,4 პროცენტით განისაზღვრა.

ასევე საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით მოსავლიანობისა და სხვა ეკონომიკური მაჩვენებლების მიხედვით საკმაოდ განსხვავებული უპირატესობით ხასიათდება ცდის მესამე ვარიანტი - ფონი+მარტივი სუპერფოსფატი, სადაც ერთ ჰექტარ ფართობზე გაანგარიშებით წარმოებულია 125 ცენტნერი მანდარინის ნაყოფი. პროდუქციის რეალიზიით მიღებულმა ფულადმა შემოსავალმა 12585 მანეთი, ანუ 4447 ლარი შეადგინა, შედნადებმა ხარჯებმა 875 მანეთი, ანუ 309,2 ლარი, შრომის ანაზღაურებაზე 2735 მანეთი, ანუ 967,5 ლარი, ხოლო პროდუქციის წარმოებაზე მთლიანმა დანახარჯებმა 7825 მანეთს, ანუ 2765 ლარს მიაღწია. აქედან გამომდინარე, წმინდა მოგება 4760 მანეთს, ანუ 1682 ლარს გაუტოლდა, რენტაბელობის დონე 60,8 პროცენტის ტოლია, ხოლო ერთი ცენტნერი პროდუქციის თვითღირებულებამ 62 მან. 60 კაპ. ანუ 22,12 ლარი შეადგინა. თუ ამ მაჩვენებლებს საკონტროლო ვარიანტიდან მიღებულ ეკონომიკურ შედეგებს შევუფარდებთ, ასეთ სურათს მივიღებთ: საცდელ ვარიანტზე მიღებული მოსავალი 35 ცენტნერით აღემატება საკონტროლო ვარიანტიდან მიღებულ მოსავალს და პრო-

ცენტულ გამოსახულებაში იგი 38,8 პროცენტით მეტია საკონტროლოსთან შედარებით. ასევე, ეს ვარიანტი საკონტროლოსთან შედარებით გამოირჩევა წარმოებული პროდუქციის რეალიზაციით მიღებული ფულადი შემოსავლის მხრივაც. თუ საკონტროლო ვარიანტიდან პროდუქციის რეალიზაციით მიღებულია 11735 მანეთის ანუ 4146,6 ლარის ფულადი შემოსავალი, ვარიანტი ფონი+მარტივი სუპერფოსფატი მიღებულია 12585 მანეთი ანუ 4447 ლარის ფულადი შემოსავალი, რაც 850 მანეთით ანუ 690,6 ლარით აღემატება საკონტროლო ვარიანტიდან მიღებულ ფულად შემოსავალს. ნმინდა მოგება საცდელი ვარიანტიდან მიღებულია 4760 მანეთის ანუ 1682 ლარის ფულადი მოგება, რაც საგრძნობლად აღემატება საკონტროლო ვარიანტზე მიღებულ ნმინდა მოგებას. რენტაბელობის დონე ცდის მეორე ვარიანტზე 60,8 პროცენტის ტოლია ანუ 16,4 პროცენტით აღემატება საკონტროლო მცენარეების რენტაბელობის დონეს. ნიშანდობლივია აღინიშნოს, რომ ერთი ცენტნერი პროდუქციის თვითღირებულება ცდის ვარიანტზე 62 მან. 60 კაპ. ანუ 22,12 ლარის ტოლია, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი საკონტროლო ვარიანტზე 90 მან. 27 კაპ. ანუ 31,90 ლარს ეფარდება, რაც 27 მან. 67 კაპ.-ით ანუ 4,23 ლარით აღემატება. საცდელი ვარიანტიდან მიღებული ერთეული პროდუქციის თვითღირებულებას. როგორც ეს მოსალოდნელი იყო, საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება საცდელი ვარიანტი საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით.

ამრიგად, ჩვენ მიერ შესწავლილი საცდელი ხუთი ვარიანტიდან ეკონომიკური მაჩვენებლების უპირატესობით გამოირჩევა ვარიანტი ფონი+ორმაგი სუპერფოსფატი და ვარიანტი ფონი+მარტივი სუპერფოსფატი. ჩვენს მიერ მრავალწლიანი დაკვირვების შედეგად დადგინდა, რომ ფოსფოროვანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების რაციონალური გამოყენება მანდარინის მცენარის ქვეშ საკმაოდ ეფექტურია არა მარტო ცდის პირველ და მეორე ვარიანტებზე, არამედ ცდის სხვა ვარიანტებზეც, მაგრამ პირველ და მეორე ვარიანტებთან მიმართებაში დაბალი ეკონომიკური ეფექტიანობით ხასიათდება. ასე მაგალითად: ცდის პირველ და მეორე ვარიანტებში რენტაბელობის დონე შესაბამისად 92,4 და 60,8 პროცენტის ტოლია. ცდის სხვა ვარიანტებში კი ეს მაჩვენებლები ასეთია: საცდელ ვარიანტში 44,4 პროცენტია, მესამე ვარი-

ანტში - 53,4 პროცენტი, მეოთხე - 51,8 პროცენტი, ხოლო მეხუთე ვარიანტზე ეს მაჩვენებელი 48,0 პროცენტის ტოლია.

როგორც ეკონომიკური ანალიზიდან დაგინდებულა, როვანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების რაციონალურად გამოყენება საკმაოდ ეფექტიან შედეგს იძლევა მანდარინის მოსავლიანობის გადიდებისა და სხვა ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლებისათვის.

უნდა აღინიშნოს, რომ წლების მანძილზე ჩვენ მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგად არც ერთ ვარიანტში არ შეინიშნება დარგის ზარალიანობა და ჩვენი მონაცემების მიხედვით მანდარინის კულტურა საკმაოდ რენტაბელურია.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. გ.ბიბილეიშვილი - ეკონომიკური ეფექტურობის დადგენის მეთოდები, რომლებიც აგრონომიული ღონისძიებების დროსაა რეკომენდებული. სუბტროპიკული კულტურები, №6, 1972.

2. ვ.ჯაყელი, შ.გოლიაძე - სუბტროპიკული კულტურების წარმოების შემდგომი გადიდებისათვის. გამომცემლობა "ცოდნა", თბილისი, 1980.

3. Баранов Н.Н. - Экономика использования удобений. Изд. "Колос", М., 1974.

Полученные денежные доходы от реализации мандариновых плодов при использовании фосфорных удобрений.

*Н.М.Думбалзе, Ц.Циколия,*

Повышение экономической эффективности урожая субтропических культур зависит от применения минеральных удобрений. С этой целью мы проводили многолетние исследования по экономической эффективности, о влиянии и применении разных форм фосфорных удобрений кооперативных и общественных совхозов Аджарии.

Эти данные ярко показывают, что по урожайности, по денежным доходам, по уровню чистого дозода, по рентабельности

и другим экономическим показателям примененные фосфорных удобрений превышают показатели данные контрольных растений.

Таким образом, наши исследования показывают, что из пяти вариантов опытных растений мандарина по экономическим показателям выделяются варианты фон+двойной суперфосфат и фон+простой суперфосфат.

По нашим данным в мандариновых садах Аджарии применение разных форм фосфорных удобрений урожайность и от-расль считается заметно рентабельной.

Economic efficiency of the money profit from realization of fruits tangerine at the use of the different forms of phosphoric fertilizers

*N.Dumbadze, I.Tsikolia*

The researches have shown, that on productivity, under the money incomes, on a level of the pure income, on profitability and other economic indexes use of phosphoric fertilizers increases indexes of control plants.

From five variants of experimental tangerine's plants on economic indexes the variants fok – double phosphoric and fok – idle time phosphoric ate selected, At the same time, rational use of all forms of phosphoric fertilizers, such as NK+phosphorshlac, phosphorshlac and phosphoric flour on a hum noise NK+CaO economically is favourable.

Hence application of the different forms of phosphoric fertilizers in tangerine's gardens of Adjaria raises productivity, and branch becomes profitable.

კვლევით დამტკიცებულია, რომ მზის რადიაციის ხელოვნურად შემცირებისას (10-20%-ით) ნორმალურად მიმდინარეობს მანდარინის მცენარის ზრდა-განვითარება, ნაყოფების ჩამოყალიბება და საერთოდ პროდუქტიულობა.

მცენარეთა მიერ მზის სხივების ინტენსიური შთანთქმა და მათი პროდუქტიულად გამოყენება დიდადაა დამოკიდებული ნიადაგ-კლიმატური პირობების თავისებურებებზე, მცენარეთა სიხშირეზე, მცენარის ვარჯის ფორმაზე, ფოთლების რაოდენობასა და საერთოდ საასიმილაციო ფართის სიდიდეზე.

ნიადაგის ნაყოფიერება განისაზღვრება არა მარტო იმ სასუქებით, რომელსაც ჩვენ მას ვაძლევთ, წყლით, რომლითაც ჩვენ მას ვრწყავთ, არამედ აგრეთვე იმ სხვების ენერჯით, რომელსაც მზე აწვდის ამ ფართობს [1].

ბუნებრივია, სინათლის ინტენსივობის შემცირება უარყოფით გავლენას ახდენს ფოთლებში ნახშირწყლების დაგროვებაზე. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ფოტოსინთეზის პირველადი პროდუქტი ვაშლისმწავა ორგანული ფოსფატიბია, მათ შორის ფოსფორგლიცერინის მწავა მცირე განათების პირობებშიც კი 30% ნახშირბადს შეიცავდა, ხოლო ძლიერი განათების პირობებში 90%-ს [2].

ცნობილია ისიც, რომ ფოსტოსინთეზის დროს ადგილი აქვს ნახშირორჟანგის შთანთქმის ორ პროცესს: ერთი, რომელიც პირდაპირი გზით მიმდინარეობს ფოსფორგლიცერინის მწავის ნარმოქმნამდე, ხოლო მეორე ირიბი გზით, რომლის შედეგად მიღება ვაშლისმწავა. პირველი პროცესი მიმდინარეობს ძლიერი განათების პირობებში, ხოლო მეორესუსტი განათების პირობებში [2].

მზის ენერჯია, რომელიც ფოტოსინთეზის პროცესისათვის განმსაზღვრელია, შთანთქმება პიგმენტების მიერ. ამდენად, ფოტოსინთეზის პროცესის დროს პიგმენტების ფაქტორი მჭიდროდაა დაკავშირებული განათების ინტენსივობასთან.

დღეს დამტკიცებულად შეიძლება ჩაითვალოს, რომ ქლოროფილების უხვი შემადგენლობით ხასიათდებიან ჩრდილის მოყვარული მცენარეები. ისინი მცირე განათების პირობებში უფრო ეფექტურად შთანთქავენ სინათლის სხივებს ვიდრე სინათლის მოყვარული მცენარეები [3].

ამასთან, დადგენილია გარკვეული კანონზომიერება მცენარის მიერ მზის სხივების შთანთქმასა და ფოტოსინთეზის პროცესს შორის. კერძოდ, ქლოროფილის მცირე შემცველობის ყვითელ ფოთლებში, ფოტოსინთეზის ინტენსივობა ძალზე დაბალია, თუნდაც ამ ფოთლებში არსებულ ქლოროფილებთან შედარებითაც კი [4]. კალვინი [5] ამას იმით ხსნის, რომ უჯრედის კედლების, ბირთვისა და უჯრედის ნვენის მიერ მზის სხივების შთანთქმის პროცესს უფრო დიდი მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე ყვითელ ფოთლებში დაბალი შემცველობის ქლოროფილის მიერ შთანთქმულ მზის სხივებს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე საინტერესოა გამოკვლევათა შედეგები, რომელიც ძირითადად მარცვლოვან კულტურებზეა ჩატარებული, მეცნიერთა შორის აზრთა სხვადასხვაობას იწვევს, რაც შეეხება ციტრუსოვან მცენარებს და მათ შორის მანდარინს. ასეთი მონაცემები საერთოდ არ არსებობს. ამდენად ჩვენი დაინტერესება გამოიწვია იმან თუ ხელოვნური განათების ინტენსივობის შემცირების პირობები რა გავლენას მოახდენდა მანდარინის მცენარის ზრდა-განვითარებასა, ფოტოსინთეზის პროცესის ინტენსივობასა და საერთოდ პროდუქტიულობაზე.

ექსპერიმენტისათვის შერჩეულ იქნა ერთნაირ ეკოლოგიურ პირობებში მზარდი, ერთი ხნოვანების მანდარინის მცენარეები. საცდელად ავიღეთ სამი ვარიანტი და ერთი საკონტროლო. თითოეული ვარიანტი სამგანმეორებადია. საკონტროლო მცენარეები 100%-იანი განათების პირობებში იმყოფებიან, მეორე ვარიანტის მცენარეები იფარებოდა ერთი ფენა დოლბანდით, სადაც განათების ინტენსივობა შემცირებული იყო 20%-ით, მესამე ვარიანტის მცენარეები იფარებოდა ორი ფენა დოლბანდით, რომელშიც განათების

ინტენსივობა შემცირებული იყო 30%-ით და მეოთხე ვარიანტის მცენარეები იფარებოდა სამფენა დოლბანდით 40% განთების შემცირებით. მცენარეზე დობანდს ვაფარებდნენ მცენარის თვის პირველ რიცხვებში (1-5 მარტი) და მცენარეებზე ვხსნიდით ნაყოფების მოკრეფის დროს (15-20 ოქტომბერი).

გამოკვლევების მიმდინარეობის პროცესში შევნიშნეთ, რომ საკმაოდ ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში (გაზაფხული, ზაფხული, შემოდგომა) მანდარინის მცენარეები იმყოფებიან მაღალი განათებისა და ტემპერატურის ქვეშ, რის გამოც სუსტდება (შუადღისას) ფოტოსინთეზის ინტენსივობა და იზრდება სუნთქვის პროცესი. იმისათვის, რომ გამოვველინებინა ფოტოსინთეზის პროდუქტიულობის ზრდის რეზერვები და რა თქმა უნდა, გაზრდილიყო მოსავლიანობაც, ჩვენ შევისწავლეთ ზრდა-განვითარების პროცესები შემცირებული განათების პირობებში, საასიმილაციო ფართის, ყვავილობის, ნასკვების წარმოქმნის, ნაყოფების ჩამოყალიბების პროცესები ფენოლოგიური დაკვირვებებითა და ბიომეტრული გაზომვებით.

მანდარინის ფოთლებში განვსაზღვრეთ ქლოროფილებსა და ყვითელი პიგმენტების (ქლოროფილი, კაროტინი, ქსანთოფილი, ნეოქსანტინი, ვიოლოქსანტინი) შემცველობა დ.ი. საპოჟნიკოვის მეთოდით [6]. ფოტოსინთეზის ინტენსივობა და სუნთქვა კონდუქტომეტრული მეთოდით [7], ტრანსპირაციის ინტენსივობა – ქლორ-კობალტის მეთოდით [8].

დაკვირვებები წარმოებდა მცენარის ზრდის ფაზების შესაბამისად, ფოტოსინთეზის, ტრანსპირაციისა და სუნთქვის ინტენსივობა შევისწავლეთ დღიური დინამიკის მიხედვით დღიით (9-10 სთ), შუადღისას (13-14 სთ) და საღამოთი (17-18 სთ) პერიოდში, მზის სხივების ინსოლაცია განისაზღვრებოდა ლუქსომეტრით. საცდელი სამუშაოების დაწყების წინ ვზომავდით ჰაერის ტემპერატურას.

გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ მანდარინის მცენარეები, რომლებიც დაფვარეთ ერთფენა დოლბანდით და განათება შევამცირეთ 20%-ით, ვეგეტაცია ხუთი დღით ადრე (25 მარტს) დაიწყო, საკონტროლოსთან შედარებით, ხოლო სამ-

ფენა დოლბანდით დაფარულ მცენარეებში ვეგეტაციის პროცესი 20 დღით გვიან. ასეთივე სხვაობა იქნა მიღებული ყვავილობის დაწყებისას. საკმაოდ განსხვავებული ფოთლების სიდიდესა და ფორმას შორის. ერთდარდით დოლბანდით დაჩრდილული მცენარეთა ფოთლები უფრო მსხვილი, ოვალური ფორმის და ღია მწვანე შეფერილობისა იყო, ხოლო სამფენა დოლბანდით დაჩრდილულში ფოთლები თხელი, მოგრძო, ვიწრო და შედარებით ღია მწვანე შეფერილობისაა. ფენოლოგიური დაკვირვებისას შეინიშნებოდა განსხვავება გენერაციული ორგანოების ჩამოყალიბებაში. ერთფენა და ორფენა დოლბანდით დაჩრდილულ მცენარეებში ყვავილობის პროცესი, ნასკვების წარმოქმნა საკონტროლოსთან შედარებით ხუთდღიანი სხვაობით მიმდინარეობს, ხოლო სამფენა დოლბანდით დაჩრდილულში დიდი რაოდენობით ნასკვები ჩამოცვივდა. განსხვავებაა თვით ნაყოფების ტექნიკურ სიმნიფეში შესვლის პერიოდს შორის, კერძოდ ერთფენა დოლბანდით დაჩრდილულ მცენარეებში ეს პროცესი ათი დღით გვიან იწყება, ხოლო სამფენა დოლბანდით დაჩრდილულში - 15-20 დღით გვიან, ამასთან, ნაყოფებიც უფრო წვრილი და მჟავაა.

მიღებული შედეგების მეცნიერული დასაბუთების მიზნით შევისწავლეთ დაჩრდილვის გავლენა მანდარინის ფოთლებში მწვანე და ყვითელი პიგმენტების შემცველობაზე, ფოტოსინთეზისა და სუნთქვის ინტენსივობაზე.

დადგენილია, რომ ერთფენა და ორფენა დოლბანდით დაჩრდილული მანდარინის ფოთლები გაცილებით დიდი რაოდენობით შეიცავენ ქლოროფილებს, ვიდრე დაუჩრდილავი. ქლოროფილ a-ს შემცველობა საკონტროლოზე 28,15 მგ%, ერთფენა დოლბანდით დაფარულზე -82,28 მგ%. ორფენა დოლბანდით დაჩრდილულზე-110,15 მგ%, ხოლო სამ ფენა დოლბანდით დაჩრდილულზე მან 70,18 მგ% შეადგინა. ანალოგიური მდგომარეობაა ყვითელი პიგმენტების შემცველობის მხრივ და იგი შესაბამისად შეადგენს: 7,08 მგ%-10,12 მგ%-12,25 მგ%-10,35 მგ%-ს. ჩვენმა გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ განათების შესუსტების პირობებშიც კი მწვანე და ყვითელი პიგმენტების წარმოქმნის პროცესი აქტიურად მიმდინარეობს.



მზის ინსოლაციის ხელოვნურად შემცირების გავლენა მანდარინის მცენარის ფოთლებში ფოტოსინთეზისა და სუნთქვის ინტენსივობაზე (ფოტოსინთეზი  $\text{CO}_2$  მგ-ში დმ (კვადრატზე)-საათში, სუნთქვა მგ  $\text{O}_2$  1 გრ ნედლ ნონაზე)

ეროვნული

ცდის ვარიანტები	ცდის ჩატარების პერიოდები					
	9-10 სთ		13-14 სთ		17-18 სთ	
	ფოტო- სინთე- ზი	სუნ- თქვა	ფოტო- სინთე- ზი	სუნ- თქვა	ფოტო- სინთე- ზი	სუნ- თქვა
დაუნრდილავი (საკონტროლო)	6,32	47,3	4,12	72,5	5,88	63,7
დაჩრდილული ერთფენა დოლბანდით	6,92	37,7	6,18	41,8	6,70	38,2
დაჩრდილული ორფენა დოლბანდით	6,46	28,9	6,27	35,6	6,32	31,8
დაჩრდილული სამფენა დოლბანდით	5,46	21,3	3,56	26,5	4,21	24,6

ცხრილიდან ჩანს, რომ ერთფენა და ორფენა დოლბანდით დაფარულ მანდარინის ფოთლებში ფოტოსინთეზის პროცესი გაცილებით უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს, ვიდრე საკონტროლო მცენარეებში. დილის საათებში (9-10 სთ) საკონტროლო მცენარეთა ფოთლებში ფოტოსინთეზის ინტენსივობა 6,32 მგ  $\text{CO}_2$ -შეადგენს, ერთფენა დოლბანდით დაფარულში-6,46, ხოლო სამფენა დოლბანდით დაფარულში-5,46 მგ  $\text{CO}_2$ -ს.

განსაკუთრებით საყურადღებო მონაცემები მივიღეთ შუაღლის საათებში (13-14 სთ). დღის ამ პერიოდში ჰაერის 25-30 C გრადუს ტემპერატურის პირობებში, მაშინ როცა საკონტროლო ვარიანტის მანდარინის მცენარეებში ფოტოსინთეზის პროცესი ძლიერ კლებულობს (4,12 მგ  $\text{CO}_2$ ), ერთ ფენა და ორ ფენა დოლბანდით დაფარულ მცენარეთა ფოთლებში ეს პროცესი კვლავაც ინტენსიურია და მცირედით ჩამოუვარდება დილის მონაცემებს: 6,18 მგ  $\text{CO}_2$ -6,27 მგ  $\text{CO}_2$ -3,56 მგ  $\text{CO}_2$ . საღამოს საათებში კი (17-18 სთ) კლიმატური ფაქტორების გაუმჯობესებასთან ერთად ფოტოსინთეზის ინტენსივობაც იზრდება და მან შემდეგი მაჩვენებლები მოგვცა საკონტროლო-5,88 მგ  $\text{CO}_2$ , ერთფენა დოლბანდით დაჩრდილულში-6,70 მგ  $\text{CO}_2$ , ორფენა დოლბანდით დაჩრდილულში-6,32 მგ  $\text{CO}_2$ , სამფენა დოლბანდით დაჩრდილულში-4,21 მგ  $\text{CO}_2$ .

სუნთქვის პროცესის შესწავლისას გამოიკვეთა მისი ინტენსიურობა საკონტროლო მცენარეებში და მან დილის საათებში 47,3 მგ  $O_2$ . შეადგინა, შუადღისას-72,5 მგ  $O_2$ . ხოლო საღამოს საათებში-63,7 მგ  $O_2$ . რაც შეეხება სინთეზის მცენარეებს ერთი ფენა დოლბანდით დაფარულ მცენარეებში მან შესაბამისად შეადგინა: 37,7 მგ  $O_2$  - 41,8 მგ  $O_2$  - 38,2 მგ  $O_2$ . ორფენა და სამფენა დოლბანდით დაფარულში სუნთქვის ინტენსივობის დაბალი მაჩვენებელია მიღებული.

ჩვენი გამოკვლევებით დავადგინეთ, რომ შემცირებული განათების პირობებში მანდარინის მცენარეში ნორმალურად მიმდინარეობს ზრდა-განვითარების, ფოთლებში მწვანე და ყვითელი პიგმენტების, გენერაციული ორგანოების ჩამოყალიბების, ფოტოსინთეზისა და სუნთქვის პროცესები. ამასთან, მიღებული ნაყოფებიც თავისი თვისებებით სტანდარტს შეესაბამება. ეს გამოკვლევები კი იძლევიან საშუალებას, რომ მანდარინის ახალი ბალები გაშენებულ იქნას ქარსაფარი ზოლებისა და ჩრდილო ექსპოზიციების ფერდობებზე 10-20%-ით მზის ინსოლაციის შემცირების პროცესებშიც კი. ამასთან, ერთხელ კიდევ ხაზი უნდა გაესვას გარემოს ეკოლოგიური ფაქტორების დიდ მნიშვნელობას მცენარის ნორმალურ ზრდა-განვითარებაში.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. Тимирязев К.А. Избранные труды по хлорофиллу и усвоению света растением. Изд. АИ СССР. М.с. 76,330 1948г.
2. Bedin E.F. Calvin M. j. Am Chem. Soc. 72. 5266. 1950
3. Сапожников Д.И. Пигменты пластид зеленных растений и методика их исследования. изд. Наука. М. 1948, 1964.
4. გ. ნადარაია "სითბოს ფაქტორის გავლენა ციტრუსოვან მცენარეთა ზრდა განვითარებაზე". ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის ბიულეტენი № 1, მახარაძე, 1960.
5. ი. ქანიშვილი "ციტრუსოვანთა ფოთლებში პიგმენტთა შემცველობის სეზონური ცვალებადობა". სუბტროპიკული კულტურები № 1 1969.

## Влияние искусственного затенения на рост-развитие и урожайность растений мандарина



В статье изучено влияние искусственного затенения (одно, двух, и трех-слойной марлей, когда инсоляция солнечных лучей укорочена соответственно на – 20-30 и 40%) на создание ассимиляционной поверхности растений, содержания в листьях пигментов, на процессы транспирации, фотосинтеза и дыхания.

Установлено, что при сокращении солнечных лучей на 20% в растении мандарина активно идут процессы роста и развития, накопления зеленых и желтых пигментов, создание генеративных органов, процессы: транспирации, фотосинтеза и дыхания, а полученные плоды со своими пище-вкусовыми качествами соответствует стандартам.

Таким образом, наши исследования дают возможность увеличения площади под плантации мандарина рядом ветрозащитных зон и на участках северных экспозиций при 10-20%-ов естественных затенений.

### Influence of artificial shadow on growth, development and productivity of the plant – tangerine

*N.M. Dumbadze*

It's established, that at reduction of solar rays on 20% in the plant – tangerine the physiological and biochemical processes of growth and development are made active, and the fruits by the flavouring qualities correspond to the standards.

Thus, our researches have shown, that the magnification of squares of tangerine's plantations in zones, protected from winds and on sites of northern exposures is possible at 10-20% natural shadow.



ნ. ჯაბინძე, რ. დოლიძე

მოცემულია აქტინიდიის შესწავლის შედეგები დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში კულტივირების მიზნით. მცენარეთა ფენოლოგიური ფაზების, მოსავლიანობის, ნაყოფების ქიმიური ანალიზისა და ეკონომიკური ეფექტიანობის დადგენით გაკეთებულია დასკვნები აქტინიდიის კულტურაში შეყვანისათვის.

მსოფლიო ბაზარზე, ბოლო ათლეულებში, განსაკუთრებული ყურადღება მიიპყრო ჩინურმა სუბტროპიკულმა მსხვილნაყოფა აქტინიდიამ, რომელთაგანაც ახალზელანდიელმა სელექციონერებმა მიიღეს მსხვილნაყოფა ჯიში ჰაივარდი. კივი არის ნაყოფის სინომიმი და დაერქვა იმ ქვეყნის მეტად პოპულარული ფრინველის კივი-კივის მსგავსების გამო.

ჩაის, სუბტროპიკული კულტურებისა და ჩაის გადამამუშავებელი მრეწველობის სამეცნიერო საწარმოო გაერთიანების ჩაქვის ფილიალში ცდები და დაკვირვებები ჩინურ სუბტროპიკულ მსხვილნაყოფა აქტინიდაზე, მის გამრავლებასა და მოვლა-მოყვანის საკითხებზე 1980 წლიდან მიმდინარეობს პროფესორ ვახტანგ კუტუბიძის ხელმძღვანელობით.

ჩაქვის ფილიალთან ჩვენი ინსტიტუტის მჭიდრო ურთიერთობამ საშუალება მოგვცა მონაწილეობა მიგველო იმ დაკვირვებებში, რომლებიც აქტინიდიის საცდელ ნაკვეთზე მიმდინარეობს.

აქტინიდიის ძირითადი განსხვავებული ბიოლოგიური თავისებურებებია, ის რომ გაყოფილ სქესიანი ანუ ორბინიანი მცენარეა, ამიტომაც მსხმოიარობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მდედრობითი და მამრობითი მცენარეების რაოდენობრივ გაშენებას. სხვადასხვა ქვეყანაში პლანტაციების გაშენებისას სხვადასხვა შეფარდებას იყენებენ 5:1-დან 15:1-ის ჩათვლით. ჩაქვის ფილიალის მონაცემებით უმჯობესია 6:1 შეფარდება.

მოსავლიანობისა და ნაყოფის ხარისხობრივ მაჩვენებლების დიდი მნიშვნელობა აქვს გაშენების სიხშირეს. ვ.კუტუბიძის მონაცემებით უმჯობესია 3X4, 3X5, ან 4X5-ზე მ. კვების არე, სადაც ჰექტარზე შესაბამისად 830 666 და 500 მცენა-

რე ეტევა. თუ სამუშაოები მექანიზაციას ექვემდებარება უმჯობესია სიხშირე 4X5 მ შეადგენდეს, სხვა შემთხვევაში რიგთაშორის მანძილი შეიძლება შევამციროთ 2,5-3 მეტრამდე. მცენარეთა შორის მანძილი მწკრივებში ყველა შემთხვევაში 4-5 მეტრი უნდა იყოს. ორმოებს იღებენ 60X60 სმ-ზე, შეაქვთ მასში ორგანული და მინერალური სასუქი, შეავსებენ და ცენტრში რგავენ ნერგს, რომელსაც 2-3 კვირტზე გადაჭრიან და დროებით 1,5 მეტრის სიმაღლის ჭიგო - საყრდენს უყენებენ. აქტინიდიას ფესვთა სისტემა ზედაპირული აქვს და სარეველებთან ბრძოლისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს [5].

ჩვენ დაკვირვებებს აქტინიდიის ზრდა-განვითარების ფენოფაზებზე ვანარმოებდით 12 წლის ასაკის 10-10 მსხმოიარე და 3 მამრობით მცენარეზე, რომლის საშუალო მონაცემები მოყვანილი გვაქვს 1-ელ ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მამრობითი აქტინიდიის ზრდა. განვითარების ფენოფაზები 2-4 დღით ადრე იწყება ვიდრე მდედრობითისა. ასე მაგალითად, წვეთა მოძრაობა 3 დღით, კვირტების დაბერვა 4, ვეგეტაციის დაწყება, ყლორტების ზრდა 4, მასიური ვეგეტაცია 3, დაკოკრება 2, ყვავილობის დაწყება 2, მასიური ყვავილობა 3 დღით, ხოლო ყვავილობის დასასრული მამრობით მცენარეში 2 დღით გვიან მთავრდება, ვიდრე მდედრობითში, გამონასკვა მდედრობით აქტინიდიაში იწყება 3 ივნისიდან და მომწიფება ოქტომბრის ბოლოსათვის.

აქტინიდია ლიანა მცენარეა, ამიტომ განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს შტამბისა და კრონის ფორმირებას, რაზედაც ზრუნვა პირველი წლებიდანვე იწყება. მცენარეზე ვტოვებთ მხოლოდ ერთ ძლიერ ამონაყარს. ნაზარდი როცა მიაღწევს შპალერის პირველ მავთულს - 100 სმ სიმაღლეზე, ვამაგრებთ მას და ვაცლით ზედმეტ ნაწილს, ამით ვინვევთ წვეროდან პირველი ორი კვირტის განვითარების გაძლიერებას, ის იძლევა ამონაყარს, რომელსაც ვუშვებთ მავთულზე მარჯვნივ და მარცხნივ მიმართულებით.

ქვემო შტამბზე და ფესვის ყელზე ამონაყარებს ფრთხილად ვაცლით, 1-2 ფოთლის დატოვებით. აქტინიდიის ბაღში მთელი ზაფხული-შემოდგომა საჭიროა სისტემატური მწვანე ოპერაციების ჩატარება, ყლორტების ზრდის რეგულირება მეორე და მესამე რიგის მსხმოიარე ყლორტების ფორმირება და შპალერზე სწორად განლაგება. ტოტების აკვრა უნდა ვანარმო-

ოთ სანამ ის ახალგაზრდაა და დრეკადია. გამერქნული ტოტები მტრევადია და სასურველი მიმართულების მიცემა მისთვის ძნელია. ცუდად ფორმირებული მცენარის გამოსწორება შეუძლებელია, რაც მოსავლის შემცირებას, სხმობის პროცენტების გაძლიერებას გამოიწვევს. შემდგომი გასწავლა ნაწარმის ადგენს ძირითად ფაქტორს ყოველწლიური, სტაბილური და მალახარისხოვანი მოსავლის მისაღებად [4].

აქტინიდია ყვავილობს მაის-ივნისში, მსხმოიარობა მიმდინარეობს ერთწლიან ტოტებზე განვითარებულ მიმდინარე წლის ყლორტებზე. ნაყოფები ჩვეულებრივ ყლორტების მხოლო 1-3-6 კვირტიდან ვითარდება.

აქტინიდიისათვის დამახასიათებელია სამი ტიპის ტოტები: 1) მოზერა, ძლიერ მოზარდი ყლორტები, რომლებიც ჩვეულებრივ არ მსხმოიარობენ; 2) მოკლე სანაყოფე ტოტები, რომლებიც ივითარებენ 5-6 ფოთლამდე და მხოლოდ მსხმოიარობენ და 3) შერეული ტიპის ტოტები, რომლებიც პირველ 3-6 ფოთლის ილღიაში ივითარებენ სანაყოფე კვირტებს, იძლევიან ნაყოფს და ივითარებენ საკმაო სიგრძის ნაზარდებსაც, შერეული ტიპის ტოტებზე რომლებზედაც მსხმოიარობა მიმდინარეობს შემდეგ წელსაც. აქტინიდიის კულტურის პირობებში მცენარის შტამბი და ჩონჩხის ტოტები უცვლელია, მსხმოიარე ტოტები შეიძლება შეიცვალოს ყოველწლიურად.

აქტინიდია მრავლდება გამრავლების ყველა ცნობილი მეთოდებით. საწარმოო მასშტაბით აქტინიდიის გამრავლებისათვის მიღებულია მწიფე და მწვანე კალმების დაფესვიანებით გამრავლება. 1-ელი ცხრილიდან ჩანს კალმებით გამრავლება ხდება ადრე გაზაფხულზე, წვენის მოძრაობის დაწყებამდე. იღებენ საკალმე მასალას, ინახავენ ცივ, ტენიან პირობებში და სითბოს დადგომისთანავე, სპეციალურად მომზადებულ კვლებზე რგავენ, რომლებიც შევსებულია მდინარის შლამით. კალმები იჭრება 10-15 სმ სიგრძეზე ორი მუხლთაშორისით, ირგვება 3 სმ სიღრმეზე. ვინაიდან კალმებს ძალიან დიდი და ფაშარი გულგული აქვს, ნიადაგში მოქცეულ ნაწილზე ადვილად იწყება ლპობითი პროცესი, რის გამოც დაფესვიანების პროცენტი არც თუ მაღალია - 69%. გაზარების უკეთესი პროცენტით ხასიათდება მამრობითი მცენარე-81 პროცენტი, ასევე 20 სმ-ით მეტია მისი ნაზარდის საშუალო სიგრძე. [7]

აქტიურობის შრდა-კანუთარების ფუნოფა ზებ ზე დაკოორეების მუდევრები 1998 წელი მკვერთი 1

N	სტესი	ნუნია მობრობის დანუნება	კოორტების დანუნება	პობუნების დანუნება კოორტების შრდა	მასობრივი პობუნები	დაკოორეება	დაკოორეების მუდევრები		
							1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	მუდევრობითი მუდევრობითი	7/08	18/08	7/04	13/04	14/04	2	3	4
2	მუდევრობითი	4/08	7/08	3/04	10/04	12/04	3	3	3

აქტიურობის მუდევრები - კანუთარებული კალმების დანუნების მუდევრები (კან მუდევრებზე)

N	მუდევრობითი სტესი	დაკოორეების მუდევრები	კალმების მუდევრების მუდევრები	კანუთარების მუდევრები	კანუთარების %	დაკოორეების მუდევრების მუდევრები
1	2	3	4	5	6	7
1	მუდევრობითი	6/04	700	443	69.0	17
2	მუდევრობითი	6/04	200	163	81.5	32

მე-2 ცხრილში მოტანილი გვაქვს აქტივობის ნაყოფის მოსავალი დაკვირვების ქვეშ მყოფ 10 ძირ მცენარეზე და საშუალოდ, როგორც ცხრილიდან ჩანს ნაყოფის მოსავალი 1 ძირზე 18 კგ-იდან 58 კილოგრამამდე მერყეობს, ხოლო საშუალოდ 30 კგ-ს შეადგენს. საერთოდ შესაძლებელია, რომ მცენარემ მოგვცეს 50-100 კგ-მდე ნაყოფი.

ცხრილი 2

აქტივობის ნაყოფის მოსავალი 1998 წელი

მცენარის	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	საშუალო
ნაყოფის მოსავლიანობა	25	36	20	18	42	58	30	28	18	28	30,3

საინტერესო მონაცემებია მიღებული (ცხრ. 3) ჩინური აქტივობის ნაყოფების მექანიკური და ქიმიური შედგენილობის მხრივ, რომელიც პროფესორ გ.სარჯველაძის ხელმძღვანელობით გაკეთდა. როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს, ნაყოფის საერთო მოცულობიდან რბილობი შეადგენს 33%, ქერქი 18, მშრალი მასა 17, წყალში ხსნადი ნივთიერება 15%-ს. ვიტამინი C 92 მგ %, ვიტამინი P აქტიური ნივთიერება ჩაის კატეხინებზე გადაყვანით 72 მლგ-ს, იოდი 27 მგ % და ა.შ., რაც კიდევ ერთხელ ადასტურებს აქტივობის ნაყოფის შემადგენლობის სასურველ მრავალგვარობას [2].

ცხრილი 3

ჩინური აქტივობის ნაყოფების მექანიკური და ქიმიური შემადგენლობა (გ.სარჯველაძის მონაცემებით).

დასახელება	ზომის ერთეული	ხსნადი მასიდან	მშრალი მასიდან
ნაყოფის საშ.წონა	გ	40/105	-
რბილობი	%	33,0	-
ქერქი	%	18,0	-
მშრალი მასა	%	17,0	-
წყალში ხსნადი ნივთიერება	%	14,8	89,6
ტანინი	%	23	1419,0
ტიტრული მჟავიანობა ლიმონის მჟავაზე გადააგარიშებით	%	1,5	8,9
ვიტამინი C	მგ %	92,0	544,0
ვიტამინი P აქტიური ნივთიერება ჩაის კატეხინებზე გადაყვანით	მგ	72,3	-
ვიტამინი B1	მგ %	კვალი	-
ვიტამინი B2	მგ %	62,3	8,0
მონოზები	%	9,2	61,7
დისახარიდები	%	0,8	5,4
შაქრების ჯამი	%	10,0	67,1
იოდი	მგ %	27,0	181,2



მიღებული მონაცემებიდან წარმოებისათვის გავიანგარიშეთ აქტინის კულტურის ეკონომიკური ეფექტიანობა, რომელიც მოტანილი გვაქვს მე-4 ცხრილში.

ერ. წ. 1991 წლის 14

აქტინის კულტურის ეკონომიკური ეფექტიანობა

N	კვების არე, მ.	ძირი პა-ზე.	მოსავალი ძირ-ზე კვ.	მოსავალი პა/ტ	1 კვ. ნაყ. სამ. ფა-სი, ლარი	ეკონ. შემ. პა/ლარი	დანახ. 1 პა-ზე ლარი	მოგება 1 პა-ზე ლარი
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	34	830	30	25,0	2,0	50000	10000	40000
2	35	666	30	20,0	2,0	40000	8000	32000
3	45	500	30	15,0	2,0	30000	5000	25000

როგორც ცხრილიდან ჩანს აქტინიდია მაღალ რენტაბელური კულტურაა, ამასთან გასათვალისწინებელია, რომ იგი არ ზიანდება დაავადებითა და მავნებლებით, რაც საშუალებას მოგვცემს მივიღოთ ეკოლოგიურად სუფთა და ძვირფასი პროდუქტი, რომელსაც გარდა ხილისა, მრავალმხრივი გამოყენება ექნება მრეწველობაში. აქტინიდიამ მეორე სამშობლო ჰპოვა აბაშაში, ამის ნათელი დადასტურებებაა ის რომ ადგილი აქვს თვითნათესარების განვითარების შემთხვევებს.

