

პ. ბუჩუანაძე

ჰელმინთოლოგია

სახელმწიფო გამომცემლობა „ცოდნა“
თბილისი — 1963

წიგნი წარმოადგენს ზოოტექნიკურ-ვეტერინარული და სამედიცინო ინსტიტუტების სათანადო ფაკულტეტების სტუდენტთა სახელმძღვანელოს. იგი დახმარებას გაუწევს აგრეთვე სოფლის მეურნეობის და მედიცინის მუშაკებს პრაქტიკულ და კვლევით საქმიანობაში. მასში განზოგადებულია ადამიანისა და ცხოველთა ჰელმინთებით დაავადების საკითხები და მკურნალობის მეთოდები.

წიგნი დაწერილია ზოოტექნიკურ-ვეტერინარული და სამედიცინო ინსტიტუტების სათანადო ფაკულტეტების პროგრამების მიხედვით.

წინასიტყვაობა

ჰელმინთოლოგია სხვა ბიოლოგიურ დისციპლინებთან შედარებით ახალი მეცნიერებაა და სულ რამდენიმე ათეული წლის ისტორია აქვს. მიუხედავად ამისა, როგორც უაღრესად აქტუალური პრაქტიკული და თეორიული დისციპლინა, ამჟამად საკმაოდ განვითარებულია და მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვისა და ცხოველთა გაჯანსაღების საქმეში.

თანამედროვე ჰელმინთოლოგიას მტკიცე საფუძველი ჩაუყარა გამოჩენილმა საბჭოთა მკვლევარმა აკადემიკოსმა სკრიაბინმა. სკრიაბინმა შექმნა სკოლა, რომელსაც მრავალრიცხოვანი მიმდევარი ჰყავს სამედიცინო, სავეტერინარო და აგრონომიულ ჰელმინთოლოგიაში. მათ შესწავლილი აქვთ საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე თითქმის ყველა სახის ცხოველისა და ადამიანის ჰელმინთოფაუნა და ჰელმინთებთან ბრძოლის სათანადო მეთოდები; კვლევითი და ექსპერიმენტული მუშაობის საფუძველზე მათ გამოქვეყნებული აქვთ მრავალი ნაშრომი.

სამწუხაროდ, დღემდე ქართულ ენაზე არ მოგვეპოვება საჭირო ლიტერატურა ჰელმინთოლოგიაში, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში ავტორის მიერ 1937 წელში გამოცემულ ჰელმინთოლოგიის მოკლე სახელმძღვანელოს, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფ. ყურაშვილის ნაშრომს — საქართველოს სანადირო-სარეწაო ფრინველთა ჰელმინთებზე, ცხოველთა პარაზიტოლოგიის თარგმანს რუსულიდან, ორიოდე ბროშურასა და ცალკე სტატიას.

წინამდებარე წიგნი მიზნად ისახავს მიაწოდოს ქართველ მკითხველს მშობლიურ ენაზე ცნობები ადამიანისა და ცხოველის ჰელმინთებით დაავადების შესახებ.

იგი სავსებით უპასუხებს ზოოტექნიკურ-ვეტერინარულ და სამედიცინო ინსტიტუტების სათანადო ფაკულტეტების პროგრამით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს და გამოადგებათ ამავე ინსტიტუტების სტუდენტებს. წიგნი დახმარებას გაუწევს აგრეთვე სოფლის მეურნეობისა და მედიცინის მუშაკებს პრაქტიკულ და კვლევით საქმიანობაში.

შ ე ს ა ვ ა ლ ი

ჰელმინთოლოგია პარაზიტოლოგიური დისციპლინაა. ის შეისწავლის ადამიანის, ცხოველისა და მცენარის პარაზიტულ ქიებს, ანუ ჰელმინტებს და მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებებს — ჰელმინთოზებს.

ადამიანის ჯანმრთელობა და მეცხოველეობის განვითარება მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია ჰელმინთოზურ დაავადებათა გავრცელებაზე. ამ დაავადებებს ზოგჯერ მეტად ცუდი მიმდინარეობა აქვთ და დიდ ზიანს აყენებენ ადამიანის ჯანმრთელობას და მეცხოველეობის მეურნეობებს. ცნობილია ცხოველების მასობრივი სიკვდილი ჰელმინთოზების გამო. სიკვდილის შემთხვევები ჰელმინთოზების ნიადაგზე ადამიანებშიც გვხვდება.

ბუნებაში ფართოდაა გავრცელებული პარაზიტულ დაავადებათა აღმძვრელები და მათ შორის ჰელმინტები, რომელთა წინააღმდეგ ჯეროვანი ბრძოლა შეუძლებელია პარაზიტების გეოგრაფიული გავრცელების, მათი მორფოლოგიურ და ბიოლოგიურ თვისებათა შესწავლის გარეშე.

ჰელმინთოლოგიის საკითხების ვრცლად განხილვამდე მოკლედ შევეხოთ მის ზოგად ბიოლოგიურ საფუძვლებს.

ბუნებაში ძალიან ბევრია ცოცხალი ორგანიზმი. იგი შეიძლება წარმოვიდგინოთ როგორც მათი ბიოლოგიური თანაცხოვრება. ისინი ურთიერთდამოკიდებულებაში არიან და ერთი მეორეზე ზეგავლენას ახდენენ; უკავშირდებიან აგრეთვე არაცოცხალ ბუნებას. ძნელად მოიპოვება სამყაროში ისეთი ორგანიზმი, რომელსაც შეეძლოს არსებობა დამოუკიდებლად და ურთიერთ ზეგავლენის გარეშე. ხშირად ორგანიზმის სიცოცხლეს განაპირობებს ერთი ან რამდენიმე ორგანიზმისა და შესაფერისი გარეშე ფაქტორების არსებობა. მაგალითად, თანაცხოვრების პირობებში პარაზიტი ინარჩუნებს სიცოცხლის უნარს მხოლოდ ე. წ. შესაფერის მასპინძელში, ცხოველს არ შეუძლია იარსებოს, თუ მას მცენარეული საკვები არა აქვს და ა. შ. ცნობილია, რომ მხოლოდ მცენარეში ხდება ცხოველისათვის აუცილებლად საჭირო ორგანულ შენაერთთა სინთეზი; სამაგიეროდ ცხოველის ორგანიზმში მცენარის მიერ

სინთეზირებული რთული ორგანული ნივთიერებანი მარტივ ნივთიერებად იშლება. სკრიაბინის აზრით „ცხოველი, იკვებება რა მცენარეებით, საბოლოო ანგარიშში ხარჯავს ორგანულ ნივთიერებათა იმ მარაგს, რასაც აგროვებს მცენარეული სამყარო... მცენარეები ჰქმნიან, აგროვებენ ორგანულ შენაერთებს, ცხოველები კი, პირიქით, შლიან და ანადგურებენ ამ უკანასკნელთ“.

რთული და მრავალგვარია ორგანიზმების ურთიერთდამოკიდებულება. ეს დამოკიდებულება ზოგჯერ ორგანიზმისათვის სასარგებლოა, ზოგჯერ კი საზიანო. ასეთ დამოკიდებულებათა შორის გარდამავალი საფეხურებიცაა. არის შემთხვევები, როცა ძნელია განისაზღვროს სად იწყება ორგანიზმების ურთიერთსასარგებლო დამოკიდებულება და როდის გადადის ის მტრულში.

სამყაროში ცოცხალ არსებათა ურთიერთდამოკიდებულება შეიძლება იყოს ინდიფერენტული, სასარგებლო და მტრული. ორგანიზმების ერთიმეორესადმი ინდიფერენტული დამოკიდებულების ნოვლენებს უმეტესად ვხვდებით ოკეანისა და ზღვის ფსკერზე მცხოვრებ მრავალ არსებათა შორის (მედუზები, ღრუბლები, ზღვის ვარსკვლავები და სხვ.).

მოკლედ შევეხებით აგრეთვე ორგანიზმების ურთიერთსასარგებლო დამოკიდებულებას — სიმბიოზს. შედარებით ვრცლად განვიხილავთ ცოცხალ არსებათა ერთიმეორესადმი მტრული განწყობილების მოვლენებს.

ტერმინი „სიმბიოზი“, ფართო გაგებით, ნიშნავს ორგანიზმების თანაცხოვრებას. სიმბიოზი წარმოსდგება ორი ბერძნული სიტყვისაგან *syn* (ერთად) და *biosis* (ცხოვრება). ვიწრო გაგებით, სიმბიოზი გულისხმობს არსებათა სასარგებლო თანაცხოვრებას ბუნებაში. სიმბიოზურ დამოკიდებულებაში შეიძლება იმყოფებოდნენ ორი სხვადასხვა სახის ცხოველი და მცენარე; ასეთივე მოვლენა არსებობს აგრეთვე ცხოველური ორგანიზმებისა მცენარეებთან. ცხოველთა სიმბიოზური მოვლენების მაგალითები ბუნებაში ძალიან ბევრია (კიბოების, აქტინიების და სხვა არსებათა თანაცხოვრება). მცენარეული ორგანიზმების სიმბიოზის მაჩვენებელია ზოგიერთი ბაქტერიის ცხოვრება პარკოსან მცენარეთა ფესვებზე და სხვ.

ძირითადად არჩევენ სიმბიოზის ორ ფორმას — ცალმხრივსა და ორმხრივს. ცალმხრივი სიმბიოზია ე. წ. სინოკია; ორმხრივი — ბიოლოგიაში ცნობილია მუტუალიზმის სახელწოდებით.

ტერმინი „სინოკია“ უცხოური წარმოშობისაა, შედგება ორი სიტყვისაგან *syn* (ერთად), *oikos* (სახლი) და ნიშნავს ერთად ბინადრობას.

ამგვარად, სინოკია გულისხმობს ბუნებაში ორი ორგანიზმის ისეთ დამოკიდებულებას, როდესაც თანაცხოვრება სასარგებლოა მხოლოდ ერთი მათგანისათვის, მეორე ორგანიზმისათვის კი თუმცა სასარგებლო არ არის, მაგრამ არც საზიანოა.

სინოკიაში შეიძლება გავარჩიოთ სამი ფორმა — ბინადრობა, ეპიოკია და პაროკია. ზოგი მკვლევარი ამჩნევს კიდევ მეოთხე ფორმას — ენტოკიას.

ბინადრობა ორგანიზმების ისეთი თანაცხოვრებაა, როდესაც ერთი მათგანი — მობინადრე, დასახლება რა მეორე ორგანიზმში — მასპინძელში სარგებლობს ამ უკანასკნელით, როგორც ბინით და მისი მუარველობით. მაგალითად, ზღვის ზოგიერთი თევზის ლიფსიტები საშიშროების მოახლოებისას იცავენ თავს მსხვილი მედუზების საშუალებით, თავსდებიან რა მედუზების შემხებთა არეში. თევზი — *Rhodens amarus*, რომელიც ხასიათდება მცირე ნაყოფიერებით, თავის ქვირითს გრძელი კვერცხშფრქვევით ჰყრის ერთერთ მოლუსკის *Anodonta* ღრუში, სადაც ვითარდებიან თევზის ჩანასახები და, სადაც უკანასკნელნი საიმედოდ დაცული არიან.

ეპიოკია (*epi* — ზემოთ, *oikia* — დასახლება) არის ორგანიზმების ისეთი თანაცხოვრება, როდესაც ერთი იყენებს მეორეს საცხოვრებლად ან გადააყვან და სამოძრაო საშუალებად. ეპიოკიის მაგალითები ძალიან ბევრია ბუნებაში. ზოგიერთ მოლუსკს უნარი აქვს მიემაგროს თევზს, ან სხვა ცხოველს; მას შეუძლია აგრეთვე ღრმად შეიჭრას ცხოველის კანში და ღრუებში. არსებობენ ულვაშფეხა პატარა კიბობები, რომლებიც ცხოვრობენ ზღვის კუს ფარზე; არის ისეთი კიბო, რომელიც მიემაგრება ტანზე ზღვის გველს და მასზე ატარებს თავის ცხოვრებას. ზღვის პოლიპები ცხოვრობენ ზოგიერთი თევზის კანზე და ა. შ.

პაროკია (*par* — ახლოს, *oikia* — ჩასახლება) ეწოდება ცოცხალ არსებათა ისეთ თანაცხოვრებას, როდესაც შედარებით სუსტი ორგანიზმი იმყოფება შორიახლოს უფრო ძლიერ ცხოველთან და იყენებს საკმელად უკანასკნელის ნადავლის ნარჩენებს. პაროკიის მაგალითებიც ბევრია ბუნებაში. ერთი ფრინველი *Hoploptera armatus* ჩაუფრინდება ნიანგს ღია პირში და იკვებება კბილებქვეშ ჩარჩენილი საკვების ნაწილებით. შოშიები ხშირად თანამგზავრი არიან რქოსანი საქონლისა, რომელიც საბალახოზე მიემგზავრება; იმყოფებიან რა ცხოველებთან, აჯდებიან მათ ზურგზე და იკვებებიან კანქვეშა ქსოვილიდან ამოკენილი მწერების მატლებით. პატარა მტაცებლები (ტურები და სხვ.), რომლებიც ახლოს მისდე-

ვენ დიდ ნადირს (ვეფხვი, ლომი), სარგებლობენ მათი მსხვერპლის ნარჩენებით.

პაროიკიის სინონიმი — კომენსალიზმი, ამ ტერმინის ვიწრო გაგებით; ფართო გაგებით, კომენსალიზმი სინონიმი სინოიკიისა.

მუტუალიზმი, როგორც აღვნიშნეთ ორი ორგანიზმის ურთიერთსასარგებლო თანაცხოვრებაა. ზოგჯერ ადგილი აქვს ცოცხალ არსებათა ისეთ ბიოლოგიურ დამოკიდებულებას, როდესაც თანაცხოვრება სიცოცხლის შესანარჩუნებლად საჭიროა ორივესათვის. მუტუალიზმის ტიპური მაგალითია კიბო-განდეგილისა და აქტინიას თანაცხოვრება. აქტინია ცხოვრობს კიბოზე ზემოდან, იცავს მას მიახლოებული მტრისაგან და აძლევს მას შესაძლებლობას შეუმჩნევლად მიეპაროს მსხვერპლს. თვით აქტინია სარგებლობს კიბოთი, როგორც ვაღამყვანი საშუალება. ხანდახან ისე მტკიცეა მათ შორის კავშირი, რომ, როდესაც კიბო იცვლის საფარს, ფეხებით ისვამს აქტინიას თავის ახალ საფარზე.

ახლა განვიხილოთ ორგანიზმების მტრული თანაცხოვრება. ორგანიზმების ერთიმეორესადმი მტრული დამოკიდებულება უმთავრესად ორგვარია — მტაცებლობა და პარაზიტიზმი. მკვეთრი განსხვავება ამ მოვლენათა შორის არ არის. ბიოლოგიაში მტაცებელს უწოდებენ ცხოველს, რომელიც უფრო ღონიერია თავის მსხვერპლზე, თავს ესხმის სუსტს და ჰკლავს მას ერთდროული გამოკვებისათვის.

პარაზიტი უფრო სუსტია თავის მასპინძელზე, ცხოვრობს უმეტესად მის სხეულში, ან სხეულის ზედაპირზე, იკვებება მასპინძლის წვენებით, ქრონიკულად აავადებს მას, შხამავს მას თავისი ცხოველმოქმედების. პროდუქტებით და, ზოგჯერ, ინტოქსიკაციის შედეგად კლავს კიდევ მასპინძელს.