ყოველივე ზემოაღნიშნული საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ აქტინიდია (კივი) ჩვენი სუბტროპიკული ზონისათვის მეტად პერსპუქტიულ კულტურას წარმოადგენს და მას გავრცელების საკმაოდ დიდი არეალი გააჩნია. ამ კულტურის ფართო სანარმოო მნიშვნელობით გავრცელებისათვის საჭიროა შეიქმნას სარგავი მასალის წარმოების ცენტრი და თანდათანობით, მატერიალური რესურსების შესაბამისად გავაშენოთ იგი როგორც კერძო, ისე სახელმწიფო მეურნეობებში.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. ჩაის სუბტროპიკულ კულტურათა და ჩაის მრეწველობის სამეცნიერო-სანარმოო გაერთიანება ჩაქვის ფილიალში, „სუბტროპიკული კულტურა აქტინიდია “კივი“. თბილისი 1991.

2. ვ.კუტუბიძე, გ.სარჯველაძე (ყარნული „სუბტ.კულტურები“) ამონაბეჭდი №5 (217)-დან 1988 წ.

3. „სუბტროპიკული კულტურები“ ჟურნალი №5 (223) 1989.

4. ვ.კუტუბიძე. აქტინიდიის გამრავლების მეთოდები მთიანეთის მთიანეთის ზოგიერთი საკითხი. ჟურნ. „სუბტ.კულტურები“ 1997.

5. შ.გოლიაძე. აქტინიდიის ზოგადბიოლოგიური დახასიათება. ჩაის, სუბტროპიკული კულტურათა და ჩაის მრეწველობირს საკავშირო სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტი „სუბტ.კულტურები“ №4, 1989.

#### Агрономическое и экономические аспекты перспективности Актинидии (киви)

*Н.Джабидзе, Р.Долдзе*

Проведено изучение фенологического развития, плодоношения и урожайности в условиях влажных субтропиков западной Грузии. Установлена рентабельность и перспективность возделывания с целью получения товарного урожая плодов.

#### Agronomic and economic aspects of prospects of Actinidi (kivi)

*N. Jabnidze, R. Dolidze*

It was carried out the study of phenological development, fertility and productivity of Aktinidia on the conditions of damp subtropic of West Giorgia.

It was established the profitability and prospects of cultivating in order to get the marketable fruit crop.



## 3. კულტივაციის მართვა

ბიბლიოციტა

მოცემულია ჩაის ახალი პერსპექტიული ჰიბრიდების გამოცდის ექსპერიმენტული შედეგები. გაკეთებულია დასკვნა, რომ 3 ჰიბრიდი, განსაკუთრებით № 1223, ფოთლის მოსავლიანობით, ვეგეტაციის ხანგრძლივობით, ყლორტების გვიანი გამერქნებით და პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლებით, პერსპექტიულია და წარმოადგენენ ჩაის მომავალ ახალ ჯიშებს პლანტაციების აღდგენისა და განახლებისათვის.

უკანასკნელ წლებში მსოფლიო ბაზარზე განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ჩაის ხარისხს. საქართველო ცნობილი იყო მაღალხარისხოვანი ჩაით, მაგრამ მხოლოდ რაოდენობაზე ზრუნვამ გარკვეულად დასცა მისი ხარისხი. დღეს ჩაის კულტურის აღდგენა-აღორძინება ბევრად არის დამოკიდებული ჩაის ხარისხის ამაღლებასა და საერთაშორისო ბაზარზე მისი კონკურენტუნარიანობის გაზრდაზე [1].

ქართველმა მეცნიერებმა ქართული ჩაის განვითარების გზაზე დიდ წარმატებებს მიაღწიეს. სელექციონერებმა აკად. ქ. ბახტაძის ხელმძღვანელობით გამოიყვანეს და წარმოებაში დაწერეს ჩაის ქართული სელექციური ჯიშები, რომლებიც ჩვეულებრივ ჩინურ ჩაისთან შედარებით უხვი მოსავლიანობითა და მაღალი ხარისხობრივი მაჩვენებლებით გამოირჩევა [2].

ჩაის მცენარე ჯვარედინმტვერთა, ჰეტეროზიგოტული ბუნების მცენარეა, მასში დევს ამოუნურავი პოტენციული მოსავლიანობის გაზრდისა და ხარისხის გაუმჯობესების. დღეს ქართველი მეცნიერები ცდილობენ ამ პოტენციალის ამოქმედებას, რისთვისაც ვიყენებთ სელექციის კლასიკურ მეთოდებს გამორჩევის სახეთა შორის, შიდასახეობრივ, ჯიშთაშორის შეჯვარებებსა და კლონური სელექციის მეთოდებს. ამ გზით მიღებულია მრავალი პერსპექტიული ჰიბრიდები და ფორმები, რომლებიც ისწავლება ჩაქვის ფილიალის სასელექციო საცდელ ნაკვეთებზე [3].

ბოლო წლებში მიღებული ჯიშთაშორისი ჰიბრიდებიდან გამორჩეული იქნა პერსპექტიული ფორმები № 1221, 1222, 1223, რომლებიც როგორც მორფოლოგიური, ისე ბიოლოგიური და ბიოქიმიური ნიშანთვისებებით გამოირჩეოდნენ სხვა

ჰიბრიდებისაგან და გადაეწყვიტეთ მისი უფრო ღირბა შესნავლა, რისთვისაც 1996 წელს დაყენებული იქნა სპეციალური ცდა სამჯერადი განმეორებით. საკონტროლო აღებულია კობიდა-გენერაციული №15.

საცდელ ნაკვეთზე ნიადაგის მოვლა, სასუქების შეტანა, გასხვლა და კრეფა წარმოებდა აგრონესების მიხედვით, ფოთლის მოსავალი აღირიცხებოდა განმეორებების მიხედვით, ისნავლებოდა ნედლეულის შემადგენლობა და სხვა.

ქვემოთ ცხრილში მოტანილია ახალი პერსპექტიული ჰიბრიდების ფოთლის მოსავლიანობის მონაცემები 1997-98 წლებში.

ცხრილი 1

*ჩაის ახალი პერსპექტიული ჰიბრიდების ხარისხოვანი ფოთლის მოსავლიანობა*

ჰიბრიდები №№	1997 წ.		1998 წ.		ორი წლის	
	კგ/ჰა	%	კგ/ჰა	%	კგ/ჰა	%
1	2	3	4	5	6	7
1221	1196	132	2121	126	3308	1129,3
1222	1309	144	2156	129	3465	135,5
1223	1271	140	2552	152	3823	149,5
№ 15 კონტ.	905	100	1672	100	2557	100

როგორც მოტანილი ცხრილიდან ჩანს, ახალი ჰიბრიდები ფოთლის მოსავლიანობით მნიშვნელოვნად აღემატებიან ჯიმ კოლხიდას, გარდა ამისა ხასიათდება მსხვილი ფოთლებითა და დუყებით, ხანგრძლივი ვეგეტაციით, ყლორტების გვიანი გამერქნებით და სხვა.

მზა პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები მაღალია და ტიტესტური შეფასებით 5,5-6 ბალს შეადგენს. აღნიშნული ჰიბრიდების ნედლეულის ბიოქიმიური შესნავლა გრძელდება.

ჩვენი დაკვირვებებიდან და მოყვანილი მონაცემებიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ჩვენ მიერ შესნავლილი ჩაის ახალი ჰიბრიდები №1221, 1222-განსაკუთრებით კი-1223 პერსპექტიული და ჩაის მომავალი ჯიშებია, რომლებიც თავის ადგილს დაიჭერენ მომავალში ჩვენში ჩაის პლანტაციების აღდგენა-განახლების პროცესში და ხელს შეუწყობენ ქართული ჩაის ხარისხის გაუმჯობესებას.

## გამოყენებული ლიტერატურა:

1. გ. ჩხაიძე. სუბტროპიკული კულტურები. თბილისი, 1996.
2. გ. ჩხაიძე, ა. მიქელაძე. მეჩაიეობა. გამ-ბ. თბილისი, 1989.
3. ვ. კუტუბიძე. სამამულო ჩაის სელექციის შედეგები ჟ. „სუბტროპიკული კულტურები“, N5-6 1977.



## Новые перспективные гибриды чая

*Кутубидзе В. Шарангия И.*

Был поставлен полевой опыт из отобранных, перспективных, межсортовых гибридов чая №1221, 1222, 1223 для дальнейшего, углубленного изучения их биоморфологических и биохимических качеств.

Учитывались: урожайность сырья, размеры флешей, длительность вегетации и одревеснения побегов, качество готовой продукции.

По всем вышеуказанным показателям, гибриды, особенно №-1223, превосходят контрольный вариант и являются перспективными сортами для восстановления старых чайных плантаций.

## New perspective hybrids of tea

*V.Kutubidze, I.Sharangia*

The field experience from selected, perspective, from different species hybrids № 1221, 1222, 1223 for tee frther profound study of their biomorphological and biochemical qualities was posed.

It was taken into account: productivity of raw material, sizes of shoots, duration of vegetation period and lignification sets, quality of ready production.

On all above-state indexes, especially № 1223, exceed control variant and are perspective grades for restoration of old tea plantations.

დადგენილ იქნა ჩაის ფოთლის გაყინვის მეთოდის გამოყენებით ჩაის ფოთლის ეფექტური კომპლექსური გადამამუშავების ტექნოლოგიური სქემა. მეთოდი გამოცდილი იყო (1972 წ) სანარმოო პირობებში აჭყვის ჩაის ფაბრიკაში, სადაც შექმნილია ფოთლის გასაყინი საცდელი სანარმოო დანადგარი. თემა ითვალისწინებს მიტოვებული სამუშაოს გავრძელებას. აღებული ჩაის ფოთოლი გადასამამუშავებლად მომზადებული იქნა ოპტიმალური ვარიანტების მიხედვით. გაყინული ნვენგამონურული მასა და ფიქსირებული ნვენი შეერთდა 1:1-თან შეფარდებით, მოიგრიბა ლაბორატორიულ პირობებში. ნიმუშების ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში.

ჩაის გადამამუშავების ძირითადი პრინციპი გამოიხატება ნედლეულის (ჩაის დუყების) მთლიანობის დარღვევაში, მისგან უჯრედის ნვენის გამოყოფისა და სათანადო გარდაქმნების განხორციელებაში, მზა ჩაის გემოვნებითი თვისებების გამოსამამუშავებლად. ამ მიზნით მომღწერ ჩაის ფოთოლზე მექანიკურ ზემოქმედებას ახდენენ, კერძოდ, როლერებში (ჩაის საგრები მანქანა) ატარებენ, რომლებშიც წარმოქმნილი სპეციფიკური ძალების ზემოქმედებისას ჩაის ფოთლის ქსოვილები, უჯრედები განიცდიან რღვევას. ამის შედეგად გამოიყოფა რა ფოთლის ზედაპირზე უჯრედის ნვენი, მასში არსებული სუბსტრატისა და დამჟანგველი ფერმენტული სისტემის და ჰაერის ჟანგბადის ურთიერთქმედების შედეგად წარიმართება ბიოქიმიური ფერმენტაციის პროცესი.

უნდა აღინიშნოს, რომ როლერებში მთლიანი მასის დარღვევა არ ხდება, მისი 22-25%-ის მთლიანობა შენარჩუნებულია, რომელიც ჩაის მზა პროდუქციის ორგანოლექტიკური თვისებების ფორმირებაში არ ღებულობს მონაწილეობას. ჩაის ცნობილი მკვლევარის, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორის, კონსტანტინე ჯმუხაძის მიერ შემამუშავებული იქნა ჩაის გადამამუშავების ახალი ტექნოლოგია, რომელიც უზრუნველყოფს ჩაის დუყის ქსოვილების 100%-იან დარ-

ღვევას. ეს მიღწეულია ჩაის ფოთლის სწრაფი და ღრმა გაყინვით. ამ მიზნით ჩაის ფოთოლს გადამუშავების წინ ყინავენ, შემდეგ გააღებენ, მოკლე დროის განმავლობაში ღრუბრში ატარებენ, აფერმენტებენ და ამრობენ, გარდაიქმნება, რომ მიღებული პროდუქცია მაღალი ღირებულებისა და სჯობს არსებული ტექნოლოგიით გამომუშავებულს, ტექნოლოგიური ციკლიც გამარტივებულია, საგრძნობლად შეკვეცილია, (ამოღებულია ღნობის პროცესი) შეკვეცილია გრები-სა და ფერმენტაციის ხანგრძლივობა და შესაძლებელია უფრო ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის წარმოება.

ეს მეთოდი საწარმოო პირობებში გამოიყენება აჭყვის (ჩაქვის №4) ჩაის ფაბრიკაში და იქვე მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიქმნა ჩაის ფოთლის გაყინვის საცდელი საწარმოო დანადგარის კომპლექსი და დამონტაჟდა იმავე ჩაის ფაბრიკაში. სამწუხაროდ, ქვეყანაში შექმნილი ვითარების გამო, საქმე ბოლომდე ვერ იქნა მიყვანილი. ეს უნიკალური, ძვირადღირებული დანადგარები უმოქმედობით გამოსულია მწყობრიდან.

ჩვენ მიზნად დავისახეთ ჩაის ფოთლის გაყინვის გამოყენებით, ჩაის ფოთლის ეფექტური კომპლექსური გადამუშავების ხერხების შემუშავება, რათა მიღებულ პროდუქტის მაღალი გემოვნების თვისებებთან ერთად შენარჩუნებულ იქნეს ბიოაქტიური ნაერთები. ამ მიმართულებით ექსპერიმენტები ჩატარებულ იქნა 1997 წლის ზაფხულში, რაც ითვალისწინებდა შემდეგს:

ა) ჩაის ფოთლის გაყინვას ისე, რომ მასში არსებული წყლის ძირითადი მასა ყინულის კრისტალებად გადაიქცეს, რომელიც უზრუნველყოფს ფოთლის ქსოვილთა მაქსიმალურ დამლას.

ბ) ჩაის ფოთლის გაყინული მასის წნევის ქვეშ დამუშავებას, რის შედეგადაც ადგილი აქვს წვენის გამოყოფას (იმ რაოდენობის წვენის გამოყოფას, რაც საღებავ აგრეგატში ღნობითაა გათვალისწინებული, ანუ 61-62%-მდე დაყვანა).

გ) წვენის გამოწურვის შედეგად დარჩენილი მასის ახალი კომპლექსური ტექნოლოგიის მიხედვით გადამუშავება.

დ) წვენი, რომელიც ადრე ჰაერში იკარგებოდა გამოიყენება ახალი სახის პროდუქტის წარმოებისათვის.

წვენის გამოყოფისას შესწავლილი იქნა:

- მასში მშრალი ნივთიერების ოდენობა,
- მიღებული პროდუქციის ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები.

საცდელად აღებული იქნა 1500 გ ჩაის ფოთოლი, რომელშიც ნაზი ფრაქცია შეადგენდა 75%-ს.

აღებული ჩაის ფოთოლი გადასამუშავებლად მომზადებული იქნა შემდეგი ვარიანტების მიხედვით.

1 ვარიანტი ჩაის ფოთოლი გაიყინა - 15<sup>0</sup> და გამოიწურა, წვენის გამოსავალმა შეადგინა 45%.

2 ვარიანტი. ჩაის ფოთოლი გაიორთქლა მძაფრი ორთქლით, მისგან გამოიწურა წვენი, გამოსავლიანობა - 35%.

3 ვარიანტი ჩაის ფოთოლი მოღნობილ იქნა, მისი ერთი ნაწილი ჩაიგრიხა, გაორთქლილი წვენი გამოიწურულ იქნა, ხოლო მეორე ნაწილი გადამუშავდა მოქმედი ტექნოლოგიის მიხედვით ლაბორატორიულად შავ ჩაის მისაღებად.

- გაყინული წვენის გამოყოფილი მასა და ფიქსირებული წვენგამოწურული მასა შეერთდა 1:1-თან და მოიგრიხა ლაბორატორიულ პირობებში, ჩაუტარდა ფერმენტაცია და შრობა. მიღებულია I ვარიანტის პროდუქცია.

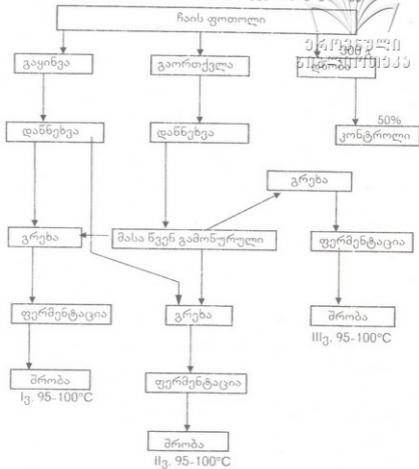
- გაყინული მასიდან მიღებული წვენი დაემატა ფიქსირებულ წვენგამოყოფილ მასას, გრეხის პროცესში ჩაუტარდა ფერმენტაცია და შრობა. მიღებულია მე-2 ვარიანტის პროდუქცია.

- მოღნობილი ფოთოლი შეუერთდა ფიქსირებულ წვენგამოყოფილ მასას 1:1-თან, ჩაუტარდა გრეხა, ფერმენტაცია და შრობა. მიღებულია III ვარიანტის პროდუქცია.

ექსპერიმენტის ჩატარების ტექნოლოგიური სქემა ქვემოთაა მოცემული, ხოლო პროდუქციის ტიტესტერული შეფასების შედეგები მოცემულია ცხრილის სახით.

როგორც ექსპერიმენტულმა ცდამ გვიჩვენა, პირველი ვარიანტით გადამუშავება იძლევა ბიოაქტიური ნაერთებით მდიდარი პროდუქციის წარმოების პერსპექტივას. ასევე იძლევა ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოების საშუალებას.





ორგანოლექტიკური მანქანებლების ცხრილიდან ირკვევა, რომ თუმცა გაყინულიდან გამოყოფილი წვენი ფიქსირებულ ფოთოლზე გრების პროცესში დამატებით არ იძლევა საგრძნობ ეფექტს, მაგრამ აღნიშნული წვენი შეიძლება გამოყენებული იქნას ხსნადი, ბიოაქტიური ნაერთებით მდიდარი, ახალი სახის ჩაის პროდუქციის ნარმოებისათვის, რომელზედაც დიდი მოთხოვნილებაა საზღვარგარეთის ქვეყნებში, აღნიშნული ექსპერიმენტი შემდეგი კვლევისთვისაა გათვალისწინებული.

**ტიტესტერული ანალიზის ცხრილი**



ვარიანტები ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები	არომატი და გემო	გამონახარში ფოთოლი	ნაყენის ფერი
I. ვ. ფიქს. ნვ. გამოწურული მასა + გაყინულიდან წვენგამონურული მასა	სუსტი, ნაკლებად იგრძნობა სიმკლარტე	მუქი მომწვანო-მოყავისფრო	მკვრივი, საშუალოზე დაბალი
II. ვ. ფიქს. ნვ. გამოწურული მასა + გაყინულიდან გამონურული წვენი	არასასიამოვნო, არადამახასიათებელი შავი ჩაისათვის მკლარტე დამახას. მწვანე ჩაისათვის.	მომწვანო, მწვანე ჩაისათვის დამახასიათებელი	სუსტი მღვრიე
III. ვ. ფიქს. წვენგამონურულ მასა + მღარი ფოთოლი	სუსტი, შავი ჩაისათვის დამახასიათებელი გემო, შავი ჩაისთვის მისაღები	შივა და შივ სპილენძის ფერი	საშუალო დაბალი
კონტროლი	შავი ჩაისათვის დამახასიათებელი გემო და არომატი	სპილენძისფერი, შავი ჩაისათვის დამახასიათებელი	საშუალო

**გამოყენებული ლიტერატურა**

1. ი. ხოჭოლავა. ჩაის ტექნოლოგია. გამომცემლობა განათლება, თბილისი 1985.
2. შ. კობახიძე. ჩაის ქიმია. თბილისი 1974.
3. რ. ჯინჯოლია, თ. რევიშვილი. შავი ჩაის ნაკადული წარმოების ტექნოლოგია. - თბილისი 1988.
4. Технологические схемы производства черного чая. выпуск-4 Тбилиси, 1987.
5. ЧАЙ, Культура и производство, сборник №(37) 1979.

**О комплексной технологии переработки чайного листа с применением метода замораживания**

*Б. Ш. Мгеладзе*

Установлена эффективная комплексная технологическая схема по переработке чайного листа с применением метода быстрого и глубокого замораживания.

Начальные опыты проведены на Чаквской чайной фабрике в 1972 (г. Кобулет), последующие приостановлены в связи с со-

зави́вшейся в республике экономической и финансовой ситуа-  
ции.

В настоящее время опыты продолжаютс<sup>ა</sup> с целью выработки конкурентно способной продукции черного байхового ча<sup>ა</sup>.

Созданы оптимальные варианты замораживания чайного листа в лабораторных условиях.

Установлено, что сам процесс завяливания чайного листа, после замораживания отпадает. При этом удаляемая масса влаги, обогащенная биологически активными веществами, возможна для использования в производстве растворимого черного чая. Отжатая, зажатая, зафиксированная масса скрученного и высушенного чая, соответствовала соотношению 1:1.

About complex technology of processing of a tea leaf with application of a method of freezing.

*B.Mgeladze*

The effective complex technological circuit on processing a tea leaf with application of a method of fast and deep freezing is established.

The initial experiences are carried out on Chakvi tea factory in 1972 (Cobuleti), subsequent are suspended in connection with economic in Republic economical and financial situation.

Now experiences proceed with the purpose of development competition of capable production of black tea.

The optimum variants of freezing of a tea leaf in laboratory conditions are created.

It's established, that process of fade of a tea sheet, after freezing disappears. Thus weight of a moisture enriched biologically with active substances, is possible for use in manufacture of soluble black tea. Fixed weight of the braided and dried up tea, corresponded to ratio 1:1.

# Trichoderma lignorum-ის ეფექტურობა ჩინური ასტრეების ფუზარიოზული ქენოზის მიმართ



ქვემოთხეობის

ბიზნისი

მოცემულია ანტაგონისტ სოკოს *Trichoderma lignorum*-ის გამოცდის შედეგები ჩინური ასტრეების ფუზარიოზული ქენოზის მიმართ. ლაბორატორიისა და ნახევრადსაველე პირობებში ანტაგონისტი ზღუდავს პათოგენი სოკოს - *Fusarium oxysporum f. callistephi*-ის ზრდა-განვითარებას და დაავადების გამოვლინებას. საველე პირობებში *Tr. lignorum*-ის ნიადაგში შეტანის დროს ჩითილების ქენოზა მცირდება და ნერგების გამოსავლიანობა იზრდება 29-35%-ით.

თანამედროვე ეპოქის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს მცენარეთა დაცვის უსაფრთხო ღონისძიებების დამუშავების აუცილებლობა, რომელიც გულისხმობს ეკოლოგიურად უვნებელი პრეპარატების და მათი კონცენტრაციების შერჩევას ან საერთოდ პესტიციდთა გამოყენების მაქსიმალურ შეზღუდვას და მის ნაცვლად ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდების დამუშავებას.

მიუხედავად ამისა, ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი მცენარეთა სოკოვანი დაავადებების წინააღმდეგ ჯერჯერობით სრულყოფილად დამუშავებული არ არის და მას პრაქტიკაში ფართო გამოყენება არა აქვს.

უკანასკნელ წლებში მცენარეთა ფესვის ლაზობისა და მიკოზური ქენოზის წინააღმდეგ შედარებით სრულყოფილად მუშავდება, ფართო საწარმოო გამოცდას გადის და იწერება პრაქტიკაში ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი ანტაგონისტ სოკოს *Trichoderma lignorum*-ის გამოყენებით. *Tr. lignorum*-ის დადებითი მოქმედება მცენარეთა ფესვის ლაზობის წინააღმდეგ მრავალი ავტორის შრომებშია აღნიშნული როგორც საქართველოში, ისე უცხოეთში [1-6] და მრავალი კულტურის მიმართ ეს საკითხი ამ მიმართულებით შესწავლილია, მრავალი კულტურის მიმართ კი ჯერ კიდევ შესწავლას ან დაზუსტებას მოითხოვს.

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა *Tr. lignorum*-ის გამოყენების ეფექტურობის დადგენა ჩინური ასტრეების ფუზარიოზული ქენოზის მიმართ.

ჩინური ასტრა ერთწლიანი, ხანგრძლივად მოყვავილე დეკორატიული ყვავილოვანი მცენარეა, მოიცავს მრავალფე-

როვან საბალო ფორმებსა და ჯიშებს, რომლებიც ფართოდ გამოიყენება დეკორატიულ მებაღეობაში კლუმბების, ვაზონების, აივნების გასაფორმებლად, თაიგულების დასამზადებლად და ა.შ. მაგრამ ამ კულტურის ფართოდ გავრცელებას მეტად ზღუდავს დაავადება ფუზარიოზური ქცნობა, რომელიც აჭარის ტენიანი სუბტროპიკული ზონის პირობებში განსაკუთრებული მავნეობით ვლინდება და ცალკეულ ნლებში როგორც ჩითილების, ისე გრუნტში დარგულ მცენარეთა მასიური ხმობის ძირითად მიზეზს წარმოადგენს.

ჩინური ასტრების ფუზარიოზულ ქცნობას ინვევს ნიადაგის სოკო *Fusarium oxysporum schlecht f.callisteph v.ortoceras*(App.et.Fr) Bilai.

ანტაგონისტ სოკოს *Tr.lignorum*-ის ეფექტიურობა ჩინური ასტრების ფუზარიოზული ქცნობის გამომწვევის მიმართ ისწავლებოდა ლაბორატორიის, ნახევრადსაველე საველე პირობებში.

ლაბორატორიის პირობებში *Tr.lignorum*-ის მოქმედება *F.oxysporum f.callistephi*-ის მიცელიუმის ზრდა-განვითარებაზე შესწავლილი იქნა პათოგენისა და ანტაგონისტის პეტრის თასებში, ხელოვნურ საკვებ არეზე ერთდროული ჯვარედინად ჩათესვით, ვიზუალური დაკვირვებები კოლონიის ზრდაზე მიმდინარეობდა ყოველდღიურად (ცხრილი 1.)

ცხრილი 1

*Tr.lignorum*-ის გავლენა *F.oxysporum f.callistephi*-ის ზრდა-განვითარებაზე

ცდის ვარიანტი	კოლონიის ზრდა (სმ)						
	აღრიცხვის დღეები						
	2	3	4	5	6	7	8
<i>F.oxysporum f.callistephi</i>	1,7X17	2,5X3	3,5X4	3,5X5,5			
<i>Tr.lignorum</i>	1,7X17	4X5	46,5X9				
საკონტროლო							
<i>F.oxysporum f.callistephi</i>	1,7X17	2,8X3	3,7X4,1	4,9X5,7	4,4X6,9	4,4X8,3	4,4X9
<i>F.oxysporum f.callistephi</i>	1,7X17	2,9X3,1	3,8X4,3	4,4X5,94	4,6X7,24	4,6X8,5	4,6X9

როგორც ცხრილიდან ჩანს, პირველ დღეებში პათოგენისა და ანტაგონისტის მიცელიუმი თანაბარი ინტენსივობით იზრდება. შემდეგ კი ანტაგონისტი ვითარდება გაცილებით

სწრაფად ფუზარიუმთან შედარებით, რომელიც მე-4, მე-5 დღეს გარს ევლება პათოგენი სოკოს მიცელიუმს და აჩვენებს მის განვითარებას. პათოგენსა და ანტაგონისტს შორის მკვეთრი დემარკაციული ზოლი არ აღინიშნა, მანკრამ განტაგონისტმა მთლიანად შეაჩერა პათოგენი სოკოს განვითარება. 5 დღის შემდეგ პათოგენი სოკოს კოლონია არ აღემატებოდა 3,5/5,5 სმ-ს, ანტაგონისტმა კი დაფარა პეტრის თასის დარჩენილი ზედაპირი. მე-11 დღეს კი სოკო ანტაგონისტმა მთლიანად გადაფარა პათოგენი სოკოს კოლონია და გამოიწვია მისი ლიზისი.

ნახევრად საველე პირობებში გასტერილებული ხორბლის მარცვლებზე განვითარებული პათოგენი და ანტაგონისტი სოკო შეტანილი იქნა ნიადაგში, მეცენარეთა ფესვის არეში სხვადასხვა ვარიანტებში (ცხრილი 2).

ცხრილი 2

*Tr. lignorum*-ის გავლენა ჩინური ასტერების ფუზარიოზული ქენობის განვითარებაზე

	ცდის ვარიანტი	ცდაში მყოფ მცენარეთა რაოდენობა	მცენარეთა დასენიანების %	საშუალო ცდომილება (M+ <i>m</i> )	ბიოლოგიური ეფექტიანობა
1	ნიადაგში ჯერ პათოგენის 10 დღის შემდეგ ანტაგონისტის შეტანა	50	32,5	2,65	27,7
2	ნიადაგში პათოგენისა და ანტაგონისტის ერთდროული შეტანა	50	30,5	2,75	32,2
3	ნიადაგში ჯერ ანტაგონისტის: 10 დღის შემდეგ პათოგენის შეტანა	50	26	2,5	41,1
4	კონტროლი ანტაგონისტის შეტანის გარეშე	50	45	4,2	

როგორც მიღებული მონაცემებიდან ჩანს, როცა ნიადაგში პირველად შეიტანებოდა პათოგენი, 10 დღის შემდეგ კი ანტაგონისტი სოკო, მცენარეთა დასენიანების პროცენტმა 32,5, ბიოლოგიურმა ეფექტიანობამ 27,7% შეადგინა. პათო-

გენისა და ანტაგონისტის ნიადაგში ერთდროული შეტანის დროს მცენარეთა დასენიანების პროცენტი უდრიდა 30,5, ბიოლოგიური ეფექტიანობა კი 32,2% იმ შემთხვევაში, როდესაც ნიადაგში პირველად შეტანილი იქნა ანტაგონისტი *Trichoderma reesei* დღის შემდეგ კი პათოგენი სოკო, მცენარეთა დასენიანების პროცენტმა შეადგინა 26,5, ბიოლოგიურმა ეფექტიანობამ კი 41,1%. საკონტროლო ვარიანტებში მცენარეთა დასენიანების პროცენტი 45-ია.

როგორც ჩატარებული ცდებიდან ჩანს, ნიადაგში მცენარეთა ფესვთა სისტემის არეში ანტაგონისტი სოკო *Tr.lignorum*-ის შეტანით ჩინური ასტრების დასენიანების პროცენტი მცირდება. საუკეთესო ვარიანტს წარმოადგენს ანტაგონისტი სოკოს ნიადაგში წინასწარი შეტანა.

აღნიშნული ღონისძიება გამოიცადა სანარმოო ცდაშიაც, სადაც ნიადაგში მცენარეთა ფესვთა სისტემის არეში შეიტანებოდა მხოლოდ სხვადასხვა წონითი რაოდენობით (ცხრილი 3).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ყველაზე მაღალი ნერგების გამოსავლიანობა მიღებულია ნიადაგში მცენარის ფესვის არეში I კვ.მ-ზე 12-15 გ.

*T.lignorum*-ის შეტანის დროს ამ ვარიანტებში სამეურნეო ეფექტიანობა წლების მიხედვით კონტროლთან შედარებით 36,8-41,9%-ს უდრის, ეტალონთან კი 24,6-30,5%-ს. ნერგების გამოსავლიანობა შესაბამისად საცდელ ნაკვეთზე 77-77,8%-ია, საკონტროლოში - 43-48, ეტალონში - 54-58%.

ამრიგად, ანტაგონისტი სოკო *T.lignorum*-ის მცენარეთა დარგვის წინ ნიადაგში შეტანით სხ.ნ. 12-15 გ. I კვ. მ-ზე მნიშვნელოვნად იზღუდება ჩინური ასტრების ფუზარიოზული ჭკნობა და ნერგების გამოსავლიანობა იზრდება 29-35%-ით.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ჩინური ასტრების ფუზარიოზული ჭკნობის წინააღმდეგ ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდის დანერგვა ნარმოებაში *T.lignorum*-ის გამოყენებით.

ჩივრი ასტრუქის ფუძარიაზელი ქეხობის წინააღმდეგ *Tr. ligorum*-ის გამოყენების სამუშაო ეფექტურობა

№	გარსატები	1993			1994			1995			
		სარეცის ნორმა I კვ. მ. ზე	დაავადების გავრცელება % -ში	სურველის მოსავლიანობა % -ში	სამუშაო ეფექტურობა % -ში	დაავადების გავრცელება % -ში	სურველის გამოსავლობა % -ში	სამუშაო ეფექტურობა % -ში	დაავადების გავრცელება % -ში	სურველის მოსავლიანობა % -ში	სამუშაო ეფექტურობა % -ში
1	კონტროლი (დამუშავების გარეშე)	-	55	45	-	57	43	-	52	48	-
2	ეტილინი (სამუშაო ნაკვეთი)	-	45	55	+18 **	46	54	20,3	42	58	17,2
3	სიდავში მცენარეთა დარგვის შეტანა	5	28	72	37,5 23,6	27,2	72	40,9 25,8	27	73	34,2 20,5
4	"-"	10	25	75	40 26,6	24,5	75,5	43 48,4	26	74	35,1 21,6
5	"-"	12	23	77	41,5 28,5	22,5	77,5	44,5 30,3	24	76	36,8 24,6
6	"-"	15	22,5	77,5	41,9 29	21,2	77,8	44,7 30,5	23	77	38,6 24,6





1. ო.შანიძე - აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ბიოტა: ბიოლ. მეც. დოქ. ავტორეფერატი, თბილისი, 1997.
2. Буймистру Л.Д., Дешкова А.Д., Матрова Г.А., Штейнберг М.Е. – Влияние триходермы и ее сочтаний с макро и микро-элементами на развитие и поражаемость баклажанов при вертициллезе ``Изв. Ан Молд. ССР. Серия биол. и хим. наук №3 1978.
3. Павлиашвили К.М., Долидзе М.И., – Предварительные данные для использований гриба антагониста против заболеваний томатов ``В сб.: Респ. конф. молодых ученых и специалистов посв. 85-ой с дня рождения академика АН ГССР А.А.Канчавели. Тбилиси, 1986, С.
4. Федоринчук Н.С., Тиллаев Х.Т. – Гриб триходерма в борьбе с вилтом хлопчатника. Ташкент, 1973.
5. Мирпулатова Н.С., Гасанов Г.М., Караев К.К., – Биологический метод борьбы с фузариозом арбуза ``Тр. Узб. НИИ овощно-бахчевых культур и картофеля. N16. 1978.

Эффективность *Trichoderma lignorum* против фузариозного увядания китайских астр

*Б. Чхубалдзе*

В статье приведены результаты испытания гриба-антагониста *Trichoderma lignorum* в борьбе фузариозного увядания китайских астр. В лабораторных и полевых условиях антагонист ограничил рост и развитие патогенного гриба – *Fusarium oxysporum f. caullistephi* и проявление болезни. В полевых усло-

вах при внесении антагониста в почву увядание рассады снижается и выход саженцев возрастает на 29-35%.



Effectiveness of *Trichoderma lignorum* against fusaric withering of chinese aster

*G.Chkhubadze*

In the article results of test of antagonist fungi *Trichoderma lignorum* in struggling against fusaric withering of Chinese aster in laboratory and semi-field conditions the antagonist restrains the growth and development and the exposure of disease of pathogenic fungi *Fusarium oxysporum* f. *Callistephi*. In a field conditions after of *Tr.lignorum* in a soil, withering of seedling's reduces and the sapling's output increases with 29-35%.

# სხვადასხვა სახის მულჩის გავლენა ლიმონ მცენარის მინისკვება ნაწილისა და ვარჯის განვითარებაზე

გ. ოქროპირიძე, მ. გრგოლიძე

განხილულია სხვადასხვა სახის მულჩის გავლენა ლიმონ „მეიერის“ ვარჯის, შტამბისა და ფესვთა სისტემის განვითარებაზე, მოტანილია მცენარეთა ბიომეტრული გაზომვების მაჩვენებლები. დადგენილია დამულჩვის ვარიანტების დადებითი გავლენა მცენარეთა ზრდა-განვითარებაზე.

ციტრუსოვან კულტურათა ზრდა-განვითარებისა და მსხმოიარობის რეგულირებისაკენ, აგრეთვე ყინვაგამძლეობის გადიდებისაკენ მიმართულ აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის მოვლის რაციონალური ხერხების დამუშავებას, მათ შორის კი – მულჩირებას.

მულჩი ინგლისური სიტყვაა და ნიშნავს ნიადაგის დაცვას მავნე მეტეოროლოგიური ფაქტორების ზემოქმედებისაგან. მულჩად იწოდება ყოველგვარი საფარი, რომელიც ნიადაგს იცავს. მულჩირებას სხვადასხვა ქვეყნებში სხვადასხვა სახელწოდება აქვს, საქართველოში მას „მულჩ-ჩული“ ჰქვია.

რუსეთში დამულჩვა პირველად გამოიყენა ბ.როფენსტვენსკიმ 1905 წელს – ივანოვოს საცდელ ნაკვეთზე. 1907 წელს ის გამოყენებული იქნა კიევის პოლიტექნიკური ინსტიტუტის საცდელ ნაკვეთზე პროფესორ პ.სლიოზკინის მიერ, ხოლო 1909 წელს კი საქართველოში თელაველი მევენახის გ.კოლელიშვილის მიერ.

ამერიკელი სპეციალისტები მულჩირებას თავიანთ გამოგონებად თვლიან. 1914 წელს მათ ჰავაის კუნძულებზე გამოიყენეს ქვები ნიადაგის დასაფარავად, როგორც სარეველების საწინააღმდეგო ღონისძიება.

მულჩირება არეგულირებს ნიადაგის ტემპერატურულ რეჟიმს და ამცირებს მის დღე-ღამურ ამპლიტუდას. მულჩი ზაფხულში ნიადაგში ტენს ინარჩუნებს, რიტმულად და თანაბრად უზრუნველყოფს მცენარეს წყლით, არ აძლევს სარეველებს გავრცელების საშუალებას.

მულჩირება წარმოადგენს ციტრუსოვნების ყინვაგამძლეობის ეფექტიან საშუალებას. ცნობილია, რომ ზაფხულის

გვალვები არღვევენ ციტრუსოვანთა ზრდის რიტმს და მხოლოდ შემოდგომაზე ნიადაგში ტენის მატება აქტიურებს ყლორტების ზრდას.

ეს ითვლება ციტრუსოვნების ყინვაგამძლეობის ერთ-ერთ მთავარ მიზეზად. როგორც ცნობილია, მცენარე, რაც უფრო ძლიერია მით უფრო ადვილად იტანს ტემპერატურის მკვეთრ დაცემას, კერძოდ ყინვებს.

ციტრუსოვანთა მცენარეების ფესვთა სისტემის განლაგების თავისებურებების ცოდნას, ტენიანი სუბტროპიკული რაიონებისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. დანაწევრებული რელიეფის და ბუნებრივი პირობების სიჭრელის გავლენით აქ გავრცელებულია სხვადასხვა მორფოგენეტიკური ნიადაგის ტიპები, ხოლო ნიადაგის ტიპები და მათთან დაკავშირებული ფიზიკური თვისებები მთლიანად განსაზღვრავენ ფესვთა სისტემის განვითარებას და მათი განლაგების პარამეტრებს.

მცენარე ერთი მთლიანი ორგანიზმია, მისი მინისზედა და მინისქვეშა ორგანოები მკვეთრად განსხვავდებიან მორფო-ბიოლოგიურად, სხვადასხვა ფუნქციას ასრულებენ, მაგრამ ერთმანეთთან ურთიერთ კორელაციაში იმყოფებიან. მცენარეს, რომელსაც მძლავრად განვითარებული ფესვთა სისტემა აქვს ვარჯიც ძლიერი აქვს და პირიქით.