* * *

ტერმინი „პარაზიტი“ ორი უცხოური სიტყვისაგან შედგება: *par* — (ახლოს), *situs* — (კვება). აქედან, პარაზიტიზმს უწოდებდნენ ორი ორგანიზმის თანაცხოვრებას, როდესაც ერთი მათგანი (პარაზიტი) იკვებება მეორის (მასპინძლის) ხარჯზე. წინათ პარაზიტიზმში იგულისხმებოდა მხოლოდ კვება, შემდეგ ამ ცნებაში შეიტანეს ბინადრობის ფაქტორიც. მკვლევარი ხოლოდკოვსკი პარაზიტიზმს განიხილავდა მავნებლობის მხრივაც.

პარაზიტიზმის დახასიათებაში ბევრი გაურკვეველობა იყო. მართო კვების, ბინადრობისა და მავნებლობის ფაქტორით არ ამოიწურება პარაზიტიზმის არსი. აქ უფრო რთული მოვლენებია,

რაც წარმოიშეებიან ორი ორგანიზმის ურთიერთ ზეგავლენის შედეგად (ორგანიზმების პათომორფოლოგიური და ბიოლოგიური ცვლილებანი). პარაზიტოზმის განმარტებებში ხაზგასმული არ იყო მისი ეკოლოგიური მხარე.

აღნიშნულის გამო, საჭიროდ მიგვაჩნია მოკლედ განვიხილოთ გამოჩენილი საბჭოთა პარაზიტოლოგების შეხედულებანი პარაზიტოზმის შესახებ.

აკადემიკოსი სკრიაბინი თავის ნაშრომში „სიმბიოზა და პარაზიტოზმი ბუნებაში“ (1923 წ.) ასე განმარტავს მას: „პარაზიტოზმი არის ორგანიზმების ბიოლოგიური ურთიერთობის ისეთი ტიპი, როდესაც ერთი მათგანი — პარაზიტი, დროებით ან მუდმივად ცხოვრობს მეორის, მასპინძლის სხეულში ან მისი ორგანიზმისა და ქსოვილების სიღრმეში, იკვებება უკანასკნელის ხარჯზე, მაგრამ სამაგიეროს არ იხდის“.

აკადემიკოსი პავლოვსკი ძველი განმარტებით, პარაზიტს უწოდებს ცხოველს, „რომელიც ცხოვრობს სხვა სახის არსების ხარჯზე, ბიოლოგიურად და ეკონომიურად მჭიდროდ უკავშირდება მას თავისი სასიცოცხლო ციკლის მეტ-ნაკლები ხნით: პარაზიტები იკვებებიან მასპინძლის წვენებით, ქსოვილებით ან მის მიერ გადაუმუშავებელი საკვებით“.

პავლოვსკი თავის წიგნში „ადამიანის პარაზიტოლოგიის სახელმძღვანელო“ (1951) აღნიშნავს: „პარაზიტი იყენებს მასპინძელს მრავალჯერადი გამოკვებისათვის. ბევრი მათგანი სიცოცხლის მთელ მანძილზე მასპინძელს იყენებს არა მარტო კვების წყაროდ, არამედ როგორც მუდმივი ან დროებითი საცხოვრებელი ადგილი... ნამდვილი პარაზიტისათვის დამახასიათებელია ის, რომ პარაზიტული ცხოვრება წარმოადგენს სახეობრივ თავისებურებას, სხვა სიტყვებით — მოცემული სახის ყველა წარმომადგენელი პარაზიტობს“.

პარაზიტოზმის შესახებ თავიანთი შეხედულებანი გამოთქმული აქვთ სხვა მკვლევარებსაც (დოგელი, მაშკოვსკი, პოლიანსკი და სხვ.).

* * *

პარაზიტოლოგიაში მასპინძელი (ინგლისურად Host) ეწოდება ისეთ ორგანიზმს, რომელშიც ან, რომლის სხეულზეც ცხოვრობს პარაზიტი დროებით ან სტაციონარულად და იკვებება მის ხარჯზე.

პარაზიტოზმი წარმოუდგენელია ორი სხვადასხვა სახის ორგანიზმის თანაარსებობის გარეშე. პარაზიტის განვითარება შეუძლებელია.

ბელია, თუ მას შესაფერისი მასპინძელი არა ჰყავს. ზოგჯერ საჭიროა ერთი მასპინძელი, ასეთ პარაზიტს ერთმასპინძლიანი ეწოდება; ზოგჯერ კი აუცილებელია ორი ან მეტი მასპინძელი. ერთმასპინძლიანი პარაზიტებია ბავშვის *Enterobius*, ორ და სამ მასპინძლიანია ტრემატოდებისა და ცესტოდების ზოგიერთი წარმომადგენელი.

ორგანიზმი, რომელშიც პარაზიტი სრულსაკოვანია, ეწოდება დეფინიტიური, ანუ საბოლოო მასპინძელი. ორგანიზმს, რომელშიც პარაზიტი იმყოფება ახალგაზრდა ასაკში, უწოდებენ შუალედ ან შუამავალ (შორისულ) მასპინძელს.

არიან პარაზიტები, რომელთა სრული განვითარებისათვის, გარდა დეფინიტიური და შუალედი მასპინძლებისა, საჭიროა დამატებითი მასპინძელი. *Echinococcus granulosus*-ის დეფინიტიური მასპინძელი ძაღლია და ზოგიერთი სხვა ხორცისმკამელი ცხოველი, შუალედ მასპინძლებად კი ითვლება ადამიანი და ჩლიქიანი ცხოველები. *Taenia solium*-ის დეფინიტიური მასპინძელია ადამიანი, შუალედი — ღორი; *Fasciola hepatica*-ის დეფინიტიური მასპინძელია მსხვილი და წვრილი რქიანი პირუტყვი, ღორი და სხვა ცხოველები, შუამავალი მასპინძელი — წყლის მოლუსკები; *Opisthorchis felineus*-ის სრული განვითარებისათვის საჭიროა სამი მასპინძელი: დეფინიტიური (ადამიანი, კატა და ძაღლი) შუალედი (მოლუსკები) და დამატებითი (თევზი). ზოგიერთი პარაზიტის განვითარებას ესაჭიროება ოთხი მასპინძელი.

აღსანიშნავია, რომ ზრდასრული ასაკის ანუ იმაგინალურ სტადიაზე მყოფი პარაზიტები მორფოლოგიურად არ გვანან იმავს სახის ახალგაზრდა ჰელმინთებს. მათი მორფოლოგიის შესახებ ლაპარაკი იქნება ცალკე, პარაზიტების განხილვის დროს.

პარაზიტები თავის ფილოგენეტიკური განვითარების პროცესში ეგუებიან ერთ ან რამოდენიმე ორგანიზმში ცხოვრებას, რათა შეინარჩუნოს სიცოცხლე და თავისი სახე. განვითარების ახალგაზრდა სტადიას ორმასპინძლიანი პარაზიტები გაივლიან ერთი რომელიმე სახის ცხოველში, ზრდასრულ სტადიას კი მეორე სახის ცხოველში. აქედან წარმოიშვა ცნება — მასპინძლების ცვლის მოვლენა.

* * *

პარაზიტის წარმოშობის შესახებ შრავალი შეხედულება არსებობს. ზოგი მკვლევარის აზრით, პარაზიტის წარმოიშვა მტაცებლობიდან. ამ გარემოებას ასე ხსნიან: მტაცებელი თავს ესხმის.

ბის ხანგრძლიობა და პერიოდულობა მასპინძლის ორგანიზმში ან მის სხეულზე, 2. პარაზიტის ლოკალიზაცია მასპინძელში, 3. პარაზიტის შეგუების ხარისხი, და 4. პარაზიტის კავშირი გარემოსთან.

პარაზიტიზმის ვადების მიხედვით მასპინძელში არჩევენ დროებით და სტაციონარულ პარაზიტებს.

დროებითი პარაზიტი ეწოდება ისეთ ორგანიზმს, რომელიც მთელ თავის სიცოცხლეს ატარებს გარეშო ბუნებაში, მხოლოდ კვების მიზნით ესხმის თავს მასპინძელს რამდენიმე წუთით, საათით ან დღით. ჩვეულებრივ, დროებითი პარაზიტი ბინადრობს მასპინძლის ახლოს (ადამიანისა და ცხოველთა სადგომებში). პარაზიტი შეიძლება იყოს ახალგაზრდა (მატლი, ლარვა) ან ზრდასრული ფორმის (იმაგო). დროებითი პარაზიტიზმისათვის დამახასიათებელია ის, რომ პარაზიტის განვითარება ახალგაზრდა ფორმიდან იმაგინალურ ანუ ზრდასრულეულ სტადიამდე ხდება მასპინძლის სხეულის გარეშე, მხოლოდ ის იკვებება მასპინძლის სხეულის ზედაპირზე, ან მის ღრუებში (პირი, ლაყუჩები, ცხვირის ღრუ და სხვ.). დროებითი პარაზიტებია: რწყილი, ბუზი, ბაღლინჯო, კოლო, ტკიპი.

სტაციონარული პარაზიტი არა მარტო იკვებება მასპინძლის ორგანიზმით, არამედ ცხოვრობს მასპინძელში ხანგრძლივად, ზოგჯერ, სიკვდილამდე. ასეთი პარაზიტი ჩაბუდებულია უმეტესად მასპინძლის შინაგან ორგანოებში, მის ქსოვილებსა და ღრუებში და იკვებება მისი სხეულის წვენებით.

სტაციონარულ პარაზიტებს ეკუთვნის ჰელმინთებისა და პროტოზოების უმრავლესობა. სტაციონარული პარაზიტიზმი ორი ფორმისაა: პერიოდული და მუდმივი. პერიოდული ეწოდება იმ პარაზიტს, რომელიც მასპინძლის ორგანიზმში ცხოვრობს განვითარების რომელიმე ერთ სტადიაზე (ლარვა ან იმაგო). პერიოდული პარაზიტების ტიპიურ მაგალითია ბორას ლარვები, ცისტიცერკები, ექინოკოკი და მრავალი სხვა ჰელმინთი.

მუდმივი პარაზიტი თავისი განვითარების ყველა სტადიას ატარებს ერთ მასპინძელში, ასეთებია: ტილი, ქავანა ტკიპები, ბუმბულის მღრღნელები, ტრიქინელები და სხვ.

ადგილსამყოფელის მიხედვით არჩევენ ექტო და ენდო პარაზიტებს. ექტო (Ectozoa), ანუ გარეგანი პარაზიტები ცხოვრობენ მასპინძლის კანზე, თევზის ლაყუჩებში ან გარეშო და იკვებებიან ცხოველის სისხლით ან სხვა ქსოვილებით (კოლო, ტკიპი, ბუზი და სხვ.). ენდო (Endozoa), ანუ შინაგანი პარაზიტი ცხოვრობს მასპინძლის ღრუში, ქსოვილში. თითქმის ყველა ჰელმინთი და პრო-

ტოზოა ენდოპარაზიტებია, გარდა Monogenea-ს ქვეკლასის ტრე-
მატოდებისა.

არჩევენ კიდევ კანშიგა (რომლებიც ცხოვრობენ ცხოველთა.
კანის ქსოვილში) და ღრუების პარაზიტებს (რომლებიც იმყოფე-
ბიან ცხოველის ღრუში).

მასპინძლისადმი შეგუების ხარისხის მიხედვით პარაზიტები შე-
იძლება დავეყოთ ორ ჯგუფად: ობლიგატური და ფაკულტატური.
ამის შესაბამისად განასხვავებენ ობლიგატურ და ფაკულტატურ
მასპინძლებს.

სკრიაბინის განმარტებით, ამა თუ იმ მასპინძლის ობლიგა-
ტური პარაზიტია ის ჰელმინთი, რომლის ევოლუცია მჭიდროდ
არის დაკავშირებული მასპინძლის ევოლუციასთან. ეს ჰელმინთი
ოპტიმალურად შეეგუა ბიოქიმიურ და ბიოფიზიკურ პირობებს
მოცემული მასპინძლის ორგანოებსა და ქსოვილებში, რომელთა
გარეშე მას ცხოვრება არ შეუძლია.

ხშირად ჰელმინთის მასპინძელი ბევრია, მაგრამ პარაზიტი ერთ
რომელიმე მასპინძელში უფრო კარგად გრძნობს თავს. სწორედ
ეს მასპინძელია მისთვის მაქსიმალურად შესაფერის, ანუ ობლიგა-
ტური მასპინძელი. თვითონ პარაზიტი მასპინძლისათვის არც
ობლიგატური. ობლიგატურ მასპინძელში ყველა პირობაა პარაზი-
ტის ნორმალური განვითარებისათვის.

ფაკულტატური პარაზიტის ევოლუცია მიმდინარეობდა მასპინ-
ძლის ევოლუციისაგან დამოუკიდებლად და ნაკლებადაა შეგუე-
ბული ბიოქიმიურ და ბიოფიზიკურ პირობებთან მოცემული მას-
პინძლის ორგანოებსა და ქსოვილებში: ფაკულტატური პარაზიტი
შეზღუდული მოცემული ფაკულტატური მასპინძლით, უმეტეს
შემთხვევებში განწირულია სასიკვდილოდ.

ფაკულტატური პარაზიტი თუმცა არ შეჭფერის მოცემულ მას-
პინძელს, მაგრამ ზოგიერთ განსაზღვრულ შემთხვევაში ის მაინც
ვითარდება ზრდასრულ ფორმად, მას შეუძლია მოგვეცეს შთამო-
მავლობა. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ფაკულტატური პარაზიტის
თაობა, ობლიგატური პარაზიტის თაობასთან შედარებით, სრულ-
ყოფილი არ არის, რაც გამოიხატება შემცირებული და შეცვლი-
ლი ნაყოფიერებით. ცნობილია, რომ ჰელმინთის ნაყოფიერების
უნარი ისე, როგორც სხვა პარაზიტებისა, განუსაზღვრელად დი-
დება; რიგ შემთხვევებში ფაკულტატურ მასპინძელში პარაზიტის
განვითარება არც ხდება. ის წყდება ხშირად ლარვის სტადიაზე.
ასეთ პარაზიტს ეწოდება ტრანზიტული ჰელმინთი: ვინაიდან ისინი
ნაადრევად გამოიყოფიან გარემოში განავალთან ერთად, სიკოც-

ხლეს უნარმოკლებული არიან. ფაკულტატურ პარაზიტს ზოგი მკვლევარი სთვლის შემთხვევით ანუ ცრუ პარაზიტად.

ფაკულტატური პარაზიტიზმი ზოგიერთ შემთხვევაში შეიძლება იქცეს ტიპიურ ობლიგატურ პარაზიტიზმად, რაც გულ-ისხმობს პარაზიტის ოპტიმალურ შეთვისებას მასპინძლის ბიოქიმიური და ბიოფაქტური ცხოვრების პირობებთან.

გარემო არესთან კავშირის მიხედვით, სკრიაბინი და შულცი ჰელმინთებს ყოფენ ორ ჯგუფად: აპარტიმალურ და სემპიტერნალურ პარაზიტებად.

პარტიმალურ (partim ნაწილობრივად) პარაზიტების ჯგუფს ეკუთვნიან ის ჰელმინთები, რომელთა განვითარება ნაწილობრივად მიძინარეობს გარემო ბუნებაში. ასეთი ჰელმინთები მრავალია (*Strongylata*-ს წარმომადგენლები და სხვ.).

სემპიტერნალურ ჰელმინთებად ითვლებიან ის პარაზიტები, რომელთა განვითარება მხოლოდ ცხოველის ან მცენარის ორგანიზმში მიძინარეობს (*Trichiella spiralis* და ზოგიერთი სხვა).

პარაზიტიზმის ფორმებში აღენიშნავენ კიდევ ისეთ შემთხვევას, როდესაც ცხოველის პარაზიტს ჰყავს თავისი პარაზიტი. ძალღის ჰელმინთს — *Tuxascaris leonina*-ს აღმოაჩნდა პროტოზოები. პარაზიტის პარაზიტებად შეიძლება იყვნენ სხვადასხვა მცენარეული წარმოშობის ორგანიზმები. აკადემიკოსი პავლოვსკი წერს: თუ პარაზიტებად ჩაითვლება მცენარეული ბუნების მიკროორგანიზმები (რიკეტსიები, ბაქტერიები, სოკოები, სპიროქეტები) და ფილტრში გამავალი ვირუსები, მაშინ ძნელად შეიძლება ინახოს მიწაზე რომელიმე სასე, ყოველ შემთხვევაში მრავალუჯრედიან ცხოველებიდან, რომლის წარმომადგენლებს არ ყავდეთ თავისი პარაზიტები... ასეთ პარაზიტებს უწოდებენ ზეპარაზიტებს.

არის ისეთი გარემოებაც, როდესაც ერთი სახის წარმომადგენლები ზეორეს სქამენ. ამ მოვლენას კანიბალიზმი ეწოდება. კანიბალიზმი უფრო მეტად მტაცებლობას მიეკუთვნება, ვიდრე პარაზიტიზმს. კანიბალიზმს ადგილი აქვს ღორებსა და კატებში. დედადღორი ზოჯჯერ სანსლავს ახლადმოგებულ ჩვილს. ხეადი კატა თავს ესამის კნუტებს, კლავს და ჭამს მათ. ფართო გაგებით, ეს მოვლენები მტაცებლურია.

* * *

ორგანული სამყარო შედგება თვისობრივად ერთიმეორესაგან განსხვავებული ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის მაკრო და მიკრო ორგანიზმებისაგან. მიუხედავად მათი თვისობრივი გან-

სხვაეებისა, ისინი რთულ ურთიერთდამოკიდებულებაში არიან და ქმნიან ერთ მთლიან ბიოლოგიურ თანასაზოგადოებას; თვისობრივად განსხვავებული სახეთა ერთიმეორესთან შეუღლება არ იძლევა შთამომავლობას; მხოლოდ ფიზიოლოგიურად შეკავშირებულ სახეთა წარმომადგენლები წარმოშობენ მსგავს ინდივიდუუმებს.

დარვინამდე სახეთა წარმოშობის შესახებ მცდარი შეხედულება არსებობდა. ფიქრობდნენ, რომ ერთხელ გაჩენილი ცხოველის თუ მცენარის სახე არ განიცდის ცვლილებებს, მისი ფორმა მუდამ უცვლელად წარმოედგინათ. დარვინმა მთელი რიგი დაკვირვებებით დაამტკიცა, რომ ორგანიზმთა სახეები დროთა მსვლელობაში ვითარდებიან, იცვლებიან და ერთიმეორესაგან წარმოიშვებიან. დარვინმა შექმნა ევოლუციური თეორია. მართალია, ამ თეორიას ჰქონდა ნაკლოვანებანიც, მაგრამ მას დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ბუნებაში ცოცხალი ორგანიზმის წარმოშობის შესწავლაში.

ბუნების დიდმა გარდამქმნელმა, მიჩურინმა სახეთა წარმოშობის სწავლება გაამდიდრა ბიოლოგიური მეცნიერების ახალი მონაცემებით, რომლებმაც უფრო გასაგები გახადეს სახის ცნება.

თანამედროვე მეცნიერული მონაცემების მიხედვით, სახის ცნებას ასე განმარტავენ: სახეებს წარმოადგენენ ორგანიზმთა ფორმები, რომლებიც ცხოვრების ჩვეულებრივ ნორმალურ პირობებში ერთი მეორესთან არ უღლდებიან ან შეუღლების შედეგად არ იძლევიან ნაყოფიერ შთამომავლობას, ე. ი. სახეებად ითვლებიან ფიზიოლოგიურად შეუთავსებელი ორგანიზმები.

განვიხილოთ პარაზიტული სახის ცნება. სახის ცნებას ზოოლოგიაში, ბოტანიკაში, მიკრობიოლოგიაში, პარაზიტოლოგიაში სხვადასხვა შინაარსი აქვს.

მიკრობიოლოგიაში მიკრობის სახე განისაზღვრება უმთავრესად მისი კულტურული თვისების მიხედვით და ფორმით (კოკი, ჩხირი და სხვ.).

მცენარის სახის განსაზღვრისათვის ბოტანიკაში უფრო მეტი ნიშნებია საჭირო, სახელდობრ, მხედველობაში უნდა მივიღოთ მცენარის გარეგნული მორფოლოგია, მისი სასქესო სისტემის შენება.

ზოოლოგიური სახის დადგენა კიდევ მეტ ნიშნებს საჭიროებს; გარდა ცხოველის გარეგნული მორფოლოგიური ნიშნებისა აქ აუცილებელია შედარებითი ანატომიისა და ემბრიოლოგიის მონაცემები.

ამ სახეებში ყველაზე ნაკლებ შესწავლილია პარაზიტული. როგორც ცნობილია, პარაზიტებში არიან ექტო და ენდო პარაზიტები. შედარებით უკეთესადაა დამუშავებული ექტო პარაზიტული

სახე მწერებში. პარაზიტულ სახეთა ევოლუცია განსხვავდება თავისუფლად მცხოვრებ არსებათა ევოლუციისაგან. თავისუფლად მცხოვრები ორგანიზმების განვითარებაში მნიშვნელოვანია გარეშე ფაქტორების ცვლილებანი. პარაზიტული სახეთა განვითარება კი ხდება მასპინძლის ორგანიზმში ან მის ზედაპირზე. აქ გარეშე ფაქტორების მნიშვნელობა პარაზიტისათვის მეორეხარისხოვანია.

თავისუფლად მცხოვრები ორგანიზმების საარსებო არე გარემოა, პარაზიტების ევოლუციისათვის კი პირველ რიგში საჭიროა ცხოველის ორგანიზმი, მას უწოდებენ პირველი რიგის გარემოს. გარემოს ცვლილება და მის ზემოქმედებას პარაზიტზე — მეორე რიგის გარემოს.

ამგვარად, თავისუფლად მცხოვრები ორგანიზმების ევოლუცია დამოკიდებულია მხოლოდ გარეშე ფაქტორებისაგან, ისინი შედარებით თავისუფლად ცვითარდებიან. რაც შეეხება პარაზიტულ არსებებს, მათ წინ ელობება მასპინძლის ორგანიზმი. პარაზიტების ევოლუცია მიმდინარეობს მასპინძლის ევოლუციასთან ერთად, პარაზიტისა და მასპინძლის განვითარებაში ერთგვარი პარალელიზმია. თუ მასპინძელმა განიცადა გაყოფა ორ სახედ, პარაზიტის განვითარებაშიც თითქმის ანალოგიური მდგომარეობა იქმნება. ამასთან აღსანიშნავია, რომ მასპინძლის ევოლუცია და მისი ე. წ. დიფერენციაცია უფრო ჩქარია, ვიდრე პარაზიტისა. განსაკუთრებით საინტერესო მოვლენად ითვლება ის გარემოება, რომ მონათესავე მასპინძლებში მონათესავე პარაზიტებიც ბუდობენ. არსებობს სპეციალური პარაზიტები, რომელთა არსებობა შესაძლებელია მხოლოდ სპეციფიკურ მასპინძლებში.

პარაზიტების სპეციფიურობის შესახებ საუბარი შემდეგში გვექნება, ამიტომ პარაზიტების სახეთა თვისებაზე ჩვენ აქ არ შევჩერდებით.

აღსანიშნავია, რომ რიგ შემთხვევებში პარაზიტისა და მასპინძლის ევოლუციაში პარალელიზმი ირღვევა. ეს გამოწვეულია სხვადასხვა მიზეზით: მასპინძლის სიკვდილი, გეოგრაფიული გარემოს გამოცვლა და სხვ.

* * *

მასპინძლის სხეულში არ არსებობს ისეთი ორგანო და ქსოვილი, სადაც პარაზიტს არ შეეძლოს შეჭრა და ჩაბუდება. მასპინძელში შეჭრის გზები უმთავრესად ორგანოა: ეგზოგენური და ენდოგენური. ეგზოგენური გზით შედიან ექტოპარაზიტები, რომლებიც დროგამოშვებით ან მუდმივად ცხოვრობენ მასპინძლის

საფარზე, გარედან, ან მის ახლოს და იკვებებიან მისივე ხარჯით; ენდოპარაზიტებისათვის საჭიროა როგორც ეგზოგენური, ისე ენდოგენური გზა. ეგზოგენური გზა გულისხმობს მასპინძლის ორგანოში აპარაზიტის მოხვედრას კანში გავლით (აქტიურად) ან სისხლისწოვი მწერებისა და ტკიპების კბენის საშუალებით. ენდოგენური გზაა—აირისა და ნაწლავების საშუალებით. ამ გზას შეიძლება ეწოდოს ალიმენტარული გზაც.

მასპინძლის კანში აქტიურად გასვლის უნარი აქვთ ზოგიერთ ჰელმინთს — ადამიანისა და ძაღლის ანკილოსტომიდებს, ბავშვისა და ახალგაზრდა ცხოველთა (ხბო, ბატკანი, გოჭი) სტრონგილოიდებს.

პარაზიტები მასპინძლის ორგანიზმში ხვდებიან გადამტანების დახმარებითაც: სისხლისმწოვი მწერების (კოლო, ბუზი, ბუცული), ტკიპების (მინდვრის ტკიპი, ადამიანში ე. წ. ტიპიური ციებციხელების აღმძვრელი) და სხვა საშუალებებით. კოლოს კბენა, როგორც ცნობილია, იწვევს მალარიას, რომლის აღმძვრელია პლაზმოდია, მწერები ავრცელებენ ადამიანის, ფრინველთა და ცხოველთა ფილარიატებს, ლეიშმანიებს, ტრიპანოზომებს და სხვ. ტკიპების კბენით ცხოველის ორგანიზმში შედიან ენდოლობულარული პარაზიტები (აიროალაზმები, ბაბეზიელები, თილერიები, და სხვ.).

ენდოგენური გზით შედიან მასპინძლის სხეულში ჰელმინთების უმრავლესობა, ზოგიერთი Sporozoa (ეიმერიები) და სხვ. ამ შემთხვევაში ჰელმინთის კვერცხი ან ე. წ. ინვაზიური ლარვა უნდა მოხვდეს მასპინძელს აირში და იქიდან ნაწლავებში. ნაწლავებიდან პარაზიტები შეიჭრებიან ცხოველის შინაგან ორგანოებსა და ქსოვილებში. დაახლოებით ასევე ხდება ეიმერიების (კოკციდიების), ე. წ. ოოცისტების შეჭრაც.

გარდა ზემოაღნიშნული გზებისა, ზოგი პარაზიტი ცხოველის ორგანიზმში შედის სქესობრივი აქტის (კოიტუსის) დროსაც. ასეთი პარაზიტია ცხენის დაგრილების აღმძვრელი *Trypanosoma equiperdum*.

არსებობს პარაზიტის შესვლის ინტრაუტერიული გზა. ამ გზით ხდება ზოგიერთი პარაზიტის შეჭრა ახალგაზრდა ცხოველის ორგანიზმში. ცნობილია ლეკვების ანკილოსტომებით დაავადების შემთხვევები, ფასციოლოზის დროს — ბატკნებისა და ა. შ.

ცხოველთა დაავადება შესაძლებელია აგრეთვე პარაზიტების შესუნთქვის გზითაც მტვერთან ერთად. ამ შემთხვევებში ცხოველმა უნდა შეისუნთქოს პარაზიტის კვერცხი ან ინვაზიური

ლარვა, მაგალითისათვის შეიძლება დავასახელოთ, ჰელმინთებით დაინვაზირების შესაძლებლობა ასკარიდებით, სტრონგილატებით და სხვ.

პავლოვსკის შეხედულებით, მოცემული სახის ცხოველი რომ გახდეს მეორე სახის ცხოველთა მასპინძელი საჭიროა საამისო პირობები, ანუ ფაქტორები, ეს ფაქტორებია:

1. ორგანიზმის ამა თუ იმ პარაზიტის დაავადებისადმი ერთგვარი მიდრეკილება. აქ მნიშვნელობა აქვს ამ ორგანიზმის ანატომიურ-ფიზიოლოგიურ მდგომარეობას, რომელიც შესაძლებლობას აძლევს პარაზიტს შეიჭრას მასში. ორგანიზმის დაავადებაში მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე მის ბიოქიმიურ მდგომარეობას, რომელიც პარაზიტს ხელს უწყობს არა მარტო შეიჭრას ცხოველის სხეულში, არამედ მასში იცხოვროს და განიცადოს განვითარების ბიოლოგიური ციკლი.

2. მიდრეკილების ფაქტორთან ერთად საჭიროა ისეთი ფაქტორები, რომლებიც განსაზღვრავენ ბიოცენოზურ კავშირს მასპინძელსა და მის პარაზიტს შორის (შუალედი მასპინძლების საშუალებით ან სხვა გზით).

3. გარეშე ფაქტორები, რომლებიც ზეგავლენას ახდენენ ამთვისებელ მასაინძელზე და მის პარაზიტზე და შესაძლებლობას ჰქმნიან პარაზიტი შეეთვისოს მასპინძელთან თანაცხოვრებას.

დაკვირვება გვეუბნება, რომ ახალგაზრდა ცხოველები მეტ მიდრეკილებას იჩენენ ჰელმინთებით დაავადებისადმი და უფრო მეტად ინვაზირდებიან, ვიდრე მოზრდილ ასაკში. პრაქტიკაში ცნობილია ბავშვების მასობრივი დაინვაზირება ენტერობიოზითა და ზოგიერთი სხვა ჰელმინთებით (ასკარიდები); ბატკნებში მასობრივია მონიეზიების ინვაზიები, გოქებში უფრო გავრცელებულია ასკარიდოზი და ა. შ.

ეს გარემოება უნდა აიხსნას ახალგაზრდა ასაკის ცხოველების ორგანოებისა და ქსოვილების შედარებით სუსტი განვითარებით. პავლოვსკიმ და სხვა ავტორებმა ექსპერიმენტულად დაამტკიცეს, რომ მოზრდილი კუს კუჭის კუტიკულა გაუვალია განიერი ლენტურის პლეროცერკოიდისათვის; ახალგაზრდა კუში კუჭის კუტიკულა ადვილად უშვებს აღნიშნული ჰელმინთის პლეროცერკოიდს, კანის ზღმურტლით რქოსანი საქონელი ავადდება უმეტესად ახალგაზრდა ასაკში; შედარებით უფრო თხელი კანის გამო. ცხოველის დაავადებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს პარაზიტის გამ-

ძლებას. საკვებთან ერთად ან სხვა გზით შეიძლება მივწვდეთ ორგანიზმში მოხვდეს ცხოველის სხეულში, მაგრამ შესაფერისად არ განვითარდეს სუსტი გამძლეობის გამო. უაღრესად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება გარეშე ფაქტორების ზეგავლენას. გარემოს ტემპერატურა (სიცხე 40° ზევით და სიცივე 15° ქვევით) ცუდად მოქმედობს ორგანიზმზე და მათ შორის ჰელმინთებზე. ბევრი მათგანი იღუპება კიდეც. ჰელმინთების ოპტიმალური ტემპერატურა 35—40°-ია. 15° ქვევით ისინი აღარ ვითარდებიან. მზის სირდაპირი სხივები მოკლე დროში ასუსტებენ და საობენ ჰელმინთის ახალგაზრდა ფორმებს. მაღალ ტემპერატურას ემყარება ე. წ. ბიოთერმული დეჰელმინტიზაცია.