შ. გვაზავას, მ. მჭედლიძის, ს. ფირცხალაიშვილის, მ. ბზიავას, მ. გოგოლიშვილის, ა. თათარაშვილის და რ. ჯაბნიძის [1,2,3,4,5] გამოკვლევები – ციტრუსოვანთა პლანტაციებში ნიადაგის მოვლის სხვადასხვა ხერხების გამოყენების შესახებ, ცხადყოფენ, რომ ციტრუსები რეაგირებას ახდენენ ნიადაგზე მოქმედი ფაქტორების ცვალებადობაზე.

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა, შეგვესწავლა სხვადასხვა სახის მულჩის გავლენა ლიმონ მეიერის ფესვთა სისტემის და ვარჯის ზრდა-განვითარებაზე.

ცდები ტარდებოდა 1996 წლიდან ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სასწავლო-საცდელი მეურნეობის №9 ნაკვეთში გაშენებულ ლიმონ მეიერის 10 წლიან პლანტაციაში. ნარგავები გაშენებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთი ექსპოზიციის 10-15<sup>0</sup> დახრილობის ფერდობზე, ზღვის დონიდან 140-150 მეტრ სიმაღლეზე. თითოეულ დანაყოფზე 6-6 მცენარეა – 4 ჯერადი განმეორებით, ვარიანტში 24 მცენარეა, ხოლო ცდაში 144. აგროტექნიკური ღონისძიე-

ბები ტარდებოდა მოქმედი აგრონესების სრული დაკვირვებით. მცენარის ვარჯისა და ფესვთა სისტემის თანაფარდობის შესასწავლად მცენარეები შევარჩიეთ ყოველი ვარიანტისათვის დამახასიათებელი ტაქსაციური მონაცემების დასაპროექტო ტექტონიკის მიხედვით.

მინისზედა ნაწილი გადავჭერით ფესვის ყელთან და ავზონეთ, ფოთლები კი ცალკე ავზონეთ და დავითვალეთ.

მცენარეები ამოთხრილი იქნა „ჩონჩხის მეთოდით“, ტ. კვარაცხელია, მ. მჭედლიძე. გათხრების დროს მხედველობაში იქნა მიღებული: მორფოლოგიური სტრუქტურა, ჩონჩხისა და ნახევარჩონჩხის ფესვთა რაოდენობა, მათი განლაგების სიღრმე, ჰორიზონტალური განფენილობა, შემწოვი და გამტარი ფესვების წონა, დადგენილი იქნა პროექციის ფარდობითობა, ფესვების მასა და სხვა.

გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ ლიმონის მცენარეთა ფესვები ყველა ვარიანტში ჰორიზონტალურად ფართოდ ვრცელდება, გამოდიან თავისი ვარჯის პროექციის ფარგლებს გარეთ და სცილდება მას დაახლოებით 1,5-2,5-ჯერ, რაც გვარწმუნებს კიდევ ერთხელ იმაში, რომ ლიმონი და საერთოდ ციტრუსები ფართო რიგთაშორისების კულტურებია. ფესვთა სისტემის პროექტია ყველა ვარიანტში მერყეობს 728 სმ-დან 1032 სანტიმეტრამდე, ხოლო სიღრმეში კი ვრცელდებიან 61 სმ-დან 82 სანტიმეტრამდე (ცხრილი 1).

მინიდან ამოღების შემდეგ მთელ ფესვთა სისტემას ვწონიდიით, შემდეგ ვაჯგუფებდით ფრაქციებად. 1 მილიმეტრზე ნვრილი ფესვები პირობითად მიღებული იყო შემწოვად, 1 მილიმეტრზე მსხვილი კი გამტარად. როგორც 1-ელი ცხრილიდან ჩანს ლიმონის ფესვთა სისტემა ჰორიზონტალური მიმართულებით უფრო მეტად გავრცელებულია ნიადაგის მწვანე ორგანული მასით დამულჩულ დანაყოფზე (1032 სმ). ფესვთა სისტემა ყველა ვარიანტზე უკეთესადაა განვითარებული საკონტროლოსთან შედარებით.

რაც შეეხება ფესვთა სისტემის მაქსიმალური გავრცელების სიღრმეს, იგი ყველაზე უფრო მეტ სიღრმეზე (82 სმ) ჩადის საკონტროლო ვარიანტზე, მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩულ დანაყოფებზე კი 61-67 სანტიმეტრზე უფრო ღრმად არ ვრცელდება. როგორც ჩანს მულჩის გავლენა გამოხატულებას პოულობს ფესვების უფრო ჰორიზონტალურად განლაგებაში, რაც აიხსნება კვე-

ბის ერთნაირ პირობებში მათი ტენით უკეთ უზრუნველყოფით.

ლიმონ მეიერის ფესვთა სისტემაზე და ვარჯიშის ხევა სახის მულჩის გავლენის შესწავლამ ცხადყო, რომ მნიშვნელოვანი მასით დამულჩულ დანაყოფზე როგორც ფესვთა სისტემა, ასევე ვარჯი ძლიერ განვითარებულია და მათი მასა შეადგენს შესაბამისად 4,8 და 13,5 კილოგრამს, მათი საერთო მასა კი შეადგენს 18,3 კილოგრამს, რაც საკონტროლო ვარიანტის მონაცემებს 58%-ით აღემატება. ასევე ფესვთა სისტემა და ვარჯი ლიმონ მეიერს კარგად აქვს განვითარებული შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩვის დროს, რომელთა საერთო მასა 47%-ით სჭარბობს საკონტროლო ვარიანტს. ამ მხრივ მულჩის ყველა ვარიანტმა საკონტროლოსთან შედარებით უკეთესი შედეგი მოგვცა. როგორც 1-ელი ცხრილიდან ჩანს შემწოვი და გამტარი ფესვები საბოლოო ჯამში გაცილებით მეტი იყო ლიმონის ნარგავების მწვანე ორგანული მასითა და შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩვის ვარიანტებში და იგი საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით შესაბამისად უდრიდა 65,5 და 48,3 პროცენტს.

ნიადაგის დამულჩვის დროს ასევე უკეთესად ვითარდება მცენარის მიწისზედა ნაწილები. როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს მცენარის სიმაღლეში ზრდა და ვარჯის დიამეტრის გარშემოწერილობა 1996-1998 წლებში მწვანე მასით დამულჩვის ვარიანტზე საკონტროლოს აღემატებოდა შესაბამისად 66 და 85 სმ-ით, შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩვის ვარიანტზე კი 44 და 66 სმ-ით. დანარჩენ ვარიანტებზე კი ეს მაჩვენებელი მერყეობს 9-40 სმ-დე და 13-დან 50 სმ-მდე საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით ასევე მატებაა შტამბის დიამეტრის ზრდაშიც. მწვანე ორგანული მასით და შავი პოლიეთილენის აფსკით დამულჩვის ვარიანტები ამ მხრივ საკონტროლოს სჭარბობს 2,4-2,2 სმ-ით.

მულჩის დადებითი ეფექტი იმით აიხსნება, რომ იგი ნიადაგში არეგულირებს ტემპერატურას, ტენს, აუმჯობესებს ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს და ხელს უწყობს მიკრობიოლოგიური პროცესების უკეთ განვითარებას, რაც საბოლოოდ თავის გამოხატულებას პოულობს მცენარის მძლავრ ზრდა-განვითარებაში და პროდუქტიულობის ამაღლებაში.

ღობონ მეურის მანის ზედა და მანისტყვან ნაწილების არსებობის კონტრასტის მაჩვენებლები ნადავლის სტრუქტურა საბის მუღლის ვაჯელის მიხედვით

№	მუღლის სახეები	ფესვის სახეების პროცენტი სმ	ფესვის სახეების ვაჯელის პროცენტი სმ	შემწოვი და ვამტარი ფესვების მანა		ვარჯის მანა		შემწოვი და ვამტარის მანა	
				აბ	%	აბ	%	აბ	%
1	საკონტროლო (დაუმუღლავი)	728	62	2,9	100	11,6	100	11,6	100
2	ტორფი	854	79	3,6	124,1	14,4	100	14,4	100
3	ტალი	858	75	3,9	134,5	15,6	100	15,6	100
4	სიდერატები	942	71	4,0	137,0	16,2	100	16,2	100
5	შვანეთის ორგანული მანა	1032	61	4,8	165,5	18,3	100	18,3	100
6	მედი პოლიეთილენის აფსი	976	67	4,3	148,3	17,1	100	17,1	100

ცხრილი 2

სტრუქტურა საბის მუღლის ვაჯელის ღობონ მეურის ვარჯისა და შვანეთის ზედა-ვარჯის მიხედვით (1996-98 წლების საშუალო)

მუღლის სახეები	მეურის სიმაღლე სმ			ვარჯის ვარძეშობრივობა სმ			შვანეთის ვარჯის სმ		
	1996 წელი	1998 წელი	საშუალო ზედა (სმ) 1996-98 წწ.	1996 წელი	1998 წელი	საშუალო ზედა (სმ) 1996-98 წწ.	1996 წელი	1998 წელი	საშუალო ზედა (სმ) 1996-98 წწ.
საკონტროლო (დაუმუღლავი)	162	194	30	484	561	77	4,4	8,1	9,7
ტორფი	174	215	41	491	598	107	4,5	9,2	4,7
ტალი	181	238	57	496	586	90	4,7	8,9	4,2
სიდერატები	168	240	72	463	590	127	4,9	10,1	5,2
შვანეთის ორგანული მანა	170	268	98	488	640	162	4,8	10,9	6,1
მედი პოლიეთილენის აფსი	179	255	76	480	623	143	4,3	10,2	5,9

## გამოყენებული ლიტერატურა

1. შ. გვაზავა. ფორთოხლის ახალგაზრდა მცენარეთა ზრდა-განვითარება და მსხმოიარობა რიგთაშორისებში ნიადაგის მოვლის ხერხების მიხედვით. ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურათა ინსტიტუტის ბიულეტენი, 1957 №1, გვ. 115-141.
2. მ. გოგილიშვილი. სუბტროპიკული კულტურების მულჩირება. გამომცემლობა „მეცნიერება“, 1978, გვ. 9-34.
3. ა. თათარიშვილ. ციტრუსოვანთა საძირისა და სანამყენის ურთიერთგავლენა. „მეცნიერება“, 1980, გვ. 25-75.
4. მ. მჭედლიძე. ფესვთა სისტემის განლაგების პარამეტრები და ლიმონის ნარგაობაში ნიადაგის მოვლის თავისებურებანი დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ რაიონებში. ჟურნალი „სუბტროპიკული კულტურები“. 1980, №1, გვ. 50-54.
5. რ. ჯაბნიძე. დამულჩვის ეფექტურობა მანდარინის ბაღში. გამომცემლობა „აჭარა“, 1993.

### Влияние различных видов мульчи на развитие кроны и подземной части лимона “Мейера”

*Окропиридзе Г.Н. Гоголишвили М.*

Изучено влияние различных видов мульчи на развитие кроны и корневой системы лимона “мейера”.

Проведенные биоизмерения показали положительное влияние мульчирования почвы различными видами мульчи, на рост и развитие растений.

Лучшими оказались варианты с применением зеленой органической массы и черной полиэтиленовой пленки.

### Influence of various aspects of mulch on development of top and underground part of a lemon “Meyer”

*G.Okropiridze M.Gogolishvili*

The influence of various aspects of mulch on development of top and rooted system of a lemon “Meyer” is investigated.

The biological researches have revealed positive influence of mulch on ground by various aspects of mulch on growth and development of plants.

Best have appeared variants with application of a green organic mass and black polyethylen film.



# ფოსფორვანი სასუქების ფორმების გავლენა განვარდინის ფოთლებში პიგმენტების შემცველობაზე

ე. რ. ქიქნაშვილი

კ. ჯმუხაძე, ე. ნ. დუმბაძე

კვლევით დამტკიცებულია, რომ ფოსფორით კვება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მანდარინის ფოთლებში პიგმენტების დაგროვებაზე. ამასთან, დადგენილია, რომ მცენარის აქტიური ზრდის პერიოდში ფოსფოროვანი სასუქები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ფოთლებში პიგმენტების დაგროვებაზე, რომელიც თავის მხრივ განაპირობებს სინათლის ენერჯიის გაძლიერებულ მიღებას, მის ქიმიურ ენერჯიად გარდაქმნას, რომლის შედეგადაც ინტენსიურად მიმდინარეობს ფიზიოლოგიური და ბიოქიმიური პროცესები, რაც საბოლოოდ მაღალი პროდუქტიულობის საფუძველი ხდება.

მცენარის ფოთოლში ქლოროპლასტების პიგმენტთა სისტემა წარმოდგენილია ორი სახის პიგმენტთა ჯგუფით: მწვანე-ქლოროფილი a და b ყვითელი-კაროტინები ქსანტოფილები. ამასთან, ყველაზე უფრო ფუნქციონალურ პიგმენტად აღიარებულია ქლოროფილი a, რომელიც ყველა მწვანე ფოთოლშია აღმოჩენილი და ფოტოსინთეზის უნარი გააჩნია. ქლოროფილი წარმოადგენს ენერჯიის მიმღებს, ხოლო დანარჩენი პიგმენტები მას გადასცემენ მზისგან მიღებულ ენერჯიას. ქლოროფილების გარდა მცენარეთა ფოთლები შეიცავენ მრავალ სხვა პიგმენტს, რომლებიც სხვადასხვა შეფერილობისანი არიან. მცენარეთა უმრავლესობაში ნაპოვნია მუქი ნარინჯისფერი პიგმენტი-კაროტინი და ყვითელი პიგმენტი ქსანტოფილი.

მცენარეში მიმდინარე სასიცოცხლო ფიზიოლოგიური პროცესების, განსაკუთრებით კი ფოტოსინთეზის შესწავლისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ფოთლის შემადგენლობაში არსებული პიგმენტების ფიზიკურ-ქიმიურ თავისებურებათა გამოკვლევას. დიდია ფოტოსინთეზის პროცესის თანმხლები პიგმენტების როლი, რომელთაც გადააქვთ სინათლის ქვანტიური ენერჯია. ამ ენერჯიის დამჭერი ფოთლის უჯრედებში პიგმენტები გახლავთ. დადგენილია, რომ ერთადერთ პიგმენტს, რომელსაც შეუძლია იმოქმედოს როგორც

ქიმიური ფოტოკატალიზატორი ფოტოსინთეზის პროცესში ქლოროფილი წარმოადგენს.

ფიორსტერმა (1947) გამოთვალა, რომ ენერჯიის გადაცემა ქლოროფილ b-დან ქლოროფილ a-სთვის ორჯერ უფრო ნაკლებია, ვიდრე თვით ქლოროფილ a-ს ერთი მოლეკულიდან მეორემდე.

უფრო მოგვიანებით ფრენჩმა და იანგმა (1952) თავიანთი ცდებით დაამტკიცეს, რომ ენერჯია, რომელსაც შთანთქავს ქლოროფილი ლურჯ-იისფერ ზოლში, ხმარდება ფოტოსინთეზის პროცესის საბოლოო პროდუქტების წარმოქმნას.

ერაბინოვიჩის (1959) მიერ ნაპოვნია ქლოროფილების ფლუოროსცენციის სპექტრი გრძელ ტალღებზე 480 მილ, როცა ქლოროფილი დიდი რაოდენობით სინათლის ენერჯიას შთანთქავს, ხოლო გრძელი ტალღების 420 მმკ., სადაც ძირითად მშთანთქმველს ქლოროფილი a წარმოადგენს. თვით ქლოროფილებს შორის კი შთანთქმული ენერჯია ქლოროფილი b-დან გადადის ქლოროფილ a-ში და ააქტიურებს მის მოქმედებას. დაახლოებით ენერჯიის 40-50% ქლოროფილ b-დან გადადის ქლოროფილ a-ში.

ვაილოვი, ბუდვინი და პეპკოვიტი (1943) ფოთლებში პიგმენტთა შემცველობისა და მათი ფუნქციის შესწავლისას იმ დასკვნამდე მივიდნენ, რომ ქლოროფილები წარმოადგენენ ენერჯიის დამჭერსა და აღმგზნებს, რომლებიც განსაზღვრვენ ფოტოსინთეზის ინტენსივობას. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი გამოკვლევები მიღებულია ლაბორატორიული გზით ნყალმცენარეებსა და ერთწლიან მარცვლოვან მცენარეებზე დაკვირვებით. აქვე გვინდა ხაზი გავუსვათ იმ გარემოებას, რომ მცირეა მონაცემები ციტრუსოვანი მცენარეების პიგმენტური შესწავლის თვალსაზრისით. ხოლო რაც შეეხება ფოსფოროვანი სასუქების ფონზე მანდარინის მცენარის ფოთლებში პიგმენტთა შემადგენლობისა და ფუნქციის შესწავლას ეს ჩვენი პირველი მცდელობაა.

ექსპერიმენტისათვის გამოყენებული იყო მანდარინ უნ-შიუს საცდელი ნაკვეთი, რომელიც 1967 წელს გააშენა სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატმა შოთა ფუტკა-

რადემ აჭარაში, კერძოდ ახალსოფელში. ფოსფოროვანი სასუქებიდან გამოყენებული იყო მარტივი, ორმაგი სუპერფოსფატი, ფოსფორიტის ფქვილი და ფოსფატნიდის საცდელი შვიდი ვარიანტი იყო, ცდის თითოეულ ვარიანტში ოთხი განმეორებითაა. კვების ფართობი 5X2 მ. ვარიანტის ყველა განმეორება შეიცავს 6 საცდელსა და ერთ დამცველ მცენარეს.

დაკვირვებასა და ლაბორატორიულ გამოკვლევას ვანარმოვდით თებერვალში, როცა მცენარე იმყოფება მოსვენების პერიოდში და ივნისში - მცენარის აქტიური ზრდის პერიოდში.

მანდარინის ფოთლებში განვსაზღვრეთ პიგმენტების (ქლოროფილები, კაროტინი, ქსანთოფილი, ნეოქსანტინი, ვიოლოქსანტინი) შემცველობა დ.ი. საპოუნიკოვის მეთოდით (დ.ი. საპოუნიკოვი, 1959).

საანალიზოდ ფოთლებს ვიღებდით მცენარის ქვედა შუა და ზედა იარუსის ტოტებიდან. ქიმიური ანალიზები ჩავატარეთ საქართველოს მევენახეობის, მეღვინეობისა და მეხილეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მცენარეთა ფიზიოლოგიის ლაბორატორიაში და მოსკოვის ბიოქიმიის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის ბიოქიმიის განყოფილების ლაბორატორიაში.

გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ ფოსფორით კვება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მანდარინის ფოთლებში ქლოროფილის შემცველობაზე. (იხ. ცხრილი 1). მანდარინის ფოთლებში, რომლებიც ფოსფორს იღებენ ორმაგი სუპერფოსფატისა და ფოსფატნიდის სახით, გაცილებით დიდი რაოდენობითაა ქლოროფილი, ვიდრე საკონტროლო მცენარეთა ფოთლებში. ამასთან, შეიმჩნევა მკვეთრი ცვლილებანი ცალკეულ საცდელ ვარიანტებს შორის. ასე მაგალითად, საკონტროლო მცენარეთა ფოთლებში ქლოროფილი a-ს შემცველობა შეადგენს 30,11 მგ%-ს, ხოლო ფოსფორით კვების ვარიანტზე 42,76 მგ%-დან 109,90 მგ%-მდე. უნდა ითქვას, რომ ორმაგი სუპერფოსფატის ვარიანტის მცენარეთა ფოთლებში ქლოროფილი a-ს ყველაზე მაღალი პროცენტია (109,90 მგ%) დაფიქსირებული.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ფოსფოროვანი სასუქების ყველა ვარიანტზე მანდარინის ფოთლებში ქლოროფილი b-ს შემ-

ცველობა საკონტროლო მცენარეებთან შედარებით გატრ-  
ლებით მაღალია. ასე მაგალითად, NK ფოსფატნიდის ვარი-  
ანტის მცენარეთა ფოთლებში ქლოროფილ B-ს შემცველობა  
40,80 მგ%-ს შეადგენს მაშინ, როდესაც საკონტროლო მცენ-  
არეებზე მხოლოდ 9,02 მგ% მოდის.

მიღებული მონაცემები გვიჩვენებენ, რომ ზაფხულის პე-  
რიოდში, როცა მანდარინის მცენარეში მეორე აქტიური  
ზრდის პროცესები მიმდინარეობს, ფოსფოროვანი სასუქები  
მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ფოთლებში პიგმენტების  
განსაკუთრებით ქლოროფილ a დიდი რაოდენობით დაგრო-  
ვებაში.

ფონის ვარიანტზე მზარდ მცენარეებში ფოთლები შეიცა-  
ვენ 280,03 მგ% ქლოროფილ a-ს. მანდარინის მცენარეების  
ფოთლები, რომლებიც ორმაგი სუპერფოსფატის ვარიანტზე  
იზრდებიან 246,45 მგ% ქლოროფილ a-ს შეიცავენ, ხოლო NK  
ფოსფატნიდის ვარიანტზე კი - 235,15 მგ%-ს. რაც შეეხება  
სხვა ვარიანტებს, აქ ქლოროფილ a-ს შემცველობა დაბალია  
საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით. თითქმის ასეთივე  
მონაცემებია ქლოროფილ b-ს შემცველობის თვალსაზრი-  
სით. ივნისის თვეში ზოგიერთი ფოსფოროვანი სასუქების  
უარყოფითი გავლენა მანდარინის ფოთლებში ქლოროფილ  
b-ს დაგროვებაზე თებერვლის თვესთან შედარებით, ჩვენი  
აზრით გამონვეულია ნიადაგში ფოსფორის შესათავსებელი  
ფორმის არ არსებობით. ასეთივე კანონზომიერებაა შენარ-  
ჩუნებული ქლოროფილის a+b ჯამის მიხედვითაც.

გამოკვლევები ამტკიცებენ, რომ ფოსფოროვანი სასუქები  
მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ მანდარინის მცენარის  
ფოთლებში კაროტინოიდების ჩამოყალიბებაზე. (იხილეთ  
ცხრილი 2) თუკი საკონტროლო ვარიანტის მცენარეებში  
ზამთარში კაროტინოიდების ჯამი 18,95 მგ%-ს შეადგენს,  
ზაფხულში 16,57 მგ%-ია, ხოლო მცენარეებში, რომლებიც  
ორმაგი სუპერფოსფატის ვარიანტზე იზრდებიან, ზამთარში  
ფოთლები გროვდება 36,50 მგ% კაროტინოიდები, ხოლო  
ზაფხულში მისი შემცველობა 33,82 მგ%-ს აჭარბებს.

როგორც მიღებული მონაცემებიდან ჩანს, მანდარინის  
ფოთლებში კაროტინოიდების დაგროვება ცვალებადია, მათ  
შორის მაქსიმუმი მოდის იმ მცენარეთა ფოთლებზე, რომლე-  
ბიც მარტივი და ორმაგი სუპერფოსფატისა და ფოსფატნი-  
დის ვარიანტებზე იზრდებიან.

ფოსფორიანი სასუკრების სტრუქტურის ფორმების გაკლენა მანდარინის ფოთლებში ქლოროფილს შეიცავთობისზე  
(ზე % ნედლე ნიონზე)



ცდის ვარიანტები	ქლოროფილი a		ქლოროფილი b		ქლოროფილი a+b კლი	
	თებერვალი	ივნისი	თებერვალი	ივნისი	თებერვალი	ივნისი
უნასუჭი (საკონტროლი)	30,11	188,35	9,02	51,86	39,13	240,21
NK+CaO (ფონი)	30,11	280,03	25,75	89,45	55,83	369,48
ფონი+მარტივი სუპერფოსფატი	62,82	167,74	27,32	49,15	90,14	216,89
ფონი+რძინივი სუპერფოსფატი	109,90	264,45	31,14	71,47	141,04	317,92
ფონი+ფოსფორიტის ფტალი	42,76	180,43	23,86	22,22	66,62	202,65
ფონი+ფოსფატნიფა	88,40	133,08	27,16	46,89	115,56	179,97
NK+ ფოსფატნიფა	70,46	235,13	48,84	68,15	119,30	303,28

ქართული 2

ფოსფორიკანი სასუქების ეკოლენა მანდარინის ფოთლებში კარბონიიდების შენეცვლაზე  
(მგ % ნედლეულ ნიჩაზე)

ცდის ვარიანტები	კარბონი		ლუტეინი		ვილოჯ-სანტინი		ნეოქსანტინი		კარბონიიდების ვარიანტი	
	თებერ-ვალი	ივნისი	თებერ-ვალი	ივნისი	თებერ-ვალი	ივნისი	თებერ-ვალი	ივნისი	თებერ-ვალი	ივნისი
უცხადეკი (საკონტროლო)	8,09	6,9	6,39	5,14	4,41	4,43	8,96	7,21	10,79	8,14
NK+CaO (ფონი)	4,19	3,9	1,80	1,11	1,74	1,82	1,16	1,31	10,79	8,14
ფონი+მარტივი ნუბერ-ფოსფატი	7,7	7,1	9,28	8,75	7,32	4,52	4,332	4,45	28,62	14,82
ფონი+ორმადვი ნუბერ-ფოსფატი	11,31	10,2	11,07	10,11	7,41	7,77	6,29	5,75	36,10	33,63
ფონი+ფოსფორიტის ფტკალი	13,99	11,7	6,96	6,21	0,434	0,48	4,74	4,91	25,82	23,30
ფონი+ფოსფატნიდა	6,72	6,8	8,54	7,72	6,62	6,80	5,31	5,84	29,19	27,16
NK+ფოსფატნიდა	10,03	9,3	7,58	6,48	7,35	7,35	6,95	7,11	21,63	30,24

ფოსფოროვანი სასუქები დადებით გავლენას ახდენენ მანდარინის ფოთლებში ქლოროფილების დაგროვებაზე. ამ მხრივ ყველაზე უფრო აქტიური აღმოჩნდა ორმაგი სუპერ-ფოსფატი. მანდარინის ფოთლებში ქლოროფილების დაგროვების მაქსიმუმი მოდის ივნისის თვეზე – მანდარინის აქტიური ზრდის მეორე პერიოდში, ხოლო მინიმუმი ზამთარში – მცენარის მოსვენების პერიოდში.

კაროტინოიდები პლასტიდებში ქლოროფილების აუცილებელ თანამგზავრს წარმოადგენს და აქტიურად მონაწილეობენ ფოტოსინთეზის პროცესში. ისინი ა ქლოროფილებისათვის ენერჯიის გადამცემი და ამასთან ქლოროფილების დამცველის ფუნქციას ასრულებენ.

გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ ფოსფოროვანი სასუქები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ მანდარინის ფოთლებში კაროტინოიდების ჩამოყალიბებაზე. მათი რაოდენობა გაცილებით მაღალია მარტივი და ორმაგი სუპერფოსფატისა და ფოსფატნიდას ვარიანტებზე, თუმცა ფოსფოროვანი სასუქების ჩვენს მიერ გამოყენებული ყველა ფორმა აქტიურია საკონტროლოსთან შედარებით.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. ნ. ადეიშვილი, გ. დუმბაძე. – ციტრუსოვან მცენარეთა ფოთლებში პლასტიდური პიგმენტების დაგროვება მათ ყინვაგამძლეობასთან კავშირში სუბტროპიკულ კულტურებში №3, 1970.

2. გ. თავაძე. – აგროტექნიკის გავლენა ვაზის ფოთლებში პიგმენტების შემცველობაზე“. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე ტ. XII, 1952.

3. Авдеев Т.А., Андреева Т.Ф., Влияние фосфорного питания на фотосинтез и активность карбоксилирующих ферментов растения бобов и кукурузы. Физиология растений, Т.21, Вып. 5.1974.

4. Бажанова Н.В. – Динамика хлорофила и интенсивность в онтогенезе некоторых растений под влиянием различных воздействий. 1959.

5. Будницкая Б.В. – Современные представления о биосинтезе и физиологической роли каротиноидов. Изд. АН СССР, сер.бюлл. №4, 1958.

6. Вавилов Н.И. – Влажные субтропики. Бюллетень №1, 1939.

7. Гудвин Г.В. – Сравнительная биохимия каротиноидов, Труды УМЫГ, Симпозиум Ш.1962.

8. Красинский В.А. – Влияние интенсивности света на окислительно-восстановительный режим растений в связи с фотосинтезом. Физиология растений, Т.2. 1955.

9. Лебедев С.И. – Физиологическая роль каротина в растениях. Институт ботаники АН СССР, Киев, 1953.

10. Рабинович Е. "пигментный фактор". Изд.иностранной литературы, М., 1959.

11. Рабинович Е. Фотосинтез, Изд.иностранной литературы, М.1959.

12. Тимизярев К.А. – Избранные труды по хлорофиллу и усвоению света растением. Изд. АН СССР, М.1998.

13. Blinks G.R. The role of accessors pigments in photosynthesis. Autotrophil mikroorganisms caps. CUP, 1954.

14. Pepkowitz L.P.J. Diol Chem, 149, 465, 1943.

15. Swingle W.T. – "Citrus industry" Dereley, Cal, 1944.

#### Влияние форм фосфорных удобрений на содержание пигментов в мандариновых листьях

*К.М. Джмухадзе, Н.М. Думбалзе*

Из литературных источников известно, что в процессе фотосинтеза большая роль принадлежит пигментам, которые переносят квантовую энергию света, а улавлителями этой энергии, в клетках листа, являются пигменты.

Используя различные формы фосфорных удобрений, в частности: хлорофила а, хлорофила в, каротина, лутеина, виолоксантина, неоксантина, было изучено содержание пигментов в



мандариновых листьях в периоды состояния покоя и активного роста растений.

Исследования показали, что питание фосфором оказывает значительное влияние на содержание хлорофиллов и каротиноидов в мандариновых листьях.

Высоким содержанием этих пигментов выделяются варианты простого и двойного суперфосфата в листьях храстущих мандарин. Вместе с этим, минимум их содержания приходится на зиму, когда растение находится в состоянии покоя, а максимум - в июне, в период активного роста растения, что естественно в своём конечном выражении продуктивности фотосинтеза.

### Influence of The Forms of Phosphoric Fertilizers on a Content of Pigments in Tangerin's Lieves

*K.M.Dsemuhadze, N.M.Dumbadze*

From the references it is known, that during photosynthesis the large role belongs to pigments, which transfer a quantum energy of light, and catchers of this energy, in cells of a sheet, are the pigments.

Using the various forms of phosphoric fertilizers, in particular: Hrolofil a, Hrolofil b, Caratin, Lytein, Violoksintin, Neoksantin, the content of pigments in tangerin's leaves was investigated during a quiescency and active growth of plants.

The researches have shown, that the feed by phosphorus renders significant influence on a content Hlorofilis and Carotinoids in tangerin's lives.

The high content of these pigments selects variants simple and double Superfosfats in lives of growing tangerin. Together with it, the minimum of their content is necessary for winter, when the plant is in a quiescency, and the maxima - in June, during active growth of a plant, that is natural in the final expression of efficiency of photosynthesis.

ი.ციკოლია, ნ.ჯაბნიაძე

სტატიაში განხილულია დარგთა შეთანხმების ეკონომიკური ეფექტიანობის ციტირების საზოგადოებრივი მეურნეობებში. გაკეთებულია დასკვნები მეციტრუსებისა და მერაიუმების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლებისათვის საჭირო ღონისძიებების ვატარების შესახებ: სპეციალიზაციის გაღრმავებისა და კონცენტრაციის ღონისძიებით, დარგების სწორი გადაადგილებით.

წარმოების სპეციალიზაცია შრომის საზოგადოებრივი დანაშაულების კონკრეტული გამოხატულებაა, სპეციალიზაციის მიზანია არსებული რესურსების გამოვლინება და საწარმოო პოტენციალის მაქსიმალური გამოყენება, ფულად-მატერიალური სახსრების მომჭირნეობით ხარჯვა, წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულების შემცირება, შრომის ნაყოფიერების ამაღლება, პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესება და რაც მთავარია, რენტაბელობის ღონის გადიდება. როგორც ცნობილია, სუბტროპიკული კულტურების მწარმოებელ რაიონებში სპეციალიზაციის გაღრმავებისათვის მეტად მნიშვნელოვანია ძირითადი დარგების განვითარება. ძირითადი დარგების სასაქონლო პროდუქციაში წარმოდგენილია მაღალი ხვედრითი წილით და მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სოფლის მეურნეობის პროდუქტების წარმოებაში [5].

ძირითადი დარგებიდან გამოყოფენ მთავარ დარგებს. მთავარი ანუ წამყვანი დარგები სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაციის განმსაზღვრელი დარგებია, ხასიათდებიან მაღალი ღონით და ყველაზე მაღალი ხვედრითი წილითაა წარმოდგენილი როგორც საერთო და სასაქონლო პროდუქციაში, ისე შრომით დანახარჯებსა და ფულად შემოსავალში, სპეციალიზაციის ღონის ამაღლების საქმეში ასევე მეციტრუსების მეურნეობებში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს დამატებით დარგების განვითარებას. როგორც ცნობილია,

სპეციალიზაციისა და დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების საქმეში მეტად მნიშვნელოვანია წარმოებაში შრომის ორგანიზაციისა და ანაზღაურების პროგრესული ფორმების მეურნეობებში დანერგვა. შრომის პროგრესულ ფორმებს მიეკუთვნა ანაზღაურება შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მიხედვით, რომელიც ფართოდ ინერგება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის კოოპერაციულ და საზოგადოებრივ მეურნეობებში.

ღრმა სპეციალიზაციისათვის მნიშვნელოვანია დაგეგმვის მეთოდის წარმოებაში დანერგვა. როგორც ცნობილია, საბჭოთა ხელისუფლების დროს ადგილი ჰქონდა ცენტრალიზებულ დაგეგმვას. მოსკოვი უგეგმავდა საქართველოს სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოებას. ამჟამად დაგეგმვის ეს მეთოდი შეიცვალა და წარმოების ხელმძღვანელს აქვს უფლება თვითონ დაგეგმოს მეურნეობის სოციალურ ეკონომიკური განვითარების გეგმა, ამასთან, მეურნეობის ხელმძღვანელი უკეთ იცნობს ადგილობრივ ბუნებრივ-ნიავდაგობრივ პირობებს, დარგების ბიოლოგიურ თავისებურებას, მათი მოვლა მოყვანის აგროტექნიკას და სხვა. სპეციალიზაციის მაჩვენებლების ძირითადი კრიტერიუმებია: სრულმოსავლიან ფართობთა რაოდენობა, მოსავლიანობა, საერთო მოსავალი, პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებული ფულადი შემოსავალი, პროდუქციის წარმოებაზე განხორციელებული დანახარჯები, ცენტნერი პროდუქციის თვითღირებულება, წმინდა მოგება და, რაც მთავარია რენტაბელობის დონე პროცენტებში. სპეციალიზაციის მთავარი განმსაზღვრელი კრიტერიუმია საქონლიანობის დონე. საქონლიანობის დონე ეწოდება მეურნეობიდან რეალიზებულ ან სარეალიზაციოდ გამზადებული პროდუქციის შეფარდებას მეურნეობაში მიღებულ მთლიან პროდუქციასთან. პროდუქციის საქონლიანობის დონე განისაზღვრება სასაქონლო პროდუქციის გაყოფით საერთო პროდუქციაზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაციის შესწავლისას მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს

სოფლის მეურნეობის განვითარების ინტენსიურ და ექსტენსიურ გზას, სამეცნიერო ტექნიკური პროგრესის მიღწევების წარმოებაში დანერგვას, პროდუქციის თვითღირებულებების შემცირებას, შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას, მრეწველ-ორგანიზაციისა და ანაზღაურების პროგრესული ფორმების წარმოებაში დანერგვას, წარმოების ძირითადი და საბრუნავი საშუალებების ეფექტიანად გამოყენებას და დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლებას. თუ როგორია სპეციალიზაციის გავლენა დარგების ეკონომიკურ ეფექტიანობაზე აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ მეურნეობებში 1990 წლის მაჩვენებლებით, გადმოცემულია 1 ცხრილში. როგორც ცხრილში მოცემული ციფრობრივი მონაცემების ეკონომიკური ანალიზიდან ჩანს, 1990 წლისათვის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ მეურნეობებში ჩაის სრულმოსავლიან ფართობს 5735 ჰექტარი ფართობი ეჭირა, საშუალოდ თითოეული ჰექტარიდან მიღებული იქნა 60 ცენტნერი ჩაის ნედლეული, აქედან გამომდინარე, საერთო მოსავალმა 344100 ცენტნერი შეადგინა, წარმოებული პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებულმა ფულადმა შემოსავალმა კი 7875 ლარი, ხოლო საწარმოო დანახარჯები 4895 ლარს გაუტოლდა. ამასთან, წმინდა მოგება 2980 ლარით განისაზღვრა, ხოლო რენტაბელობის დონემ კი 60,8 პროცენტი შეადგინა [1].

უნდა აღინიშნოს, რომ სხვა დარგებთან შედარებით, უფრო მაღალი ეკონომიკური ეფექტიანობით ხასიათდება მეციტრუსეობა. ეს დარგი წინა წლებში უფრო მაღალი რენტაბელობით ხასიათდებოდა, ვიდრე 1994/1995 წლებში, მაგალითად, 1988 წელს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის კოოპერაციულ, საზოგადოებრივ და კერძო სექტორებში მთლიანად წარმოებული იქნა 205 ათასი ტონა ციტრუსოვანთა ნაყოფი, ხოლო 1996 წელს წარმოებული იქნა 160 ათასი ტონა ციტრუსოვანთა ნაყოფი. უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში მთლიანად წარმოებული ციტრუსოვანთა ნაყოფიდან 60-65 პროცენტი აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაზე მოდის.

სპეციალიზაციის ეკონომიკური ეფექტიანობა ავარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ მეურნეობაში

ცხრილი 1

№	კულტურების დასახელება	სრულშესაღწილი ფართობი, ჰა	მოსავლანობა ცენტურებში	საერთო მოსავალი ცენტურებში	რეალიზაციიდან მიღებული ფულადი შემოსავალი ლარებში	სულ ფასსაჩარჯები ლარები	წმინდა მოგება ლარებში	1 ცენტური პროდუქციის თეორიული ზედა ზღვა	რეალური მოგება %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ბაი	5735	60	344100	7875	4895	2980	5,2	8,5
2	ციტრუსები	3465	135	467775	19128	9835	9293	26,8	18,2
3	ვენახი	645	37	23865	2985	1895	1090	7,4	5,8
4	თამბაქო	415	14	5810	1363	1739	376	10,65	21,6
5	შავილი	365	37	13505	965	1439	474	10,65	32,9

შენიშვნა: ცხრილი შედგენილია ავარის ავტონომიური რესპუბლიკის სტატისტიკის საბუღალთრო დეპარტამენტის მონაცემების საფუძველზე.

ცხრილი 2

მედიტრუსეობისა და მწვანეობის ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლები მამონჯაურის ციტრუსების საზოგადოებრივ მეურნეობაში (1990 წლის მაჩვენებლების მიხედვით)

№	კულტურების დასახელება	სრულშესაღწილი ფართობი, ჰა	მოსავლანობა ცენტურებში	საერთო მოსავალი ცენტურებში	რეალიზაციიდან მიღებული ფულადი შემოსავალი ლარებში	საწარმოო დასაჩარჯები ლარები	წმინდა მოგება ლარები	1 ცენტური პროდუქციის თეორიული ზედა ზღვა	რეალური მოგება %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ბაი	45	70	3150	110250	79795	30455	25,53	38,1
2	ციტრუსები	35	125	4375	150125	80135	72990	18,31	41,8

როგორც ცხრილში მოტანილი ციფრობრივი მონაცემებიდან ვრწმუნდებით, 1990 წლისათვის ციტრუსოვანთა სრულმოსავლიან ფართობებს ციტრუსების საზოგადოებრივ მეურნეობებში 3465 ჰექტარი ფართობი ეჭირა, [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100] თოეული ჰექტარიდან წარმოებული იქნა 135 ცენტნერი ციტრუსოვანთა ნაყოფი, საერთო მოსავალმა კი 467775 ცენტნერი შეადგინა, პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებულმა შემოსავალმა 19128 ლარს მიაღწია, წარმოების დანახარჯებმა კი 9293 ლარით განისაზღვრა. აქედან გამომდინარე, მეციტრუსეობის რენტაბელობის დონემ 94,4 პროცენტს მიაღწია, ანუ 33,6 პროცენტით მეტი, ვიდრე მეჩაეობის რენტაბელობის დონემ.

ყოველივე ეს იმაზე მიგვანიშნებს, რომ მეციტრუსეობა აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ მეურნეობებში საკმაოდ მაღალ რენტაბელური დარგია [3].

საქართველოს სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის ზონებად დაყოფის მიხედვით აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა მე XIII ზონაშია მოქცეული, სადაც ციტრუსოვანთა წარმოებისათვის მეტად ხელსაყრელი ბუნებრივ-კლიმატური პირობებია, ამიტომ ჩვენ მიზნად დავისახეთ ამ ზონაში შემავალი მახინჯაურის ციტრუსების საზოგადოებრივი მეურნეობის ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე გავვემახვილებინა ყურადღება, რომელიც მოცემულია 2 ცხრილში.

როგორც მე-2 ცხრილში მოცემული მონაცემებიდან ჩანს, მახინჯაურის ციტრუსების საზოგადოებრივ მეურნეობაში 45 ჰექტარი სრულმოსავლიანი ჩაის პლანტაციის თითოეული ჰექტრიდან წარმოებულია 70 ცენტნერი ჩაის მწვანე ფოთოლი, საერთო მოსავალმა კი 3150 ცენტნერი შეადგინა, პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებულმა ფულადმა შემოსავალმა 110250 ლარი, ანუ თითოეული ჰექტარიდან საშუალოდ მიღებულია 2450 ლარი, ხოლო პროდუქციის წარმოებაზე განეულმა მთლიანმა დანახარჯებმა 79795 ლარი შეადგინა, წმინდა მოგება 30455 ლარის ტოლია, რენტაბელობის დონე კი 38,1 პროცენტით განისაზღვრა.

უნდა აღინიშნოს, რომ მეჩაიეობასთან მიმართებაში მა-  
ხინჯაურის ციტრუსების საზოგადოებრივ მეურნეობაში მა-  
ღალი ეკონომიკური მაჩვენებლებით ხასიათდება მეციტრუსე-  
სეობა. ამაზე მეტყველებს ის, რომ 1990 წელს მეურნეობაში  
35 ჰექტარი სრულმოსავლიანი თითოეული ჰექტარიდან  
წარმოებულია 125 ცენტნერი პროდუქცია, რომლის რეალი-  
ზაციიდან მიღებულმა ფულადმა შემოსავალმა 153125 ლარი  
შეადგინა, ხოლო ერთ ჰექტარ ფართობზე გაანგარიშებით  
წარმოებული 4375 ლარის ღირებულების პროდუქცია. ასევე  
ჩაისთან შედარებით, მეურნეობაში მეციტრუსეობიდან მი-  
ღებული წმინდა შემოსავალი საკმაოდ მაღალია მეჩაიეობას-  
თან მიმართებაში, ამაზე მიუთითებს ის, რომ მეციტრუსეო-  
ბიდან მიღებული წმინდა მოგება ერთ ჰექტარ ფართობზე  
გაანგარიშებით 2085 ლარის ტოლია, ხოლო ეს მაჩვენებელი  
მეჩაიეობაში 676 ლარს შეადგენს, უფრო მკაფიო წარმოდგე-  
ნა რომ გვქონდეს მეციტრუსეობის მაღალ ეკონომიკურ  
ეფექტიანობაზე მეჩაიეობასთან მიმართებაში, მიზანშეწო-  
ნილად ჩავთვალებთ მოგვეხდინა მათი ეკონომიკური მაჩვე-  
ნებლების ურთიერთ შედარება. როგორც ცხრილის მონაცე-  
მებიდან ვრწმუნდებით, მეციტრუსეობიდან ერთი ჰექტარი  
სრულმოსავლიანი ფართობიდან წარმოებულია 2085 ლარი  
წმინდა მოგება, მაშინ როდესაც, ეს მაჩვენებელი მეჩაიეობა-  
ში 676 ლარს არ გასცილებია ანუ 1409 ლარით აღემატება მე-  
ჩაიეობიდან მიღებულ წმინდა მოგებას ერთ ჰექტარ ფარ-  
თობზე გაანგარიშებით. ასევე მაღალი რენტაბელობით ხასი-  
ათდება მეციტრუსეობა ჩაისთან მიმართებებში და მისი რენ-  
ტაბელობის დონე 91 პროცენტის ტოლია და 53 პროცენტით  
სჭარბობს მეჩაიეობის რენტაბელობის დონეს ზემოთ აღნიშ-  
ნული ეკონომიკური მაჩვენებლები გვაძლევს იმის საშუალე-  
ბას, რათა დავასკვნათ რომ მეურნეობაში მეციტრუსეობა  
მაპროფილებელი დარგია და მეურნეობის ეკონომიკის გან-  
მტკიცებაში გარკვეული ხვედრითი წილი უჭირავს. ყოველი-  
ვე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ,  
რომ მეციტრუსეობა და მეჩაიეობა მეურნეობაში ძირითადი

და წამყვანი დარგებია და მეურნეობის ეკონომიკის წამყვანი  
ცემაში გარკვეულ როლს თამაშობენ [3].

ამიტომ ამ დარგების შემდგომ განვითარებას მთავალ  
შიც განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს. მთავალ  
ყურადღება უნდა დაეთმოს ღრმა სპეციალიზაციას, შრომის  
ორგანიზაციისა და ანაზღაურების პროგრესული ფორმების  
მეურნეობაში დანერგვას, შრომის ნაყოფიერების ამაღლე-  
ბას, წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულების შემცი-  
რებას, მექანიზაციის დონის ამაღლებას, მეურნეობაში არ-  
სებული რეზერვების ამოქმედებას და მათ რაციონალურად  
გამოყენებას და რაც მთავარია, ანაზღაურება უნდა წარმო-  
ებდეს შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის მიხედვით).

როგორც ცნობილია, პროდუქციის თვითღირებულების  
შემცირების ფაქტორებია: ფულად-მატერიალური სახსრე-  
ბის მომჭირნეობის ხარჯვა, წარმოებაში შრომის ორგანი-  
ზაციისა და ანაზღაურების პროგრესული ფორმების და-  
ნერგვა, წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულების  
შემცირება, შრომის ნაყოფიერების ამაღლება, ძირითადი  
ფონდების გონივრული გამოყენება, გამომუშავების მეცნი-  
ერულად დასაბუთებული ნორმების დადგენა, მექანიზაცი-  
ის ხვედრითი წილის ამაღლება და სხვა. როგორც ცნობი-  
ლია, სოფლის მეურნეობაში მექანიზაციის გამოყენების  
დონე მეციტრუსეობასა და მეჩაიეობაში დღეისათვის 10-15  
პროცენტის ტოლია.

როგორც ცნობილია, მეჩაიეობასა და მეციტრუსეობაში  
დღესდღეობით ყველაზე მეტი დანახარჯები მოდის შრომის  
ანაზღაურებაზე. როგორც ცხრილში მოცემული ანალიზი-  
დან ირკვევა, მახინჯაურის ციტრუსების საზოგადოებრივ  
მეურნეობაში მეჩაიეობაში შრომის ანაზღაურებამ 51325  
ლარი შეადგინა და მთლიანი დანახარჯების მიმართებაში  
იგი 64,4 პროცენტის ტოლია, რაც იმაზე მიგვანიშნებს, რომ  
მეურნეობაში მექანიზაციის გამოყენების დონე დაბალია.



პროექტის ფეილბრუნდობა და მისი შემცირების ე ზედი შერეობასა და მეცეტრუსობაში

ცხრილი 3

№	კლბე- რებს და სახელებს	დასაო- ვებს შრომის ანაზღა- რებსაზე დარებს	შარს- ლურ და ორგანულ სახელებს	შარს- მკბე- ბი	ძირითა- დი ფონ- დებს	სამოო- ტრაციო ანარე- ებს	სახე- სალებს	საერთო ნარბოვ- არე	საერთო მეურნე- ობარე	სახელ- შედეგ დასაბუ- სებ	შედეგის შედეგ შარს- მკბე- ბი	წინ და- ნარბოვ- არე
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	მაი	51325	3197	3998	3998	3198	2124	1592	2393	2998	3197	3998
2	შ.შ. ჯამთან	6.4	4.0	5.0	5.1	4.0	2.6	2.0	3.0	3.5	4.4	5.0
3	ციტრუ- სები	46573	2559	3946	3143	3070	2413	2049	3220	33289	2778	72990
4	შ.შ. ჯამთან	63.7	3.7	5.4	5.4	4.2	3.3	2.8	4.4	4.5	3.9	100%

იმისათვის, რათა შევამციროთ წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულება, აუცილებელია მექანიზაციის დონის ამაღლება, გარდა ამისა, გონივრულად უნდა შევამციროთ ნარმოების ძირითადი საშუალებანი და არსებული რეზერვები, მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს პროდუქციის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას. ამასთან, პროდუქციის თვითღირებულების შემცირების მთავარი ფაქტორია მეცნიერულად დასაბუთებული გამომუშავების ნორმების დადგენა. იგი უნდა იყოს რეალური და საშუალება უნდა მისცეს კეთილსინდისიერ მუშას შეასრულოს 7 საათიანი სამუშაო დღის განმავლობაში. ყოვლად დაუშვებელია როგორც გადიდებული, ისე შემცირებული გამომუშავების ნორმის დადგენა. გადიდებული ნორმის შემთხვევაში მუშა კარგავს სტიმულს, მორალურად ეცემა, შეიძლება სრულებით მიატოვოს სამუშაო იმ მიზეზით, რომ იგი ვერ შეძლებს ასეთი ნორმის შესრულებას. ყოვლად დაუშვებელია აგრეთვე შემცირებული ნორმის დადგენა. ამ შემთხვევაში მუშა დაუმსახურებლად ღებულობს მაღალ ანაზღაურებას, რაც უარყოფითად მოქმედებს საბოლოო ჯამში მეურნეობის ეკონომიკურ ეფექტიანობასა და რენტაბელობაზე. მეურნეობის ძირითადი დარგების შესწავლისა და სამეურნეო საქმიანობის ეკონომიკური ანალიზის შედეგად გვსურს გამოვთქვათ მოსაზრებანი და სურვილები მეურნეობაში დარგების შემდგომი განვითარების თაობაზე: [1]

1. დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების მიზნით მთავარია მეურნეობაში ფართოდ დაინერგოს შრომის ორგანიზაციისა და ანაზღაურების პროგრესული ფორმები მეჩაიეობასა და მეციტრუსეობაში. ანაზღაურება უნდა მოხდეს შრომითი კოეფიციენტის თავისებურებათა გათვალისწინებით;

2. მეურნეობაში მეციტრუსეობისა და მეჩაიეობის შემდგომი განვითარება უნდა წარიმართოს ღრმა სპეციალიზაციისა და კონცენტრაციის დონის ამაღლებით, მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს დარგების სწორ გაადგილებას მათი ბიოლოგიური თავისებურების გათვალისწინებით, წარმოე-

ბაში არსებული რესურსების განივრულად გამოყენების სა-  
ფუძველზე;

3. ყოველივე ზემოთ აღნიშნულ ღონისძიებათა ცხოვრება-  
ში განხორციელება ხელს შეუწყობს ფულად-მატერიალური  
სახსრების მომჭირნეობით ხარჯვას, შრომითი რესურსების  
რაციონალურად გამოყენებას, მეურნეობაში არსებული ძი-  
რითადი ფონდების გონივრულად გამოყენებას, პროდუქცი-  
ის თვითღირებულების შემცირებას, შრომის ნაყოფიერების  
ამაღლებას და რაც მთავრია, დარგებლის ეკონომიკური  
ეფექტიანობის ამაღლებას [2].

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. წარმოების ორგანიზაცია სასოფლო სამეურნეო საწარ-  
მოებში აკად. ა.კიკნაველიძის რედაქციით, თბილისი, 1990.

2. თ.კუნჭულია. საქართველოს სოფლის მეურნეობის სა-  
ბაზრო ეკონომიკაზე გადაყვანის პრობლემები, თბილისი,  
1997.

3. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სტატისტიკის სა-  
ხელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემები. (1990)

4. ჟურნალი „ეკონომიკა“ N4/6, 1996.

5. რ.მანველიძე. „აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის  
სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის კვლავწარ-  
მოება საბაზრო ეკონომიკის პირობებში. ბათუმი, 1996.

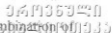
### Экономическая эффективность специализации и сочетания отраслей в цитрусоводческих общественных хозяйствах

*Цикалия Ю., Джабнидзе Н., Джабнидзе З.*

В статье рассматривается экономическая эффективность со-  
отношения отраслей и специализации, развитие общественных  
хозяйств цитрусоводства, прогрессивных форм организации и  
оплаты труда, целесообразного применения основных производ-  
ственных фондов.

Проанализирована экономическая эффективность отраслей  
цитрусоводства и чаяводства на примере конкретного хозяйст-

ва, намечены пути снижения себестоимости и дальнейшего развития отраслей сельского хозяйства.



საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია

## Economic efficiency of specialization and combination of branches in public citrus facilities

*I. Tsikolia, N. Jabnidze, Z. Jabnidze*

In the given article the economic efficiency of a relation of branches on development of public facilities, progressive forms of organization and payment of a transactions, expedient application of the basic production assets is considered.

The economic efficiency citrus-industry and tea-industry on an example of a concrete facilities is analysed.

The paths of a drop of the cost price and further development of branches of a facilities are marked.



სტატიაში განხილულია აჭარის რეგიონის დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამალღების საკითხეზი. ვაკეთებუღია კონკრეტული რეკომენდაციები კოოპერაციული და საზოგადოებრივი მეურნეობის შენარჩუნების შესახებ, რაც ხელს შეუნყოზს დარგების რენტაბეღობის ვადიდებას.

საბაზრო ეკონომიკაზე ვადასვლასთან დაკავშირებით მეტად მნიშვნელოვანია ნარმოებში არსებუღი რეზერვების ამოქმედება და პროდუქციის სიუხვის შექმნა. ამჟამად საქართველოს ეკონომიკა და განსაკუთრებით სოფლის მეურნეობა უკიდურეს ეკონომიკურ კრიზისშია. ეს პირველ რიგში გამონვეულია იმით, რომ თითქმის შენყვეტიღია პროდუქციის ნარმოება როგორც სოფლის მეურნეობაში, ისე მრენვეღობაში. ყოველივე ამის გამო ჩვენი რესპუბლიკა იძუღებუღია საკვები პროდუქტების ძირითადი რაოდენობა შემოიღანოს საზღვარგარეთის ქვეყნეზიდან, რაც დიდ ფუღად დანახარჯებთანაა დაკავშირებუღი.

მაგალითად, საქართველოს სტატისტიკის სახელმნიფო დეპარტამენტის მონაცემებით, 1990 წელს რესპუბლიკაში შემოღანიღ იქნა 1750 ტონა მარცვღეული, რომლის საერთო ღირებუღებამ ფუღად გამოსახუღებაში 193 მიღიონი მანეთი შეადგინა (ფუღის იმ დროინდელი კურსით), ხოლო ყვეღა სახის პროდუქტების საერთო ღირებუღებამ, რომელიც 1990 წელს იქნა შემოღანიღი 885 მიღიონი მანეთის შეადგინა. ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომღინარე, აუციღებელია შემუშავდეს აგროსამრენვეღო კომპღექსში შემავალ მეურნეობებში ისეთი ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მექანიზმი, რომელიც ხელს შეუნყოზს ნარმოების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამალღებას [3].

როგორც ცნობიღია, აგროსამრენვეღო კომპღექსი ნარმოების ამა თუ იმ დონეზე სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგთა საწარმოო-ეკონომიკური კავშირის ორგანიზაციუ-

ლი ფორმა, დარგთმორისი კომპლექსია, რომლის ძირითადი ამოცანაა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების ეფექტიანობის გადიდება, მისი დაცვა-შენახვა, ტრანსპორტირება, გადამუშავება და მომხმარებლამდე მიტანა.

ცნობილია, რომ საბაზრო ეკონომიკის დროს ხელსაყრელი პირობები იქმნება თვითმმართველობის განვითარებისათვის. სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებს, გლეხურ ფერმერულ მეურნეობებს, გადამამუშავებელ და მომსახურე სფეროს საწარმოებს და ორგანიზაციებს ნებაყოფლობის საფუძველზე შეუძლიათ შექმნან კოოპერატივები, სააქციო საზოგადოებები, კონცერნები და სხვა, რომლებიც იმუშავებენ თვითმმართველობისა და კომერციული ანგარიშის პრინციპებზე. სოფლის მეურნეობის დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების საქმეში მთავარია, თუ როგორ ვიყენებთ თითოეულ ჰექტარ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულს. აჭარა ყველაზე მცირემინიანი, ერთ-ერთი მჭიდროდ დასახლებული და მრავალეროვანი რეგიონია. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორია სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის 1997 წლის მონაცემებით 290 ათასი კვ.კმ-ის ტოლია, მოსახლეობა იმავე წლის მონაცემების საფუძველზე 406,2 ათასი კაცი, ერთ კვ.კმ-ზე მოდის 140 კაცი. აჭარის რეგიონში ერთ სულ მოსახლეზე მოდის, 18 ჰა სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, მაშინ, როდესაც საქართველოში იგი გაცილებით მეტია. აჭარის სოფლის მეურნეობის მაღალ პოტენციალზე მიგვანიშნებს ის, რომ 1986 წელს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივმა მეურნეობებმა აწარმოეს 126 მილიონ 198 ათასი მანეთის ღირებულების სოფლის მეურნეობის პროდუქცია (ფულის მაშინდელი კურსით). ყველა კატეგორიის მეურნეობაში დამზადდა 71 ათას ტონაზე მეტი ჩაის ფოთოლი, 3 ათას ტონაზე მეტი ციტრუსოვანთა ნაყოფი, 5 ათასი ტონა თამბაქო, 15 ათასი ტონა ხილი, 2 ათასი ტონა კარტოფილი, 900 ტონა ყურძენი, 5 ათასი ტონა ხორცი, 10 ათასი ტონა რძე და სხვა. 1986/90 წლების საშუალო წლიური მონაცემებით სოფლის მეურნეობიდან მიღებულია 22 მილიონ 876 ათასი მანეთის მოგება.

აგროკომპლექსის ძირითად დარგში სოფლის მეურნეობაში მოგების მაჩვენებლები არ სრულდება არც საქართველოში და არც აჭარაში, მაგრამ აჭარაში შეუსრულებლობის პროცენტი

ბევრად მცირეა, ვიდრე მთლიანად საქართველოში და ქს. ძირითადად განაპირობებულია შედარებით უკეთესი სახელმწიფო, სამეურნეო და საშემსრულებლო დისციპლინის არსებობით. მაშინ, როდესაც მთლიანად ქვეყანაში იგმ ~~საქონლის~~ არსებობს, მოშლილია შიდა ეკონომიკური ურთიერთობები საზოგადოებრივ წარმოებაში შექმნილი მდგომარეობა უშუალოდ განაპირობა სახალხო მეურნეობის ცალკეულ დარგებსა და სამეურნეო ერთეულებში, მთლიანად ქვეყანაში არსებულმა რიგმა ობიექტურმა და სუბიექტურმა მიზეზებმა. წარმოების პროცესის სახელმწიფოებრივი რეგულირების ამოსავალი ნერტილი მისი დღევანდელი დონე და ამჟამად ჩამოყალიბებული ტენდენციებია. ამდენად, პირველ რიგში უნდა მოხდეს წარმოების დაქვეითების პროცესის შეჩერება და სტაბილიზაცია. როგორც ცნობილია, აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში მიწის რაციონალურ გამოყენებას უკანასკნელ წლებში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა. მიწის, როგორც წარმოების ძირითადი საშუალების, გამოყენებას სოფლის მეურნეობაში სხვადასხვა მნიშვნელობა აქვს. სოფლის მეურნეობაში იგი წარსული და ცოცხალი შრომის შეერთების შედეგად შექმნილი შეუნაცვლებელი და მუდმივი წარმოების საშუალებაა. მიწის ძირითადი თავისებურებაა ის, რომ მას როგორც ზემოქმედების უმნიშვნელოვანეს ობიექტს, ახასიათებს შეუნაცვლებლობა [4].

მიწის ეკონომიკური შეფასების ძირითადი კრიტერიუმებია: მოსავლიანობა, საერთო მოსავალი ცენტნერებში, პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებული ფულადი შემოსავალი, პროდუქციის წარმოებაზე განეული მთლიანი დანახარჯები, ერთი ცენტნერი პროდუქციის თვითღირებულება, ნმინდა მოგება მთლიანად, ასევე ერთ ჰექტარ ფართობზე გაანგარიშებით და რაც მთავარია, რენტაბელობის დონე პროცენტებში.

როცა აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ძირითადი დარგების ეკონომიკურ მაჩვენებლებს ვაანალიზებთ, არ შეიძლება უკანასკნელი წლების მაჩვენებლების მიხედვით ვიმსჯელოთ. იმისათვის, რომ წარმოდგენა გვექონდეს ცალკეული დარგების ეკონომიკურ მაჩვენებლებზე, აუცილებელია განვიხილოთ წინა 10 წლის (1980-1990 წლების) საშუალო მონაცემები.

## ძირითადი დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლები აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში

დარგები	პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებული შემოსავალი ლარებში	პროდუქციის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯები ლარებში	წმინდა მოგება ზარალი ლარებში	წმინდა მოგება ზარალი ლარებში
ციტრუსები	1643	897	746	+ 83,1
ჩაი	1554	950	604	+ 63,5
დაფნა	727	469	258	+ 55,0
ტუნგი	459	299	160	+ 53,5
ვენახი	748	537	211	+ 39,2
ხეხილი	349	219	130	+ 59,3
სიმინდი	547	739	-192	- 25,9
მეცხოველეობა	1121	1327	-206	- 15,5
თამბაქო	985	635	350	+ 55,1

როგორც 1 ცხრილში მოცემული ეკონომიკური ანალიზიდან ირკვევა, აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში 1980-90 წლებში მემცენარეობის ყველა დარგი რენტაბელურია. სხვა დარგებს შორის ყველაზე მაღალი ეკონომიკური ეფექტიანობით ხასიათდება მეციტრუსეობა. როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, 10 წლის მანძილზე საშუალოდ ციტრუსოვანთა ნაყოფის რეალიზაციიდან მიღებულმა ფულადმა შემოსავალმა 1643 ათასი ლარი შეადგინა, საწარმოო დანახარჯებმა – 897 ათასი ლარი. აქედან გამომდინარე, წმინდა მოგება 746 ათას ლარს გაუტოლდა, რენტაბელობის დონემ 83,1% შეადგინა. ასევე რენტაბელური დარგია მეჩაიეობა, ათი წლის საშუალო ამონაგებმა 1954 ათასი ლარი შეადგინა, საწარმოო დანახარჯებმა 950 ათასი ლარი, წმინდა მოგება 604 ათასი ლარით განისაზღვრა, რენტაბელობის დონე კი – 63,5%-ს გაუტოლდა. ასევე საანალიზო წლებში რენტაბელური დარგებია თამბაქო, დაფნა, ტუნგი, ვენახი, ხილის წარმოება. საანალიზო წლებში ზარალიანი იყო მეცხოველეობა და სიმინდის კულტურა [2].

სამაგიეროდ, არასახარბიელო ეკონომიკურ მაჩვენებლებთან გვაქვს საქმე უკანასკნელ წლებში. როგორც ცნობილია, უკანასკნელ წლებში და განსაკუთრებით აფხაზეთში დაწყებულმა საომარმა მოქმედებამ ხელი შეუშალა ძირითადი დარგების ნორმალურ განვითარებას. განსაკუთრებით მძიმე მდგომარეობა შეიქმნა ნამყვან დარგებში. მეტად და-



მაფიქრებელ, საგანგებო სურათს გვიხატავს უკანასკნელი ხუთი წლის ციფრობრივი მაჩვენებლები. 1996 წელს, 1991 წელთან შედარებით, ხარისხოვანი ჩაის ფოთლის წარმოება-გადამუშავება შემცირდა 14,7-ჯერ, 1992 წელთან შედარებით - 8,4-ჯერ, 1993 წელთან შედარებით 8-ჯერ, 1994 წელთან - 2,7-ჯერ, 1995 წელთან შედარებით - 1,6-ჯერ. 1996 წელს ჩაის ხარისხოვანი ფოთლის გადამამუშავების სიმძლავრეთა დატვირთვამ აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში კერძოდ, ქობულეთის რაიონში - 4,3 ხელვაჩაურის - 7,9, ქედის რაიონში 5,3 პროცენტი შეადგინა. 1996 წელს აჭარის ხელისუფლების ქმედითი ღონისძიებების შედეგად გამოინახა მეჩაიეთა 1995 წლის შრომის ანაზღაურების საშუალება. ამან სტიმული მისცა 1996 წლის სეზონისათვის უკეთესად მომზადებისა, მაგრამ ელექტროენერჯის მწვავე დეფიციტმა შეაფერხა გადამამუშავებელი მრეწველობა და მაის-ივნისში პროგნოზით გათვალისწინებული 6 600 ტონის ნაცვლად მოკრიფეს და გადაამუშავეს 3004 ტონა ფოთოლი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ დროულად მოუკრეფლობისა და სხვა ღონისძიებათა გაუტარებლობის შედეგად დიდძალი ფოთოლი გაფუჭდა პლანტაციებში, ფაბრიკებში [1].

1996 წლის ნოემბრის მდგომარეობით ჩაის მრეწველობის საწარმოებში ინახებოდა 2074 ტონა ჩაის პროდუქცია და ნახევარფაბრიკატი. ამის მიზეზია პროდუქციის დაბალ ხარისხთან ერთად, ძველი ბაზრების დაკარგვა. ჩაის პროდუქციის გასაღებაში ხშირად მომხვეჭელები არიან ჩართული, ადამიანები, რომელთათვისაც მთავარია მაღალი მოგება მიიღონ, ხვალინდელი საფიქრალი კი არ ანუხებთ. ასეთი საქმოსნები იაფად ყიდულობენ ჩაის ფაბრიკებში უხარისხო პროდუქციას, მიაქვთ რუსეთში, თანამედროვე მოთხოვნილების დონეზე თვალის მომჭრელად ფუთავენ და ატყუებენ მომხმარებელს. ამყამად აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ხელმძღვანელის ბატონ ასლან აბაშიძის ძალისხმევით განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ჩაის პლანტაციების მოვლას, შემოტანილია ათასობით ტონა მინერალური სასუქები, ისხვლება პლანტაციები, ინერგება მეჩაიეობისათვის შრომის ანაზღაურების მასტიმულირებელი ფორმები მათი შრომითი მონაწილეობის კოეფიციენტის თავისებურებათა გათვალისწინებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ უკანასკნელ წლებში აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში საგრძნობლად შემცირდა როგორც ჩაის, ისე ციტრუსოვანთა ნაყოფის წარმოება, საგრძნობლად დაეცა როგორც მოსავლიანობა, ასევე საერთო მოსავალიც. იყო დრო, როცა აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში 150-200 ათას ტონა ციტრუსოვანთა ნაყოფს კრეფდნენ. მაგალითად, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემები გვაუწყებენ, რომ 1986 წელს აჭარაში დამზადებული იქნა 111600 ტონა ციტრუსოვანთა ნაყოფი, ხოლო 1990 წელს დამზადებული იქნა 160 130 ათასი ტონა, უკანასკნელ წლებში კი საგრძნობლად შემცირდა ჩაისა და ციტრუსოვანთა როგორც მოსავლიანობა, ისე საერთო მოსავალიც – იგი შემცირდა 15-20 ათასი ტონიდან 5-6 ათას ტონამდე. ამგვარი უკუსვლა მეჩაიეობასა და მეციტრუსეობაში ისევ და ისევ პროდუქციის გასაღების ბაზრის დაკარგვით აიხსნება. ამას ემატება უსახსრობა, გაძვირებული მინერალური სასუქებისა და შხამქიმიკატების შემოზიდვა, აგროტექნიკურ ღონისძიებათა უგულვებელყოფა, რაც ბაღების დაკანონებისა და საბოლოო ჯამში მათი განადგურების მიზეზია.

თუ როგორია უკანასკნელ წლებში დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობა აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ მეურნეობებში (1994-95 წწ) მოცემულია 2 ცხრილში. როგორც ცხრილში მოტანილი ციფრობრივი მასალების ეკონომიკური ანალიზი გვიჩვენებს, 1994-95 წლებში სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგები აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ მეურნეობებში დაბალი ეკონომიკური ეფექტიანობით ხასიათდება, მაგ; 1994 წელს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საზოგადოებრივ მეურნეობებში ჩაის მოსავლიან პლანტაციებს 5775 ფართობი ეჭირა და საშუალოდ თითოეული ჰექტარიდან მიღებულია 16,5 ცენტნერი ჩაის მწვანე ფოთოლი, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში 5-10 წლების წინათ 100-112 ცენტნერის ტოლი იყო, შედეგად ასეთი დაბალი მოსავლიანობისა, ცხადია, რენტაბელობის დონეც მეჩაიეობასა და სხვა დარგებში ძალიან დაბალია [5].

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლები აქტიური ექსპონირებული რესპუბლიკის საზოგადოებრივ მეურნეობებში (1994/95 წწ.)



წლები	ქვეტურების დასახელება	სოფლის მეურნეობის ქვეტურები	მოსავლიანობა ცენტრებში	საერთო მოსავალი ცენტრებში	რეალიზაციიდან მოღებულ ფულადი შემოსავალი ლარებში	სულ დახარჯები ლარებში	მშენებლობის ინვესტიციები	რენტგენული ინდექსი %
1994	ჩაი	5777	16,5	95320	685037	675785	9252	+ 1,3
	ციტრუსები	2729	16,7	45574	295460	190119	105341	+ 54,4
	ტუნგი	311	0,9	279,9	92044	62525	29519	+ 47,2
	ვენახი	91	0,7	105,7	680	469	211	+ 44,9
	ნეხილი დაფენა	48	0,479	23	-	-	-	-
1995	ჩაი	5238	15,0	80141	883	115	22,0	+ 19,1
	ციტრუსები	2805	11,8	33099	473	1208	305	- 26,3
	ტუნგი	236	0,100	24	3	542	- 69	- 12,7
	ვენახი	20	2,5	51	1	3	-	-
	ნეხილი დაფენა	106	1,4	153	2	3	- 1	-
		112	0,20	24	1,0	1,0	-	-

როგორც ცხრილში მოტანილი ციფრობრივი მონაცემებიდან დგინდება 1994-1995 წლებში სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგების ეკონომიკური ეფექტიანობა საგრძნობლად დაბალია და საჭიროა დარგების აღორძინების მიზნით შემუშავდეს ისეთი ორგანიზაციულ-ეკონომიკური შექანიზმი, რომელიც ხელს შეუწყობს დარგების ეკონომიკურ ეფექტიანობას. ამ მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია განხორციელდეს შემდეგი ღონისძიებანი:

1. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის შემდგომი განმტკიცებისათვის მიზანშეწონილია, რომ დღევანდელ პირობებში ქობულეთისა და ხელვაჩაურის რაიონებში შენარჩუნებულ იქნას კოოპერაციული და საზოგადოებრივი მეურნეობები, ვინაიდან ამ რაიონში ძირითადად კონცენტრირებულია ჩაისა და ციტრუსოვანთა პლანტაციები, რომელთა შემოსავალს გარკვეული წვლილი უჭირავს რეგიონის ეკონომიკის განმტკიცებაში.

2. ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილ ღონისძიებათა ცხოვრებაში პრაქტიკულად განხორციელება ხელს შეუწყობს აჭარის რეგიონში ძირითადი დარგების განვითარებას, ფულადმატერიალური სახსრების მომჭირნეობით ხარჯვას, არსებული რეზერვების რაციონალურად გამოყენებას, წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულების შემცირებას, შრომის ნაყოფიერების ამაღლებას და რაც მთავარია, დარგების რენტაბელობის გადიდებას.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. რ.მანველიძე, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალის კვლავწარმოება საბაზრო ეკონომიკის პირობებში, ბათუმი, 1996.

2. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემები. (1990).

3. ნ.ჭითანავა, საბაზრო ეკონომიკა და აგროსამრეწველო კომპლექსის განვითარების პრობლემები, თბილისი, 1993.

4. ასპირანტთა და ხარისხის მაძიებელთა სამეცნიერო შრომათა კრებული, 1 ნაწილი, თბილისი, 1996.

5. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს მონაცემები. 1994-1995 წ.

6. ჟურნალი „ეკონომიკა“, №4,6; 1996.

Вопросы повышения экономической эффективности основных отраслей в Аджарском регионе

*Цიკолия Ю., Джабнидзе Н., Джабнидзе З.*

В статье рассмотрены вопросы повышения экономической эффективности основных отраслей сельского хозяйства Аджарского региона в условиях рыночной экономики. Дан анализ состояния резервов общественных и кооперативных хозяйств, указаны пути их рационального использования и выхода из создавшегося кризиса.

Проанализированы вопросы развития чаеводства и цитрусоводства, внедрения прогрессивных форм организации труда, оплаты и других проблематических вопросов, способствующих возрождению основных отраслей сельского хозяйства Аджарии.

Problems of a raise of an economic efficiency of the basic branches in Ajaria's region

*I.Tsikolia, N.Jabnidze, Z.Jabnidze*

In the given article the problems of arise of an economic efficiency of the basic branches of an agriculture of Adjarian region in conditions of market economy are considered.

The analysis of a condition of reserves public and cooperative farms is given, the ways of their rational application and exit from the created crisis are indicated.

The problems of development of tea-industry and cirtys-industry, introduction of the progressive forms of organization of a transaction, payment and others problems promoting revival of the basic branches of an agriculture of Adjaria are analysed.

ხელფასის ორგანიზაციის სრულყოფის ზოგადი  
საკითხი სოფლის მეურნეობაში საბაზრო  
ეკონომიკის პირობებში

ეკონომიკური

ს. თურმანიძე, ჯ. თურმანიძე

როგორც ცნობილია, ყველა ქვეყანაში მოსახლეობის უმრავლესობა დასაქმებულია ნარმოებისა და მომსახურეობის სფეროში. მათი შემოსავალი ფიქსირდება ხელფასის სახით. წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია ხელფასის არსი და მისი ორგანიზაციის სრულყოფის საკითხები საბაზრო ეკონომიკის პირობებში.

ყველა საქონლისა (პროდუქციის) და მომსახურეობის ნარმოებას სჭირდება ადამიანური, კაპიტალური და ბუნებრივი რესურსები. ადამიანური რესურსები ნარმოების პროცესში ეწევიან შრომას. შრომის ფასს სარგო (Wages) (ხელფასი) ეწოდება. ე.ი. სარგო ნარმოადგენს მშრომელის შემოსავალს, რომელსაც იგი საკუთარი შრომის გაყიდვისას იღებს.

სხვადასხვა ეკონომიკური სისტემების პირობებში, ხელფასი, როგორც ეკონომიკურ კატეგორიას სხვადასხვაგვარად განმარტავდნენ, რაც მუდმივი კამათის საგანს წარმოადგენდა.

ეკონომიკური სკოლების თეორიების მიხედვით, თანამედროვე ეკონომისტები ერთხმად იზიარებენ სმიტის განსაზღვრას, რომ ხელფასი არის შრომის ფასი, რამდენადაც შრომა ნარმოების ერთ-ერთი ფაქტორია, შრომის ფაქტორული შემოსავალი ხელფასია და იგი საბაზრო ფასის ყველაზე მნიშვნელოვანი კატეგორიაა.

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ხელფასი სახელმწიფოს მიერ შრომის ანაზღაურებისათვის გამოყოფილი ეროვნული შემოსავლის ნაწილი კი არ არის (როგორც ამას ეკონომისტთა გარკვეული ჯგუფი განმარტავს), არამედ მუშის შრომის ფასის ფულადი თანხა (სახელმწიფოს, სააქციო საზოგადოების, კოოპერატივის თუ სხვა სამუშაოს მიმცემის – დამქირავებლის ნაწილია) და უზრუნველყოფს მომუშავისა და მისი ოჯახის ნევრების პირადი მოთხოვნილების გარკვეულ დონეზე დაკმაყოფილებას.

მაშასადამე, მუშა ფლობს საკუთარ სამუშაო ძალას (შრომის უნარს) და არა შრომას – როგორც პროცესს, ამიტომ მას შეუძლია ბაზარზე გაიტანოს და გაყიდოს არა შრომა არამედ შრომის უნარი, როგორც საქონელი.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე ხელფასი – შრომის მუშავის მიერ ამა თუ იმ სამუშაოს შესრულებისათვის ან ნამუშევარი დროისათვის მიღებული ფულის რაოდენობა, რომელშიც მისი შრომის უნარი ვლინდება. იმ მუშაკების შრომა, რომლის შრომა უშუალოდ არაა დაკავშირებული მის მიერ დახარჯულ დროსთან ან წარმოებული პროდუქციის რაოდენობასთან ანაზღაურებას ჯამაგირის ფორმით იღებს (მენეჯერები, სპეციალისტები და ა.შ.).

სხვადასხვა კატეგორიის მუშაკთა ხელფასი (სარგო) განისაზღვრება მოთხოვნა მიწოდების კანონის საფუძველზე ანუ საბაზრო ძალების გავლენით სამუშაო ძალის ბაზარზე.

ხელფასი არის მუშაკის შრომის უნარის ფასი. ხოლო მიწოდებას შეადგენს კვალიფიციური და გარკვეული სახის სამუშაოს შესრულებით დაინტერესებული ადამიანების რაოდენობა.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მუშაკებზე მოთხოვნა დაემთხვევა მიწოდებას დადგინდება ნონასწორობის ხელფასი სხვადასხვა სამუშაოებისათვის. ამასთან იმ შემთხვევაში, როდესაც ცალკეული პროფესიის მუშაკებზე მოთხოვნა აღემატება მიწოდებას მაშინ ხელფასი მაღალია და პირიქით, როცა მიწოდება, აღემატება მოთხოვნას, მაშინ ხელფასი ნაკლებია.

ხელფასში ყოველგვარი ცვლილება მხოლოდ მოთხოვნისა და მიწოდების კანონებზე როდია დამოკიდებული. ხელფასზე გავლენას ახდენენ აგრეთვე არასაბაზრო ძალები, როგორცაა საცხოვრებელი ადგილი, მთავრობის კანონმდებლობა და სხვა.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე მუშაკის შრომის უნარის საფასურად ფულში გამოსახულ მუშის შრომის ანაზღაურებას ნომინალური ხელფასი ეწოდება. მაგალითად თვეში 30 ლარი ან 3000 დოლარი (თვეში 3000 აშშ დოლარის ოდენობამდე ხელფასს ლებულობენ დასავლეთ ევროპის ფერმერულ მეურნეობებში დაქირავებული მუშაკები).