გარეშე ფაქტორებიდან უაღრესად მნიშვნელოვანია კვების ფაქტორი. შესაფერისი კვებით ცხოველს შესაძლებელია ავაცილოთ ბევრი ინვაზიური დაავადება. ჯანსაღ ცხოველში კიდეც რომ მოხვდეს დაინვაზირებული საწყისი, ცხოველის ძლიერი ორგანიზმი არ მისცემს პარაზიტს ნორმალური განვითარების შესაძლებლობას.

* * *

პარაზიტი და მასპინძელი ერთიმეორეზე ზემოქმედებას ახდენენ. პარაზიტებს აქვთ ადამიანისა და ცხოველების ორგანიზმის დამაზიანებელი საშუალებები. ზოგიერთ პარაზიტს ახასიათებს განვითარებული ხორთუმი, რომელსაც პარაზიტი საჭირო შემთხვევაში ღრმად არკობს მასპინძელს კანში და აზიანებს მას. ასეთი პარაზიტები ბევრია ტკიპებში, მწერებში; ხორთუმიანია ზოგიერთი ჰელმინთიც (დიპილიდიუმი, მაკრაკანთორინქუსი და სხვ.). ხორთუმიან მწერებს და ტკიპებს აქვთ საწუწნავი აპარატიც. ჰელმინთებიდან ცესტოდების უმრავლესობა შეიარაღებულია კაუჭებით, მისაწოვრებით და სხვა საფიქსაციო ორგანოებით, რითაც პარაზიტი მაგრად ეკვრის მასპინძლის ნაწლავს და ზოგჯერ სერიოზულად აზიანებს მას. არიან ისეთი ჰელმინთებიც, რომლებიც აქტიური მოქმედებით ხვრეტენ ცხოველის კანს და იჭრებიან მის სხეულში. ბევრი ახალგაზრდა ჰელმინთი განვითარების გარკვეულ ეტაპზე ცხოველის ორგანიზმში ეწევა მიგრაციას. მიგრაციის დროს ის აზიანებს მასპინძლის იმ ორგანოებს, სადაც ის გაივლის. ამის შედეგად შესაძლებელია გამოიწვიოს ცხოველის მძიმე დაავადება და სიკვდილი (გვხვდება ასკარიდებთან ადამიანის სიკვდილის შემთხვევებიც).

პარაზიტების ზემოქმედება მასპინძელზე სხვაგვარიცაა: ისინი ცხოველის ორგანიზმში გამოყოფენ ნივთიერებათა ცვლის პროდუქტებს. ეს პროდუქტები შეხამავენ ცხოველს; ზოგი ჰელმინთის პროდუქტი მოქმედობს მასპინძლის სისხლზე და ნერვულ სისტემაზე. ცნობილია ცხოველის ინტოქსიკაცია მონიეზიოზის, ფასციოლოზის, დიფილობოთრიოზისა და სხვა ჰელმინთოზების ნიადაგზე. პარაზიტს შეუძლია იმოქმედოს მასპინძელზე თავისი ნერწყვითა და სხვა წვენებით.

პარაზიტული ბუშტები ექინოკოკისა, ცენურუსისა და ცისტიცერკოზისა ზრდის პროცესში აწევიან მასპინძლის ახლომდებარე ქსოვილებს და ზოგჯერ იწვევენ მათ ატროფიას. ზოგი პარაზიტი აზიანებს რა კანსა და ნაწლავებს, ამით ხელს უწყობს ცხოველის ორგანიზმში პათოგენური მიკრობების შეჭრასა და ამა თუ იმ ინფექციური დაავადების გამოწვევას.

ახლა შევეხოთ მასპინძლის ზემოქმედებას პარაზიტზე. უფრო ვრცლად ამის შესახებ საუბარი გვექნება ჰელმინთების საადაპტაციო თვისებათა განხილვის დროს. მოკლედ ვიტყვი, რომ პარაზიტი მასპინძლის ორგანიზმში ისე იცვლება მორფოლოგიურად, რომ ზოგჯერ იწვევს გარკვეულ, რა პარაზიტთან გვაქვს საქმე. დიდი მნიშვნელობა აქვს იმას, თუ როგორ მრავლდება ცხოველი, რა ასაკისაა ის. კარგად ნაათვისებია ცხოველი უფრო ძლიერად მოქმედობს პარაზიტზე და მეტ წინააღმდეგობას უწევს მას.

დიდი ასაკის ცხოველი უფრო რეზისტენტულია პარაზიტისადმი. როცა მასპინძელი იღებს პარაზიტს, მაგრამ არ აძლევს მას განვითარების საშუალებას, ეს მოვლენა პარაზიტმატარებლობის სახელწოდებით არის ცნობილი.

* * *

პარაზიტული ცხოვრება დიდ ზეგავლენას ახდენს მის აღნაგობაზე. როგორც აღნიშნული იყო, ზოგჯერ ისე იცვლება პარაზიტის ანატომიურ-მორფოლოგიური ნიშნები, რომ ძნელია გავარკვევთ პარაზიტის სისტემატიკურ მდგომარეობაში. განსაკუთრებით ძლიერია პარაზიტიზმის ზეგავლენა სტაციონარულ პარაზიტზე. შედარებით ნაკლებ ცვლილებებს განიცდის დროებითი პარაზიტი: ის ინარჩუნებს თავისუფლად მცხოვრების ნიშნებს.

პარაზიტული ცხოვრების ზეგავლენით მომხდარი ცვლილებანი პარაზიტის ორგანიზმში ძირითადად ორგვარია: პროგრესული და რეგრესული. პარაზიტის პროგრესულობა გამოიხატება იმით, რომ მას უჩნდება ახალი ნიშნები, რომლებიც წინათ არ ჰქონდა და.

ომლებითაც ის განირჩევა თავისი წინაპრისაგან. რეგრესიული ჰეტამორფიზმი გამოიხატება იმით, რომ პარაზიტი კარგავს ბევრ თავის ნიშანს. პარაზიტული ცხოვრების პირობებში იგი იძენს ახალ, უფრო შემავსებელ უნარს მასპინძლის მიმართ და კარგავს პისტოვის აქამდე დამახასიათებელ ნიშნებს. მაგალითად, პარაზიტმა თავისი არსებობისათვის შეიძინა მისაწოვრები, ხორთუმი, კაუქები და სხვა, დაკარგა კი ახალგაზრდა ასაკში არსებული თვალი. მწერს საერთოდ განვითარებული აქვს ფრთები, რომლითაც ის აწრადედ ფრენს და ამით ნახულობს საჭირო საკვებს; მწერებში, არიან ისეთებიც, რომლებმაც დაკარგეს ფრთებიც (ტილი, ბალ-ლინჯო) ან შეუსუსტდათ ეს ორგანოები, სამაგიეროდ განუვითარდათ ფეხები (კალიები). ფრთების ატროფიის შედეგად ზოგ მწერს ჰეცევალა კუნთების და ნერვული სისტემა. ყველა ენდოპარაზიტი უთვალთ, რადგან მათ ეს ორგანო აღარ ესაჭიროებათ მასპინძლის ნაწლავსა და ქსოვილებში ცხოვრების პირობებში. დიდ ცვლილებებს განიცდის საკმლისმომწებელი სისტემაც. ზოგ პარაზიტს ის სრულიადაც არ აქვს.

ერთ-ერთი დამახასიათებელი თვისება პარაზიტისა ეს არის კოლოსალური გაზრდების უნარი. ადამიანის სოლიტერი, მკვლევარ ლეიქარტის ნონაცემებით, ერთი წლის მანძილზე ავრცელებს 42 მილიონ კვერცხს, ასკარიდა ვამოყოფს 41 მილიონამდე კვერცხს. ასეთი უნარით პარაზიტები ინარჩუნებს თავის სახეს. გამოყოფილი პარაზიტის კვერცხებისა და ლარვების უმრავლესობა ილუპება გარემოში მათთვის სხვადასხვა არახელსაყრელი პირობების გამო (მაღალი ან ძლიერ დაბალი ტემპერატურა, სიმშრალე ნიადაგში და სხვა). ინვაზიური მასალის მხოლოდ მცირე ნაწილია აიცოცხლის უნარიანი და გამძლე. თუ ასეთი პარაზიტის პროფუქცია, კვერცხის ან ლარვის სახით მოხვდა ცხოველს პირში, ამის შედეგად წარმოიშვება ცხოველის დაავადება, რასაც პარაზიტოლოგიაში ინვაზია ეწოდება. გარდა ამისა, ცხოველის ორგანიზმში შესვლის შედეგად ილუპება ბევრი პარაზიტი, სანამ ის სათანადოდ განვითარდებოდეს.

* * *

ტერმინი „ინვაზია“ ლათინური სიტყვაა *invasio*, რაც ნიშნავს ჰეკრას, თავდასხმას. აქედან პარაზიტოლოგიაში ინვაზიური ეწოდება დაავადებას, რომლის აღმძვრელია ცხოველური წარმოშობის პარაზიტი, ანუ ზოოპარაზიტი (პროტოზოები, ტკიპები, მწერები, ჰელმინთები). ინვაზიური დაავადება განსხვავდება ინფექციური-

საგან, რომლის აღმძვრელი მცენარეული წარმოშობის მიკროორგანიზმებია.

ინვაზიური დაავადება შედეგია პარაზიტის პათოგენური ზემოქმედებისა მასპინძელზე. იმისათვის, რომ გაჩნდეს ინვაზიური დაავადება, საჭიროა სამი პირობა: ამთვისებელი ორგანიზმი ცხოველის ან მცენარის სახით (მასპინძელი), თვით მანე მოქმედების ორგანიზმი (პარაზიტი) და შესაფერისი გარემო ფაქტორები. გარემო ფაქტორების ზეგავლენის გარეშე არ წარმოიშვება ინვაზიური დაავადება. პავლოვსკის განმარტებით: „გარემო არე განსაზღვრულ ზეგავლენას ახდენს როგორც ამთვისებელ მასპინძლის დაავადების შესაძლებლობაზე სიცოცხლისუნარიანი პარაზიტით, ისე მის შემდეგ სიცოცხლეზე მასპინძლის ორგანიზმში“. მოცემულ პირობებში მასპინძელი შეიძლება მატარებელი იყოს ამა თუ იმ პარაზიტისა, მაგრამ ავად არ იყოს; ავადმყოფი გახდება მაშინ, თუ მას შეეცვალა ნორმალური პირობები არახელსაყრელით. ცნობილია, რომ კარგად გამოკვებილი და სათანადოდ შენახული ცხოველი არ აძლავნებს ინვაზირებას ისე, როგორც ცუდ პირობებში მყოფი. ორგანიზმის გაციება, მაგალითად, ერთ-ერთი პირობაა ცხოველში ან ადამიანში პარაზიტის განვითარებისათვის. ეს ფაქტი ხელისშემწებია არა მარტო ზოოპარაზიტების, არამედ ფიტოპარაზიტების განვითარებისათვის. ქათამი, ჩვეულებრივ, არ ხდება ავად ციმბირის წყლულით, მაგრამ თუ მას ხელოვნურად დაეუწევთ ტემპერატურას ცივ წყალში ხანგრძლივად ჩაყენებით. ის ავადდება ხსენებული ინფექციით.

* * *

აკადემიკოსი პავლოვსკის განმარტებით, ტრანსმისიული ეწოდება ისეთ დაავადებას, რომელთა აღმძვრელები მასპინძლებს გადაეცემა უშუალოდ გადამტანების საშუალებით. გადამტანებს მწერები და ტკიპები წარმოადგენენ.

პავლოვსკი ტრანსმისიულ დაავადების ცნებაში არჩევს ორ ფორმას: ობლიგატურ-ტრანსმისიულს და ფაკულტატურ-ტრანსმისიულს.

ისეთ დაავადებას, როდესაც აღმძვრელი გადაეცემა მასპინძელს მხოლოდ და მხოლოდ გადამტანის საშუალებით და მისი გავრცელების სხვა გზა არ არის ობლიგატურ-ტრანსმისიული დაავადება ეწოდება. დაავადების ამ კატეგორიას ეკუთვნის სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა ჰემოსპორიდიოზები, ადამიანის მალარია. ლემანიოზები და სხვ.

ფაკულტატურ-ტრანსმისიული დაავადება გადაეცემა ჯანსაღ ცხოველს როგორც გადამტანის, ისე საკვებისა და წყლის საშუალებით. ფაკულტატურ-ტრანსმისიული დაავადებიანია ციმბირის წყლული, ნაწლავების გადამდები დაავადებანი და სხვ. დაავადების ამ კატეგორიაში იგულისხმება ზოგი ინვაზიური და ინფექციური სენიც.

ტრანსმისიული სპეციფიური დაავადება, რომლის გადამტანია მწერი ან ობობისებურები, მხოლოდ იქ ჩნდება, სადაც გადამტანია გავრცელებული. მაგრამ ყოველთვის შეიძლება არ იყოს ეს დაავადება. ეს აიხსნება სხვადასხვა, ჯერ კიდევ გაურკვეველი ფაქტორებით. აქ მნიშვნელობა აქვს თვით ცხოველის მდგომარეობასაც. ასეთი კერების ცოდნა საჭიროა დაავადებასთან ჯეროვანი პრძოლისათვის.

* * *

პარაზიტოლოგია კომპლექსური მეცნიერული დისციპლინაა, შეისწავლის პარაზიტულ არსებათა სამი ჯგუფის წარმომადგენლებს და მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებებს ცხოველებში, ადამიანსა და მცენარეებში პროტოზოებს ანუ უმარტივესებს (Protozoa), ართროპოდებს ანუ ფეხსახსრიანებს (Arthropoda) და ჰელმინთებს ანუ პარაზიტულ ჰეიმებს (Helminthes).

ფეხსახსრიანებიდან პარაზიტებია მწერები (insecta) და ტკიპები (acarina).

ამის მიხედვით პარაზიტოლოგია იყოფა ოთხ დამოუკიდებელ დისციპლინად: პროტოზოოლოგია, აკაროლოგია, ენტომოლოგია და ჰელმინთოლოგია.

ამ წიგნში ჩვენ განვიხილავთ ჰელმინთოლოგიის საკითხებს: ჰელმინთოლოგიის ზოგად საფუძვლებს და ჰელმინთოზურ დაავადებებს ადამიანსა და ცხოველებში.

ჰელმინთები

აელმინთოლოგია წარმოსდგება ორი უცხოური სიტყვისაგან Helminthes და logos. Helmiuthes ნიშნავს პარაზიტულ ჭიებს, logos — სწავლებას. აქედან, ჰელმინთოლოგია არის მეცნიერული დისციპლინა, რომელიც შეისწავლის ჰელმინთებს და მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებებს.