ნომინალური ხელფასი არ იძლევა სწორ წარმოდგენას მუშის შრომის ანაზღაურების ფაქტიურ მდგომარეობაზე. ამ

შემთხვევაში მთავარია მისი რეალური შინაარსი. ე.ი. რა რაოდენობის პროდუქტების და მომსახურეობის შექმნა შეიძლება მიღებული ხელფასით. ეს კი დამოკიდებულია ბაზარზე ჩამოყალიბებულ ფასებსა და გადასახადების მოცულობაზე.

მაშასადამე, რეალური ხელფასი არის იმსახურეობის მომსახურეობის ერთობლიობა, რომლის შექმნა შეუძლია მომუშავეს თავისი ნომინალური ხელფასით.

რეალური ხელფასი განისაზღვრება ცხოვრების ღირებულების ინდექსის დახმარებით. ამ მიზნით ნომინალური ხელფასის ინდექსი იყოფა ცხოვრების ღირებულების ინდექსზე. ცხოვრების ღირებულება დამოკიდებულია საქონლისა და მომსახურეობის ფასების დონეზე, გადასახადების მოცულობაზე, სახელმწიფო დახმარების სიდიდეზე და სხვა. ამის გამოც მუშებმა, რომ შეინარჩუნონ ცხოვრების მიღწეული დონე, შემოღებულია ხელფასის მოძრავი სკალა, რომელიც ითვალისწინებს ხელფასის ავტომატურ მატებას ცხოვრების ღირებულების ინდექსის ამაღლების შესაბამისად.

საქართველოსათვის, რომლის ეროვნული ეკონომიკა გარდამავალ პერიოდში იმყოფება, ექსპერტთა უმრავლესობის აზრთა ერთ-ერთი მწვავე პრობლემაა მოსახლეობის უმრავლესობისათვის ცხოვრების დონის დაქვეითება. სოციალური დიფერენციაციის პროცესი საზოგადოების ყველა ფენის ინტრესებს მოიცავს, განსაკუთრებით მტკივნეულად მიმდინარეობს ეს პროცესი რადიკალური რეფორმების პირობებში, როცა იცვლება ეკონომიკური მექანიზმები - კანონმდებლობა, საკუთრების ფორმები, პოლიტიკური ძალების განლაგება და ა.შ.

თავდაპირველად გარდამავალი ეკონომიკის ქვეყნებს შემოსავლების განაწილების მსგავსი პარამეტრები ჰქონდათ. რეფორმის შედეგად აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებმა შეძლეს შეეჩერებინათ უთანაბრობის მკვეთრი ზრდა, რასაც ვერ ვიტყვით საქართველოზე, ჩვენთან გაიზარდა შემოსავლების დარგთაშორისო დიფერენციაცია, განსაკუთრებით შემცირდა მეცნიერებაში, განათლებაში, კულტურასა და ჯანმრთელობის სფეროში დასაქმებულთა ანაზღაურება. სახელმწიფო უმაღლესი სასწავლებლის პროფესორების ხელფასი უფრო დაბალია ვიდრე დარაჯისა და დამლაგებლის.

მონინავე განვითარებულ ქვეყნებში (აშშ, დასავლეთ ევროპის მონინავე ქვეყნები) სახელმწიფოს მიერ კანონით და-



წესებულია ხელფასის მინიმალური ოდენობა საათში 5,25 აშშ დოლარი.



საქართველოში დღემდე არ არის მიღებული კანონი მინიმალური ხელფასის შესახებ. დადგენილია მხოლოდ შრომის ანაზღაურების მინიმალური დონე, რომელიც ერთიანი სტატარიფო ბადის პირველ თანრიგს შეესაბამება და ამჟამად განსაზღვრულია 18 ლარის ოდენობით. ამასთან ქვეყანაში მოქმედებს შრომის ანაზღაურების ერთიანი 22 თანრიგიანი სტარიფო ბადე საბიუჯეტო დაფინანსებაზე მყოფი ორგანიზაციებისათვის. სამეურნეოანგარიშიანი საწარმოებისა და ორგანიზაციებში შრომის ანაზღაურების საკითხები რეგულირდება შრომითი ხელშეკრულების საფუძველზე.

სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის მონაცემებით 1997 წელს შრომის უნარიანი მამაკაცის საარსებო მინიმუმი შეადგენდა 104,3 ლარს ამავე დროს ეკონომიკის სხვადასხვა სექტორში საშუალო თვიური ხელფასი ლარებში შეადგენდა: სახელმწიფო სექტორი - 53,7; საბიუჯეტო ორგანიზაციებში - 43; კერძო სექტორი - 67 და ეკონომიკის სხვა სექტორებში 59,9; მაშინ როდესაც 1992 წლის დასაწყისში აშშ-ში სიღარიბის ზღვარად 4 წევრისაგან შემდგარი ოჯახისათვის მიჩნეული იყო 12675 დოლარი, (თვეში ერთ სულზე 265 დოლარი). აქედან გამომდინარე საქართველოში შრომის ფასსა და მის ღირებულებას შორის დიდი სხვაობაა.

ამჟამად სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებს მიეცათ ფართო უფლება შრომის ორგანიზაციისა და ანაზღაურების მონესრიგების საქმეში. ძირითადი პრინციპი ის არის, რომ შრომის ანაზღაურების (ხელფასის) სიდიდე დაკავშირებულია საწარმოს საქმიანობის საბოლოო შედეგებთან. აქედან გამომდინარე საბიუჯეტო ორგანიზაციებში დასაქმებული მუშების შრომის ანაზღაურების გადიდება საარსებო მინიმუმამდე უნდა უზრუნველყოს სახელმწიფომ, ხოლო არასაბიუჯეტო საწარმოებმა თავიანთი კონკრეტული პირობებიდან გამომდინარე უნდა აუნაზღაურონ მუშებს თავიანთი შრომა, მათ მიერ შექმნილი პროდუქციის ღირებულების მიხედვით.

აუცილებელია ქვეყანაში მინიმალური ხელფასის შესახებ კანონის მიღება. მასში უნდა განისაზღვროს მისი დონე. ისეთი სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს შექმნა, რომელიც აიძულებს სამუშაოს მიმცემს (საკუთრების ფორმის მიუხედა-

ვად) ხელი შეუწყოს წარმოებული პროდუქციის ხარისხის ამაღლებას, შრომის ნაყოფიერების გადიდებას, მეცნიერულ სიახლეთა დანერგვას და მუშაკთა კვალიფიკაციის ამაღლებას. მინიმალური ხელფასი უნდა იქცეს მტკიცე სტრუქტურული გარანტიების დაცვის მთავარ ფაქტორად. ასეთ შემთხვევაში ხელფასი თანდათანობით მიუახლოვდება შრომის ღირებულებას, გადაიქცევა შემოსავლების ძირითად წყაროდ.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. ნ.ჭითანავა. გარდამავალი პერიოდის სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები. თბილისი 1997.
2. გ.ჯოლია. საგარეო-ეკონომიკური ურთიერთობები თბ. 1998.
3. ჟურნალი - მაკრომიკრო ეკონომიკა, №3, 1999.

Некоторые вопросы совершенствования организации заработной платы в сельском хозяйстве в условиях рыночной экономики

*С. Турманидзе, Дж. Турманидзе*

Как известно, во всех странах подавляющее большинство населения занято в сфере материального производства и обслуживания. Уровень их дохода зависит именно от заработной платы.

В данном труде рассматривается сущность заработной платы в сельском хозяйстве, как таковой и вопросы совершенствования ее организации в условиях рыночной экономики.

Some issues related to improvement of organization of wages in agricultural industry at the condition of competitive economic

*S. Turmanidze, J. Turmanidze*

As It's known, in every country majority of population is employed in manufacturing and service. Their incomes are fixed as wages. The main point of salary organization improvement in the setting of competitive economic is discussed in represented work.

# სიმძლავრის დანაკარგები ტრაქტორის ასიმეტრიული დატვირთვის შემთხვევაში



ქართული  
ი. ძირკვაძე, ე. შირკვაძე

განხილულია ტრაქტორის აგრეგატის სწორხაზოვანი მოძრაობის დარღვევის მიზეზები არასიმეტრიული დატვირთვის მოქმედებით, რომლის დროსაც წარმოიქმნება მბრუნავი მომენტი, რაც იწვევს ტრაქტორის მობრუნებას.

შედგენილია უმართავე ტრაქტორის სიჩქარეთა გეგმა და განსაზღვრულია სიმძლავრის დანაკარგები, რომლებიც ტრაქტორის მობრუნების დროს წარმოიშობა.

ხეხილის ბალებში ნიადაგის სრული დამუშავების მიზნით, ხშირად მიმართავენ ნიადაგდამამუშავებელი მანქანების ასიმეტრიულ დაკიდებას, ე.ი. მანქანას გადაადგილებენ ტრაქტორის სიმეტრიის ღერძიდან მარჯვნივ ან მარცხნივ. ასიმეტრიული დაკიდება ხასიათდება რიგი ნაკლოვანებებით. კერძოდ იქმნება აგრეგატის შემობრუნების ტენდენცია, რაც აძნელებს ტრაქტორის მართვადობას და უარყოფითად მოქმედებს როგორც აგრეგატის საექსპლოატაციო ისე შესრულებული ტექნოლოგიური პროცესის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე.

სიმძლავრის დანადგარები რთული სწორხაზობრივი მოძრაობის დროს გამოისახება დამოკიდებულებით:

$$N_{\Pi} = Fv \cos(F, v) + M\Omega \quad (1)$$

რომ განვსაზღვროთ სიჩქარის ვექტორის სიდიდე და მიმართულება ტრაქტორის რომელიმე წერტილის (მაგალითად სიმძიმის ცენტრი) მოძრაობასთან დამოკიდებულებით ავაგოთ სიჩქარეთა გეგმა (ნახ. 1).

დავუშვათ საწყის მომენტში ტრაქტორის სიმეტრიის ღერძმა დაიკავა CK მდებარეობა, ხოლო ტრაქტორის სიმძიმის ცენტრმა C წერტილი.  $P_x$  ძალის მოქმედების შედეგად, რომელიც მოდებულია  $\ell$  მანძილზე CK ღერძიდან ( $\ell$  ასიმეტრიულობის სიდიდეა), ტრაქტორი შემობრუნდება O წერტილის გარეშე  $\Delta\alpha$  კუთხის  $dt$  დროში. სიმძიმის ცენტრი დაიკავებს  $C_1$  მდებარეობას.

CC<sub>1</sub> მონაკვეთი წარმოადგენს  $\ell \cdot P_x$  შემობრუნებული მომენტის მოქმედებით გამოწვეული ფარდობითი მოძრაობის  $v_x$  სიჩქარის ვექტორს.

ერეკუნული

როცა ასიმეტრიულობის სიდიდე  $\ell = 0$  სიჩქარის ვექტორი გამოისახება CC<sub>2</sub> მონაკვეთით, რომელიც ემთხვევა ტრაქტორის სიმეტრიის ღერძს და სიდიდით ტოლია  $\delta v_T$  სადაც  $v_T$  ტრაქტორის თეორიული სიჩქარეა  $\delta$  - ბუქსაობის კოეფიციენტი

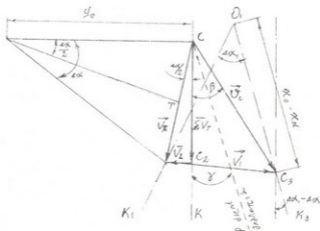
სიჩქარეთა გვემიდან გამომდინარე:

$$\vec{v}_x = \delta \vec{v}_T + \vec{v}_2 \quad (2)$$

ადვილი წარმოსადგენია, რომ  $\vec{v}_x$  და  $\vec{v}_T$  ვექტორებს შორის კუთხე ტოლია  $\frac{\Delta\alpha}{2}$  ე.ი.

$$\vec{v}_x = \delta \vec{v}_T \frac{\Delta\alpha}{2} \quad (3)$$

$dt$  დროის იმავე მონაკვეთში  $P_x$  ძალის მოქმედებით ტრაქტორი შემობრუნდება საწინააღმდეგო მხარეს  $\Delta\alpha$  კუთხით.



ნახ: 1. ტრაქტორის შემობრუნების სიჩქარეთა გვემა ასიმეტრიული დატვირთვის დროს



$P_y$  ძალა მოდებულია ტრაქტორის სიმძიმის ცენტრიდან  $X_a$  სიდიდით. სიმძიმის ცენტრი ტრაქტორის  $C_3$  წერტილის შემობრუნებისას დაიკავებს  $C_3$  მდებარეობას, ფარდობითი მოძრაობის სიჩქარე განისაზღვრება დამოკიდებულებით:

$$v_1 = (x_0 - x_a) \frac{\Delta\alpha}{dt} \quad (4)$$

ან

$$v_1 = (x - x_a) \omega_1 \quad (5)$$

ამრიგად ტრაქტორის სიმძიმის ცენტრი რთული მოძრაობისას  $dt$  დროში გადაადგილდება  $C$  მდებარეობიდან  $C_3$  მდებარეობაში.

$CC_3$  მონაკვეთი სიდიდისა და მიმართულების მიხედვით განსაზღვრავს ტრაქტორის ფარდობითი მოძრაობის სიჩქარის ვექტორს  $v_c$

$$\vec{v}_c = \delta \vec{v}_T + (\vec{v}_1 - \vec{v}_2) \quad (6)$$

$v_c$  ვექტორის მიმართულება განისაზღვრება  $\beta$  კუთხით.

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{v_1 - v_2}{\delta v_T} \quad (7)$$

რამდენადაც ტრაქტორის სიმეტრიის ღერძის სანყის და საბოლოო მდებარეობას შორის კუთხე შეესაბამება  $(\Delta\alpha_1 - \Delta\alpha)$  მაშინ ტრაქტორის შემობრუნების ჯამური კუთხური სიჩქარე ტოლია:

$$\omega_c = \omega_1 - \omega \quad (8)$$

სადაც  $\omega$  ტრაქტორის შემობრუნების კუთხური სიჩქარეა  $P_x$  ძალის მოქმედებით.

$\omega_1$  კუთხური სიჩქარეა  $P_y$  ძალის მოქმედებით, ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავწეროთ:

$$N_{II} = v_c P \cos(\beta - \gamma) + M(\omega_1 - \omega) \quad (9)$$

სადაც  $\gamma$  ტრაქტორის სიმეტრიის ღერძისა და წვეის წინა-  
აღმდეგობის ძალის ტოლქმედის მიმართულებას შორის/  
კუთხეა.

$M$  - შიგა ძალების მომენტების ჯამია  $C$  წერტილის მო-  
მართ.

როცა

$$P_y = \frac{Y_c - \ell}{x_c} \cdot P_x$$

გვაქვს

$$M = P_x \frac{Y_c x_d - (x_d - x_c) \ell}{x_c} \quad (10)$$

ასიმეტრიულობის სხვადასხვა მნიშვნელობებისათვის  
ენერჯის დანაკარგების სიდიდის განსაზღვრისას უნდა გა-  
ვითვალისწინოთ, რომ  $P_x = f(\ell)$ .

ნიადაგდამამუშავებელი მანქანის წვეის წინააღმდეგობის  
გრძივი მდგენელი შეიძლება წარმოვიდგინოთ როგორც ორი  
ძალის ჯამი:

$$P_x = P'_x + P_y^{\phi} \quad (11)$$

სადაც  $\phi$  - ფოლადის ნიადაგზე ხახუნის კოეფიციენტი;

$P'_x$  - ნიადაგის ბელტის გრძივი წინააღმდეგობის ძალაა  
და განისაზღვრება დინამომეტრით.

$P_y^{\phi}$  სიდიდე დამოკიდებულია არა წვეის ძალის მიმართუ-  
ლებაზე. იგი დამოკიდებულია მხოლოდ ნიადაგდამამუშავე-  
ბელი მანქანის სამუშაო ორგანოების ფორმაზე და ნიადაგის  
ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებზე.

$P_y^{\phi}$  - წვერი დამოკიდებულია წვეის ძალის მიმართულე-  
ბაზე, ტრაქტორის სიმეტრიის ღერძიდან მისაბმელი მოწყო-  
ბილობის გადაადგილების სიდიდე  $\ell$  თითოეული მანძილი-  
სათვის სხვადასხვა მნიშვნელობისაა. ცდებით დადგინდა,  
რომ 30 კნ. ტრაქტორზე სხვადასხვა ნიადაგდამამუშავებელი  
მანქანის აგრეგატირებისას ასიმეტრიულობის სიდიდე იც-  
ვლება 60 მმ-დან 22 მილიმეტრამდე. ამ შემთხვევაში ტრაქ-  
ტორის შემომბარუნებელი მომენტი მინიმალურია და აქედან



1. Скотников В.А. и др. Основы теории и расчета трактора и автомобиля. М., агропромиздат, 1986.
2. Листопад У.Д. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины, Москва, агропромиздат 1986.
3. Синеоков Г.Н. Попов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. Москва, Машиностроение 1977.

### Потери мощности при несимметричной нагрузке трактора

*Ю.Дзиркვაдзе, Э.Дзиркვაдзе*

Действие несимметричной нагрузки является основной причиной нарушения прямолинейности движения тракторного агрегата. При этом возникает поворачивающий момент, который вращает трактор.

В статье построен план скоростей неуправляемого трактора и определены потери мощности на вращение трактора под действием несимметричной крюковой нагрузки.

### Losses of a potency at nonsymmetric loading of a tractor

*U.Dzirkvadze, E.Dzirkvadze*

The operation of nonsymmetric loading is the basic reason of violation of a linearity of driving of a tractor aggregate. Thus there is a turning moment, which rotates a tractor.

In paper the plan of velocities of an incontrollable tractor is constructed and the losses of a potency on rotation of a tractor under an operation nonsymmetric hook's loading are defined.

აჭარის პირობებში ნამყვანი სასოფლო-სამეურნეო  
კულტურების უმთავრესი სოკოვანი  
დაავადებების შესახებ



ქართული

სოფლის მეურნეობის  
მეცნიერებათა აკადემია

ო. შაინიძე, ნ. შავიშვილი

დაკვირვებებმა გვიჩვენა, რომ აჭარის პირობებში ნამყვანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების (მანდარინი, ფორთოხალი, ლიმონი, ჩაი, თამბაქო, სიმინდი, კარტოფილი) ყველაზე ფართოდ გავრცელებული და საშიში დაავადებებია: ციტრუსების ხმელა ანუ მალსეკო, გამომწვევია *Phoma tracheiphila*, დამეჭეჭება - *Sphaceloma fawceti*, ანტრაქნოზი - *Colletotrichum gloeosporoides*, ნაყოფების სიდამპლე - *Aspergillus niger*, *Penicillium italicum*, *P. digitatum*; ჩაის ნაცრისფერი და ყავისფერი ანუ მურა ლაქიანობა - *Pestalotia theae*, *Colletotrichum cameleiae*; თამბაქოს პერსონოსპოროზი - *Peronospora tabacina* და ფესვის შავი სიდამპლე - *Thielaviopsis basicola*; სიმინდის გუდაფშუტა - *Ustilago zea*; ფიზოდერმა - *Physoderma maydis*; კარტოფილის ფიტოფტოროზი - *Phytophthora infestans* და ფუზარიუმი - *Fusarium solani*.

აჭარის ოროგრაფია, ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობები ხელს უწყობს სოფლის მეურნეობის იმ დრაგების ფართოდ განვითარებას, როგორცაა: მეციტრუსეობა, მეჩაიობა, მეთამბაქოება, მეკარტოფილეობა, მებოსტნეობა, მეხილეობა და სხვა.

ამ დარგებს შორის ნამყვანი ადგილი უჭირავს მეციტრუსეობას, მეჩაიობას, მეთამბაქოებას, მესიმინდეობას, მეკარტოფილეობას.

ციტრუსებიდან ყველაზე მეტი ეკონომიური მნიშვნელობით გამოირჩევა მანდარინი, ფორთოხალი და ლიმონი, რომელთა დაავადებების გამომწვევი სოკო ორგანიზმები საქართველოში კარგად არის შესწავლილი [1,2,3,4].

აჭარაში მანდარინზე (*Citrus nobilis* Lour). აღინიშნა მიკობიოტის 31 სახეობა. მათ შორის მნიშვნელოვანი ზიანის მომტანია სოკო *Sphaceloma fawceti*, რომელიც ციტრუსების მეჭეჭიანობას იწვევს. ხშირად ავადდება ციტრუსების ახალგაზრდა ფოთლები და ნაყოფები, იშვიათად ყლორტები. ახალგაზრდა ფოთლების ფირფიტაზე ჩნდება ამობერილი, კონუსისებრი მეჭეჭები, რომელთა ფერი ცვალებადობას განიცდის, ჯერ მოყვითალოა, შემდეგ ოდნავ პირისფერი და



საბოლოოდ ხავერდისებრი ფიფქით იფარება. დაავადებული ფოთოლი დეფორმირდება და ხუჭუჭდება. ზოგჯერ მეჭექეჭებით დაფარული ადგილები ნეკროზს განიცდის, ქსოვილი იშლება და ფოთლის ფირფიტა დაჩვრეტილი რჩება. ფოთლების მსგავსად ნაყოფებზეც მეჭექეჭებით უბინძურდება, რომელთა თავზე ხავერდისებრი მოშავო ფიფქი ჩნდება. ასეთი ნაყოფი ხშირად დეფორმაციას განიცდის და ნორმალურ სიდიდეს ვერ აღწევს.

ციტრუსების ანთრაქნოზი - *Colletotrichum gleosporoides* აქარაში საკმაოდ ფართოდ არის გავრცელებული და შესამჩნევი ზიანის მომტანია, განსაკუთრებით აავადებს მანდარნის ფოთლებს, ნაკლებად კი ლეროს, ტოტებსა და ნაყოფებს. დაავადება უფრო საშიშია ზრდა დამთავრებული ფოთლებისათვის, რომლებზეც პირველად ბაცი მომწვანო, შემდეგ კი ნაცრისფერი დიდი ზომის ლაქები ჩნდება. ბოლოს ლაქის ადგილებში ქსოვილი მთლიანად იშლება, და ხშირად ვარდება.

მანდარინის დაავადების გამომწვევი სოკოებიდან აღინიშნება ასევე *Armyllarjella mellea*, იწვევს ფესვის სიღამპლეს, ხოლო *Phyllosticta hesperidiarum*, *Septoria aretusa*, *Ascochyta citricola* და სხვა ფოთლების ლაქიანობას.

ლიმონის (*Citrus limoni* Osbsck.) დაავადებათა გამომწვევი სოკოებიდან ყველაზე საშიში და ფართოდ გავრცელებულია ლიმონის ხმელა ანუ მალსეკო - *Phoma tracheiphila*.

მრავალი დაკვირვებების შედეგად დადგინდა, რომ ეს სოკო ჩვენს პირობებში გვხვდება ციტრუსების ყველა სახეობაზე. განსაკუთრებით ძლიერ ზიანდება ლიმონი, ნაკლებად ფორთოხალი და მანდარინი. დაავადების სიმპტომები ხშირად ვლინდება გვიან შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე. მცენარის ზედა იარუსის ახალგაზრდა და ძლიერ მზარდ ტოტებზე, უმრავლეს შემთხვევაში ისეთ ტოტებზე, სადაც ქარების ძლიერი ზემოქმედებაა. თავდაპირველად ფოთლები კარგავენ მწვანე შეფერილობას და ყვითლდებიან, შემდეგ კი იწყება ფოთლების ცვენა; დაავადების გაძლიერებასთან ერთად მატულობს ფოთლების ცვენაც, ტოტები შიშვლდება და მათზე შეიმჩნევა ლაქები, რომლებიც ვრცელდება ყლორტების გასწვრივ, დაავადების ასეთი სიმპტომები აღინიშნება მხოლოდ ახალგაზრდა მოზვერა ტოტებზე, რომლებიც დიდი რაოდენობით შეიცავენ ტენს და ადვილად ზიანდებიან დაბა-

ლი ტემპერატურის, ქარის, მზის რადიაციის ზემოქმედებით. შემდეგ დაავადება თანდათანობით გადადის ძირითად ტოტებზე და მცენარის ცალკეულ მინისზედა ორგანოებზე. გარდა ცალკეული ორგანოების დაავადებისა ხშირია მთლიანი მცენარის ხმობაც.

აღნიშნული დაავადების შედეგად აჭარაში თითქმის მთლიანად განადგურდა ახალქართული ლიმონის ნარგავები, რომლებიც ძლიერ მიმდებინია მალსეკოს მიმართ.

ლიმონის დაავადების გამომწვევ სხვა სოკოებიდან აღსანიშნავია *Gleosporium limeticola*, *Pestalotia guelpini*, *phyllosticta beltrani*, *Cytospora citri*, *Phoma citricola*, და სხვა, იწვევენ მცენარის ცალკეული ორგანოების (ფოთლები, ტოტები) ხმობას.

ფორთოხლისათვის (*Citrus sinensis* Osbeck). მალსეკოსა და სილაქავის გამომწვევ სოკოებთან ერთად მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ზარალის მომტანია: *Aspergillus niger*, *penicillium digitatum* და *P.italicum*, იწვევენ ნაყოფების ლპობას შენახვის პირობებში. დაავადების განვითარების ხელშემწყობ პირობებში ნაყოფების დაახლოებით 25-30% ლპება, ასევე ნაყოფების ლპობის გამომწვევია *Nigrospora vietnamensis*, რომელიც საქართველოს მიკობიოტისათვის იშვიათია.

ჩაიზე (*Thea sinensis* L.) მიკობიოტის 16 სახეობა აღინიშნა. გამოვლინებულ სოკოებს შორის ფართო გავრცელების ხასიათდება ჩაის ნაცრისფერი ლაქიანობის გამომწვევი *Pestalotia theae*. დაავადება პირველად აღინიშნა ნ.სპეშნევის მიერ 1898 წელს ბათუმის სანაპიროზე (5). იგი ჩვეულებრივ პირობებში დიდ ზარალს არ იძლევა, მაგრამ თუ ხელსაყრელი პირობები შეიქმნა, იგი ეპიფიტოტურ ხასიათს იღებს და ზარალი თითქმის 20-25% აღწევს. უმთავრესად ავადდება ძველი ფოთლები გაუსხლელ ბუჩქებზე.

განსაკუთრებით ზიანის მომტანია ჩაის ყავისფერი ანუ მურა ლაქიანობის გამომწვევი სოკო *Colletotrichum camelliae*, აავადებს როგორც ჩაის ბუჩქის ყლორტებს, ისე ძველ ფოთლებს. დაავადებული ახალგაზრდა ფოთლები ყავისფერ ან მურა შეფერილობას ღებულობენ და საბოლოოდ ხმებიან. ძველი ფოთლების დაავადებისას ლაქები თანდათანობით იშლება და ფოთლები ცხავდება. დაავადებული ყლორტები მურა ფერის ხდებიან, ელასტურობას კარგავენ,

ფოთლები ხმება და ცვივა. ყავისფერი ლაქიანობის მსგავსად ფოთლების დაზიანებას იწვევს *Gloeosporium theae*.

ჩაის ფოთლების ლაქიანობის გამომწვევ სოკოებიდან სხვა ალინიშნა: *Ramularia theicola*, *Cercospora theae*, *Phyllosticta theae*, *Septoria theae*, *Ascochyta theae*. მათ შორის ფართოდ გავრცელებულია ჩაის ცერკოსპოროზი *Cercospora theae*, იწვევს როგორც ახალგაზრდა, ისე ძველი ფოთლების დაავადებას. ფოთლებზე მონიტალო ყავისფერ ლაქებს აჩენს, ხშირად ლაქები იმდენად მრავალია, რომ მცენარე სუსტდება და ადგილი აქვს ფოთოლცვენას.

ჩაის ტოტების ხმოვის გამომწვევ სოკოებიდან ყურადღებას იპყრობს *Macrophoma theicola*, რომელიც ჩაის ტოტების კიბოს სახელწოდებით არის ცნობილი. დაავადება საკმაოდ გავრცელებულია მცენარის სამ-ოთხ წლიან ტოტებზე. თავდაპირველად დაავადებულ ტოტებზე მურა ფერის ლაქები ჩნდება, რომლებიც ტოტების სიგრძეზე ვრცელდებიან. თუ დაავადების ხელშემწყობი პირობები შეიქმნა იგი ქრონიკულ ხასიათს იღებს და ტიპურ კიბოსებურ წარმონაქმნს იძლევა, შემდგომში ქერქი რბილდება, ლპება და მერქნიდან აიყრება, საბოლოოდ დაავადებული ტოტები ხმებიან. ტოტებზე ალინიშნა ასევე *Pleospora theae*, *Phoma brunaudi*, *Chaetophoma penzigi* var. *theicola*, *Cytospora sacculus*, *Hendersonia theicola*, რომელთა ზიანი უმნიშვნელოა.

თამბაქო (*Nicotiana tabacum* L.) მალალმთიანი აჭარის ერთ-ერთი მთავარი და წამყვანი კულტურაა. მასზე საკვლევ რეგიონში სოკოების 12 სახეობა ალინიშნა. ზოგიერთი მათგანი საშიში დაავადების გამომწვევია როგორც სათბურის, ასევე მინდვრის პირობებში. სათბურის პირობებში განსაკუთრებით ფართოდ გავრცელებულია თამბაქოს ფესვის შავი სიდამპლის გამომწვევი სოკო *Thielaviopsis basicola*. საწერგეში შეიმჩნევა მცენარეების კერობრივი გაყვითლება, შემდეგ კერებში გაყვითლებული მცენარეების ჯგუფი თანდათანობით მატულობს. დაავადებული საღ მცენარეებთან შედარებით ზრდაში ჩამორჩება, საბოლოოდ დაავადების კერის ცენტრალური ნაწილიდან ჩითილები იწყებენ ხმობას, რომელთა რიცხვი პერიფერიებისაკენ ვრცელდება. ბოლოს გამხმარი მცენარეების ცალკეული კერები მოსჩანს. ხშირია შემთხვევა, როცა ერთ კვალზე გამხმარი მცენარეების რა-

მოდენი მე კერაა. დაავადების ხელშემწყობ პირობებში თამბაქოს ჩითილის 50-60% ილუპება, ზოგჯერ კი მეტიც.

პლანტაციაში დაავადება თითქმის ისეთივე ხანგრძლივად ნარეობს, როგორც სათბურში: მცენარე ყვითელდება და ილუპება დაავადება ძლიერ არის მოდებული ფესვებზე, მცენარე ილუპება.

დაავადების გამომწვევი ნიადაგის ტიპიური სოკოა, რომელიც იზამთრებს ნიადაგში და აქვს უნარი ხანგრძლივად შეინარჩუნოს პარაზიტული თვისებები.

არანაკლებ ზიანის მომტანია სოკო *Pythium debarianum*, რომელიც ნერგების ნაწვენას ინვესს. სათბურებში, სადაც აღმონაცენები თანაბრად და კარგადაა ამოსული, ზოგიერთი აღმონაცენის დაჭკნობას და შემდეგ ნაქცევას ინვესს. თუ დაავადების ხელშემწყობი პირობებია, დაავადების შედეგად ნათესში პატარა მოტიტვლებული ადგილი ჩნდება. ხშირია შემთხვევა, როცა ასეთი ადგილები რიცხობრივად იზრდება და ისეთი შთაბეჭდილება იქმნება თითქოს სათბურის მთელი ნათესი მოცდენილია. ასეთ შემთხვევაში ნიადაგის ზედაპირზე სოკოს ჰიფები შეიმჩნევა, რომელიც ნაწვენელ მცენარეებზე არის განვითარებული. ახალგაზრდა ღერო ფესვის ყელთან ჯერ ყავისფერდება, შემდეგ შავდება და წვრილდება, იგი ველარ უძლებს სალი ზედა ნაწილის სიმძიმეს და გადანვება ნიადაგზე.

დაკვირვებებმა გვიჩვენა, რომ ცალკეულ ნლებში ქვიშნარ ნიადაგებზე ვითარდება თამბაქოს ჭკნობის გამომწვევი სოკო *Fusarium oxysporium* var. *nicotiana*. იგი იჭრება მცენარეში დაზიანებულ ფესვებიდან და ვრცელდება ჭურჭლებში, რასაც მოყვება წყლის მოძრაობის შეფერხება და მცენარის ჭკნობა.

მინდვრის პირობებში თამბაქოს მავნე დაავადების გამომწვევია *Perenospora tabacina*, რომელიც თამბაქოს ჭრაქის ანუ პერენესპოროზის სახელმწოდებით არის ცნობილი, ინვესს ფოთლების ლაქიანობას, ლაქები იზრდებიან და ზოგჯერ მთლიანად ფარავენ ფოთლის ქვედა მხარეს. ლაქის არეში ფოთლის ქვედა მხარეზე ვითარდება ჯერ ნაცრიფერი, შემდეგ იისფერი ფიფქი - სოკოს ნაყოფიანობა. დაავადება პირველად ქვედა ფოთლებიდან იწყება და თანდათანობით ვრცელდება ზედა ფოთლებზე. ძლიერ განვითარების შემთხვევაში ფოთლებთან ერთად ზიანდება ყუნწები, ღერო-

ები, ფესვები, ყვავილები და თესლის კოლოფები. ზოგჯერ ფოთლის ფირფიტის დაზიანებული ადგილები ამოვარდება და იჩვრიტება.

სოკოს გავრცელებას ხელს უწყობს ხშირი ნიბრობა და ღრუბლიანი ამინდი, როცა სინესტე 95-98% სისინესტეა. შუალო დღიური ტემპერატურა 16-20 გრადუსია.

ბოლო დროს აჭარის მეთამბაქოეობის რაიონებში თავი იჩინა საქართველოს მიკობიოტისათვის დღემდე უცნობმა სახეობამ *Colletrichum tabacinum*, რომელიც სხვა სილაქავის გამომწვევ სოკოებთან შედარებით ძლიერ არის გავრცელებული და ზოგ შემთხვევაში შესაძლებელია განსაკუთრებული ზარალი მოგვცეს.

სიმინდზე (*Zea mays* L.) გამოვლენილი სოკოების სახეობათა შორის თავისი მავნეობით ყურადღებას იპყრობს სიმინდის ბუშტოვანი გუდაფშუტა *Ustilagozeae*. იგი მნიშვნელოვან ზარალს იწვევს. სხვა გუდაფშუტებისაგან განსხვავებით მას შეუძლია დაავადოს სიმინდის ყველა ორგანო. სოკოს მოქმედების შედეგად ხდება ქსოვილების ჰიპერტროფია, უჩნდება კორძები და ძლიერ დეფორმაციას განიცდის. სიმინდის მტვრიანი გუდაფშუტა *Sorosporium reilianum* საკვლევ ტერიტორიაზე მეტ-ნაკლები სიძლიერით ყველგან არის გავრცელებული. იგი მხოლოდ სიმინდის ტაროებსა და მამრობით თანაყვავილებს აზიანებს. დაავადებული მცენარის ორგანოები თავიდანვე მთლიანად იშლება, ისე რომ სრულებით არ ქმნის ბუშტებს, რითაც განსხვავდება აღნიშნული გუდაფშუტისაგან.

სიმინდის ფიზოდერმა - *Physoderma maydis* ფართოდ გავრცელებული დაავადებაა. აავადებს ფოთლებს, ვაგინას, ღეროს და ტაროს ფურჩუჩის გარეთა ნაწილებს. დაავადება ყველა ორგანოზე ვლინდება ლაქების სახით, ღეროს დაავადების შემთხვევაში ადგილი აქვს ღეროს გადატეხვას ქარის დროს. სიმინდის ფოთლების ლაქიანობას იწვევს აგრეთვე სოკო - *Helminthosporium zeae*. იგი ზოგიერთ წელს (1992-1993) ყვავილობისა და რძის სიმინდის ფაზაში ისეთი სიძლიერით ვითარდება, რომ მასობრივად ახშობს ფოთლებს. დაავადება ძლიერ ვრცელდება მხოლოდ ქვედა და შუა იარუსის ფოთლებზე, ნაკლებად კი ზედა ფოთლებზე.

სიმინდის დაავადებებიდან ყველაზე მეტი ეკონომიური ზარალის მომტანია სიმინდის დიპლოდიოზი *Diplodia zeae*.

აავადებს სიმინდის აღმონაცენებს და ზრდასრული მცენარის ორგანოებს. სოკო უფრო საშიშია ტაროებს და აავადებს. ტაროში ინფექცია ტაროს წვერიდან ან ყუნნიდან იჭრება. დაავადებული მარცვალი იფარება თეთრი, მოცულქვის პიფებით, რომლებიც უმთავრესად მარცვლის ლაქებზე მუხარის გავრცელებული. თუ ტარო განვითარების ადრეულ სტადიაში დაავადდა, მაშინ ტარო მთლიანად იშლება და უნაყოფო რჩება, ხოლო ზრდის სიმწიფის პერიოდში მარცვლები ქცნება და ერთმანეთისაგან დაშორებული რჩებიან.

სოკო *Pythium debarianum* აავადებს სიმინდის აღმონაცენებს და იწვევს ფესვის ყელის სიღამპლეს, რასაც მოყვება აღმონაცენის წაწვენა [4].

განსაკუთრებით ყურადღებას იმსახურებს საქართველოს მიკრობიოტიკისათვის იშვიათი წარმომადგენლები *Rhizopus oryzae* და *Penicillium martensii*, რომლებიც იწვევენ სიმინდის მარცვლების დაზიანებას; *Curvularia inaequalis*, *Heterosporium maydis*, *Drechslera carbonum* და *Colletotrichum zeae* აავადებენ მცენარის ცალკეულ ორგანოებს, განსაკუთრებით ფოთლებზე წარმოქმნიან სხვადასხვა ზომისა და ფორმის ლაქებს.

კარტოფილი (*Solanum tuberosum* L.) საკვლევ რეგიონში ავადდება სოკოების 20 სახეობით. მათ შორის ყველაზე საშიშ და ფართოდ გავრცელებულ სახეობას წარმოადგენს *Phytophthora infestans*. იგი ზემო აჭარაში „სამიელის“ სახელწოდებით არის ცნობილი, რაც ნიშნავს ნისლისაგან კარტოფილის ფოთლების გახმობას.

ჩვენმა გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ სოკო იწვევს კარტოფილის ცალკეული ორგანოების ტუბერების, ღივების, ღეროსა და ფოთლების დაავადებას. დაავადებული ღივები მოყავისფრო მოშავო ფერისაა, ისინი ზრდაში ჩამორჩებიან და თანდათანობით ნიადაგში ლპებიან.

ფოთლებზე აღინიშნება ყავისფერი მურა ლაქები, რომლებიც თანდათანობით იზრდებიან, ერთმანეთში გადადიან და ფარავენ ფოთლის მთელ ფირფიტას. ფოთლის ქვედა მხარეზე ლაქის ირგვლივ სალი, მწვანე ქსოვილების საზღვართან ტენიან ამინდებში შეიმჩნევა თეთრი ობისფერი ფიფქი, ასეთი ფოთლები ნაადრევად ხმებიან.

ღეროებზე და ფოთლების ყუნწებზე დაავადება ვლინდება ზოგჯერ ცალკეული, ზოგჯერ მთლიანი, წაგრძელებული

ყავისფერი ზოლების სახით. მშრალი ამინდის დროს დაავადებული ქსოვილი ხმება, ხოლო ტენიან ამინდში ლპება.

ტუბერებზე დაავადება პირველ ხანებში შეუმჩნეველია, შემდეგ ოდნავ ჩაზნექილ მურა ლაქებს ინვითარებენ და საბოლოოდ ტუბერი ლპება.

გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ კარტოფილის ფიტოფტოროზი კარგად ვითარდება მაშინ, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა შედარებით ზომიერია 14-18° და ნისლიანი ანუ ღრუბლიან დღეთა რიცხვი მეტია. ზოგიერთ წლებში ფიტოფტოროზის გავრცელება იმდენად ინტენსიურია, რომ ინვეს კარტოფილის მოსავლის განადგურებას.

საკვლევ რეგიონში ხშირი შემთხვევაა კარტოფილის ჭკნობა, რომელსაც ინვეს *Verticillium dahliae* და *V.nubilum*. დაავადების დამახასიათებელია ის, რომ კარტოფილს ჭკნობა ქვედა ფოთლებიდან ეწყება და შემდეგში თითქმის ყველა ფოთოლზე ვრცელდება, რის შედეგადაც მცენარე მთლიანად ხმება.

კარტოფილის ჭკნობის გამომწვევია აგრეთვე *Sclerotium rolfsii*, რომელიც ფესვის ყელთან პირველად აჩენს პატარა მურა ლაქას და ვრცელდება როგორც მიწისზედა ნაწილზე, ისე ფესვებშიც. ლაქა ღეროს მთლიანად შემოუვლის და მცენარე ისე სწრაფად ჭკნება, რომ გაყვითლებასაც ვერ ასწრებს.

კარტოფილის ფოთლების მშრალი სილაქავის გამომწვევია *Alternaria solani*. დაკვირვებებმა გვიჩვენა, რომ სოკოს მიერ მიყენებული ზიანი უმნიშვნელოა, ვინაიდან დაავადება მიმდინარეობს მხოლოდ მექანიკურად დაზიანებულ ადგილებში.

კარტოფილის ფოთლებზე აღინიშნა ასევე *Cercospora concors*, რომელიც მცენარის ფოთლებზე მრავალ პატარა ზომის მკრთალ ლაქებს ინვითარებს.

კარტოფილის შენახვის პირობებში მნიშვნელოვანი ზარალის მომტანია *Fusarium solani*, რომელიც ტუბერების მშრალ სიღამპლეს ინვეს. დაავადება ტუბერის მექანიკური დაზიანების ადგილზე ლაქას სახით ვითარდება, სადაც დაავადებული ადგილი ჩაიზნიქება, ქერქი იჭმუჭნება და მთელი ტუბერი მშრალად ლპება.

ტუბერების დაავადებას ინვეს აგრეთვე *Rhizoctonia solani*. იგი ტუბერის ზედაპირზე აჩენს შავი ფერის გაფან-



ტულ ხავერდოვან ლაქებს; ზოგჯერ სოკო ახალგაზრდა ლაქებზეც ვითარდება, მთელ ღივს რკალავს და იწვევს მის გადატეხვას.

გარტოფილის ფხვიერი ქეცის გამომწვევებია *gospora subterranea*, აავადებს ტუბერებს, იშვიათად ღივებს. ახალგაზრდა სტოლონებზე ვითარდება პატარა მუქი ლაქები, შემდეგ ლაქები იზურცება, ეპიდერმისი სკდება და ცენტრში მურა ფერის ფიფქი ჩნდება, რომელიც სოკოს ნაყოფიანობას წარმოადგენს.

**გამოყენებული ლიტერატურა**

1. ვ.მკერვალი, ციტრუსების ინფექციური ხმობა (მალსეკო). გამომცემლობა მეცნიერება, თბილისი, 1979.
2. მ.მკერვალი, სუბტროპიკული კულტურების დაავადებანი და მათთან ბრძოლა, თბილისი, საბჭოთა საქართველო, 1985.
3. ლ.ყანჩაველი, სასოფლო-სამეურნეო ფიტოპათოლოგია, თბილისი, 1987.
4. Нагорный Г.И., Гикашвили Г.К. и Сакварелидзе Н.А. Материалы к микрофлоре цитрусовых культур Груз. ССР. Гр. Инст. защ. раст. Тбилиси, 1940.
5. Спешнев Н.Н. Грибные болезни чайной куста, Тр. бот. сада, Тбилиси 1904.

**Основные грибковые заболевания ведущих сельскохозяйственных культур Аджарии**

*О.Шайнидзе Н.Шавишвили*

Выявлены основные грибковые заболевания ведущих сельскохозяйственных культур Аджарии: цитрусовых, чая, табака, кукурузы и картофеля.

Дано описание их возбудителей – грибов.

**Basic mushrooms of disease of conducting agricultural cultures in Adjaria**

*O.Shainidze N.Shavishvili*

Are detected basic mushrooms of disease of conducting agricultural cultures of Adjaria, such as citrus, tea, tobacco, corn and potatoes.

The exposition of their agents – mushrooms is given.



აქტინიდიის ფესვები ხასიათდება ფლოემის სქელი შრით, ახალგაზრდა ფესვები ღია თეთრი ფერისაა, ასაკში შესვლისას კი ლეზულობს მუქ-მონითალო ფერს. ფესვები მდიდარია სამარაგო ნივთიერებებით, ამიტომაც კარგად იტანს ზაფხულის გვას. აგრეთვე ფესვების ნაწილებს შეუძლია მოგვეცეს ამონაყრები და დამოუკიდებელი მცენარეები, ამიტომაც პრაქტიკაში ხშირად მიმართავენ ფესვის კალმებით აქტინიდიის გამრავლებას. თესლიდან მიღებული ნერგები და მათი ფესვთა სისტემა უფრო ძლიერია, ვიდრე ვეგეტატიურად გამრავლებული მცენარეებისა – ეს სხვაობა ასაკში შესვლისას არ შეიმჩნევა, ფესვთა სისტემა ძლიერ მომთხოვნია ჟანგბადისადმი, ამიტომაც ძირითადად ის ნიადაგის ზედა ჰორიზონტში ვითარდება, უყვარს ღრმა, მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობის ნოყიერი ნიადაგები. მძიმე თიხნარ ნიადაგებზე ფესვები თითქმის ნიადაგის ზედაპირზე გამოდის და მცენარეები სუსტად ვითარდებიან [4].

აქტინიდიის მცენარის ზრდა-განვითარების ფენოფაზების შესასწავლად ინდივიდუალური დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 10 მდედრობითი და 3 მამრობითი მცენარე. ორი წლის საშუალო მონაცემები მოტანილია 1-ელ ცხრილში.

ცხრილი 1

აქტინიდიის ვეგეტაციაზე ფენოლოგიური დაკვირვების შედეგები ჩაქვის პირობებში

	წელი	ნვენთა მოძრაობის დაწყება	კვირტების დაბერვა	ვეგეტაციის დაწყება ყლორტების ზრდა	მასიური ვეგეტაცია	დაკოკრება	ვეგეტაციის დასრულება
მდედრობითი	1997	16-03	4-04	12-04	20-04	25-04	5-10-11
მდედრობითი	1998	8-03	19-03	7-04	13-04	14-04	1-10-11
მამრობითი	1998	4-03	14-03	3-04	3-04	12-04	1-10-11

როგორც ჩანს, 1997 წელს აქტინიდიის მცენარემ ჩაქვში ვეგეტაცია 7-10 დღით გვიან დაიწყო 1998 წელთან შედარებით, რაც გამოწვეული იყო 1997 წლის შედარებით ცივი და გვიანი გაზაფხულით. სავეგეტაციო ფაზებში 1-2 დღით სხვაობა შეიმჩნევა მდედრობით და მამრობით მცენარეთა შორისაც. ვეგეტატიური ზრდა ძირითადად ოქტომბრის ბო-



შედგენილია საქართველოს აგროეკოლოგიური დარაიონება. ძირითად ერთეულებად მიღებულია ოლქი, ქვეოლქი, რაიონი, ზონა, პროვინცია. დარაიონებას თან ერთვის სპეციალიზაცია. დარაიონებისას გამოყოფილია 3 ოლქი, 12 ქვეოლქი, 66 ზონა და 115 პროვინცია.

ბუნებრივი რესურსების სწორი გამოყენება სახალხო მეურნეობის განვითარების მნიშვნელოვანი პირობაა. ბუნებრივი რესურსების გამოვლენის და აღრიცხვის, მათი კომპლექსური გამოყენების გეგმების შემუშავების საფუძველია ბუნებრივი დარაიონება.

მთიანი ქვეყნების დარაიონება ბუნებრივ-ისტორიულ ოლქებად საკმაოდ რთულია [4,5,8]. განსაკუთრებით რთულია კავკასიის და მათ შორის საქართველოს კომპლექსური დარაიონება გეომორფოლოგიური შენების, კლიმატის, მცენარეულობის და ნიადაგების განსაკუთრებული ნაირგვარობის გამო. ამიერკავკასიის და მისი ცალკეული ნაწილების დარაიონება ჩატარებული აქვს მრავალ მკვლევარს [1,3,6,7].

ვ.გულისაშვილმა [4] მოგვცა კავკასიის საკმაოდ დეტალური დარაიონება, რასაც საფუძვლად დაედო ბუნებრივი ზონების და ბუნებრივ ისტორიული ოლქების გამოყოფა. ბუნებრივი ზონების ინდიკატორად აღებული იყო მცენარეულობა, ხოლო ბუნებრივ-ისტორიული ოლქების – ვერტიკალური ზონალობის გარკვეული ტიპი.

ჩვენ მიერ შედგენილი იყო საქართველოს აგროეკოლოგიური დარაიონება, რომლის დროსაც გამოყენებულ იქნა საქართველოს სოფლის მეურნეობის სანარმოო სპეციალიზაციის ზონალური სქემა (1999). დარაიონებისას ძირითად ერთეულებად გამოყენებულ იქნა ოლქი (სულ 3) ქვეოლქი (სულ 12), ზონა (სულ 66) და პროვინცია (სულ 115). ცალკეული ზონების მიხედვით მოცემულია სასოფლო-სამეურნეო სპეციალიზაცია.

საქართველოს აგროკოლოგიური დარაიონება



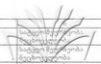
7.12

1	2	3	4	5	6
დასავლეთ საქართველოს	აფხაზეთი	კავკასი კუდაუთის სოხუმის კვარჩხვის ოსამჩარის ვალის	შერეული სუბტროპ. ტყეების	ზევისისპირა ვორცა- ბორცვიანი	საგარეუბნო, საკურორტო, მეთამბეჭებო, მებაღეობა, მეფრინველთა ბაზარი
			ნაბღის ტყეების	კარსტული უკარსტო	მებაღეობა, მეფრინველთა ბაზარი, მებაღეობა
			ნოფლის ტყეების	კარსტული უკარსტო	მებაღეობა, მეფრინველთა ბაზარი, მებაღეობა
			ნაძენარ-სოფნარი ტყეების	კარსტული უკარსტო	სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			სუბალპური ალპური	კარსტული უკარსტო	მეცხოველეობა
			კარსტული უკარსტო	მეცხოველეობა	
			კარსტული უკარსტო	მეცხოველეობა	
	აჭარის	ჭოქელეთის ხელქაშურის ტყის შუბრეთის ხელოს	შერეული სუბტროპ. ტყეების	ზევისისპირა ვორცა-ბორცვიანი	საგარეუბნო-საკურორტო მეცხოველთა მებაღეობა
			ნაბღის ტყეების	მიფა აჭარის ვარე აჭარის	მეთამბეჭებო მეცხოველეობა
			ნაძენარ-სოფნარი ტყეების	მიფა აჭარის ვარე აჭარის	სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			ნოფლის ტყეების	მიფა აჭარის ვარე აჭარის	სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			სუბალპური ალპური		მეცხოველეობა მეცხოველეობა
					მეცხოველეობა
	სამეგრელო ზემო-სვანეთი	ბონის ზედვიდის ბაშის მარტვილის სენაკის მეტეხის	ბარის ტყეების	კოლხეთის	მებაღეობა მეცხოველეობა
			შერეული სუბტროპ. ტყეების	კარსტული უკარსტო	მებაღეობა მებაღეობა მე- მარცხელობა
ნაბღის ტყეების			კარსტული უკარსტო	მებაღეობა მებაღეობა მეცხოველეობა	



ეროვნული  
საარჩევნო  
სისტემა

1	2	3	4	5	6	
		მომზადების ნაბიჯების	სიფლის ტყეების	კანსტრუქციული უკანსტო	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
			სამხარ-სოფხარ ტყეების	სამხარ-სოფხარ სეანების	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
			სუბალბური	კანსტრუქციული უკანსტო	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
			აღბური	კანსტრუქციული უკანსტო	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
	რაც ლეჩხუბ- მა-ქვემო სე- ნების	ამბროლაურის ონის ცაგერის ლესტების	ქორეული სუბტრ ტყეების	კანსტრუქციული უკანსტო	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
			ნაბლის ტყეების	კანსტრუქციული უკანსტო	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
			სიფლის ტყეების	კანსტრუქციული უკანსტო	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
			სამხარ-სოფხარ ტყეების	რაც ლეჩხუბის ქვემო სეანების	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
			სუბალბური	რაც ლეჩხუბის ქვემო სეანების	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
				აღბური	რაც ლეჩხუბის ქვემო სეანების	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის
				საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
				საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის	
იხრევის	ნაბლის ტყეების ტყეების ჭაბუაგის ვანის შესტაგონის თერეკლას	ქორეული სუბტრ ტყეების	კანსტრუქციული უკანსტო	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის		
		ნაბლის ტყეების	კანსტრუქციული უკანსტო	საბიუჯეტო მართვის ტექნიკის		



**ეროვნული ცენტრის მისიონერი**

117

1	2	3	4	5	
		სამტრედიის სამხრის ზარბაზნაძის ხონის	სოფლის ტყეების	კვლევი იმერეთის ზემო იმერეთის	სატყეო მეურნეობა
			ნაძენარ-სოფნარი ტყეების	კვლევი იმერეთის ზემო იმერეთი	სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			სუბალპური	კვლევი იმერეთი ზემო იმერეთი	მეცხოველეობა
		გურჯისტანის	ღამბურეთის ოზურგეთის ჩონხატაურის	ქარბული სუბტრ ტყეების	კოლხეთის ვიწარე-ბორცლიანი
			ნაბლის ტყეების		მეცვენარეობა მეცხოველეობა
			სოფლის ტყეების		სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			ნაძენარ-სოფნარი ტყეების		სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			სუბალპური		მეცხოველეობა
აღმოსავლეთი საქართველო	მთა ქარბულის	ხაშურის ქარბულის ვიწარის ცხინვალის ვიწარის	ქარბული მუხის ტყეების	ორიალეთის მთაგარი კავკასიონი	მუხილეობა მეცვენარეობა სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			სოფლის ტყეების	ორიალეთის მთაგარი კავკასიონი	მუხილეობა მეცვენარეობა სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			ნაძენარ-სოფნარი ტყეების	ორიალეთის მთაგარი კავკასიონი	სატყეო მეურნეობა მეცხოველეობა
			სუბალპური	ორიალეთის მთაგარი კავკასიონის	მეცხოველეობა
			აღპური		მეცხოველეობა
მცხეთა-მთიანეთის	მცხეთის მთიანეთის	მარის ტყეების	მტკვრის არაფვის აფრის	მეცვენარეობა მუხილეობა მეცხოველეობა	



ეროვნული  
სამართლებრივი  
ცენტრი

1	2	3	4	5	6
		სხალგორის ფაქტობრივი დაზარალების	ქართული მშენის ტვე- ების	მტკვრის არსების იერის	სხალგორის მშენის ტვე- ების დაზარალება და დაზარალების მშენის ტვე- ების
			ნოღლის ტვეების	მტკვრის არსების იერის	სხალგორის მშენის ტვე- ების დაზარალება და დაზარალების მშენის ტვე- ების
			სუბსტანციური	სხალგორის მშენის ტვე- ების	სხალგორის მშენის ტვე- ების
	სხალგორის დაზარალების	სხალგორის დაზარალების დაზარალების დაზარალების დაზარალების	სხალგორის ტვეების		სხალგორის ტვეების დაზარალება და დაზარალების მშენის ტვე- ების
			სხალგორის ტვეების		სხალგორის ტვეების დაზარალება და დაზარალების მშენის ტვე- ების
			სხალგორის ტვეების		სხალგორის ტვეების დაზარალება და დაზარალების მშენის ტვე- ების
			სხალგორის ტვეების		სხალგორის ტვეების დაზარალება და დაზარალების მშენის ტვე- ების
			სხალგორის ტვეების		სხალგორის ტვეების დაზარალება და დაზარალების მშენის ტვე- ების
			სხალგორის ტვეების		სხალგორის ტვეების დაზარალება და დაზარალების მშენის ტვე- ების



2/1

1	2	3	4	5
			აღმოსავლეთის მუხის ტყეების	ხრამის მამავერსას
			მეორადი სტეპის	
	კახეთის	საგარევეოს სოფლის დედოფლისწყარას გორჯიანის თეატრის ახმეტის ვერხვლის ლეგონების	სუბალპური ალპური	მარის ტყეების
			წაბლის და მუხის ტყეების	მიჯა კახეთის გარე კახეთის
			სოფლის ტყეების	მიჯა კახეთი გარე კახეთი
			სუბალპური ალპური	მიჯა კახეთი გარე კახეთი



ეროვნული  
ბიზნესსექტორი

1	2	3	4	5	6
მცხეთა-ჯავახეთის	მცხეთის	ბორჯომის ახალციხის აფიგენის	ქართული შუბის ტყეების	თრიალეთის სამცხეს	მეცხეთა-მთიანეთის საბუნებისმეტყველო მემკვიდრეობა
			საფხარ-სოფხარის ტყეების	თრიალეთის სამცხე	მეცხეთა-მთიანეთის მემკვიდრეობა
			სუბალპური აღბური	თრიალეთის სამცხეს სამცხეს	მეცხეთა-მთიანეთის მემკვიდრეობა
			სუბალპური აღბური	თრიალეთის მთიანეთის ჯავახეთის ქედის	მეცხეთა-მთიანეთის მემკვიდრეობა
	ჯავახეთის	ახალქალაქის წინონწინდას	მეორადი სტეპების	ჯავახეთის მთიანეთის ჯავახეთის ქედის	მეცხეთა-მთიანეთის მემკვიდრეობა
			სუბალპური	ჯავახეთის მთიანეთის ჯავახეთის ქედის	მეცხეთა-მთიანეთის მემკვიდრეობა
			აღბური	ჯავახეთის მთიანეთის ჯავახეთის ქედის	მეცხეთა-მთიანეთის მემკვიდრეობა
			სუბალპური	ჯავახეთის მთიანეთის ჯავახეთის ქედის	მეცხეთა-მთიანეთის მემკვიდრეობა



## გამოყენებული ლიტერატურა



1. რ. ქვარციაძე. საქართველოს გეობოტანიკური დარაობა. „მეცნიერება“, თბილისი, 1966.
2. საქართველოს სოფლის მეურნეობის სწავლადმიწმუქცა ციალიზაციის ზონალური სქემა, თბილისი, 1999.
3. Гагидзе Р.И. Ботанико-географический анализ флоронотического комплекса субальпийского высокогорья Кавказа. „Мецниереба“, Тбилиси, 1974.
4. Гулисашвили В. З. Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа, „Наука“, М., 1964.
5. Зонн С.В. Основные методические предпосылки к естественно-историческому районированию горных стран. Естественно - историческое районирование СССР. Изд-во АН СССР, 1947.
6. Сабашвили М.Н. Почвы Грузинской ССР. „Мецниереба“, Тбилиси, 1965.
7. Сохалдзе Е.В. О месте высокогорной растительности в системе ботаники, XIV, вып. I. Флора и растительность высокогорий. „Наука“, Сиб.отд., Новосибирск, 1979.
8. Струмилин С.Г. Методология работы. Естественно - историческое районирование СССР. М., Изд-во АН СССР, 1947.

### Агроэкологическое районирование Грузии

*Teo Urushadze*

Проведено природно-экономическое районирование Грузии. Основными единицами районирования были использованы: область (всего 3), подобласть (всего 12), зона (всего 66) и провинция (115).

### Agroecological zoning of Georgia

*Teo Urushadze*

Natural economic zoning of Georgia has been carried out. Main units of zoning were: region (total 3), subregion (total 12), zone (total 66) and province (total 115).

სტატიაში იხილება სამხედრო ნიადაგური კარტოგრაფიის თავისებურებანი. საქართველოს ნიადაგური საფარი დაყოფილია განვლადობის 6 კატეგორიად: ძალიან მაღალი, მაღალი, დამაკმაყოფილებელი, სუსტი, ძალიან სუსტი, შეუძლებელი. შედგენილია საქართველოს მძიმე ტექნიკის განვლადობის რუკა მასშტაბში 1:2 000 000.

გამოყენებითი ნიადაგთმცოდნეობის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი დარგია სამხედრო ნიადაგური კარტოგრაფირება. საჭიროა რუკაზე აისახოს ბუნების ის მაჩვენებლები, რომლებიც ხელს შეუწყობენ ამა თუ იმ სამხედრო ამოცანის წარმატებით შესრულებას. აქ პირველ რიგში ლაპარაკია მძიმე ტექნიკის განვლადობაზე. განვლადობა არის მძიმე ტექნიკის უნარი გადალახოს სხვადასხვა საგზაო წინააღმდეგობები და იმოძრაოს გზებზე, რომლებსაც არა აქვთ მყარი საფარი ან საერთოდ უგზოობის შემთხვევებში. განვლადობას ამ გაგებით განსაზღვრავს ნიადაგი და მისი თვისებები. ამ თვისებებიდან პირველ რიგში აღსანიშნავია ნიადაგების მექანიკური შედგენილობა. უამინდობის პირობებში მსუბუქ და მძიმე ნიადაგებზე მძიმე ტექნიკის განვლადობა მკვეთრად ეცემა, ხოლო გარკვეულ პირობებში - ჭაობები, ის შეუძლებელი ხდება.

ზემოთ აღნიშნული პრინციპებიდან გამომდინარე შედგენილი იყო საქართველოს წვრილმასშტაბიანი რუკა მასშტაბში 1:2 000 000. ამ მასშტაბის თანამედროვე საქართველოს ნიადაგურ რუკებზე გამოიყოფა 40-ზე მეტი ნიადაგების სხვადასხვა სახესხვაობა. განვლადობის დადგენის მიზნით საქართველოს ნიადაგური საფარი დაყოფილი იყო 6 კატეგორიად: ძალიან მაღალი განვლადობა, მაღალი, დამაკმაყოფილებელი, სუსტი, ძალიან სუსტი და შეუძლებელი.

ძალიან მაღალი განვლადობით გამოირჩევა მთა-მდელოს ნიადაგები როგორც მთავარ კავკასიონზე, ისე მცირე კავკასიონზე და მესხეთ-ჯაფახეთში. მაგრამ გასათვალისწინებელია, რომ ესაა მაღალმთიანეთი, სუბალპური და ალპური სატყელები ზღვის დონიდან 2000 მეტრს ზემოთ. აქ ხშირია მაღალი სიმკვეთრის ფერდობები და ამდენად ძალიან მაღალი განვლადობის ცნება ამ პირობებისათვის პირობითია.

# მძიმე ტექნიკის განვლადობის რუკა

1:1 კუთვნილება 1:2000 000

შედგენა თუა ყრუესაქე



მალალი განვლადობით ხასიათდება ყომრალი და ყავისფერი ნიადაგები. ყომრალი ნიადაგები საერთოდ აბსოლუტურად გაბატონებული ნიადაგებია და გავრცელებულია ზღვის დონიდან 1000-დან 2000 მ-მდე. მათ არეალში საქარ-

თველოს ტყეების ძირითადი ნაწილია მოთავსებული მეტად მნიშვნელოვანია, რომ საკმაოდ მაღალი განვლადობით/გამოირჩევა ყავისფერი ნიადაგები - აღმოსავლეთ საქართველოს სამინათმეოქმედო ზონის ძირითადი ნიადაგები. ტყეების შავმიწებზე (ბარის) და ნაწილობრივ მთის შავმიწებზე. სუსტი, ძალიან სუსტი და შეუძლებელი განვლადობით ხასიათდება სხვადასხვა ხარისხით დაჭაობებული ნიადაგები, აგრეთვე ნაწილობრივ დამლაშებული ნიადაგები (ალაზნის ვაკე) და სუბტროპიკული გალებებული ნიადაგები.

შედგენილი რუკა წვრილმასშტაბიანია და ასეთ მასშტაბში მას პრაქტიკული ღირებულება არ გააჩნია. ჩვენი მიზანიყო გვეჩვენებინა თუ რა მიდგომით შესაძლებელია საქართველოს ნიადაგური საფარის დაყოფა განვლადობის ჩვენების მიზნით. განვლადობის რუკები უნდა დგებოდეს მსხვილ მასშტაბში.

### Особенности военной почвенной картографии

*T. Урушадзе*

В статье рассматриваются особенности военной почвенной картографии. Почвенный покров Грузии разделен на шесть категорий по проходимости тяжелой техники: очень высокая, высокая удовлетворительная, очень слабая, невозможная. Составлена карта проходимости тяжелой техники в масштабе 1 : 2 000 000

### Peculiarities of military soil cartography

*T. Urushadze*

The soil cower of georgia are divided according to six categories in line with passability of heavy vehicles: very high, high, satisfactory, weak, very weak and imposible. The map of passability of heavy vehicles is drawnup in scale 1 : 2 000 000.

# საინვესტიციო პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებები აჭარის ავროსამრეწველო კომპლექსში

ერეკლესული

რ. მანველიძე, ი. ჩხაიძე, დ. ფაბრიცე

აჭარის ავროსამრეწველო კომპლექსში არსებული პოტენციალის სრული ამოქმედება საბაზრო ეკონომიკაზე გარდამავალ პერიოდში დიდადაა დამოკიდებული საინვესტიციო პოლიტიკის რაციონალურ წარმართვაზე. წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია სოფლის მეურნეობისა და გადაამამუშავებელი მრეწველობის ის ძირითადი მიმართულებები, რომლებიც ავტორთა აზრით სრულად შეესაბამება საქართველოს, მათ შორის აჭარის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების მთავარ პარამეტრებს.

დღეს საქართველოს მოსახლეობა თავისი ისტორიის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს და ურთულეს ამოცანას წყვეტს. მიმდინარეობს დამოუკიდებელი სახელმწიფოს მშენებლობის პროცესი. სასურსათო, სოციალური, დემოგრაფიული და სხვა პრობლემების გადაწყვეტის საფუძველია ეკონომიკური პოტენციალის განვითარება, მათ შორის ავროსამრეწველო კომპლექსის აღმავლობა და მისი ყველა დარგის საბაზრო ურთიერთობებზე გადასვლის დაჩქარება.

90-იან წლებამდე მთლიანად ეროვნული მეურნეობა და მათ შორის სოფლის მეურნეობის საწარმოო პოტენციალი ძირითადად მიმართული იყო ყოფილი საბჭოთა კავშირის ბაზრის მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად, სადაც პროდუქციის წარმოება ხდებოდა გეგმიურად, ხოლო რეალიზაცია იმპორტის მკაცრად შეზღუდულ პირობებში ყოველგვარი კონკურენციის გარეშე. სწორედ ზემოაღნიშნულმა ფაქტორებმა განაპირობეს არსებული სიმძლავრეებით წარმოებული პროდუქციის ნედლეულის საერთაშორისო სტანდარტებთან შეუსაბამობა, რაც აფერხებს სარეალიზაციო ბაზრების მოპოვებასა და იქ დამკვიდრებას.

უკანასკნელ პერიოდში შექმნილმა ეკონომიკურმა და პოლიტიკურმა პირობებმა, პროდუქციის რეალიზაციის ძირითადი ბაზრების დაკარგვამ უარყოფითი გავლენა მოახდინა მთელი ავროსამრეწველო კომპლექსის ფუნქციონირებაზე, უკიდურესად შენედა წარმოება, გადამამუშავება, საწარმოები იმყოფებიან მწვავე ფინანსურ მდგომარეობაში.

საბაზრო ეკონომიკის გარდამავალ პერიოდში, კერძოდ აგრძობს როსამრენველო კომპლექსის რეგულირებაში, მის მართვაში და აღორძინებაში მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნის სწორი საინვესტიციო პოლიტიკის გატარებას, რომელიც ჩვენი სწორი ერთდროულად უნდა შეეხოს ყველა დარგსა და სფეროს.

საქართველოს ერთიანი აგროსამრენველო კომპლექსის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია აჭარის აგროსამრენველო კომპლექსი, რომლის განვითარებისათვის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ხელმძღვანელობის ძალისხმევით რეგიონში შექმნილია ჯანსაღი საინვესტიციო კლიმატი, ხოლო რეგიონის ბუნებრივი რესურსების მრავალფეროვნება და სიუხვე მომგებიანი ბიზნესის წარმართვის საშუალებებს იძლევა. დიდია სხვადასხვა ქვეყნების მენარმეთა და საქმიანი ადამიანების დაინტერესება აჭარის ეკონომიკით, კერძოდ, სოფლის მეურნეობით, ინფრასტრუქტურით. ამაზე მეტყველებს ბოლო 2-3 წლის განმავლობაში შექმნილი ერთობლივი სანარმოების სიმრავლე, ახალ პროექტებზე მსჯელობის მრავალფეროვნება და წარმატებით განხორციელებული მიზნობრივი პროგრამები. ჩვენ შევიმუშავეთ ძირითადი საინვესტიციო მიმართულებები, რომლებიც ჩვენი აზრით მეტად მნიშვნელოვანია ეკონომიკისათვის და მთლიანად შეესაბამება აჭარის სანარმოო და ბუნებრივ პოტენციალს.

სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოების მკვეთრი გადიდება, ნედლეულითა და კვების პროდუქტებით ქვეყნის უზრუნველყოფა, სოფლის მოსახლეობის მუდმივი და სეზონურად გამოთანაბრებული დასაქმება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების უახლესი პერიოდის ძირითად მიმართულებებს და მისი აგრარული სექტორის მთავარ ამოცანას წარმოადგენს. აღნიშნულის რეალიზაცია სასოფლო-სამეურნეო წარმოების განვითარების, სწორ დარგობრივ შეთანაწყობას და სპეციალიზაციის გაღრმავებას მოითხოვს.

ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გეოგრაფიულ-ტერიტორიული მდებარეობა, ძლიერ დანაწევრებული რელიეფი, სიმაღლეთა დიდი ამპლიტუდა, კლიმატის, ფლორისა და ფაუნის მრავალფეროვნება და ამით გამოწვეული რეგიონის ბუნებრივი პირობების განსაკუთრებული სიჭრელე, განსაზღვრავს სოფლის მეურნეობის მრავალფეროვნებასა და სპეციალიზაციას.

აჭარის სასოფლო-სამეურნეო სპეციალიზაცია ჩამოყალიბდა არსებული ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით და ტრადიციულად სოფლის მეურნეობის ძირითად სანარმოო მიმართულებად ითვლება სუბტროპიკული ზონის (ხელვაჩაური, ქობულეთი) რაიონებში-მეწილეობა, მეციტრუსეობა; ხოლო მთიანი ზონის (ქედა, შუახევი, ხულო) რაიონებში-მეთამბაქოეობა, მეცხოველეობა, მევენახეობა და მეხილეობა.

ჩაისა და ციტრუსის წარმოებაზე ორიენტირებული აჭარის სუბტროპიკული ზონის სოფლის მეურნეობის წინაშე მდგარი ამოცანები არ იცვლება და დღის წესრიგში კვლავ რჩება მეჩაიეობისა და მეციტრუსეობის არსებული მძლავრი ინფრასტრუქტურისა და პოტენციური შესაძლებლობების სრულყოფილად გამოყენების აუცილებლობა, რომლის მიღწევა შესაძლებელია წარმოებული პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებით, მისი კონკურენტუნარიანობის ამაღლებისა და რაც მთავარია სარეალიზაციო ბაზრის მოპოვების საფუძველზე.

აჭარაში 1999 წლისათვის ჩაის პლანტაციები შეადგენდა 7 ათას ჰექტარზე მეტ ფართობს, შესაძლებელია 30-35 ათასი ტონა ჩაის ხარისხოვანი ფოთლის მოკრეფა, რაც დაახლოებით 7-8 ათას ტონა მზა ჩაის იძლევა. წარმატებით ხორციელდება ჩაის ინდუსტრიის აღორძინების კომპლექსური პროგრამა, რომელშიც მარტო მიმდინარე წელს მონაწილეობს 14 ათას მეჩაიეზე მეტი.

ციტრუსოვანთა პლანტაციები კი 7,5 ათას ჰექტარ ფართობს უახლოვდება, შესაძლებელია 100-120 ათასი ტონა ციტრუსოვანთა ნაყოფის წარმოება. ტრადიციულად გადამუშავებას ექვემდებარებოდა 30-35 პროცენტი, ხოლო დანარჩენის რეალიზაცია ხდებოდა ცოცხალი სახით.

90-იან წლებში აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ხელმძღვანელობის ძალისხმევით ჩამოყალიბდა ჩაისა და ციტრუსის მაღალხარისხოვანი პროდუქციის წარმოების ერთობლივი სანარმოები: საქართველო-ისრაელი-რუსეთის ციტრუსოვანთა ნაყოფის გადამამუშავებელი ერთობლივი სანარმოო „სანთრი“; საქართველო-ჩინეთის ერთჯერადი ჩაის დამფასოებელი სანარმოო „კლასიკ ჩაი“; ფირმა „აღორძინება“ პოლანდიის-ისრაელთან ციტრუსის შესაფუთი ერთობლივი სანარმოო, სადაც დამცავი სათლის აპკით იფარება ნაყოფი; იტალია-საქართველოს ერთობლივი სანარმო „ბესანა და საქართველო“



- მშრალი ხილის, ჩირის წარმოება, დაფასოება და სხვა ამ საწარმოებში არსებული ტექნიკური და ტექნოლოგიური პროცესი მთლიანად შეესაბამება საერთაშორისო ნორმებს.

აჭარის სუბტროპიკული ზონის სოფლის მეურნეობაში ადგილობრივი აგრარული მეცნიერებისა და მოწყვარული პრაქტიკოსების მიერ ბევრი პრაქტიკული ნაბიჯია გადადგმული. შემოტანილი და აკლიმატიზებულია ისეთი ახალი, პერსპექტიული, უზვმოსავლიანი და ინტენსიური კულტურები როგორცაა: კივი, სტევია, ფეიხოა, ყაზანლიყის ვარდი და მრავალი სხვა, რომელთაც გააჩნიათ უდიდესი სამრეწველო პოტენციალი. დღეისათვის შემუშავებულია სათანადო ორგანიზაციულ-ეკონომიკური მექანიზმი, რომლის რეალიზაციის შემდეგ შესაძლებელი გახდა ამ და სხვა პერსპექტიული კულტურების მასშტაბური გაშენება.

აჭარის მთიანი ზონის რაიონებში ნიადაგურ-კლიმატური პირობების შესაბამისად ფართო გავრცელებას პოულობს საუკეთესო ხარისხის „სამსუნის“ ჯიშის თამბაქო, რომელზეც მოთხოვნა დიდია.

აჭარაში 70-80-იან წლებში ინარმოებოდა 4-4,5 ათასი ტონა ხარისხიანი თამბაქო, რაც მთიანი სოფლის ოჯახებისა და საწარმოების შემოსავლის ძირითად წყაროს წარმოადგენდა. შემდგომში აუცილებელი მოთხოვნილების სურსათის დეფიციტმა, დამზადების სისტემის მოშლამ, შესყიდვის ფასების უკიდურესად შემცირებამ, ბაზრის კონიუნქტურამ და სხვა ფაქტორებმა მნიშვნელოვნად შესცვალეს მოსახლეობის დამოკიდებულება თამბაქოსადმი.

მიუხედავად აღნიშნულისა, მოსახლეობის ერთი ნაწილი კვლავ მისდევს თამბაქოს წარმოებას და ის დღესაც ინარჩუნებს მათ საოჯახო ბიუჯეტის ფორმირებაში ძირითად ადგილს. ჩვენი აზრით თამბაქოს წარმოების გადიდება აუცილებელია სხვა ინტენსიური კულტურების დანერგვამდე, რომელიც მთის მოსახლეობის შემოსავლისა და სოფლის სოციალური პირობების გაუმჯობესების აუცილებელ პირობას წარმოადგენს. მის საფუძვლად გვევლინება მოწინავე ტექნოლოგიაზე დამყარებული თამბაქოს გადამამუშავებელი მრეწველობა და ნედლეულის შესყიდვის ფასების ამაღლება.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის რაიონებში ქალაქის მოსახლეობისა და საკურორტო ტურისტული ინფრასტრუქტურების მოთხოვნილების სეზონურად გამოთანაბრებული





დაკმაყოფილების მიზნით აუცილებელ პირობად ითვლება მერძულ-მეხორცული მიმართულების მეცხოველეობის, სასათბურე მეურნეობის, საერთოდ მებოსტნეობის განვითარება (ე.წ. საგარეუბნო სოფლის მეურნეობა).

მიუხედავად იმისა, რომ აჭარაში პრიორიტეტულ შემცენარეობის დარგებთან ერთად სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში მაღალი ხვედრითი წილით ხასიათდება მეცხოველეობა, მაინც საგრძნობია დეფიციტი. აჭარის მოსახლეობა ძირითადად შემოტანილი პროდუქტებით კმაყოფილდება, კერძოდ: ხორცისა და ხორცის პროდუქტებზე 60-65 პროცენტით; რძისა და რძის პროდუქტებზე 60-65 პროცენტით; კვერცხზე 80-85 პროცენტით. ადგილობრივი პოტენციალის სრული ამოქმედებით შესაძლებელია საკუთარი წარმოებით ამ პროდუქტების დეფიციტი საშუალოდ შემცირდეს 25-30 პროცენტამდე.

ანალოგიური მდგომარეობაა შექმნილი მებოსტნეობაშიც, აღნიშნული დარგი ჯერ კიდევ ვერ აკმაყოფილებს მოსახლეობის მოთხოვნილებებს, დიდია დეფიციტი, განსაკუთრებით შემოდგომა-ზამთრის თვეებში. ბოსტნეულის მოხმარების გადიდებისა და სეზონური გამოთანაბრების საფუძველია დახურული გრუნტის მებოსტნეობის განვითარება, რომლის დიდი გამოცდილება გააჩნია ადგილობრივ მოსახლეობას. ჩვენი გაანგარიშებით, სასათბურე მეურნეობის მშენებლობა საჭიროა სულ ცოტა 20-25 ჰექტარზე.

აჭარის მოსახლეობას საუკუნეების განმავლობაში აბორიგენული და ველური ხილის ჯიშებიდან გამოჰყავდათ მთის კლიმატთან შეგუებული უხვმოსავლიანი და ყინვაგამძლე კულტურული ჯიშები, ტრადიციულად ოჯახურ პირობებში ამზადებდნენ სხვადასხვა სახის ხმელ ჩირს, ხილფაფებს, მურაბებს, კომპოტებს, გამაგრილებელ სასმელებს.

რეგიონში უკანასკნელი წლების მანძილზე შეინიშნება ხეხილით დაკავებული ფართობების შემცირების ტენდენცია, რაც გამონვეულია არა მხოლოდ აჭარის მთიან რაიონებში მიმდინარე ეროზიული მოვლენებით და ნარგავების ხანდაზმულობით, რომლებიც დაბალპროდუქტიულობით ხასიათდებიან, არამედ ხილის სამრეწველო გადამუშავების საქმეში არსებული შეფერხებებითა და შიგა ბაზრის შემოტანილი ხილით გაჯერებით.

აჭარის მთიანი ზონის რაიონებში ნიადაგურ-კლიმატური და რელიეფური თავისებურებების გათვალისწინებით მნიშვნელოვანი ყურადღება უნდა დაეთმოს ხეხილის სამრეწველო პლანტაციების გაშენებას. აღნიშნულ ზონაში იგი განხორციელება, როგორც ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიება, რომელიც შეიძლება გაშენდეს სათოხნი კულტურებით დეგრადირებულ და ეროზირებულ ფართობებზე. ხოლო, ბარის ზონაში მეხილეობა მიწის რესურსების რაციონალური გამოყენების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია და დარგთა შეთანაწყობის პრინციპების გათვალისწინებით აუცილებელია ინტენსიურად გაშენდეს ისეთ მიკროკლიმატურ ადგილებში, რომლებიც ხელსაყრელი არ არის ჩაისა და ციტრუსის გაშენებისათვის.