ჰელმინთოლოგია სწავლობს ჰელმინთების მორფოლოგიას და სისტემატიკას. ჰელმინთების შესწავლისას ყურადღება ექცევა პარაზიტისა და მისი მასპინძლის ურთიერთ ხემოქმედებას, დაავადების გამომწვევ მიზეზებს და გავრცელებას, დაავადების ფორმებსა და მიმდინარეობას, პათოგენეზს, კლინიკურ გამოვლინებას, დიაგნოზის მეთოდებს, მკურნალობასა და პროფილაქტიკის საკითხებს.

ჰელმინთოლოგიის განმარტებაში სკრიაბინამდე ბევრი შეუსაბამობა და გაურკვეველობა იყო. ახლო წარსულში ჰელმინთოლოგიას განმარტავდნენ როგორც დისციპლინას ნაწლავის პარაზიტების შესახებ. გამოდის, რომ ჰელმინთოლოგიის შესწავლის საგანი ზოგი პროტოზოაც ყოფილა (ამებები; ვიმერიები და სხვ.). მართლაც ამაზე მეტი აბსურდული განსაზღვრა ჰელმინთოლოგიური მეცნიერებისა წარმოუდგენელია. თუ ასეთ განმარტებას მივიღებთ, მაშინ მთელი რიგი დაავადებანი, გავრცელებული ადამიანსა და ცხოველებში როგორიცაა: ფასციოლოზი, ოპისტორქოზი, ექინოკოკოზი, ფილტვების დიქტიოკაულოზი და აროტოსტრონგილიდოზები, ცისტეერკოზები, ტვინის ცენუროზი, კუნთების ტრიქონელოზი და მრავალი სხვა ჰელმინთოზები არ იქნება ჰელმინთოლოგიის შესწავლის საგანი, რადგანაც ზოგი ჰელმინთი პარაზიტობს არა მხოლოდ ნაწლავებში, არამედ სხვა ორგანოებშიც. უფრო სწორი იქნებოდა, თუ ჰელმინთოლოგია განიმარტებოდა, როგორც პარაზიტული ჭიების შემსწავლელი დისციპლინა. რასაკვირველია, ეს განმარტებაც სრულყოფილი არ არის; ეს მხოლოდ

ზოოლოგიური განსაზღვრაა. ჰელმინთოლოგია სწავლობს არა მარტო აპარაზიტების მორფოლოგიასა და სისტემატიკას, არამედ ჰელმინთების მიერ გამოწვეულ დაავადებებს და მათ საწინააღმდეგო ღონისძიებებს.

უფრო მართებული განმარტება თანამედროვე ჰელმინთოლოგიისა სკრიბინის მიხედვით ასეთია: „ჰელმინთოლოგია არის კომპლექსური თეორიულ-გამოყენებითი მეცნიერება, რომელიც, ერთის მხრივ, სწავლობს პარაზიტულ ორგანიზმთა სამყაროს — ბრტყელ ჰემელებს (ტრემატოდებს, ცესტოდებს), მრგვალ ჰემელებს (ნემატოდებს), თავეკლიან ჰემელებს, მეორეს მხრივ, იკვლევს ადამიანის, ცხოველებისა და მცენარეთა მრავალ დაავადებას, გამოწვეულს მათ ორგანიზმებსა და ქსოვილებში ამ სარაზიტების ჩამუდების შედეგად“...

ამგვარად, ჰელმინთოლოგიის დანიშნულებაა პარაზიტული ჰემელების ყოველმხრივი შესწავლა და მათთან ბრძოლის ეფექტური ღონისძიების დამუშავება.

ბუნებაში ძალიან ბევრია ჰელმინთების წარმომადგენელი. საქმარისია დავასახელოთ, რომ მარტო ადამიანის ორგანიზმში პარაზიტობს 100-ზე მეტი სახის ჰელმინტი, რქოსანი საქონელის — 150-ზე; ცხენის — 100 და ა. შ. ბევრი ყავს პარაზიტი ფრინველებს, თევზებს და მცენარეებს. ყოველი სახის ცხოველს ყავს თავისი ჰელმინტი, მაგრამ არის ჰელმინთები, რომლებიც საერთოა რამდენიმე სახის ცხოველში. გვხვდება ისეთი პარაზიტებიც, რომლებიც საერთო არიან ადამიანისა და ცხოველებსათვის. ასეთი პარაზიტები გამოწვეულ დაავადებებს უწოდებენ ჰელმინთოზოოზებს.

ჰელმინთოლოგიის შინაარსი და მოცულობა დიდია. როგორც აღნიშნული იყო, ჰელმინთები ძალიან ბევრია. ისინი ცხოველთა სამეფოს ოთხი ტიპის წარმომადგენელი არიან.

ჰელმინთოლოგია სწავლობს პარაზიტებს მათი განვითარების ყველა სტადიაზე (კვერცხი, ლარვა, იმავო).

თუ ცნობილი არ იქნა ჰელმინთის მორფოლოგია, მისი განვითარების ციკლი, შეუძლებელია პარაზიტის სახის დადგენა; სახის სწორი დადგენის გარეშე კი შეუძლებელია სათანადო ღონისძიებათა დასახვა ჰელმინთის მიერ გამოწვეული დაავადების წინააღმდეგ.

მარტო თეორიული მნიშვნელობა როდი აქვს ჰელმინთის მორფოლოგიურ და ბიოლოგიურ თვისებათა შესწავლას. ჰელმინთოლოგია სწავლობს პარაზიტის ფიზიოლოგიას და ბიოქიმიას; ეს

შესაძლებლობას იძლევა გავერკვეთ სხვადასხვა ანტჰელმინთური პრეპარატების მოქმედების მექანიზმში.

გარდა ამისა, ჰელმინთოლოგია სწავლობს ჰელმინთების გეოგრაფიულ გავრცელებას, რასაც დიდი მნიშვნელობა ენიჭება შესაფერისი ღონისძიების დასახებაში, რაიონში გავრცელებული დაავადების წინააღმდეგ; ჰელმინთის გავრცელების ცოდნა და ჰელმინთოთაუნის შესწავლა რაიონების მიხედვით შესაძლებლობას აქვს უფრო რაციონალურად და გეგმაშეწონილად ვიბრძოლოთ ჰელმინთების გავრცელების წინააღმდეგ.

ჰელმინთების გეოგრაფიულ შესწავლას თან უნდა სდევდეს ე. წ. ჰელმინთოლოგიური რუკების შედგენა, რაც ერთ-ერთი საფუძველია სათანადო ღონისძიების დასახვისათვის ამა თუ იმ ჰელმინთის წინააღმდეგ.

ჰელმინთოლოგია სწავლობს პარაზიტის ეკოლოგიას, რაც დიდი პრაქტიკული და თეორიული მნიშვნელობისაა. პარაზიტის განვითარება მასპინძლის ორგანიზმში და მის გარეშე დამოკიდებულია ცხოველის ორგანიზმის მდგომარეობაზე და გარეშე ფაქტორების ზეგავლენისაგან. სათანადო ცხოველის სხეულში ზოგი ჰელმინთის ახალგაზრდა ფორმა ეწევა მასპინძლის ორგანიზმში მიგრაციას, იცვლის ადგილს და ვითარდება, სანამ არ მიალწევს საბოლოო ჩაბუდების ორგანოს ან ქსოვილს. მასპინძლის ორგანიზმთან შეგუების პროცესში მასპინძლის ორგანიზმის ზეგავლენით ჰელმინთი განიცდის ე. წ. რეგრესიულ მეტამორფოზს.

ჰელმინთოლოგია სწავლობს პარაზიტის სისტემატიკას. სისტემატიკის ცოდნა აადვილებს ახლად აღმოჩენილი პარაზიტის ბიოლოგიური ციკლის შესწავლას და მასთან ბრძოლის წესების გამოუმუშავებას.

სავეტერინარო ჰელმინთოლოგიის მნიშვნელობა თანამედროვე პირობებში კიდევ უფრო იზრდება. მას ევალება სხვადასხვა სამეურნეო ორგანიზაციის (საბეწვე ნადირთა, ცხოველთა ნაკრძალები, სათევზაო მეურნეობანი და სხვ.) მომსახურება.

ამას უნდა დაემატოს ამ უკანასკნელ წლებში განვითარებული ჰელმინთოლოგიის ახალი დარგი — აგრონომიული ჰელმინთოლოგია, ანუ ფიტოჰელმინთოლოგია.

1. ჰელმინთოლოგიის კავშირი სხვა ბიოლოგიურ დისციპლინებთან

ჰელმინთოლოგია სწავლობს პარაზიტის ანატომიას, ურომლისოდაც შეუძლებელია დიაგნოსტიკა, და მტკიცედ უკავშირდება.

ანატომიის დისციპლინას. ჰელმინთოლოგია სწავლობს პარაზიტის ჩანასახოვან ფორმებს, და მით უკავშირდება ემბრიოლოგიას. ის იხილავს პარაზიტით გამოწვეულ აათოლოგიურ ცვლილებებს, რითაც აკავშირებს მას პათოლოგიურ ფიზიოლოგიასთან. ჰელმინთოლოგია ამჟღავნებს შეისწავლის ჰელმინთის ფიზიოლოგიას, ევოლუციას და ბიოლოგიას. ამდენად ის ფიზიოლოგიური, ევოლუციური და ბიოლოგიური დისციპლინაა. ჰელმინთის ფიზიოლოგიისა და ბიოლოგიის ცოდნის გარეშე შეუძლებელია მასთან ბრძოლის მეთოდების დამუშავება.

ჰელმინთის ცხოვრება განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე მიმდინარეობს სულ სხვადასხვაგვარ ევოლუციურ აირობებში. ამიტომ მოხვდება რა მასპინძლის ორგანიზმში, ჰელმინთი ხშირად იცვლის თავის ლოკალიზაციის ადგილს და განიცდის ჰემატოგენურ ან ლიმფოგენურ მიგრაციას.

ჰელმინთი, მოხვდება რა გარემოში კვერცხის ან ლარვის სახით, განიცდის გარემო ფაქტორებისა და მიკროკლიმატური პირობების ზეგავლენას, რის შედეგად ჰელმინთი იცვლება. აქედან ნათელია, თუ რა დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ჰელმინთის ევოლუციის შესწავლას მასთან ბრძოლის საქმეში.

ჰელმინთოლოგია ზოოლოგიური დისციპლინაა, ის შეისწავლის ცხოველთა სამყაროს წარმომადგენლებს.

ჰელმინთოლოგია პარაზიტოლოგიური დისციპლინაა. ის იხილავს იმ კანონზომიერებათა მოვლენებს, რაც წარმოიშვებიან მასპინძელსა და ჰელმინთს შორის ევოლუციის პროცესში.

ჰელმინთოლოგია სამედიცინო, სავეტერინარო და აგრონომიული დისციპლინაა. იგი შეისწავლის ადამიანის, ცხოველთა და მცენარეების ჰელმინთებს და მის საწინააღმდეგო ღონისძიებებს;

სამედიცინო და სავეტერინარო ჰელმინთოლოგია უფრო განვითარებულია და შედარებით დიდი ხნის ისტორიაც აქვს.

აგრონომიული ჰელმინთოლოგია უფრო ახალი დისციპლინაა. მის წინაშე დასმულია დიდ მნიშვნელობის ამოცანა: შეისწავლოს ტექნიკურ კულტურათა (ჩაის, ციტრუსების, სხვადასხვა ხილეულისა და ბოსტნეულის და სხვ.) ჰელმინთოფაუნა — ნემატოდები, რომლებიც იწვევენ აღნიშნულ მცენარეთა დაავადებას და ზოგჯერ მათ დაღუპვასა და განადგურებას. ამ დაავადებებს ეწოდება ფიტოჰელმინთოზები. ფიტოჰელმინთოზების უარყოფითი ეკონომიური მნიშვნელობა ძალიან დიდია. ამიტომ მათთან ბრძოლის მეთოდების დამუშავება — ჰელმინთოლოგიის ერთ-ერთი მთავარი

ამოცანაა. ფიქტოპელმინთოზები ითხოვენ ღონისძიებათა კომპლექსს, როგორცაა, ნიადაგის ფუმიგაცია, მცენარეთა შესხურება სამკურნალო საშუალებებით, საექვო მცენარეთა კარანტინირება. ბალახების თესლობრუნვა და სხვ.

2. ჰელმინთოლოგიის განვითარების ისტორიული მიმონილვა

პელმინთოლოგიას საფუძველი ჩაუყარა კარლ ასმუნდ რუდოლფმა (1771—1832). მე-19 საუკუნის დასაწყისში მან პირველად შეკრიბა და აღწერა ჰელმინთების 981 სახე.

ჰელმინთებს იცნობდნენ უძველესი დროიდან. ბიბლიაში მოხსენებულია „ცეცხლის გველები“, რაც გულისხმობს ჰელმინთებს. პელმინთების შესახებ ლაპარაკია არისტოტელესა და ჰიპოკრატეს თხზულებებშიც.

ჰიპოკრატემ (480—370) შემოიღო. ტერმინები: ფასციოლოზი, ასკარიდოზი. იგი ბავშვების დაავადებაში დიდ როლს აკუთვნებდა ჰელმინთებს და ეწეოდა მკურნალობას. მას კარგი წარმოდგენა ჰქონდა ადამიანის ექინოკოკზე, სოლიტერზე, ბავშვის ენტერობიოზზე.

არისტოტელემ (384—342) იცოდა ასკარიდები და სხვა პელმინთები.

მეკლევარმა რუფერმა ეგვიპტეს მუმიებში მიკროსკოპული გაანჯვით აღმოაჩინა შისტოზომიას კვერცხები.

მიუხედავად ამისა, აელმინთოლოგია, როგორც მეცნიერული დისციპლინა, ყალიბდება მე-18 საუკუნის მეორე ნახევრიდან.

საშუალო საუკუნეებში ჰელმინთების შესახებ ასალი თითქოს არაფერი თქმულა. ბაქტერიოლოგიის არაჩვეულებრივმა განვითარებამ იმ ხანებში ერთგვარად დაჩრდილა პელმინთოლოგია. მკვლევართა მთავარ ყურადღებას იპყრობდა ინტექციური დაავადებანი, რომლებიც იმ დროს მუსრს ავლებდა მოსახლეობას. ამის გამო პელმინთებით გამოწვეულ დაავადებას აღარ ექცეოდა სათანადო ყურადღება, ვინაიდან დაავადებანი, თავონთი ქრონიკული პიმდინარეობით და ზარული სიმპტომებით გამოუვლინებელი და შეუმჩნეველი რჩებოდა. ადამიანის დაუძლურებისა და ავადმყოფობის მიზეზად მსოლოდ ინტექციებს თელიდნენ.

ასეთი მდგომარეობა გრძელდებოდა მე-19 საუკუნის დასაწყისამდე. ანრველ ხანებში პელმინთოლოგიურ მუშაობას შემთხვევითი ხასიათი ჰქონდა და განისაზღვრებოდა ამა თუ იმ პელმინთის აღმოჩენით. პელმინთოლოგიურ მუშაობას ასრულებდნენ სხვა

დარგის სპეციალისტები, უმეტესად, მიკრობიოლოგები, რომელთა აზრით, ჰელმინთოლოგიური მუშაობა მეორეხარისხოვანი იყო.