აჭარაში ხილის გადამუშავების საწარმოო პოტენციალის შექმნა განპირობებულია არა მხოლოდ საკარმიდამო ნაკვეთებზე წარმოებული სხვადასხვა სახეობის ხილის ნედლეულის გაზრდით, არამედ ველურად მოზარდ მცენარეთა ეკოლოგიურად სუფთა ნაყოფითაც, რომელსაც მოსახლეობა უძველეს დროიდან იცნობდა და ფართოდ იყენებდა, მაგრამ მათ სამრეწველო გადამუშავებას სათანადო ყურადღება არ ექცეოდა და ისეთი სიმდიდრე როგორცაა ტყის ხილის ცალკეული (კომში, პანტა მსხალი, პანტა ვაშლი, ზღმარტლი, მაყვალი, მარწყვი, მოცვი, ნაბლი, ტყის ხურმა, კოლხური ლელვი და სხვა) სახეობები ფაქტიურად იკარგებოდა, რის შესაბამისადაც შემცირდა მათი საერთო ფართობი და მოსავალი.

აჭარაში 1999 წლის მონაცემებით ტყის ხილის საერთო ფართობი შეადგენდა 593 ჰექტარს, ხოლო მთლიანი მოსავალი, რომლის გამოყენება დღეისათვის შესაძლებელია დამატებითი ხარჯების გარეშე 1300 ტონას აღემატება.

ტყის ხილის ცალკეულ სახეობათა ფართობების გაზრდა შესაძლებელია ხელოვნური და ბუნებრივი გზით. რის შესაბამისადაც გაიზრდება ცალკეულ სახეობათა მთლიანი მოსავალი და მოსავლიანობა, ეს კი შესაბამისად გადამამუშავებელი სიმძლავრის შექმნის საფუძველია.

დარგის ნავითარება ხელს შეუწყობს: სამომხმარებლო ბაზრის გაჯერებას მაღალკალორიული და ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტებით; მოსახლეობის ოჯახური ბიუჯეტის შემოსავლის ზრდას; აჭარის მთიან რაიონებში წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიული მოვლენების შეჩერებას და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების შენარჩუნებას.

აჭარაში მეხილეობის განვითარება შესაბამისად ხელს უწყობს უძველესი და უმდიდრესი ტრადიციების მქონე დარგის მეფუტკრეობის განვითარებას, რომელიც ჯერ კიდევ ჩვენს ნელთალრიცხვამდე მე-6 საუკუნეში იყნა ქართლის ფუტკრის თეთრი თაფლის“ ნყალობით. დღესსაბჭოთა პერიოდში 7 ათასზე მეტი ფუტკრის ოჯახია და ყოველწლიურად ინარმოება 50-60 ტონა ნატურალური თაფლი.

ფუტკარი თავისთავად უნიკალური ქმნილებაა, ხოლო აქ გავრცელებული კავკასიური რუხი ფუტკარი, რომელსაც ანალოგი არ მოეპოვება მოსფლიოში, ეს არის „უნარჩენო ტექნოლოგია“: თაფლი (საკვები, კულინარია), შხამი (ფარმაცევტული ინდუსტრია), ფიჭა (სანთელი).

დარგის განვითარებით 2000 წლისათვის შესაძლებელი გახდება ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა გაიზარდოს 15 ათასამდე, ხოლო ნატურალური თაფლის წარმოება 100-150 ტონამდე. რისთვისაც მაქსიმალურად უნდა იქნეს გამოყენებული სამკურნალო თვისებების მქონე 50 ათას ჰექტარზე მეტი მცენარეული საფარის ყვავილობის პერიოდი.

უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოსახლეობის ინტერესი მკურნალობის ხალხური მეთოდების, განსაკუთრებით მცენარეულის სამკურნალოდ გამოყენებისადმი, რამაც დღის წესრიგში დააყენა სამკურნალო მცენარეების რაციონალურად მოპოვების, დამზადებისა და რეალიზაციის, აგრეთვე მკურნალობის ხალხური წესებიდან დღევანდლობის შესატყვისი მეთოდების გამოყენების, ბუნების სიმდიდრეთა ადამიანის ხელყოფისაგან დაცვის პრობლემები.

აჭარას და განსაკუთრებით მის მთიან ზონას გამორჩეული ადგილი უჭირავს ქვეყნის სხვა რეგიონებთან შედარებით სამკურნალოდ ვარგისი მცენარეულის გავრცელების მხრივ. ალპურიდან დაწყებული სუბტროპიკულით დამთავრებული 700-მდე სხვადასხვა მცენარის სახეობაა, დღეს სამკურნალო მცენარეულის საერთო ფართობი 7 ათას ჰექტარს აღემატება, ხოლო პროდუქციის ყოველწლიური მარაგი 5 ათას ტონას უახლოვდება. სათიბ-საძოვრების ფართობი 4 ათას ჰექტარს აღემატება, რომლის 60 პროცენტზე შესაძლებელია სამკურნალო მცენარეების ხელოვნური ხელშეწყობით გამრავლება, ისე, რომ სავეგეტაციო პერიოდი არ დაემთხვეს პირუტყვის ძოვებას.

ამ მიმართებით სადღეისო ამოცანას წარმოადგენს რეგონში ინფრასტრუქტურის ჩამოყალიბება, რომელიც კონტროლსა და კოორდინაციას გაუწევს სამკურნალო მცენარეულის რაციონალურ მოპოვებას და რეალიზაციას. ამასთანავე საც საჭიროა: ადგილობრივი სამკურნალო მცენარეულის დამუშავების და შეფუთვის სპეციალური სიმძლავრეების მოწყობა; ახალი სამკურნალო საშუალებების მიღების მიზნით ექსპერიმენტული ლაბორატორიების დაარსება.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის აგროსამრეწველო კომპლექსში შენარჩუნებული იქნა წარმოების არსებული პოტენციალი, ძირითადი ფონდები, შენობა-ნაგებობანი, ინფრასტრუქტურა, არ მომხდარა მათი განადგურება, ამასთანავე გადამამუშავებელი მრეწველობის სანარმოთა ხანდაზმულობა, ტექნიკური აღჭურვილობის დაბალი დონე, მოძველებული ტექნოლოგიური ხაზები ვერ უზრუნველყოფენ საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი სასაქონლო პროდუქციის წარმოებას, რაც დღის წესრიგში აყენებს მათი გადაიარაღებისა და რეკონსტრუქციის აუცილებლობას.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის აგროსამრეწველო კომპლექსის ყველა დარგის შესაბამისი პოტენციალის სრული ამოქმედების აუცილებლობას განაპირობებს არა მხოლოდ ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება და საკუთარ მოთხოვნათა დაკმაყოფილება, არამედ ქვეყნის ინტერესებიდან გამომდინარე რესპუბლიკის კურორტების (ბათუმი, ქობულეთი, მწვანეკონცხი, მახინჯაური) მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილება ეკოლოგიურად სუფთა, მაღალხარისხოვან სოფლის მეურნეობის ყველა პროდუქტზე.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1) ვ.ბურკაძე. ო.გიორგობიანი. საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტრო. „კვების მრეწველობის განვითარების შესაძლებლობები“. ურნალი „კვალი“ №1-2 1999.

2) რ.აკულია. მეურნეობის ეკონომიკური მექანიზმის სრულყოფა და წარმოების ეფექტიანობის ამაღლება აგროსამრეწველო კომპლექსში. გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1988.

3) თ. კუნჭულია. „საქართველოს სოფლის მეურნეობის საბაზრო ეკონომიკაზე გადაყვანის პრობლემები“. გამომცემლობა „მეცნიერება“ თბილისი 1997.

4) რ.მანველიძე. „აჭარის აგრომრეწველობის რეფორმის სპექტივა“. გამომცემლობა „აჭარა“, ბათუმი, 1996.

5) რ.მანველიძე. „აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის სანარმოო პოტენციალის კვლავწარმოება საბაზრო ეკონომიკის პირობებში“. გამომცემლობა „აჭარა“. ბათუმი, 1996.

6) საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტრო „საქართველოს აგრარულ-სამრეწველო და სასურსათო კომპლექსი-მიმდინარე პროცესები. შედეგები. ამცანები“. გამომცემლობა „სამშობლო“. თბილისი, 1998.

### Основные направления инвестиционной политики в агропромышленном комплексе Аджарии

*Р.Манвелидзе, И.Чхaidze, Н.Джабнидзе*

Полное задействование имеющего производственного потенциала в агропромышленном комплексе Аджарии и переходный период рыночной экономики значительно зависит от рационального проведения инвестиционной политики. В статье даны те основные направления сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, которые, по мнению авторов, вполне соответствует основным параметрам социально-экономической развитию Грузии, в том числе и Аджарии.

### Main directions of invest policy in agricultural complex of Adjaria

*R.Manvelidze, I.Chkhaidze, N.Giabnidge*

Full using of production resource in agricultural complex of Adjaria on transitional period of market economy depend on rational reality of investment policy. There are main direction of agriculture and over production in articule. This directions correspond the social-economical development of Georgia, especially in Adjaria.

შ.ლამპარაძე, ზ.მახარაძე, გ.ოქრობერიძე

ქვეყნული

განხილულია ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის, მისი გადაჭრისათვის ავტორებს აუცილებლად მიანიჭათ: სელექციური მუშაობის მასშტაბების თანდათანობით გადიდება, მასში ახალი ჯიშების ციტრუსოვანთა სახესხვაობების ჩართვა, მაღალი აგროტექნიკური ფონის შექმნა, გენერაციული თაობების როტაციის დაჩქარება, თანამედროვე ფიტოტრონისა და ლაბორატორიების შექმნა.

ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის საკითხი დიდი ხანია მრავალი ქვეყნის სელექციონერთა და გენეტიკოსების ყურადღებას იპყრობს. ჯერ კიდევ 1893 წელს სვინგლმა და ვებერმა (აშშ), კულტურულ ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის მიზნით, მოახდინეს პირველი შორეული შეჯვარება. მსგავსი ცდები განმეორდა მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში. ჩვენში კი ყინვაგამძლეობაზე მუშაობას საფუძველი ჩაეყარა მიმდინარე საუკუნის 30-იან წლებში. მიუხედავად მეცნიერთა უაღრესად დიდი ცდისა შეერთებინათ ერთ მცენარეში (ჯიშში) კულტურულ და ველურ ციტრუსოვანთა სასარგებლო ნიშანთვისებები, კვლევა წარმატებით დღემდე არ დამთავრებულა.

დიდი მიღწევები, რომლებიც ამ მიმართულებით პროფ. ფ. მამფორიას ჰქონდა მიღებული, მხარდაჭერასა და განზოგადებას მოითხოვენ. პირველი ასეთი მცენარე, რომელიც უაღრესად მდიდარ სასელექციო მასალაში აღმოჩენილია ფ. მამფორიას მიერ, ჯერჯერობით ერთადერთი კომპლექსური თვისებების ჯიშია. იგი ხასიათდება მაღალი ყინვაგამძლეობით, მაღლსეკოსადმი იმუნიტეტით, აქვს ლიმონის ნაყოფის გემო და არომატი და ამავე დროს საკმაოდ მაღალმოსავლიანია. [5].

მაღალი ყინვაგამძლეობა კულტურული ციტრუსოვნებისათვის არ არის მათი დამახასიათებელი შინაგანი გენეტიკური თვისება, რადგან ისინი წარმოქმნილი არიან როგორც უყინვო და უსეზონო გამძლე ფორმები და ჯიშები ამ პირველადი ეკოტიპების პროდუქტებია, რომლებიც ხანგრძლივი, შეგუებითი ევოლუციის შედეგად პირველადი გეოგრაფიული ცენტრებიდან გავრცელდნენ უფრო მკაცრი კლიმატის ზონებში. ეს კი განპირობებულია მცენარის ინდივიდუალუ-

რი განვითარების პერიოდში თვით ყინვაგამძლეობის თვისებების დინამიკურობით, რომელიც მაქსიმუმს ზათაში (თანვარ-თებერვალი) აღწევს. შემდეგ დგება ამ თვისების თანდათანობითი დაღმასვლა და გაზაფხულისათვის (მარტი-აპრილი) მცენარე შეიძლება დაიღუპოს უკვე 3-4<sup>0</sup> ყინვის დროს [2] ამიტომ ყინვაგამძლეობის ბიოლოგიური მექანიზმის არსის ღრმად გაგება წარმოუდგენელია მისი ჩამოყალიბების ყველა ეტაპის შესწავლის გარეშე, რომლის განხორციელებაც შესაძლებელია მხოლოდ ფართო, მსოფლიო გენოფონდის შესწავლის საფუძველზე.

ყინვაგამძლეობაზე მრავალი წლის სელექციური მუშაობის შედეგები ცხადყოფს, რომ ჰიბრიდული ან თავისუფალი დამტკერვით მიღებულ შთამომავლობაში ყინვაგამძლეობის თვისება მეტად თუ ნაკლებად ადაპტური ხასიათისაა, ვლინდება ყინვაგამძლეობის მატების სახით, მაგრამ ამ მატების აბსოლუტური სიდიდე ყოველ მომდევნო თაობაში იმდენად უმნიშვნელოა, რომ არასაკმარისია, რათა სწრაფად მივიღოთ პრაქტიკულად ყინვაგამძლე ჯიში. კრიტიკული ტემპერატურების დადგომისას თითქმის მთელი მასალა იღუპება, რის გამოც ძნელი ხდება ჯიშებს ან ფორმებს შორის განსხვავების დადგენა.

ამრიგად, ციტრუსოვნებში ყინვაგამძლეობის თვისების ჩამოყალიბება ხდება ნელა, თანდათანობით, თაობიდან თაობაში. ამასთან ყინვაგამძლე ჯიშების ნახტომისებრ წარმოქმნას ნაკლებად უნდა ველოდოთ. დიდი სელექციური მასალის შესწავლის შედეგად დადგენილი იქნა, რომ მცირე რაოდენობრივ გენეტიკურ ცვალებადობათა (გადახრა) გამორჩევით თანდათანობით ყალიბდება ციტრუსოვანთათვის ახალი თვისება - ყინვაგამძლეობა. ამ თვისების ფორმირებაში გადამწყვეტ როლს ასრულებს მორფოსტრუქტურულ და ფიზიოლოგიურ-ბიოქიმიურ თვისებათა ცვალებადობის დიდი უნარი. ასევე კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის ამალღებაში მნიშვნელოვანია მაღალი აგროტექნიკური ფონის შექმნა (განოყიერება, სიდერატების თესვა) და მუჯავე ნიადაგების ქიმიური მელიორაცია.

ცდებმა შორეულ ჰიბრიდიზაციაში, როცა კომბინაციებში გამოყენებული იყო ყინვაგამძლეობის ისეთი დონორები, როგორცაა პონცირუს ტრიფოლიატი და იჩანგის ციტრუსი, გვიჩვენა, რომ მაღალი ყინვაგამძლეობისა და ნაყოფის ხარის-

ხის ერთ ორგანიზმში ჰარმონიული შეთანწყობა ძნელია, ერთი ნიშანთვისების გაუმჯობესება ინვევს მეორის გაუარესებას და ა.შ. თუმცა ზოგ შემთხვევაში წარმოიქმნება „ბედნიერი“ ახლად წარმონაქმნები, რომლებიც შეიძლება ჰიბრიდული წარმოქმნისა და მუტანტური პროცესების შეთანწყობას შეეცადოს, რომლის მიზეზი შეიძლება იყოს შორეული ჰიბრიდიზაციის ორგანიზმებში მეტაბოლიზმის მკვეთრი ცვალებადობა (ძირითადად მეიოზის დარღვევის შედეგად) [3].

პირდაპირი და რეციპროკული მრავალი ჰიბრიდული კომბინაციის შესწავლის შედეგად გამოიკვეა, რომ ციტრუსების ყინვაგამძლეობაზე სელექციისას დიდი მნიშვნელობა იმას აქვს, თუ მშობელთა წყვილებიდან რომელი გამოიყენება დედა პარტნიორის ან მამის როლში. მიღებული მონაცემები მიუთითებენ, რომ შეჯვარებაში თუ დედა კომპონენტად ველური, მაგრამ ყინვაგამძლე ფორმა მონაწილეობს, მაშინ კულტურული მწარმოებლის ფიზიოლოგიური ზეგავლენა მცირეა. პირველი თაობის ჰიბრიდები უმეტეს შემთხვევაში იძლევიან ნაყოფებს უარყოფითი საგემოვნო მაჩვენებლებით, სამაგიეროდ მათი ყინვაგამძლეობა საკმაოდ მაღალია.

ყინვაგამძლეობის მემკვიდრეობის ამ კანონზომიერების პრაქტიკულმა გამოყენებამ შესაძლებლობა მოგვცა შეგვეჩინა და შეგვექმნა სანყისი მასალა შემდგომი სელექციისათვის. თუმცა აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ციტრუსის მცენარის ყინვებისადმი ადაპტაციის თვისება საკმაოდ კონსერვატიულია.

ამ კონსერვატიულობის გადასალახავად უპირველეს ყოვლისა აუცილებელია მსოფლიო გენოფონდში ციტრუსოვანთა ჩართვა და გამოყენება, რისთვისაც საჭიროა ციტრუსოვანთა წარმოშობის პირველადი და წარმოების მეორადი გენეცენტერების გამოკვლევის უკეთესი ორგანიზაცია, ინდივიდთა გამოვლინება და ინტროდუქცია, მეორე, უნდა დაჩქარდეს გენერაციული თაობის როტაცია, რაც საშუალებას მოგვცემს დავაჩქაროთ მცენარეთა ხელოვნური ევოლუციის პროცესი. ამისათვის კი საჭიროა დავადგინოთ ზუსტი კორელაციური დამოკიდებულებანი, ერთ ჯიშში სასურველ სამეურნეო ნიშანთვისებათა შეთანწყობისა და ნუნდების უჩქარესი მეთოდები, რაც მისაღწევი ხდება მხოლოდ ძლიერი ფიტოტრონების არსებობისას.



სელექციონერებს, რომლებსაც სუბტროპიკულ კულტურებთან აქვთ საქმე, თავის განკარგულებაში უნდა ჰქონდეთ კარგად აღჭურვილი ხელოვნური კლიმატის ლაბორატორია, რომელიც ხელს შეუწყობს სელექციური პროცესის დასრულებას.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. ი.ბახტაძე, ციტრუსოვანთა ყინვაგამძლეობის განსაზღვრის მეთოდიკა. სუბტროპიკული კულტურები, N2 1964.
2. თ.დემეტრაძე, ნ.ადეიშვილი ე.თავდუმაძე – ციტრუსოვანთა სხვადასხვა ჯიშების ფოთლებში ფოტოსინთეზისა და სუნთქვის ინტენსიურობის დამოკიდებულება მალსეკოსა და ყინვაგამძლეობაზე. სუბტროპიკული კულტურები, N3/4 1976.
3. ფ.მამფორია, – ციტრუსოვანთა შორეული ჰიბრიდიზაციის ზოგიერთი შედეგები. სუბტროპიკული კულტურები, N1 1967.
4. ფ.მამფორია – სუბტროპიკული მცენარეების სელექცია. გამომცემლობა ცოდნა, თბილისი, 1975.
5. ფ.მამფორია – ლიმონის ყინვა და მალსეკოგამძლეობის სელექცია. სუბტროპიკული კულტურები, N3/4, 1980.

### Проблемы селекции морозостойкости citrusовых

*Лампарадзе Ш.С., Махарадзе З.И., Окропиридзе Г.И.*

В статье рассматриваются проблемы морозостойкости citrusовых. Для решения этой проблемы, авторы считают необходимым: постепенное увеличение масштаба работ, включение в них новых сортов и разновидностей, создание высокого агрофона и ускорение ротации генеративных поколений.

### Problems of selection of frost resistance of citrus

*Sh.Lamparadze, Z.Makharadze, G.Okropiridze*

In this article the problems of frost resistance of citrus are considered. For a solution of this problem, the authors regard necessary: gradual magnification of a scale of works, inclusion in them of new grades and varieties, creation high agrofone and acceleration of rotation of generations.

**დაპულჩვის გავლენა ნითელმინა ნიადაგაჲში  
მიკროორგანიზმების რაოდენობასა და ფერმენტების  
აქტიურობაზე ლიმონის გავლით**

ერკონულაი

გ.ოქროპირიძე, რ.ჯაბნიძე, მ.გოგოლიშვილი, გ.სანნიკაძე

დადგენილია, რომ სხვადასხვა სახის დამულჩვა ერთნაირად არ მოქმედებს მიკროორგანიზმების ძირითადი ჯგუფის რაოდენობაზე. მწვანე მასით, ტორფით, შავი აფსკით დამულჩვა მნიშვნელოვნად ზრდის მიკროორგანიზმების რიცხვს საკონტროლოსთან შედარებით, რაც ნიადაგის ჰიდროთერმული რეჟიმის ცვლილებებით და ორგანული ნივთიერებების გამდიდრებით უნდა აიხსნას.

ტორფით, მწვანე მასით დამულჩვა და სიდერატების ჩათოხნა ასევე ზრდის ფერმენტების აქტიურობას, რაც ნიადაგის ორგანული ნივთიერებებით გამდიდრებასთან არის დაკავშირებული. მიკრობიოლოგიური და ბიოქიმიური პროცესების აქტიურობის ზრდა ხელს უწყობს ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებას და მოსავლიანობის ზრდას.

ნიადაგში მიკროორგანიზმების რაოდენობისა და ფერმენტების აქტიურობის შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს მინათმოქმედების სისტემის შემდგომი გაუმჯობესებისათვის და აგროტექნიკური ხერხების სრულყოფისათვის, რომლებიც თავის მხრივ ერთგვარად არეგულირებენ ნიადაგში მიმდინარე ბიოლოგიურ პროცესებს.

ნიადაგის დამულჩვა არა მარტო ზრდის სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობას, არამედ ცვლის ნიადაგის თბურ, ნყალმართ, ჰაერმართ, კვებით და ბიოლოგიურ რეჟიმებს.

სამამულო და საზღვარგარეთის ლიტერატურაში გარკვეული მონაცემებია მიკროორგანიზმების რაოდენობაზე დამულჩვის გავლენის შესახებ [1,2,3, და სხვა].

მაგრამ დამულჩვის გავლენის შესახებ ნითელმინა ნიადაგებში მიკროორგანიზმების რაოდენობისა და ფერმენტების აქტიურობის შესახებ ლიმონის პლანტაციის პირობებში მონაცემები საერთოდ არ არის. ჩვენი ამოცანა იყო, შეგვესწავლა ზოგიერთი აგრონომიული თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი მიკროორგანიზმების ჯგუფების რაოდენობა და ფერ-

მენტების აქტიურობა ლიმონის ბალში დამულჩვასთან დეკავშირებით.

აღნიშნული საკითხის შესასწავლად გამოვიყენეთ საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის ბათუმის საკვლელო-სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მინდვრის ცენტრში აღებული დაყენებულია 1996 წ. გამოკვლევები ჩავატარეთ 1999 წელს, ნიადაგის ნიმუშებს ვიღებდით 0-15 სმ სიღრმეზე შემდეგი ვარიანტებიდან: საკონტროლო, დამულჩვა ტორფით, დამულჩვა ტოლით, სიდერატები ჩათოხნით, დამულჩვა მწვანე მასით და დამულჩვა შავი აფსკით.

ვსწავლობდით მიკროორგანიზმების შემდეგ ჯგუფებს:

მიკროორგანიზმების საერთო რაოდენობას ხორცპეპტონის აგარზე (ბ.პ.ა.) და ამონიუმის სახამებლიან აგარზე (ა.ს.ა), ბაცილებს – ბ.პ.ა. ლუდის ტკბილის აგარზე, სოკოებს შემჟავებულ ლუდის ტკბილის აგარზე, აქტინომიცეტებს ა.ს.ა, ნიტრიფიკატორებს ს.ნ. ვინოგრადსკის თხიერ საკვებ არეზე, დენიტრიფიკატორებს გილტაის საკვებ არეზე, აზოტობაქტერს ეშბის საკვებ არეზე, ანაერობულ აზოტფიქსატორ *CL.pasteurianum*-ის ვინოგრადსკის საკვებ არეზე, ანაერობულ ცელულოზის დამშლელ მიკროორგანიზმებს გელჩალსინის საკვებ არეზე პუშკინსკაიას მიხედვით. მიკროორგანიზმების რიცხვს ვანგარიშობდით 1 გ მშრალ ნიადაგში.

ნიადაგის ფერმენტების აქტიურობას ვსწავლობდით ა.შ. გალსტიანის [4] მეთოდით, ინვერტაზას აქტიურობას რედუცირებული შაქრის გათვალისწინებით ბერტრანის მეთოდით, ფოსფატაზას, ურეაზას და დეჰიდროგენაზას აქტიურობას ფოტოკალორიმეტრული მეთოდით; კატალაზას აქტიურობას – გაზომეტრული მეთოდით. ფერმენტების აქტიურობის განსაზღვრისას საკონტროლოდ ვიღებდით სუბსტრატს ნიადაგის გარეშე და სტერილურ ნიადაგს. ნიადაგს ვასტერილებდით 3 საათს 160-180° ტემპერატურაზე.

გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ დამულჩვა ზრდის ხორცპეპტონიან აგარზე (ბ.პ.ა.) მზარდ მიკროორგანიზმების რიცხვს. აღნიშნული მიკროორგანიზმების რაოდენობა მაქსიმუმს აღწევს მწვანე მასით დამულჩვის ვარიანტზე 28,9 მილიონს, შემდეგ მოდის შავი აფსკით, სიდერატებისა და ტორფის დამულჩვის ვარიანტები, სადაც მიკროორგანიზმების საერთო რაოდენობა შესაბამისად შეადგენს: 19,0, 17,8 და

12,0 მილიონს 1 გ მშრალ ნიადაგში, საკონტროლო ვარიანტზე მათი რიცხვი შეადგენს 10,0 მილიონს. საჭიროა აღინიშნოს, რომ ტოლით დამულჩვის ვარიანტზე მიკროორგანიზმების საერთო რაოდენობა უმნიშვნელოდ ნაკლებია საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით (ცხრილი 1).

ანალოგიური მონაცემებია მიღებული ამონიუმის სახამებლიან-აგარზე მიკროორგანიზმების საერთო რაოდენობის აღრიცხვისას, იმ განსხვავებით, რომ აქ მიკროორგანიზმების რაოდენობა უფრო მეტია, ვიდრე ხორც-პეპტონინაგარზე (ცხრილი 1).

ბაცილები მონაწილეობს სტაბილური ფორმის ორგანული ნივთიერების ტრანსფორმაციაში. ამ ჯგუფის ბაქტერიების რაოდენობა ნიადაგში განსაზღვრავს თვით ნიადაგის ორგანული ნივთიერების ტრანსფორმაციის მიმართულებას.

ბაცილების რიცხვი ყველა დამულჩულ ვარიანტზე თითქმის ორჯერ მეტია, ვიდრე საკონტროლო ვარიანტზე. მათი რაოდენობა მაქსიმუმს აღწევს მწვანე მასით დამულჩულ ვარიანტზე (460 ათასი 1 გ ნიადაგში), შემდეგ მოდის სიდერატების, შავი აფსკით და ტორფით დამულჩვის ვარიანტები. საკონტროლო ვარიანტზე ბაცილების რიცხვი მცირეა (170 ათასი 1 გ ნიადაგში (ცხრილი 1).

ბაცილების სახეობრივი შემადგენლობა ცდის ყველა ვარიანტზე თითქმის ერთნაირია, ძირითადად გვხვდება: *Bac. mycoides*, *Bac.cereus*, *Bac.idosus*, *Bac.mesentericus*, *Bac.megaterim* და სხვა.

სოკოების რაოდენობა საკონტროლო ვარიანტზე შეადგენს 72 ათასს 1 გ. ნიადაგში. ცდის დანარჩენ ვარიანტებზე მათი რიცხვი თითქმის 2-3-ჯერ მეტია და შესაბამისად შეადგენს: მწვანე მასით დამულჩულ ვარიანტზე 250, შავი აფსკის ვარიანტზე - 200, სიდერატებისა და ტოლით დამულჩვის ვარიანტზე მათი რიცხვი 140-150 ათასია 1 გ ნიადაგში.

სოკოების შემადგენლობა ცდის ყველა ვარიანტზე ერთნაირია. ლიმონის ბალის ნიადაგში ძირითადად გვხვდება *Penicillim*-ის *Mucor*-ის, *Grielderma*-ს და *Aspessgilus*-ის გვარის სხვადასხვა სახეები.

ზოგიერთი ვეგეტის მაროორგანიზმების ჩაოფენობა ლიმონის ბაღში დამულჩეასთან დაკავშირებით, 199 წელი



ვარსტები	მედიონობი 1 კ. მწილ ზაფაფი		ათსობი 1 კ. მწილ ზაფაფები							
	მკროორგანიზმების სეროთო ჩაოფენობა ზ.ა.	მკროორგანიზმების ჩაოფენობა ა.ა.ა.	მაცილე-ბი	სოკოები	აქტივო-მიკოები	ნეკრო-ფიკოები	ფუნგი-ფორები	ლოზის დამ-მულე	ს. ანთო	ბაქტერი %
სკონტროლი	10.0	15.9	170	72	150	1.5	250	60	120	60
დამულჩე ტორფი	12.0	18.2	320	112	250	10.5	450	110	220	80
დამულჩე ტოლი	8.5	16.9	240	150	230	1.6	150	90	100	65
ფიფრატები ჩაოფნით	17.8	24.0	350	140	240	6.5	160	140	200	85
დამულჩე მწვანე მასით	28.9	35.6	460	250	320	8.5	200	170	350	90
დამულჩე მუი აფსკით	19.0	32.2	350	200	240	1.8	220	120	250	80

დამულჩვის გავლენით ლიმონის ბალის ნიადაგში მკვეთრად იცვლება აქტინომიციტების რიცხვი. მათი მნიშვნელოვანი რაოდენობა აღინიშნება მწვანე მასით დამულჩულ ვარიანტზე (320 ათასი გ. ნიადაგში), შემდეგ მოდის შავი აფსკით, ტორფით, სიდერატების და ტოლით დამულჩული ვარიანტები. საკონტროლო ვარიანტზე აქტინომიციტების რიცხვი აღწევს 150 ათასს 1 გ. ნიადაგში (ცხრილი 1).

მიღებული ექსპერიმენტალური მონაცემები გვიჩვენებენ, რომ ნიტრიფიკაციის ბაქტერიების რაოდენობა მაქსიმუმს აღწევს ტორფით დამულჩვის ვარიანტზე (10,5 ათასი 1 გ ნიადაგში), შემდეგ მოდის მწვანე მასით დამულჩვის ვარიანტი (8,5 ათასი), სიდერატების ვარიანტზე ნიტროფიკატორების რიცხვი შეადგენს (6,5 ათასს), შავი აფსკით, ტოლით დამულჩვისა და საკონტროლო ვარიანტებზე მათი რიცხვი თითქმის ერთნაირია და შესაბამისად შეადგენს 1,8, 1,6 და 1,5 ათას 1 გ ნიადაგში.

ლიმონის ბალის ნიადაგში დენიტრიფიკაციის ბაქტერიების ყველაზე მეტი რაოდენობა აღმოჩენილია ტორფით დამულჩვის ვარიანტზე 450 ათასი 1 გ ნიადაგში, შემდეგ მოდის საკონტროლო, შავი აფსკით და მწვანე მასით დამულჩვის ვარიანტები. 250; 220 და 200 თასი, ხოლო სიდერატებისა და ტოლით დამულჩვის ვარიანტებზე დენიტრიფიკაციის ბაქტერიების რიცხვი თითქმის ერთნაირია და შეადგენს 150-160 ათასს 1 გ ნიადაგში.

დამულჩვა ტორფით, მწვანე მასით, შავი აფსკით და სიდერატები ჩათოხნით, ზრდის აზოტფიქსატორების რაოდენობას. აღნიშნულ ვარიანტებზე მნიშვნელოვნად იზრდება როგორც აერობული, ისე ანაერობული აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიების რიცხვი, ტოლით დამულჩვისა და საკონტროლო ვარიანტზე მათი რიცხვი თითქმის ერთნაირია (ცხრ. 1).

საჭიროა ხაზგასმით აღვნიშნოთ, რომ ტორფით დამულჩვის ვარიანტზე აერობულ აზოტფიქსატორებიდან გვხვდება *Az.chroococcum* და *Beijerinckial*-ს გვარის წარმომადგენლები. დანარჩენ ვარიანტებზე აღმოჩენილია *Beijezinckia*-ს გვარის აზოტფიქსატორები.

ანაერობულ აზოტფიქსატორებიდან ცდის ყველა ვარიანტზე გვხვდება *Cl.pasteurianum*. ცელულოზის დამშლელი მიკროორგანიზმების ყველაზე მეტი რაოდენობა აღმოჩნდა მწვანე მასით დამულჩვის ვარიანტზე (170 ათასი 1 გ ნიადაგ-

ში), შემდეგ მოდის სიდერატების ვარიანტი (148 ათასი); ტორფით, შავი აფსკითა და ტოლით დამულჩვის ვარიანტებზე ცელულოზის დამშლელი ბაქტერიების რიცხვი შესაბამისად შეადგენს: 110, 120 და 90 ათასს 1 გ ნიადაგში. საკონტროლო ვარიანტზე ამ ბაქტერიების რიცხვი ნიადაგში (ცხრ. 1).

ცელულოზის დაშლა ლიმონის ბალის ნიადაგში ძირითადად წარმოებს ბაქტერიების, სოკოებისა და აქტინომიცეტების მიერ.

ამრიგად, სხვადასხვა სახის მულჩის გავლენა მიკროორგანიზმების ძირითადი ჯგუფის რაოდენობაზე არ არის ერთნაირი. მწვანე მასით, ტორფით, შავი აფსკით დამულჩვა და სიდერატების ჩათოხნა მნიშვნელოვნად ზრდის შესწავლილი ჯგუფის მიკროორგანიზმების რიცხვს საკონტროლოსთან შედარებით, ტოლით დამულჩვის ვარიანტზე მათი რაოდენობა თითქმის იგივეა, რაც საკონტროლო ვარიანტზე.

მიკროორგანიზმების რაოდენობის ზრდა დამულჩულ ვარიანტებზე, როგორც ჩანს აიხსნება ნიადაგის ჰიდროთერმიული რეჟიმის ცვლილებებით და ორგანული ნივთიერებებით გამდიდრებით მწვანე მასით, ტორფით დამულჩვისას და სიდერატების ჩათოხნისას.

უკანასკნელ წლებში, როგორც ჩვენში, ისე საზღვარგარეთ, ნიადაგის ნაყოფიერების ხარისხის დასადგენად ფართოდ იყენებენ ნიადაგის ფერმენტების აქტიურობის განსაზღვრას. [4,5,6]. ნიადაგის ფერმენტატიული აქტიურობა წარმოადგენს მისი ნაყოფიერებისა და გამოყენებული აგროტექნიკური ღონისძიების ეფექტურობის ერთ-ერთ ძირითად მაჩვენებელს.

ლიმონის ბალის ნიადაგის ნაყოფიერების შეფასებისათვის დამულჩვასთან დაკავშირებით ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა ინვერტაზას, ურეაზას, ფოსფატაზას, დეჰიდროგენაზასა და კატალაზას აქტიურობა ე.ი. ვსწავლობდით იმ ფერმენტების აქტიურობას, რომლებსაც აქვთ განსაკუთრებული მნიშვნელობა ნახშირბადის, აზოტისა და ფოსფორის ბრუნვის საქმეში, აგრეთვე ფერმენტებს, რომლებიც განსაზღვრავენ ნიადაგის ჟანგვა - აღდგენის თავისებურებებს.

ჩვენს მიერ მიღებული მასალები გვიჩვენებს, რომ ინვერტაზას აქტიურობა ლიმონის ნიადაგში მწვანე მასით, ტორფით, შავი აფსკით დამულჩვისას და სიდერატების ჩათოხნის

დროს იზრდება და შესაბამისად შეადგენს 10,6; 8,5; 8,8 და 10,4 მგ გლუკოზას ერთ გრამ ნიადაგში. დღე-ღამეში ტოლით დამულჩვის და საკონტროლო ვარიანტებზე ამ ფერმენტის აქტიურობა თითქმის ერთნაირია და შესაბამისად შეადგენს 6,5 და 6,0 მგ გლუკოზას 1 გ ნიადაგში დღე-ღამეში (ცხრ. 2).

ფოსფატაზას აქტიურობა მწვანე მასითა და ტორფით დამულჩვის ვარიანტებზე იზრდება 2-ჯერ საკონტროლოსთან შედარებით. ტოლით, შავი აფსკით დამულჩვისა და სიდერატების ჩათოხნის ვარიანტებზე ფოსფატაზას აქტიურობა შესაბამისად შეადგენს 0,4; 0,4 და 0,5 მგ  $P_2O_5$  10 გ. ნიადაგში 4 საათში. საკონტროლო ვარიანტზე ამ ფერმენტის აქტიურობა შეადგენს 0,3 მგ  $P_2O_5$  10 გ ნიადაგში 4 საათში.

ურეაზას აქტიურობა მწვანე მასით დამულჩვის ვარიანტზე შეადგენს 7,0 მგ  $NH_3$  1 გ ნიადაგში დღე-ღამეში; სიდერატების ჩათოხნისა და ტორფით დამულჩვის ვარიანტებზე ამ ფერმენტის აქტიურობა შესაბამისად არის 6,5 და 4,5 მგ.  $NH_3$  1 გ ნიადაგში დღე-ღამეში. შავი აფსკით, ტოლით დამულჩვისა და საკონტროლო ვარიანტზე ურეაზას აქტიურობა თითქმის ერთი და იგივეა (0,6-0,7 მგ.  $NH_3$  1 გ ნიადაგში დღე-ღამეში). ტორფით, მწვანე მასით დამულჩვით და სიდერატების ჩათოხნით, ფერმენტ დეჰიდროგენაზას აქტიურობა იზრდება და შესაბამისად შეადგენს 10,0; 10,9 და 9,8 მგ ტ.ფ.ფ. 10 გ. ნიადაგში დღე-ღამეში, ხოლო ტოლითა და შავი აფსკით დამულჩვის ვარიანტებზე ამ ფერმენტის აქტიურობა მცირდება საკონტროლოსთან შედარებით (ცხრილი 2).

კატალაზას აქტიურობა მაქსიმუმს აღწევს მწვანე მასით დამულჩვის ვარიანტზე 8,5 სმ<sup>3</sup>  $O_2$  1 გ ნიადაგში 5 წუთში. შემდეგ მოდის სიდერატები ჩათოხნით და ტორფით დამულჩვის ვარიანტები 8,2 და 7,0 სმ<sup>3</sup>  $O_2$  1 გ ნიადაგში 5 წუთში.

ხოლო შავი აფსკით და ტოლით დამულჩვის ვარიანტებზე ამ ფერმენტის აქტიურობა პირველ შემთხვევაში უმნიშვნელოდ იზრდება, ხოლო მეორე შემთხვევაში მცირდება საკონტროლოსთან შედარებით (ცხრილი 2).

ამრიგად, ლიმონის ბალის ნიადაგის დამულჩვა სხვადასხვა გავლენას ახდენს შესწავლილი ფერმენტების აქტიურობაზე.



ზოგიერთი ფერმენტის აქტიურობა ლიმონის პალის ნიადაგში დაშლზევისთან დაკავშირებით, 1999 წელი



	ინერტაზა მგ. ელუკონა 1 გ. ნიადაგში დღე-ღამეში	ფოსფატაზა მგ. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 10 გ. ნიადაგში 4 სთ-ში	ურეაზა მგ. NH <sub>4</sub> 1 გ. ნიადაგში დღე-ღამეში	დაჰიდროლას სტერეო-ტ-ფ-ფ-1 მგ. ნიადაგში დღე-ღამეში	დაჰიდროლას სტერეო-ფ-ფ-2 მგ. ნიადაგში 5 წთ-ში
საკონტროლო	6.5	0.3	0.6	6.0	5.4/2.5
დაშლზევა ტორფით	8.5	0.6	4.5	10.0	7.0/3.1
დაშლზევა ტოლით	6.9	0.4	0.7	6.2	4.3/2.0
საფრატები ჩაბოძებით	10.4	0.5	6.5	9.8	8.2/3.5
დაშლზევა მწვანე მასით	10.5	0.6	7.0	10.9	8.5/3.4
დაშლზევა შავი ააფსკით	8.3	0.4	0.7	6.8	6.4/2.5

შენიშვნა:

პრიცხველში - კატალაზას აქტიურობა ჩვეულებრივ ნიადაგში

მნიშვნელში - კატალაზას აქტიურობა სტერილურ ნიადაგში

ტორფით, მწვანე მასით დამულჩვა და სიდერატების ჩათოხნა, ზრდის ინვერტაზას, ფოსფატაზას, ურეაზას, დეჰიდროგენაზას და კატალაზას აქტიურობას, ხოლო მაკროაფსკით და ტოლით დამულჩვა არ ახდენს მნიშვნელოვან დადებით გავლენას ამ ფერმენტების აქტიურობაზე.

ტორფით, მწვანე მასით დამულჩულ და სიდერატების ჩათოხნის ვარიანტებზე ფერმენტების აქტიურობის ზრდას, როგორც ჩანს, განაპირობებს ნიადაგის ორგანული ნივთიერებებით გამდიდრება.

დამულჩულ ვარიანტებზე მიკრობიოლოგიური და ბიოქიმიური პროცესების აქტიურობის ზრდა ხელს უწყობს ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებას, ეს კი თავის მხრივ ინვეეს ლიმონის მოსავლიანობის ზრდას.

### გამოყენებითი ლიტერატურა

1. მ.გოგოლიშვილი - დამულჩვის თეორიული და პრაქტიკული საკითხები მევენახეობის ზოგიერთ რაიონში. გამომცემლობა საქ.მეც.აკადემია. თბილისი, 1961.
2. გ.სანიკიძე, ნ.გოგორიკიძე, ქ.გამყრელიძე, რ.ჯაბნიძე დამულჩვის გავლენა ნითელმინა ნიადაგების ბიოლოგიურ აქტიურობაზე მანდარინის სადედე ბაღში. სუბტროპიკული კულტურები, N1, 1984, გვ 78-83.
3. Гамкрелидзе И.Д. Система удобрений цитрусовых садов. Изд. во "Колос", М. 1971.
4. Галстян А.Ш. Ферментативная активность почв. Армении, выпуск VIII изд. "Айастян" Ереван - 1974 с. 275.
5. Звягинцев Д.Г. Биологическая активность почвы шкалы для оценки некоторых ее показателей, журнал "Почвоведение" N6, 1978, с 48-54.
6. Хазиев Ф.Х. Системно-экологический анализ ферментативной активности почв изд-во "Наука" Москва 1982, с 202.



Влияние мульчирования на количество микроорганизмов и активность ферментов в красноземных почвах лимонных садов

*Г.Окропиридзе, Р.Джабнидзе, М.Гоголишвили, Г.Саникидзе*

Установлено, что мульчирование разных видов не влияет на количество основной группы микроорганизмов. Мульчирование зеленой массой, торфом и черной пленкой значительно увеличивает число микроорганизмов по сравнению с контрольной пробой, что объясняется изменением гидротермического режима почвы и обогащением почвы органическими веществами.

Мульчирование торфом, зеленой массой и добавление сидератов также увеличивает активность ферментов, что связано с обогащением почвы органическими веществами. Активное увеличение микробиологических и биохимических процессов способствует укрупнению плодов и повышению урожайности.

The influence of mulch on number of microorganisms and activity of ferments in red soils of the lemon's gardens

*G.Okropiridze, R.Jabnidze, M.Gogolishvili, G.Sanikidze*

Is established, that the different aspects of mulch does not influence on number of the basic group of microorganisms. The mulch by a green mass, peat and black films considerably augments number of microorganisms as contrasted to control breakdown, that is explained by a modification of a hydrothermal condition of ground and enrichment of ground by organic substances.

The mulch by peat, green mass and the abbing siderats also augments activity ferments, that is connected to enrichment of ground by organic substances. The active magnification of microbiological and biochemical processes promotes integration of fruits and raise productivity.



სტატიაში აღწერილია აჭარის რეგიონის ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების: ციტრუსოვანთა, ჩაის, თამბაქოს, სიმინდისა და კარტოფილის სოკოვანი დაავადებები და მათი გამომწვევი სოკოები.

აჭარის პირობებში გვარი Colletotrichum-ის წარმომადგენლები ფართოდ არის გავრცელებული. ისინი აავადებენ როგორც მრავლწლიან, ისე ერთწლიან მცენარეებს (ჩაი, ციტრუსები, ხეხილი, ბოსტნეული და ბახჩეული კულტურები, დეკორატიული მცენარეები და სხვა). ცალკეულ წლებში ზოგიერთ მათგანს საგრძნობი ზიანი მოაქვს როგორც მინდვრის, ისე შენახვის პირობებში.

ჩვენი კვლევის შედეგად გამოვლენილი Colletotrichum-ის 59 სახეობიდან 14 სახეობა პირველად აღინიშნება საქართველოს მიკობიოტისათვის. მოვყავს მათი სისტემატიკური აღწერილობა.

1. Colletotrichum atropae Klaptzova; Васильевский и Каракулин [1] 2:316.

ლაქა ფოთლის ორივე მხარეს მურაა, 0,4-1,3 სმ დიამ. სარეცელი შავია, 65-100 მკმ დიამ. ჯაგრები მრავალრიცხოვანია, მურა, 24-96 X 3,5-5,3 მკმ. კონიდიუმები ცილინდრულია, პირდაპირი, ბოლოები დაბლაგვებული, 13,6 - 19,2 X 3-3,5 მკმ (Пидопличко-ით 16-22 X 3-3,6 მკმ).

- Brassica oleraceae L. ფოთლებზე, ხულო, ვერნები, 10.10.1989.

2. Colletotrichum catenulatum Stevens; Васильевский и Каракулин [1] 2:225.

ლაქები მრავალრიცხოვანია, გაფანტული, მურა 0,4-1,0 მმ დიამ. სარეცელი მუქია, დისკოსებრი, 190-300 მკმ დიამ. ჯაგრები მრავალრიცხოვანია, მუქი მურა 2-4 ტიხრიანი, 75-95 X 3-5 მკმ. კონიდიამტარები ცილინდრულია, 19-30 X 3-4 მკმ. კონიდიუმები თითქმის უფერულია ან წენგოსფერი. 10,5-16,4 X 3-4 მკმ.

- *Agave attenuata* Salm., ფოთლებზე, ბათუმის ბოტანიკური ბაღი, 13.03.1989.

3. *Colletotrichum fragariae* Brooks; Васильевский и Каракулин [1] 2:302-303.

სარეცელი ოსპისებრია, 72-138 X 31-52 მკმ. ჯაგრები არამრავალრიცხოვანია, 1-2 ტიხარით, 95-145 X 3,7-5,5 მკმ. კონიდიოტარები კვერცხისებრია, 5-9 X 3-5 მკმ. კონიდიუმები ცილინდრულია ან მოგრძო-კვერცხისებრი, მომრგვალებული ბოლოებით, 15-20 X 3,8-6,2 მკმ.

- *Fragaria vesca* L., ყლორტებზე, ნაყოფებზე, კინტრიშის ხეობა, 01.09.1989.

4. *Colletotrichum fuscum* Lauder; Пидопличко [2] 2:199.

სარეცელი ყავისფერია, 32-270 მკმ (პიდლპდიჩკო-ით 30-300 მკმ). ჯაგრები მრავალრიცხოვანია, 44-89 X 3-5 მკმ. კონიდიოტარები ცილინდრული, 8,2-10 X 2-3 მკმ. კონიდიუმები ელიფსურია ან ცილინდრული, 11,5-22,8 X 2,5-4,5 მკმ.

- *Digitalis forruginae* L., ფოთლებზე, კინტრიშის ხეობა 01.09.1989.

5. *Colletotrichum hadarae* (Pass.) Died.; Sacc. (3) 10:470.

ლაქები უფორმოა, მურა, 1,2-3,5 მმ დიამ. სარეცელი ჯგუფურადაა, 60-110 მკმ დიამ. ჯაგრები პირდაპირია ან მოხრილი, ქვედა მხარეს მოჭუჭყო-მურა, ზემოთ უფერული, 65-148 X 6-8 მკმ. კონიდიუმები პირდაპირია ან ოდნავ ნამგლისებრი, 17,5-19,8 X 5-6 მკმ.

6. *Colletotrichum hibisci* Poll; Васильевский и Каракулин [1] 2:278.

ლაქა მრგვალი ან უფორმო, მურ ან ნაცრისფერი. სარეცელი ოსპისებურია, 220-68 მკმ დიამ. ჯაგრები უტიხროა ან რამოდენიმე ტიხარით, წამახვილებული წვერით, 32-54 X 3,5 მკმ. კონიდიოტარები უფერულია, მოკლე. კონიდიუმები მოგრძო-ქინძისთავისებრი, 10,5-24,5 X 4,6 მკმ.

- *Hibiscus trionum* L., ყლორტებზე, ხულოს მიდამოები, 12.10.1990.

7. *Colletotrichum humuli* Dearn.; Васильевский и Каракулин (1) 2:321.

ლაქა ფოთლის ორივე მხარეს გაფანტულია, მომრგვალოა ან უფორმო, მოყვითალო, 0,2-0,4 სმ დიამ. სარეცელი მრავალრიცხოვანია, 1-2 ტიხარით, 95-145 X 3,7-5,5 მკმ. კონიდიოტარები კვერცხისებრია, 5-9 X 3-5 მკმ. კონიდიუმები ცილინდრულია ან მოგრძო-კვერცხისებრი, მომრგვალებული ბოლოებით, 15-20 X 3,8-6,2 მკმ.

ვალრიცხოვანია, მურა, უტიხრო ან დატიხრული, 48-115 X 5-7 მკმ. კონიდიუმები უფერულია, უსნორმასნორო კვერდებით, მოგრძო, 15,2-23,5 X 4-6 მკმ.

– *Humulus lupulus* L., ფოთლებზე, კინტრიშის ხეობა, 06.08.1993.

8. *Colletotrichum kruegerianum* Vassi.; Васильевский и Каракулин (1) 2:321

სარეცელი არამრავალრიცხოვანია, ღია-ყვითელი, 42-55 X 32-37 მკმ. ჯაგრები პირდაპირია ან მოხრილი, დატიხრული ან დაუტიხრავი, 25,5 - 78 X 3-5 მკმ. კონიდიუმები ქინძისთავისებრია, 20-23 X 4,6-6,8 მკმ.

– *Lycopersicum esculentum* Mill., ნაყოფებზე, ქედა, მერი-სი, 13.10.1990.

9. *Colletotrichum ligustri* Lobik; Васильевский и Каракулин (1) 2:286.

ლაქა მონაცრისფრო-მურაა, მომრგვალო, 0,2-0,5 სმ დიამ., მუქი არშიით. სარეცელი გაფანტულია ლაქას ზედა მხარეს, მომრგვალოა, მურა-წენგოსფერი, 58-110 მკმ დიამ. ჯაგრები 1-2 ტიხრიანია, 45-60 X 3,5-4 მკმ. კონიდიუმტარები უფერულია, ცილინდრული, 3,5-4 მკმ სიგრძის. კონდიუმები მოგრძო-ელიფსური ან ცილინდრული, ბოლოები მომრგვალებული, 2 ცხიმის წვეთით, 13-15 X მკმ (ლიტერატურაში (1) კონდიუმები 13,2 X 4,9 მკმ).

– *Ligudstrum vulgare* L., ფოთლებზე, კინტრიშის ხეობა, 06.08.1990.

10. *Colletotrichum pollaccii* Magnaghi; Sacc. (3) 18:463.

ლაქა ფოთლის ორივე მხარეს მონაცრისფრო-მურაა. სარეცელი ოსპისებრია, მურა, 150-180 დიამ. ჯაგრები სნორმდგომა, 30-35 X 4 მკმ კონიდიუმები თითქმის კვერცხისებრია, 10-13 X 6-7 მკმ.

– *Aucuba japonica* L., ფოთლებზე, ბათუმის ბოტანიკური ბაღი, 25.08.1989.

11. *Colletotrichum rubicola* (Ell. et Ev.) Stoneman; Васильевский и Каракулин (1) 2:301.

ლაქები მრავალრიცხოვანია, მოყვითალო ან მოყვითალო-წითელი. ჯაგრები არამრავალრიცხოვანია, სნორმდგომა ან მოხრილი. კონიდიუმები მოგრძო ელიფსური, 11,5-16 X 6-7 მკმ.

- *Prunus domestica* L., ფოთლებზე, ქედა, მახუნჯეთი, 13.10.1990; სხალთის ხეობა, 15.09.1994.

12. *Colletotrichum tadacum* Boning; პიდოპლიჩკო (2) 2:205.

ლაქები 3-5 მმ დიამ., თავდაპირველად მომწვანავი მუქმწვანო-კი მონაცრისფრო-თეთრი, ყავისფერი არშიით. ჯაგრები მრავალრიცხოვანია, ყავისფერი, 60-90 X 3-4 მკმ.

- *Nicotiana tabacum* L., ფოთლებზე, ქედა 16.09.1990.

13. *Colletotrichum valerianae* Kwaschnina; Васильевский и Каракулин (1) 2:325.

ლაქა თითქმის მრგვალია, 0,2-0,4 სმ დიამ. სარეცელი მომრგვალოა, 42-65; მკმ დიამ. ჯაგრები მურა-წენგოსფერია, 27-100 X 4-5 მკმ. კონიდიუმები მოგრძოა, ბოლოები ნამახვილებული, 10-25 X 2,3-4,8 მკმ.

- *Valeriana alliarifolia* Adam., ფოთლებზე, მტირალა, 09.08.1990.

14. *Colletotrichum violae-tricoloris* Sm.; Пидопличко (2) 2:211.

ლაქა მოყვითალო-ყავისფერია, მუქი არშიით. სარეცელი არამრავალრიცხოვანია, 50-155 მკმ დიამ. კონიდიატმტარები უფერულია, პირდაპირი ან მოხრილი, დაბლაგვებული ბოლოებით, 20-4,9 მკმ. ჯაგრები 1-2 ტიხარით, მუქი-მურა, 20-60 X 3-4 მკმ. კონდიუმები მოგრძოა, ოდნავ მოხრილი, 20 X 5 მკმ (პიდოილიჩკო - კონდიუმები საერთოდ არ აქვს ხსენებული).

- *Viola tricolor* L., ფოთლებზე, კინტრიში, 23.08.1995 წელი.

### გამოყენებული ლიტერატურა

1. Васильевский Н. И. и Каракулин Б. П. Паразитные несовершенные грибы. М. - Л.: Изд-во АН СССР, часть 2, 1950. 678 с.

2. Пидопличко Н. М. Грибы паразиты культурных растений. Определитель, Т. 2, Киев.: Из-во Наука думка, 1977, 298 с:

3. Saccardo P. A. - Sylloge fungorum. London: vol. 1-26, p. 1882-1972.

К изучению представителей рода *Colletotrichum* в Аджарии

Шанидзе О. Г., Чхубадзе Г. С.

В статье приведены результаты исследования рода *Colletotrichum*, которые поражают различные однолетние и многолетние культуры.

Из выявленных этого рода 59 представителей, 14 – отмечены впервые, описание которых приводится.

### The Study of Representatives of Genus *Colletotrichum* et Mont in Adjara

*O. Shainidze, G. Chkhubadze*

As a result of our research 59 species of representatives of *Colletotrichum* genus have been revealed.

Among them 14 species are noted to be new for mycobiota of Georgia. You may find here with attached the list of these species with brief diagnoses and names of the host plants.





საქ. მეცნიერებათა აკადემიის  
ნ/კ., პროფ. ი. ურუშაძე  
საქ. სოფლ. მეურნეობის მეცნიერებათა  
დეპარტამენტის ნ/კ.,  
პროფ. რ. ჯაბნიაძე

დიდ ადამიანზე საუბარი და  
ნერა ადვილიცაა და ძნელიც.  
ადვილია იმიტომ, რომ უამრა-  
ვი საქმე, ფაქტი და ამბავი იყ-  
რის თავს მის შესახებ. ძნელია  
იმიტომ, რომ იტყვი თუ არა  
სათქმელს ისე ლამაზად და  
მორგებულად, ღირსეულ ადა-  
მიანს რომ შეეფერება?

ბატონ მამია გოგოლიშვილთან სამ ათეულ წელზე მეტი  
ხნის ურთიერთობა მაკავშირებს. მართლაც, რომ დიდებული  
ადამიანია – შესანიშნავი მეცნიერი, ერუდირებული ხელ-  
მძღვანელი, გულისხმიერი აღმზრდელი, მკაცრი და მომ-  
თხოვნი, ამავე დროს ფრიად ზნეკეთილი და ჰუმანური პი-  
როვნება.

სასიქადულო ერისშვილის, დიდი მეცნიერისა და საზოგა-  
დო მოღვაწის, აკადემიკოს მამია გოგოლიშვილის სახელი და  
მოღვაწეობა საქვეყნოდაა ცნობილი.

ადამიანს, რომელიც დღეს 85 წლისაა, დიდი ღვაწლი მი-  
უძღვის სრულიად საქართველოს და უპირველესად ჩვენი  
კუთხის – აჭარის კულტურის, ხელოვნების სახალხო მეურ-  
ნეობის აღორძინების საქმეში. აჭარის მინისტრთა საბჭოს  
თავმჯდომარედ მისი ნაყოფიერი მოღვაწეობის პერიოდში  
ბევრი რამ მოგვარდა, გაკეთდა და ჩადგა ხალხისა და ქვეყ-  
ნის სამსახურში.

თავად ბატონი მამია იტყვის: „ასაკში შესულ კაცს ყოველ-  
თვის უჩნდება სურვილი განვილი გზას გადახედოს, გაიხსე-  
ნოს, რა იყო ამ გზაზე უმთავრესი, რამ დატოვა ყველაზე მე-  
ტი შთაბეჭდილება“. ჩვენც გვინდა გადავხედოთ მისი ბიოგ-  
რაფიის მდიდარ ფურცლებს და მკითხველს კიდევ ერთხელ  
წარუდგინოთ ხალხისა და ქვეყნის სამსახურში ჩამდგარი,

მუხლჩაუხრელი კაცის ცხოვრების ლამაზი დღეები, რადგან როგორც ბ. ბელინსკი იტყვოდა: „დიდი ადამიანის ცხოვრების ასპარეზი მუდამ მშვენიერი სანახაობაა, იგი სულს ალაფ-რთოვანებს, სამოქმედოდ აღგვაგზნებს“.

აკადემიკოსი მამია გოგოლიშვილი დაიბადა 1896 წელს ბოყვატში. გარემომცველ სამყაროსადმი მისი ბავშვობის-დროინდელი ცნობიერი დამოკიდებულების ჩამოყალიბება ემთხვევა პერიოდს, როდესაც სამხრეთ კოლხეთში უძველესი ბუნებრივი მცენარეულობის ადგილს, გამრჯე ადამიანთა შრომა – საქმიანობის წყალობით, სუბტროპიკული კულტურები, ჩაის პლანტაციები, ციტრუსოვანთა ბაღები და ევკალიპტის ხეივნები იკავებენ. ირგვლივ ადამიანის ხელით შექმნილმა ბუნების საოცარმა ცვლილებებმა განაპირობა ის, რომ თავისი სოფლის დაწყებითი სკოლის დამთავრების შემდეგ მამია გოგოლიშვილმა სწავლა ამიერკავკასიის ყვარლის სატყეო-სამეურნეო ტექნიკუმში განაგრძო. იმდროინდელი საშუალო სპეციალური სასწავლებლის პირობებში, საფუძვლიანად ეუფლება ყრმობის პერიოდშივე არჩეულ სპეციალობას და სწავლის დასრულების შემდეგ, 1933 წელს, სამუშაოდ მშობლიურ მხარეში – აჭარაში ბრუნდება. ჯერ ოჩხამურის მეურნეობაში მუშაობდა, შემდეგ აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის პროფკავშირებში. ახალგაზრდა მუშაკმა ორგანიზატორული ნიჭი მშრომელთა სამსახურში ყოფნის პირველივე დღეებიდანვე გამოამჟღავნა. თითქოს კიდევაც შეეგუა ახალ საქმეს, მაგრამ შინაგანად მისი ინტერესი ბუნების შეცნობისადმი ღვივდებოდა, ისევ სწავლის გაგრძელებაზე ფიქრობდა და მალე საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სტუდენტი ხდება და ეუფლება ჩვენში სუბტროპიკული კულტურების ახალ გარემოში დანერგვისა და მოვლა-გახარების მეცნიერულ საფუძვლებს.

ინსტიტუტში სწავლის პირველივე წლებიდან ინტერესით ებმება ახალგაზრდულ საზოგადოებრივ საქმიანობაში. იმ დროისათვის აჭარიდან თბილისში სასწავლებლად ჩამოსული ახალგაზრდა კაცისათვის დამახასიათებელ უჩვეულო გამბედაობასა და ენერჯიას იჩენს, მეხუთე კურსის სტუდენტი იყო მამია, აჭარის საბჭოთა მეურნეობის ტრესტების მმართველად რომ დანიშნეს. ნახევარი წელიც არ იყო გასული და 23 წლისა ავტონომიური რესპუბლიკის მინათმოქმედების კომისარი ხდება. ახალგაზრდა ქართველი კაცის

ასეთმა დანიშნულებამ საკავშირო მინათმოქმედების კომისარიატში ორჭოფობა გამოიწვია. სწორედ ასაუღს გასო, ამ პოსტზე მისი დამტკიცებისაგან თავს იკავებდნენ, მაგრამ ყველაფერი კარგად დამთავრდა. ომის უმძიმეს წლებში მუშაობა დიდ ძალასა და ენერჯიას მოითხოვდა. მანუკი გოგუა ლიშვილს კი არც ერთი აკლდა და არც მეორე. ახალგაზრდა სპეციალისტისათვის ეს წლები ორგანიზატორული ნიჭის წარმოჩენასთან ერთად პროფესიული უნარჩვენების გამომჟღავნების პერიოდიც იყო. 1944 წელს ბატონი მამია თბილისში გადაჰყავთ და საქართველოს მინათმოქმედების სახალხო კომისარიატის კოლეგიის წევრად და მებაღეობა - მებოსტნეობის მთავარი სამმართველოს უფროსად ანიშნაურებენ. ერთი წელიც არ იყო გასული და საქართველოს კომპარტიის ცენტრალური კომიტეტის სოფლის მეურნეობის განყოფილების გამგის პირველ მოადგილედ ნიშნავენ, მაგრამ პარტიული მუშაობის სტილი არ პასუხობდა მის ბუნებრივ მისწრაფებას, აკადემიკოს ტარასი კვარაცხელიას ხელმძღვანელობით იწყებს მეცნიერულ კვლევა-ძიებას.

დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ რაიონში - ქობულეთში დაბადებული და გაზრდილი კაცისათვის ციტრუსოვანთა კულტურის შესწავლა თავიდანვე ჩასახულმა ინტერესმა განაპირობა. ეს ინტერესი იმანაც გაზარდა, რომ ამ პერიოდისათვის უკვე გამოიკვეთა მეციტრუსეობის წამყვანი როლი რესპუბლიკის ზღვისპირა რაიონების ეკონომიკაში. ახალგაზრდა მეცნიერ-მკვლევარი ირჩევს თემას „მრავალწლიანი კულტურების მულჩირება“. ეს საკითხი ყოფილი საბჭოთა კავშირის ფარგლებში პირველად მან დაამუშავა. კვლევა-ძიებით მიღებული თეორიული განზოგადებანი და პრაქტიკული ღონისძიებანი საფუძვლად ედება ახალ გარემოში სუბტროპიკული მცენარის არახელსაყრელი პირობებისაგან დაცვას. ამიტომაც მეცნიერის წინადადებანი უმაღლ ინერგება პრაქტიკაში რესპუბლიკის მასშტაბით. მოსავლიანობა საგრძნობლად იზრდება.

მამია გოგოლიშვილის მიღწევები შეუმჩნეველი არ დარჩენილა. ოთხ ათეულ წელს მიღწეული სპეციალისტი, უკვე სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატი, სუბტროპიკოსი მოსკოვში გამოიძახეს თათბირზე, სადაც სოფლის მეურნეობის აღდგენითი სამუშაოების პერსპექტივებზე იყო საუბარი, ამასთან ძირითადი ყურადღება დაეთმო ახალი ჯი-

შეხვედრის მოვლა-მოყვანისა და პლანტაციების ფართობის გაზრდის პრობლემებს, სჯა-ბაასი გაიმართა იოსებ სტალინთან მისი რჩევით, მამია გოგოლიშვილი 1947 წელს აჭარის მინისტრთა საბჭოს თავმჯდომარედ დანიშნეს.

ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის თავმჯდომარე სახალხო მეურნეობის დარგების აღორძინებას იწყებს და თავის აქტიურ საქმიანობას სოფლის მეურნეობის განვითარებას ახმარს. ეს პერიოდი ძალზე ძნელი იყო აჭარისათვის. მართალია, დიდი სამამულო ომი ორი წის დამთავრებული იყო, მაგრამ ყველაფერი ახალ საწყისებზე უნდა მოწყობილიყო, განსაკუთრებით სოფლის მეურნეობაში. ეკონომიკის განმტკიცების გარდა ახალგაზრდა თავმჯდომარეს მხარის კულტურული დაწინაურება, ქართული ტრადიციების აღდგენაც აინტერესებდა. გარედან ძალით თავს მოხვეული უცხო წეს-ჩვეულება, საერთოდ, ბევრი უცხო თავს მოხვეული ტოპონიმი იყო შესაცვლელი. ამისათვის მხოლოდ მთავრობას უნდა ეზრუნა. მალე აღდგა ქართული სახელები და სახელწოდებები, რაც შეუმჩნეველი არ დარჩენილა. საქართველოს მაშინდელმა კათოლიკოს-პატრიარქმა, უწმინდესმა და უნეტარესმა კალისტრატე ცინცაძემ მამია გოგოლიშვილი სასახლო მამულიშვილად შერაცხა.

აჭარის მინისტრთა საბჭოს თავმჯდომარედ მუშაობის პერიოდში გამორჩეულ ყურადღებას იმსახურებს ბატონ მამიას მიერ განხორციელებული ღონისძიებანი ბათუმის კათოლიკური ეკლესიის, სხვა უნიკალური არქიტექტურული ძეგლების გადარჩენის, ბათუმის ზღვისპირა პარკში საზაფხულო თეატრის უმშვენიერესი შენობის აგების სამუშაოები. ამ ობიექტის მშენებლობა ისე მიმდინარეობდა, რომ ზევით – თბილისსა და მოსკოვში – თითქმის არაფერი იცოდნენ. წინააღმდეგ შემთხვევაში გაკიცხვა, უფრო მეტიც, მძიმე სასჯელი არ ასცდებოდა, როგორც „თავნება“, სახელმწიფო ხაზინის „უსარგებლო“ საქმეებზე მულანგველ ხელმძღვანელს, მაგრამ, როგორც იტყვიან, ეს საქმეც ღმერთისაგან იყო ხელდებული და ყველაფერი კეთილად დასრულდა. ასე თავდადებულ გარჯაში გაიარა აჭარის მთავრობის ხელმძღვანელად მუშაობის რვა ნაყოფიერმა წელიწადმა.

1953 წლიდან მეცნიერების კანდიდატი მამია გოგოლიშვილი საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ცენტრალურ ბოტანიკურ ბაღს ჩაუდგა სათავეში. აქაც მისთვის ჩვეული

უნარითა და ენერგიით აგრძელებს სამეცნიერო მუშაობას მცენარეთა ინტროდუქციისა და ციტრუსოვანთა კულტურების აგროტექნიკაში, ზრუნავს ბოტანიკური ბაღის კოლექციის გამდიდრების, სამეცნიერო კვლევა-ძიების პროგრამის კის გაფართოებისათვის. მამია გოგოლიშვილი იცავს სადოქტორო დისერტაციას და მის ცხოვრებაში ფაქტობრივად იწყება ახალი ეტაპი - ორგანიზებულ ხასიათს რომ ანიჭებს ახალგაზრდა სამეცნიერო კადრებთან მუშაობას. მეცნიერ-დამრიგებლის შრომას ბევრჯერ გაუხარებია ბატონი მამია. მისი ხელმძღვანელობით რამდენიმე ათეულმა მკვლევარმა საკანდიდატო დისერტაცია მოამზადა და დაცვა, რამდენიმეს კონსულტაცია გაუწია სადოქტორო დისერტაციის მომზადებაში. 1962 წლიდან მამია გოგოლიშვილი პროფესორია. საბუნებისმეტყველო მეცნიერების განვითარება-ორგანიზაციისათვის ახალგაზრდა მეცნიერ მუშაკთა აღზრდისა და ბიოლოგიური მეცნიერების პოპულარიზაციის საქმეში განეული თავდადებული მოღვაწეობისათვის 1979 წელს საქართველოს რესპუბლიკის მეცნიერების დამსახურებული მოღვაწის საპატიო ნიშნით მიენიჭა. პროფესორი მამია გოგოლიშვილი კითხულობს ლექციის კურსს „სუბტროპიკული კულტურები“ საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტში, სადაც წლების განმავლობაში იყო კათედრის გამგე.

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ცენტრალური ბოტანიკური ბაღი ჯერ კიდევ მიმდინარე საუკუნის პირველ ათწლეულებშიც ითვლებოდა ამერიკაკავასიაში ბიოლოგიური მეცნიერების განვითარების ერთ-ერთ ცენტრად, საქართველოში და მთელს ამიერკავასიაში ბოტანიკური მეცნიერება აქ იდგამდა ფეხს და ვითარდებოდა. აქ გაზრდილ მკვლევართა შემოქმედებისა და ზრუნვის შედეგია თბილისის ბოტანიკის ინსტიტუტის, მცენარეთა დაცვისა და სატყეო ინსტიტუტის დღეს დამოუკიდებელ სამეცნიერო კერებად არსებობა. რაოდენი შრომა და გარჯა დასჭირდებოდა მეცნიერს - ამ უძველესი სამეცნიერო დანესებულებების ხელმძღვანელს, ასეთი დამოუკიდებელი სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების გვერდით თავისი სიტყვა რომ ეთქვა ბიოლოგიური მეცნიერების განვითარებაში. მეცნიერული შრომის ორგანიზაციის ნიჭით მომადლებული პროფესორი, ცენტრალური ბოტანიკური ბაღის კოლექტივის შემოქმედე-

ბით ხელმძღვანელობასთან ერთად ამიერკავკასიის რეგიონალურ ორგანიზაციასაც აყალიბებს. მისი უშუალო ინიციატივითა და შრომით იქმნება ამიერკავკასიის ბოტანიკური ბაღების საბჭო, რომლის უცვლელი ხელმძღვანელიც მისი ბაღების მანძილზე თვითონაა. ამ საბჭოს ინტერესებიდან გამომდინარე პროფესორ მამია გოგოლიშვილის წინადადებით და მისივე ინიციატივით იგეგმება ერთობლივი ექსპედიციები ჩეხოსლოვაკიაში, პოლონეთში, ბულგარეთში, უნგრეთში, ციმბირში, კავკასიასა და შუა აზიაში მცენარეთა ინტროდუქციისათვის, ენყობა ყოველწლიური სამეცნიერო გამსვლელი სესიები როგორც ამიერკავკასიის რესპუბლიკების დედაქალაქების ბაქოს, ერევნის, თბილისის, ისე სხვა ბოტანიკურ ბაღებში, მათ ფილიალებსა და საყრდენ პუნქტებშიც კი. მართალია, იმ დროისათვის, „კავკასიის ერთიანის სახლის“ შექმნაზე ლაპარაკი არ იყო, მაგრამ ამ საბჭოს მუშაობას მამია გოგოლიშვილი ისე წარმართავდა, რომ ყველა კავკასიელისათვის კავკასია საერთო სახლად ითვლებოდა – ზრუნავდა მისი ბუნების დაცვისა და გაჯანსაღებისათვის, სადაც არ უნდა ყოფილიყო, ექსპედიციაში თუ სამეცნიერო სესიაზე, მკვლევართა ნააზრევი ერთ მიზანს – კავკასიის უნიკალური ფლორისა და მცენარეულობის დაცვას და გამრავლებას ემსახურებოდა.

ასეთი მეცნიერული თვალთახედვა ადვილად ჩამოყალიბებულა. ახალფეხადგმული საბჭო ძალებს იკრებდა, ეძებდა კავკასიის ცალკეულ რეგიონებში ინიციატივიან, ავტორიტეტულ მკვლევარებს, აერთიანებდა საბჭოს შემადგენლობაში, აყალიბებდნენ ძირითად მიმართულებებს.

აკადემიკოსი მამია გოგოლიშვილი ჯერ კიდევ ახალგაზრდობაში ოცნებობდა, რომ ბუნებრივ მცენარეულობას უშედეგოდ გოჯიც არ დაეთმო კულტურისათვის. მეცნიერ-ორგანიზატორი თავისი გამოკვლევების შედეგად მიდიოდა ბევრი რეგიონალური პრობლემის დაყენების აუცილებლობამდე, თავის კვლევა-ძიებათა შედეგებს ბატონი მამია სისტემატურად აქვეყნებდა და უკვე შვიდი ათეული სამეცნიერო ნაშრომის ავტორია, რომელთაგან ცხრა მონოგრაფიაა. მის ლაბტორატორიაში მეცნიერული კვლევის შედეგად დაგროვილი ინფორმაცია დღესაც ყალიბდება რეკომენდაციებად, მეცნიერული განზოგადებებად, მის ნაშრომებს კითხულობენ და მოხსენებებს ისმენდნენ რუსეთში, იტალიაში, ინდო-

ეთში, ნეპალში, იაპონიაში, პოლონეთში, ჩეხოსლოვაკიაში, ბულგარეთში, უნგრეთსა და გერმანიაში. ყოფილივე ამან ხელს უწყობს მისი მრავალი საერთაშორისო თუ რესპუბლიკური საბჭოს აქტიური წევრობაც. იგი 34 წელიწადის განმავლობაში საბჭოთა კავშირის ბოტანიკური ბაღების საბჭოს თავმჯდომარის მოადგილე, მეორე ათეული წელია, რაც ბოტანიკური ბაღების საერთაშორისო ასოციაციის საბჭოს წევრიცაა.

მამია გოგოლიშვილი ქართული სიდარბაისლითა და თავაზიანობით გამოირჩეული ინტელიგენტია. მრავალი ეროვნების მეცნიერთათვის გაუცვნია ქართველთა შრომისმოყვარეობა, ქართველი გლეხკაცის სიყვარული მიწისადმი, სტუმართმოყვარე ბუნება. ასეთია ბატონი მამია ყველგან, მშობლიურ საქართველოში თუ მის საზღვრებს გარეთ, მსოფლიოს ნებისმიერ ქვეყანაში, მას კი 27 ქვეყანა აქვს მოვლილი.

საყოველთაოდ არის აღიარებული პროფესორ მამია გოგოლიშვილის მეცნიერული ავტორიტეტი. იგი დღესაც ნაყოფიერად მუშაობს ორი სპეციალიზებული საბჭოს წევრად და მამულიშვილური მომთხოვნელობით აკეთებს ახალგაზრდა მკვლევართა ნაშრომებზე რეცენზიასა და შეფასებას.

მამია გოგოლიშვილს იცნობენ არა მარტო როგორც მეცნიერსა და მეცნიერების ორგანიზატორს, არამედ როგორც საზოგადოებრივ მოღვაწესაც. ბევრჯერ იყო არჩეული საკავშირო უმაღლესი საბჭოს, აჭარის უმაღლესი საბჭოს და თბილისის საქალაქო საბჭოს დეპუტატად. მათგან ყველაზე უფრო ბათუმის საპატიო მოქალაქედ არჩევას გაუხარებია სიმწიფის ასაკში შესული აკადემიკოსი. ბათუმი ჩემი საამაყო ქალაქია, ხშირად უთქვამს მას. მეხუთე ათეული წელია, რაც თბილისში ვსახლობ, მაგრამ ყოველთვის ბათუმში ვარ, ჩემი ახალგაზრდობის ყველაზე ენერგიული წლები აქ გამიტარებია. ამ ძნელბედობის ჟამს მინდა როგორმე გამოვადგე ჩემს კუთხეს, ეს ფიქრები მანუხებს, ხშირად იტყვის ხოლმე ბატონი მამია.

აუსრულდა დიდი ხნის სურვილი ღვანლმოსილ მეცნიერს. ბატონ ასლან აბაშიძის ზრუნვითა და თანადგომით გახსნილ საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში აკადემიკოსი მამია გოგოლიშვილი მემცენარეობის კათედრის გამგეა და მიყავს ლექციების კურსი სუბტროპიკულ მემცენარეობაში.


საქართველოს აგროსამრეწველო კომპლექსის დარგების  
სათვის მაღალკვალიფიციური კადრების მომზადებაში მე-  
ტანილი პირადი დიდი წვლილისათვის, ნაყოფიერი სამეცნი-  
ერო - პედაგოგიური და ორგანიზაციული საქმიანობის  
ვის საქართველოს პრეზიდენტის 1999 წლის 25 ივნისის  
კარგულებით მამია გოგოლიშვილი დაჯილდოვდა „ღირსე-  
ბის ორდენით“.

ასე რომ ბევრი და სასახელო საქმეები უკეთებია დიდ მა-  
მულიშვილს, მაგრამ კიდევ მეტის გაკეთება ხელენიფება  
ასაკოვან, მაგრამ გონით და ჯანით სავსე მეცნიერს, რომე-  
ლიც ასე გულუხვად გადასცემს თავის ცოდნასა და გამოც-  
დილებას ახალგაზრდობას.

საუკუნის იუბილე მიგველოცოს ბატონ მამიასათვის.



Министерство образования Грузии  
Грузинский Государственный Аграрный Университет  
Батумский сельскохозяйственный институт



საქართველოს  
საგანმანათლებლო  
საბუნებისმეტყველო  
საზოგადოებრივი მეცნიერებების  
სამართლებრივი ინსტიტუტი

ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ

сборник научных трудов  
VIII

Ministry of Education of Georgia  
Georgian State Agrarian University  
Batumi Agrarian Institute

THE PROBLEMS OF AGRARIAN SCIENCE

Scientific Works  
VIII

დედანი მომზადდა გამოსაცემად საქართველოს სახელმწიფო აგრარულ უნივერსიტეტის სარედაქციო-საგამომცემლო განყოფილებაში.

რედაქტორები: ჯ. ბობოხიძე  
ნ. კერესელიძე  
გამომშვები: შ. კეკელია

შეკ. №98

ტირაჟი 200

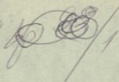
გადაეცა წარმოებას დასაბეჭდად 10.08.99

პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 18

საალრიცხოვო-საგამომცემლო თაბახი 18.5

ფასი - სახელშეკრულებო

3-50



სპ 62/1



ქართული  
ნაციონალური  
ბიბლიოთეკა