მე-19 საუკუნის მეორე ათეული წლების ჰელმინთოლოგიაში ასპარეზზე გამოდიან დიდი მკვლევარები: მიულერი, გეცე, ცედერი, ბლონი, რუდოლფი, გრემზერი, ლეიკარტი, კიუხენმაისტერი და სხვ. აღნიშნული ავტორები არ კმაყოფილდებიან ფაუნისტიკით და ეწევიან ექსპერიმენტული ხასიათის სამუშაოებს. მაგალითად, კიუხენმაისტერმა ექსპერიმენტულად დაამტკიცა, რომ ღორის ხორცის ფინები *Cysticercus cellulosae* და ადამიანის სოლიტერი *Taenia solium* ერთიდაიგივე ჰელმინთია განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე. ამ აღმოჩენას მაწინ უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა და ბიძგი მისცა სხვა მკვლევართა მუშაობას.

მე-19 საუკუნის შუა წლებში უკვე ევროპის სახელმწიფოებში არსდება ჰელმინთოლოგიური დაწესებულებანი და სკოლები. განსაკუთრებით სასელი გაითქვა ლაიცივის სკოლამ დიდი მკვლევარის ლეიკარტის მეთაურობით.

ძველ რუსეთში ჰელმინთოლოგია ფეხს იკიდებს ქალაქ დორბათში (ყოფილი იურიევი), სადაც მუშაობს გამოჩენილი მეცნიერი ეიხვალდი, (1795--1866) იქვე, გარდა ეიხვალდისა, მუშაობს ბრაუნი. ლენინგრადში (ყოფილი აეტერბურგი) სამედიცინო ქირურგიულ აკადემიაში ზოოლოგიის კურსს კითხულობს ბიოლოგი ბრანდტი (1839—1891). ბრანდტის კალამს ეკუთვნის ორი თხზულება ადამიანის, ცხოველთა და ფრინველების პარაზიტების შესახებ. შემდგომ წლებში ხარკოვში საეცტერინარო ინსტიტუტში ზოოლოგიის ლექციებს კითხულობს მეორე ბრანდტი (შვილი). მან დაწერა წიგნი: „სამედიცინო ზოოლოგია“. უკანასკნელ მკვლევართა საქმიანობა იმით არის აღსანიშნავი, რომ მათ ადამიანისა და ცხოველთა პარაზიტებს პირველმა მიაქციეს ყურადღება, თვითონ ზოოლოგები კი იყვნენ. ხარკოვის საეცტერინარო ინსტიტუტის ზოოლოგიის კათედრის დამსახურება სწორედ ის არის, რომ ზოოლოგიის კურსში ჰელმინთებს სათანადო ადგილს უთმობდა კათედრის გამგე პროფესორი ბრანდტი.

ჰელმინთოლოგიის დარგში დიდი ღვაწლი მიუძღვის აგრეთვე მაშინდელი აეტერბურგის სამხედრო-სამედიცინო აკადემიის პროფესორს ხოლოდკოვსკის, რომელმაც ადამიანის ჰელმინთების საუცხო ატლასი შეადგინა.

ჰელმინთოლოგიის განვითარებაში მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანეს კამენსკიმ, სინიცინმა, რომანოვიჩმა და სხვებმა.

საბჭოთა კავშირში განსაკუთრებული დამსახურება ჰელმინთოლოგიის განვითარების საქმეში მიუძღვის აკადემიკოს სკრიაბინს.

ამ დიდი მეცნიერის დაუღალავი მუშაობის შედეგად თანამედროვე საბჭოთა პელმინთოლოგიას ერთ-ერთი საპატიო ადგილი უჭირავს ახვა მეცნიერულ დისციპლინათა შორის.

1911 წლამდე მეფის რუსეთში სულ არ ყოფილა პელმინთოლოგიური დაწესებულება. პირველად სკრიაბინის მეთაურობით, 1918 წელს მოსკოვში გაიხსნა ექსპერიმენტული ვეტერინარიის ინსტიტუტთან პელმინთოლოგიური განყოფილება, მალე დონის სავეტერინარო ინსტიტუტთან ქ. ნოვოჩერკასკში ჩამოყალიბდა აირველი პარაზიტოლოგიური კათედრა, სკრიაბინისვე მეთაურობითა და ინიციატივით.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ პელმინთოლოგიას ისე, როგორც საერთოდ ყოველ დარგს, არაჩვეულებრივი ვასაქანი მიეცა. 1920 წლიდან პელმინთოლოგიაში გაჩაღდა მუშაობა როგორც სამედიცინო, ისე ვეტერინარიის ხაზით. ქ. მოსკოვში ტროიკულ დაავადებათა ცენტრალურ ინსტიტუტთან დაარსდა პელმინთოლოგიური განყოფილება; აირველად სახელმწიფო უნივერსიტეტთან ფიზიკო-მათემატიკურ ფაკულტეტზე გაიხსნა პარაზიტოლოგიური ლაბორატორია პელმინთოლოგიური განხრით.

რამდენიმე წლის განმავლობაში საბჭოთა კავშირი ითარება პელმინთოლოგიური დაწესებულებათა ქსელით.

საბჭოთა კავშირის თითქმის ყველა კუთხეში, უკიდურეს ჩრდილოეთიდან სამხრეთამდე და აღმოსავლეთამდე, ეწყობა პელმინთოლოგიური ექსპედიციები. ექსპედიციები სწავლობენ ადამიანისა და ცხოველთა პელმინთოფაუნას, აგროვებენ ფაუნისტურ მასალას და ამუშავებენ მას. ზოგიერთ კუთხეში ექსპედიციები ეწევიან პრაქტიკულ მუშაობასაც დაავადებულ ცხოველთა სამკურნალოდ. ექსპედიციების დროს შეგროვილია პელმინთოფაუნის მასალები, რის საფუძველზეც შეიქმნა უდიდესი ცენტრალური პელმინთოლოგიური მუზეუმი, რომელიც ითვლება ერთ-ერთ ღირსშესანიშნავ დაწესებულებად მთელს მსოფლიოში.

პელმინთოლოგიის საკავშირო ინსტიტუტი ხელმძღვანელობას უწევს საბჭოთა კავშირის ყველა ცენტრალურ და პერიფერიულ დაწესებულებებს, სადაც კი წარმოებს პელმინთოლოგიური მუშაობა მედიცინის, ვეტერინარიის და ბიოლოგიის ხაზით.

რამდენიმე წლის წინათ, საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიასთან, სკრიაბინის ხელმძღვანელობით, დაარსდა პელმინთოლოგიური ლაბორატორია, რომელიც უდიდეს საქმიანობას ეწევა სამეცნიერო პელმინთოლოგიის დარგში. ლაბორატორიაში მუშაობენ სახელმძღვანელო სპეციალისტები — პელმინთოლოგები. სკრიაბინის ხელმძღვანელობით ლაბორატორიამ შედარებით მოკლე

დროის მანძილზე გამოცემა კაპიტალური ნაშრომი: „ადამიანისა და ცხოველთა ტრემატოდები“, 20 ტომად.

საბჭოთა კავშირის მეცნიერებათა აკადემიასთან დაარსებულა ჰელმინთოლოგთა საკავშირო საზოგადოება, რომელიც აკავშირებს ყველა რესპუბლიკის ჰელმინთოლოგებს.

ჰელმინთოლოგიის მდგომარეობა საქართველოში

პირველი ცნობა ჰელმინთების შესახებ ჩვენში მოგვეპოვება 1805 წლიდან. უნდა ვიფიქროთ, რომ ჰელმინთოლოგიურ საკითხებზე მანამდეც იწერებოდა ჩვენში. ამაზე მეტყველებენ ქართული კარაბადინები. ქართულ ენაზე დაწერილ წყაროებიდან ბევრს ჩვენამდე არც კი მოუღწევია. ჰელმინთოლოგიური სტატიები ქვეყნდებოდა უმეტესად ყოფილი კავკასიის სამედიცინო საზოგადოების გამოცემებში (აროტოკოლები), შრომათა კრებულებში და სხვ. სტატიების უმრავლესობა ეხებოდა ექიმოკოკოხურ დაავადებათა შემთხვევებს ადამიანში. ჰელმინთოლოგიურ საკითხებზე სტატიები იწერებოდა მედიცინის პრაქტიკული მუშაკების მიერ.

ჰელმინთების შესახებ უფრო სისტემატურად წერა დაიწყო თბილისში ტროპიკულ სნეულებათა და სამალარიო ინსტიტუტის დარსების შემდეგ, რომელსაც პროფესორ ვირსალაძის სახელი ეწოდება. უკვე გაჩნდნენ პარაზიტოლოგები, რომლებმაც დაიწყეს ჰელმინთების შესწავლა.

ჰელმინთოლოგიის განსაკუთრებული განვითარება იწყება საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ. აღნიშნულ ტროპიკულ სნეულებათა ინსტიტუტში მუშაობდნენ პროფესორები: ვირსალაძე, ფარცვანიძე, შახვილაძე, დიდბულიძე, კამალოვი და სხვები. ფარცვანიძე პირველი ვეტერინარი ექიმი იყო, რომელმაც ქართულ ენაზე გამოაქვეყნა ორი მოკლე სახელმძღვანელო ვეტერინარიისა და პარაზიტების შესახებ. მანვე დაწერა რამდენიმე სტატია საქართველოში გავრცელებულ ანკილოსტომიდებზე და ფილარიებზე. დიდი მუშაობა აქვს გაწეული აგრეთვე მახვილაძეს, ჯაფარიძეს და ბლაჟინს (აფხაზეთი), მკედლიძეს (აქარა).

მათი გამოკვლევები და შრომები ეხება უმთავრესად ანკილოსტომიდოზის პრობლემებს. დასავლეთ საქართველოში, 1924 წელს მოეწყო სამალარიო ექსპედიცია პროფ. მახვილაძისა და დიდბულიძის მეთაურობით. ექსპედიციის მუშაობის დროს გამოიკვია, რომ დასავლეთ საქართველოში გარდა მალარიისა, ძალზე გავრცელებულია ანკილოსტომიდოზები და, განსაკუთრებით, ნეკატო-

როზი, რომლებიც უაღრესად დიდ ზიანს აყენებდნენ მოსახლეობის წინმართელობას. მახვილადისა და დიდებულისა დამსახურება ის არის, რომ მათ აირველად დასვეს ნამდვილი დიაგნოზი ანკილოსტომებზე, რომლებიც, ძველი ექიმების შეხედულებით, მიაჩნდათ ზალარიად ან სხვა დაავადებად. წინათ ფიქრობდნენ, რომ ანკილოსტომიდოზები პელმინთური დაავადებანია. ამ მკვლევართა მუშაობამ კი დაამტკიცა, რომ ანკილოსტომიდების აღმძვრელთ შეუძლიათ ცხოვრება ყველგან, სადაც მათთვის შესაფერისი აირობებია. ანკილოსტომების ლარვების განვითარება ხდება ნესტიან, დაქაობებულ ადგილებში. ამით აიხსნება სწორედ ის, რომ ანკილოსტომიდოზები გავრცელებულია მხოლოდ დასავლეთ საქართველოში, აჭარაში და აფხაზეთში.

ვეტერინარიის ხაზით პელმინთოლოგიას საკმაოდ მტკიცე საფუძველი ჩაეყარა საქართველოში ექსპერიმენტული ვეტერინარიის ინსტიტუტის დაარსებით (1931 წელს), მასთან ჩამოყალიბდა პელმინთოლოგიური ლაბორატორია.

1932 წელს მოეწყო დიდი სამეცნიერო კვლევითი ექსპედიცია პელმინთოფაუნის შესასწავლად საქართველოს სხვადასხვა გეოგრაფიულ ზონებში. ექსპედიციას ხელმძღვანელობდა აკადემიკოსი სკრაბინი, რომელმაც მოსკოვიდან და სხვა ქალაქებიდან მოიწვია მაღალი კვალიფიკაციის შქონე პელმინთოლოგები 18 კაცის შემადგენლობით.

გარდა ფაუნისტური მუშაობისა, ექსპედიცია აწარმოებდა ექსპერიმენტული ხასიათის ცდებს ცხოველების მკურნალობისათვის.

ამ ექსპედიციის შემდეგ ჩვენშიც გაჩაღდა პელმინთოლოგიური მუშაობა. მუშაობის გამგრძობი იყო საქართველოში პირველი კვლევითი ინსტიტუტის პელმინთოლოგიური ლაბორატორია.

ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო ინსტიტუტის გახსნის შემდეგ საქართველოში პელმინთოლოგიური მუშაობა კიდევ უფრო გაძლიერდა. ექსპედიციებმა ცხადჰყვეს, რომ ჩვენში ცხოველთა მთავარი პელმინთოზებია: რქოსანი საქონლის ღვიძლის დაავადებანი (ფასციოლოზი და დიკროცელიოზი, ფილტვების ინვაზიები), დიქტიოკაულოზები და ცხვრის პროტოსტრონგილიდოზები, ღორის მეტასტრონგილოზები, ცხენის სტრონგილიდოზები, თითქმის ყველა სახის ცხოველთა ასკარიდოზები და ექინოკოკოზი, ღორისა და მსხვილი რქოსანი საქონლის ცისტიცერკოზები ანუ ფინოზები, ფრინველთა ასკარიდიოზი და ცესტოდოზები, ნაწლავების სტრონგილატოზები და სხვ.

აღნიშნულ პელმინთოზებზე საქართველოს კვლევითი სავეტერინარო პელმინთოლოგიური ლაბორატორიისა და ზოოტექნიკურ-

სავეტერინარო ინსტიტუტის პარაზიტოლოგიური კათედრის თანამშრომლებმა დაწერეს რამდენიმე ნაშრომი, რომლებმაც ჩვენი ჰელმინთოლოგიის განვითარებაში საკმაოდ მნიშვნელოვანი როლი შეასრულეს.

ექსპედიციების მიერ შეგროვილი მასალის საფუძველზე შედგენილ იქნა რუკები სტუდენტთა პირველი სახელმძღვანელო ჰელმინთოლოგიაში.

ბიოლოგიური ჰელმინთოლოგიის ხაზით თვალსაჩინო მუშაობა აქვს გაწეული მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიურ ინსტიტუტთან არსებულ პარაზიტოლოგიურ ლაბორატორიას.

3. ჰელმინთის გამოყოფა ბარემოში და მათი ემბრიონალური განვითარება

უმრავლეს შემთხვევაში პარაზიტის განვითარებისათვის საჭიროა მისი სასქესო პროდუქციის (კვერცხის ან ლარვის სახით) გარემოში გამოყოფა. იშვიათია შემთხვევა, როდესაც გარემოში გაშვების წინადასრული ჰელმინთი.

ჩვეულებრივ, გარემოში ნაწლავებიდან გამოიყოფა ჰელმინთის კვერცხი ან ლარვა ფეკალურ მასასთან ერთად. ზოგი მათგანი გამოიყოფა სასუნთქი გზებით (ფილტვის და ტრაქეას ჰელმინთები — დიქციოკაულუსი, პროტოსტრონგილუსი, მიულერიუსი, სინგამუსი). არის შემთხვევები, როდესაც ჰელმინთის კვერცხი ან ლარვა გამოიყოფა შარდ-სასქესო გზითაც (თირკმელის და საშარდე ბუშტის ჰელმინთები) ძალის დიოქტოფიმუსი, შისტოზომები და სხვ.).

რიგ შემთხვევებში ჰელმინთის პროდუქცია (კვერცხი, ლარვა) გამოიყოფა დაზიანებული კანის საშუალებითაც, მაგალითად, ადამიანისა და ცხოველების დრაკუნკულუსი და ფილარიის ოჯახის წარმომადგენლები (დიროფილარია, პარაფილარია და სხვ.).

ჰელმინთთა უმრავლესობის ემბრიონალური განვითარება გარემოში ხდება. ასეთ ჰელმინთთა ჯგუფს ტრემატოდებიდან ეკუთვნიან ფსციოლიდესა და პარამფისტომიდეს ოჯახთა წარმომადგენლები, ცესტოდებიდან — ფსევდოფილიდეს რიგის ჰელმინთები, ნემატოდებიდან — ასკარიდატას, ოქსიურატას და ტრიქოცეფალიტას რიგის ყველა წარმომადგენელი.

ტრემატოდების კვერცხების უმრავლესობა გამოიყოფა განვითარების იმ სტადიაზე, როდესაც მასში კიდევ არ არის ტრემატოდის ახალგაზრდა საწყისი ფორმა—მირაციდიუმი. მირაციდიუ-

მის ფორმირება მხოლოდ გარემოში ხდება. ასეთივე განვითარება ახასიათებს ლენტურებსაც. ლენტურების ახალგაზრდა პირველი სტადიის — კორაციდიუმის გაფორმება მხოლოდ გარემოში ხდება.

რაც შეეხება ნემატოდებს, მათი კვერცხები გამოიყოფა იმ სტადიაზე, როცა ჯერ კიდევ არა აქვთ განვითარებული სქესობრივი ელემენტები. ბუნებაში ხდება მდელრობითი სქესის ბირთვის დაყოფა, შემდეგ სასქესო ბირთვები ერთდებიან, განიცდიან მეტამორფოზს და ბოლოს წარმოიშვებიან ლარვები.

თუ როგორ ხდება მასპინძლის კვერცხებისა და ლარვას განვითარება, ამაზე საუბარი იქნება ჰელმინთების ცალკე წარმომადგენელთა განხილვის დროს. აქ აღვნიშნავთ მხოლოდ, რომ ბევრი ჰელმინთის ახლად გამოყოფილი კვერცხი ან ლარვა არ აავადებს ადამიანს ან ცხოველს, მანამ ის არ გახდება ე. წ. ინვაზიური, ანუ დაავადების აღმძვრელი.

ჰელმინთის კვერცხებისა და ლარვას გარემოში განვითარებისათვის საჭიროა სათანადო ტემპერატურა, სინესტე და ჟანგბადი. ჰელმინთის კვერცხები გარედან დაფარული არიან შედარებით მაგარი გარსებით, რაც იცავს ემბრიონს დაზიანებისაგან. ჰელმინთების განვითარებისათვის დიდმნიშვნელოვანია მათი ე. წ. ტროპიზმი.

ტროპიზმში მკვლევარები გულისხმობენ ცოცხალი ორგანიზმის მიდრეკილებას, გადახრას, მიზიდულობის ან უკუქცევის უნარს სინათლისაკენ, სითბოსაკენ, წყლისკენ, მზისკენ, ქიმიური ნივთიერებებისკენ და ა. შ. ამის მიხედვით არჩევენ ფოტოტროპიზმს, თერმოტროპიზმს, ჰიდროტროპიზმს, ჰელიოტროპიზმს, ქიმიოტროპიზმსა და ა. შ. ყველა ისინი ნათლადაა გამოხატული მცენარეში.

პროტოზოებისა და მიკროორგანიზმების ტროპიზმი მზისა და სინათლისადმი უკუქცევითია. რაც შეეხება ჰელმინთებს, მათში მზის ტროპიზმი არსებითად უკუქცევით ხასიათდება, სინათლის ტროპიზმი კი ზოგიერთი მკვლევარის მონაცემებით, დადებითია და შეიძლება უკუქცევითიც იყოს, რაც დამოკიდებულია ჰელმინთის სახეზე.

იაპონელი მკვლევარის სუზუკისა და სხვათა მონაცემებით დადგენილია, რომ შუამავალი მასპინძლიდან (მოლუსკი) ღვიძლის ფასციოლას ახალგაზრდა ფორმის — ცერკარიას გამოსვლა უმთავრესად ხდება გათენებისას. ეს მოწმობს სინათლის ზეგავლენას ცერკარიას გააქტივებაზე.

ზოგიერთი ნემატოდის ლარვას აქვს დადებითი ფოტოტროპიზმი, ზოგს — უარყოფითი. ერთი და იგივე პარაზიტი ამჟღავნებდა დადებითსა და უარყოფით ფოტოტროპიზმს. დადებითი

თერმოტროპიზმი დამახასიათებელია ადამიანის ანკილოსტომიდებისათვის. მცოხნელთა მაქიკის ჰელმინთს — ჰემონქუსს თერმოტროპიზმი არ აღმოაჩნდა. დადებითი თერმოტროპიზმი ახასიათებს ფილტვის ჰელმინთებს, დიქტიოკაულებსა და სხვ. ჰელმინთების ამ თვისებაზეა დამყარებული დიქტიოკაულებზე ფეკალური მასების გასინჯვის მეთოდი, რომელიც პირველად შემოღებულ იქნა ბერმანის მიერ, ხოლო შემდეგ დააზუსტა პროფესორმა ი. ორლოვმა.

ამავე პრინციპზეა დამყარებული ანკილოსტომიდების ლარვების ნიადაგიდან გამოყოფის მეთოდიც.

ჰელმინთებისათვის დამახასიათებელია სხვადასხვაგვარი ჰიდროტროპიზმი. ადამიანის ჰელმინთის ანკილოსტომის ლარვას აქვს გამონატული ჰიდროტროპიზმი, სტრონგილოიდეს — უარყოფითი. ჰიდროტროპიზმით უნდა აიხსნას ფასციოლასა და ზოგიერთი სხვა ჰელმინთის ლარვების გავრცელება ჰაობიან ადგილებში.

ბოლოს, გავარჩიოთ კიდევ ჰელმინთების ე. წ. ტიგმოტროპიზმი, ანუ მაგარ საგნებისაკენ მიდრეკილება. ტიგმოტროპიზმი არსებობს ჰელმინთებშიც. ტიგმოტროპიზმით ხსნიან ანკილოსტომების კანში შექრისა და მასპინძლის ორგანიზმში მათი მიგრაციის მოვლენებს. გარდა ანკილოსტომიდებისა ეს უნარი გააჩნიათ ზოგიერთი ნემატოდების ლარვასაც.

4. ჰელმინთის საადაპტაციო საშუალებანი

ჰელმინთს ახასიათებს მასპინძლებისადმი პარაზიტული შეგუების არაჩვეულებრივი უნარი. ცხოვრების პირობების შეცვლასთან ერთად იცვლება ჰელმინთიც და იძენს ახალ, მისთვის უფრო ხელსაყრელ თვისებებს, თავისი არსებობის მაქსიმალურად გახანგრძლივებისათვის.

პარაზიტული ცხოვრება ზეგავლენას ახდენს ორგანიზმის საერთო ფორმაზე.

ფორმა ცესტოდებს, რომლებიც სიცოცხლეს ატარებენ ნაწლავებში, სხეული დანაწილებული აქვთ სეგმენტებად, ანუ პროგლოტიდებად. ეს მათი დამახასიათებელი თვისებაა. გარდიგარდმო დანაწილებას ჰელმინთისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს: ის იცავს მას გაწყვეტისაგან. გრძელი და ვიწრო სხეული უფრო ადვილად იგლიჯება მასპინძლის ნაწლავების მოძრაობის გამო, ვიდრე დასეგმენტებული სხეული. გარდა ამისა, დასეგმენტებას პროგლოტიდებად ცესტოდებისათვის დიდი ბიოლოგიური მნიშვნელობაც აქვს. დასეგმენტება ანუ სტრობილაცია აძლიერებს ჰელმინთის

გამრავლების უნარს. როგორც ცნობილია, ცესტოდებს პერიოდულად სცილდება პროგლოტიდების ჯგუფი, ან ცალკე პროგლოტიდები, ნავსებული მომწიფებული კვერცხებით. თეთვეულ პროგლოტიდაში რამდენიმე ათასი კვერცხია, რომლებიც იბნევიან გარემოში და სათანადო პირობებში ვითარდებიან.

ტრემატოდები ფორმის მხრივ თითქო უცვლელი რჩებიან და ინარჩუნებენ თავიანთი წინაპრების დორზოვენტრალურად გაბრტყელებულ ფორმას, ეს მაჩვენებელია იმისა, რომ ტრემატოდები წარმოიშვნენ ბრტყელი ფორმის თავისუფლად მცხოვრებ არსებათაგან (ტურბელარიებისაგან).

სხეულის გაგრძელების ტენდენცია შეიძლება ახსნილ იქნას პარაზიტებზე ცხოველის ნაწლავებში საკვების მუდმივი მექანიკური ზეგავლენით.

ჰელმინთები, რომლებიც ცხოვრობენ მასპინძლის დახურულ ღრუებში, გარემოსაგან მოწყვეტილი არიან და არავითარი საშიშროება მასპინძელიდან მოცილებისა მათ არ მოელოთ და, უმეტესად, მრგვალი ფორმა აქვთ. მაგალითად, ცესტოდების ახალგაზრდა ფორმები — ცისტიცერკები, ექინოკოკები, ცენურუსები და *Strigeidae*-ს ოჯახის ჰელმინთების ლარვები. თუ რა მნიშვნელობა აქვს ჰელმინთის ფორმისათვის მის ლოკალიზაციას მასპინძლის დახურულ ღრუებსა და ქსოვილებში, ამის ნათელი მაჩვენებელია *Tetrameres* გვარის ნემატოდა. მამალი პარაზიტი ცხოვრობს ფრინველის კუჭის ღრუში, დედალი კი კუჭის კედელში. მამალი ჰელმინთი წაგრძელებული ფორმისაა, დედლის შუა ნაწილი მომრგვალო-ბურთისებურია.

ჰელმინთის ზომა — ხშირად დაკავშირებულია მის პარაზიტობასთან. თავისუფლად მცხოვრები ნემატოდების უმრავლესობის სიგრძე არ აღემატება 5 სანტიმეტრს. ბევრი მათგანის ზომა უდრის 1 მმ-ს. პარაზიტული ნემატოდების სიგრძე გაცილებით მეტია, ის მერყეობს რამდენიმე მილიმეტრიდან ერთ მეტრამდე და მეტად. მაგალითად, *Dracunculus medinensis* (ადამიანის და ცხოველთა კანქვეშა ჰელმინთი) აღწევს ერთნახევარ მეტრს; ცხენის ასკარიდა და ცხოველთა ასკარიდების სიგრძე უდრის 30 სანტიმეტრს და მეტს. კიდევ უფრო დიდი ზომისაა ცესტოდები. ცესტოდებში გრძელი ჰელმინთებია: განიერი ლენტურა *Diphyllobothrium latum*, *Taenia solium*, *Taeniarhynchus saginatus*, *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*, *Thysaniezia ovilla*, *Taenia hydatigena* და სხვ.

ცნობილია შემთხვევები, როდესაც ლენტურას სიგრძე ათ მეტრს აღემატებოდა.

დიდი ზომისაა აგრეთვე ზოგიერთი თავეკლიანი ჰელმინთი. მაგალითად, ღორის *Macracanthorhynchus hirudinaceus* აღწევს 70 სანტიმეტრამდე. ტრემატოდები საერთოდ ინარჩუნებენ წინაპრების *Turbellaria*-ს სიდიდეს.

ლოველის აზრით, ჰელმინთების სიდიდე დამოკიდებულია საკვების სიუხვეზე მასპინძლის ნაწლავებსა და სხვა ორგანოებში.

უნდა აღინიშნოს, რომ ჰელმინთების ზომა სტაბილური არ არის, გვხვდება შედარებით დიდი ზომისა და უურო პატარა ჰელმინთები. მათი სასქესო პროდუქცია (კვერცხების ზომები) არ არის ერთი ზომის. ინტენსიური ინვაზიების დროს ცხოველებს აღმოაჩნდებათ ნორმასთან შედარებით უურო მცირე ზომის ჰელმინთები. ამით არ განისაზღვრება ჰელმინთების ზომების სტაბილურობა. ერთი და იგივე ჰელმინთის ზომაზე სხვა ფაქტორებიც მოქმედებენ (მასპინძლის მდგომარეობა და მისი კვების რეჟიმი და სხვ.).

ჰელმინთის ფერი — დამოკიდებულია იმაზე, თუ რომელ ორგანოში, ქსოვილსა ან ღრუში ცხოვრობს ის. შინა ორგანოების პარაზიტებს ახასიათებთ საერთოდ უნივერსალურობა, მათ აქვთ უფრო მოყვითალო ფერი. ზოგჯერ ჰელმინთის მოწითალო ან მოვარდისფრო ფერი აიხსნება იმით, რომ მას მიღებული აქვს სისხლი. მაგალითად, ახალგაზრდა ჰემონხუსებს, რომლებიც ჰარბად იკვებებიან ცხოველის სისხლით კუჭში, წითელი ფერი აქვთ. წითელ ან სხვა შეუფერილობას ჰელმინთი იღებს აგრეთვე მასში არსებულ სხვადასხვა ფერის კვერცხების გამო. ჰელმინთის სიყვითლე ან მუქი შავი ფერი აიხსნება ცხიმოვანი ნივთიერების სიუხვეთ. მუქი ფერისაა ჰელმინთის საშვილოსნოს ტოტები, გავსებული ყვითელი ან სხვა ფერის კვერცხებით.

არიან წითელი ჰელმინთებიც, როგორიცაა თირკმლის დიდი ჰელმინთი *Dioctophyme renale*, ფილტვის ზოგიერთი მიულერიუსი და სხვ.

ახლა განვიხილოთ ჰელმინთების საფიქსაციო ორგანოები.

კაუჭები — ჰელმინთის მისამაგრებელი საშუალებაა მასპინძლის ორგანიზმზე. კაუჭები ძალიან განვითარებული აქვთ იმ ენდოჰელმინთებს, რომლებიც ცხოვრობენ მასპინძლის ნაწლავებში: ცესტოდებს, აკანთოცეფალებს, ზოგიერთ ტრემატოდას *Echinostomatidae*-ს ოჯახიდან და *Monogenea*-ს წარმოშობადგენლებს, თევზის ლაყურების ტრემატოდებს — *Gyrodactylus*-სა და *Dactylogyrus*-ს.

ნემატოდებში ცოტაა კაუჭებიანი ჰელმინთი. კაუჭები აქვს *Acanthiidae*-ს ოჯახის ზოგიერთ ჰელმინთს და *Dioctophyme renale*-ს.

Cyclophyllidea-ს რიგის ცესტოდების კაუჭები მოთავსებულია ერთმაგი ან ორმაგი გვირგვინის სახით თავის წინა ნაწილზე —

ხორთუმზე. კაუჭებიანი ხორთუმი კარგად განვითარებული აქვს ძეწკურას *Dipylidium caninum*. ხორთუმიანი (კაუჭიანი) ჰელმინთია აგრეთვე ცესტოდებში *Echinococcus granulosus*-ი. კაუჭებით ხასიათდებიან ცესტოდები *Taenia solium*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis*, *Multiceps multiceps*, *Multiceps serialis*. კაუჭები არა აქვთ *Taeniarhynchus saginatus*-ს, *Mesocestoides lineatus*-ს და ზოგიერთ სხვა ცესტოდას.

უკაუჭო ჰელმინთებია *Pseudophyllidea*-ს რიგის ცესტოდებიც. მისაწოვრები აქვთ ტრემატოდებს, ცესტოდებს (ციკლოფილიდებს), *Syngamus*-ებს (ნემატოდებიდან).

ფსევდოფილიდებს თავის ნაწილზე მისაწოვრების მაგიერ აქვთ ე. წ. ბოთრიები. ბოთრიები წარმოადგენენ თავის ნაპრალებს, რომლებშიც ფიქსირდება მასპინძლის ნაწლავის კედელი.

მისაწოვარი კუნთოვანი წარმონაქმნია მრგვალი ან ოვალური ფორმისა, რითაც ჰელმინთი საიმედოდაა მიმაგრებული მასპინძლის ნაწლავზე ან სხვა ორგანოზე.

გვხვდება ერთმისაწოვრიანი (*Monostoma*), ორმისაწოვრიანი (*Distoma*), მრავალმისაწოვრიანი (*Polystoma*) ჰელმინთები. მონოსტომები ექტოჰელმინთებია *Monogenea*-ს ქვეკლასიდან. დისტომებს შეცდომით ორბაგებს უწოდებდნენ. ფაქტიურად მათ ერთი პირი (*stoma*), ერთი მისაწოვარი აქვთ. მეორე (მუცლის მისაწოვარი) მხოლოდ საფიქსაციო ორგანოა.

ვინაიდან ღვიძლის ფასციოლას *Fasciola hepatica*-ს ორი მისაწოვარი აქვს, წინათ ფასციოლათი გამოწვეული დაავადებას დისტომატოზს უწოდებდნენ, რაც მართებული არ არის. ფასციოლას ერთი პირი აქვს და მისგან გამოწვეულ დაავადებას, პარაზიტის ფორმის მცხედვით, ფასციოლოზი ეწოდება.

ცესტოდებში მისაწოვართა რიცხვი ჩვეულებრივ ოთხია. ზოგ ცესტოდას *Davaineidae*-ს ოჯახიდან მისაწოვრებზე აქვთ კაუჭები, (რამდენიმე ათეულიდან რამდენიმე ასეულამდე).

საკმლის მომნიშვნელო სისტემა ბევრ შემთხვევაში ჰელმინთებს ისეთი არა აქვთ, როგორც მათ თავისუფლად მცხოვრებ წინაპრებს. ცესტოდებს და აკანთოცეფალებს, რომლებიც იკვებებიან მასპინძლის ნაწლავებში (ოსმოსით), განლეული აქვთ ნაწლავები და პირი, ვინაიდან ეს ორგანოები მათ აღარ ესაჭიროებათ.

მნიშვნელოვნად შეცვლილი აქვთ ნაწლავები ტრემატოდებსაც. ტრემატოდების ახალგაზრდა ფორმებს — მირაციდიუმს და სპოროცისტას ნაწლავი არა აქვთ, რედიას ნაწლავი ჰარტივი, ტომ-

რაკისებურია. არც ცესკარის აქვს დასრულებული ფორმის ნაწ-
ლავი. ნემატოდების ნაწლავიც ძალზე შეცვლილია.

ნაწლავების სრული რედუცირება შინაგანი ჰელმინთებისა იმით
აიხსნება, რომ ისინი ცხოვრობენ მასპინძლის ორგანიზმის სითხე-
ებში — ფაფისებურ საკვებში, სისხლში ან ლიმფაში, საიდანაც
მთელი ტანის ზედაპირით ითვისებენ საკვებ ნივთიერებებს.

სასუნთქი და სისხლის მიმოქცევის სისტემა
ჰელმინთებს არა აქვთ, მათ არა აქვთ არც სამოძრაო ორგა-
ნოები.

ნერვული სისტემა ჰელმინთებისა ძალზე მარტივია. ის
შედგება ნერვული კვანძებისაგან პერიფერიული დაბოლოებებით.
ტრემატოდებს მხოლოდ მირაციდიუმის სტადიაზე აქვთ მხედვე-
ლობის ორგანო. განვითარების შემდეგ სტადიებზე ეს ორგანო
განიცდის სრულ რედუქციას.

სასქესო სისტემა ჰელმინთებს განვითარებული აქვთ და
არაჩვეულებრივ გამრავლებას ახდენენ. გამრავლების ფუნქცია
ჰელმინთებისათვის ისე, როგორც სხვა პარაზიტებისათვის წამ-
ყვანია.

ბევრი ჰელმინთის გამრავლება (ტრემატოდები), გარდა სქე-
სობრივი გზისა, ხდება პართენოგენეზურადაც. ჰელმინთის ახალ-
გაზრდა ფორმებს — სპოროციტებს, რედიებსა და ცერკარიებს
დაყოფით შეუძლიათ წარმოშვან ათეული და ასეული ჰელმინთები.
ერთი განყოფიერებული ტრემატოდას კვერცხიდან ასზე მეტი
ჰელმინთი მიიღება.

იმის გამო, რომ ტრემატოდებმა და ცესტოდებმა, ცხოვრების
პარაზიტულ ჰირობებში, დაკარგეს აქტიური მოძრაობის უნარი და
ამით შეუძლებელი გახდა ერთი სქესის წარმომადგენლის მეორე
სქესის წარმომადგენელთან მისვლა შეუძლებლისათვის, ჰელმინთებს
განუვითარდათ პერმაფროდიტიზმი ანუ ორსქესიანობა. პერმაფრო-
დიტიზმის მეშვეობით წარმოებს ჰელმინთების თვითგანაყოფიერება.

აქ უნდა აღინიშნოს, რომ ტრემატოდებში Schistosomatidae-ს
ოჯახის წარმომადგენლები სქესდაყოფილი პარაზიტებია. ამავე
დროს მამალი და დედალი შისტოზომები მუდამ ერთად იმყოფე-
ბიან და მათთვის საჭირო არ არის ერთი მეორეს ცებნა შეუძლე-
ბისათვის.

შეწყვილებულად ერთად ყოფნა ახასიათებს ნემატოდების წარ-
მომადგენლებს Syngamidae-ს ოჯახიდანაც, რომლებიც სქესდაყო-
ფილი პარაზიტებია.

Monogenea-ს ერთი სახე, რომელიც ცხოვრობს თევზის ლაყუ-
ჩებში Diplozoon paradoxus შეწყვილებულ პარაზიტთა ჯგუფს

მიეკუთვნება. მათგან ახალგაზრდა პარაზიტები პირველად ცალ-ცალკე ცხოვრობენ, მაგრამ სქესობრივად მომწიფების მოახლოებისას დედალ-მამალი ერთად იწყებენ ცხოვრებას.

პელმინთების გამრავლების შესახებ ვისაუბრებთ ქვემოთ. აქ აღვნიშნავთ მხოლოდ ზოგიერთი თავეკლიანი პელმინთის განაყოფიერების ხერხს. კოპულაციის დროს მამალი პარაზიტი დედლის ბოლოზე, სადაც მოთავსებულია სასქესო ხერხელი, გამოყოფს სპერმას და ერთგვარ მწებავ ნივთიერებას.

პელმინთის კვერცხის განაყოფიერებისათვის საკმარისია ერთჯერადი კოპულაცია. საამისოდ პელმინთს აქვთ თესლმაგროვი აპარატი, სადაც ხანგრძლივი დროის განმავლობაში ინახება სიცოცხლისუნარიანი სპერმები.

სქესდაყოფილ პელმინთებში არიან მამლები, რომელთაც ახასიათებს პოლიგამია; არიან ისეთებიც, რომლებიც მონოგამიას ეწევიან. დედალ პელმინთს ძალზე განვითარებული აქვთ სასქესო აპარატი. განსაკუთრებით უვითარდებათ მათ საშვილოსნო. ტრემატოდებში (ფასციოლებს, დიკროცელიუმებს და სხვ.) სხეულის ბოლო და შუა ნაწილი თითქმის მთლიანად გამოვსებული აქვთ საშვილოსნოს ტოტებით, რომლებიც შეიცავენ განაყოფიერებულ და გაუნაყოფიერებულ კვერცხებს. განაყოფიერებული კვერცხები მოთავსებულია უფრო საშვილოსნოს გასასვლელ ნაწილში. ასევე განვითარებული საშვილოსნო აქვთ მრავალ ცესტოდას. ბევრ შემთხვევაში განვითარებულ საშვილოსნოს მიხედვით მაკროსკოპიულადაც შესაძლებელია პელმინთის სახის დადგენა. მაგალითად, ადამიანის *Taenia solium* ადვილად განსხვავდება საშვილოსნოს მიხედვით ადამიანისვე მეორე პელმინთისაგან—*Taeniarhynchus saginatus*-ისგან და *Diphyllobotrium latum*. პირველი პარაზიტის დამახასიათებელია საშვილოსნოს გვერდითი ტოტების შედარებით მცირე რაოდენობა (7—8-დე), მეორე პელმინთის საშვილოსნოს გვერდითი ტოტების რაოდენობა უდრის ზოგჯერ 17—35 და მეტს. მესამე პარაზიტის საშვილოსნოს აქვს როზეტისებური ფორმა და პარაზიტის სხეულის ცენტრალურ ნაწილშია მოთავსებული; პირველი ორი პელმინთის საშვილოსნოს ტოტებით გამოვსებულია სხეულის დიდი ნაწილი და მას ხის დატოტვილი ღეროს შებედულება აქვს.

როგორც აღვნიშნეთ, შირაციდიუმს აქვს თვალი, რაც ესაჭიროება სათანადო მასპინძლის დასანახად. ცერკარიის სტადიაზე პელმინთს აქვს კუდი, რაც ეხმარება მას წყალში მოძრაობის დროს. ტრემატოდების შირაციდიუმებსა და დიფილობოთრიუმის ონკოსფეროებს ირგვლივ წამწამები აქვთ, რომლებიც აგრეთვე

ეხმარება ლარვებს ცურაობასა და მოძრაობაში. ანკილოსტომის ლარვებს განვითარებული აქვთ პირის მოწყობილობა, რომლებითაც ისინი ადვილად აზიანებენ ადამიანის კანს და გადიან მასში მიგრაციისათვის.

5. ჰელმინთების ლარვების მიგრაცია

ჰელმინთების უმრავლესობა განვითარების პროცესში მასპინძლის სხეულში იცვლის თავის ადგილმდებარეობას. ადგილს იცვლიან ჰელმინთის ლარვებიც. იმაგო სტადიაზე კი ჰელმინთი სტაციონარულად ლოკალიზობს მასპინძლის სხეულის ამა თუ იმ ორგანოში ან ქსოვილში. თავის წარმოშობის ადგილზე ჰელმინთი არ განვითარდება.

ზოგი ჰელმინთი ნორმალური ლოკალიზაციის ადგილზე შეიძლება მოხვდეს პასიურად. ადამიანის ან ცხოველის ორგანიზმში საკმლის ან წყლის მიღების დროს ხდება ჰელმინთის მომწიფებული კვერცხი ან მისი ინვაზიური ლარვა. კუჭში მოხვედრილი კვერცხიდან იჩეკება ლარვა. თუ ის კუჭის ჰელმინთს ეკუთვნის, ვითარდება იმაგოს სტადიამდე კუჭის ღრუში. მაგალითად, ცხენის ჰელმინთი — *Spirarata*-ს — წარმომადგენელი *Drascheia megastomum*, და ძაღლის *Spirocerca lupi*. თუ კუჭში გამოჩეკილი ან კუჭს მიღწეული ლარვა ნაწლავის ჰელმინთია, ის კუჭის და ნაწლავის პერისტალტიკით მივა თავის სტაციონარული ლოკალიზაციის ადგილას და ვითარდება ზრდადასრულებულ სტადიამდე. განვითარების ასეთი მოკლე გზა ახასიათებს ადამიანის *Taenia solium*-ს, *Taeniarhynchus saginatus*-ს და ცხოველთა ზოგიერთი ნემატოდის წარმომადგენლებს (ოქსიურატებს და სხვ.). აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ *Taenia solium*-ის კვერცხს (ონკოსაფერო) შეუძლია ადამიანის დაინვაზირება მასპინძლის სხეულიდან გარემოში გამოუსვლელადაც, თუ ნაწლავების ანტიპერისტალტიკით უკან დაბრუნებული ონკოსაფერო მოხვდა ადამიანის კუჭში. ასეთ შემთხვევაში *Taenia solium*-ის ლარვა გადის განვითარების გრძელ გზას.

იმ ჰელმინთების განვითარებისათვის, რომელთა ლოკალიზაცია კუჭსა და ნაწლავებს გარეშეა, საკიროა უფრო გრძელი გზა. ამ გზას ჰელმინთის ლარვები გადიან აქტიურად. ლარვების ეს მოძრაობა ცნობილია მიგრაციის სახელწოდებით.

ზოგჯერ ჰელმინთის ლარვის მიერ ადგილის აქტიური გადასაცვლება იქცევა პასიურად (როდესაც ლარვა მოხვდება სისხლში ან ლიმფაში).

სკრაბინი და შულცი ჰელმინთის ლარვის მიგრაციაში არჩევენ რანდენიმე ტიპს. პირველი — ჰეპატოპულმონტერალური მიგრაცია. აქ იგულისხმება ის გრძელი გზა, რომელიც ჰელმინთის ლარვამ უნდა გაიაროს მასპინძლის ნაწლავებში, ღვიძლში, გულში, ფილტვებში და მეორედ მოხვდეს ნაწლავში, რათა ის განვითარდეს იმაგო სტადიამდე.

ჰელმინთის მიგრაციის ფენომენს სწავლობდა მრავალი მეცნიერი: იაპონელი ძმები კონოები, ფიულებორნი, რანსომი, რუსი მკვლევარი სმირნოვი და სხვ. კონოებმა საკუთარ თავზე განახორციელეს ცდა, რომელმაც კინალამ იმსხვერპლა ერთი მათგანი.

განვიხილოთ ჰელმინთების აღნიშნული ჰეპატოპულმონტერალური მიგრაცია.

ჰელმინთების განვითარება იწყება ემბრიონალური სტადიიდან. ცხოველი იღებს ე. წ. ინვაზიურ კვერცხს ანუ ჰელმინთის ისეთ კვერცხს, რომელშიც განვითარებულია კანგამოცვლილი ლარვა. კვერცხიდან მასპინძლის ნაწლავებში გამოდის ლარვა, რომელიც იჭრება ნაწლავის კედელში, იქიდან კაპილარებში და ვენაში. აქ ღროებით წყდება ლარვის აქტიურობა. ის სისხლის მოძრაობის მეწეობით ხვდება ღვიძლში; ღვიძლის ქსოვილისა და კაპილარების გავლით ლარვები აღწევენ ცენტრალურ ვენებს, ღვიძლის მსხვილ ვენას და ქვედა ღრუ ვენას. ქვედა ღრუ ვენიდან სისხლის მოძრაობით ლარვა მივა მარჯვენა გულთან და მოხვდება სისხლის მიმოქცევის პატარა წრეში და ფილტვების კაპილარებში; ლარვა ხვრეტს ფილტვის კაპილარების კედლებს, აქტიურად მოხვდება ალვეოლებში, წვრილ და მსხვილ ბრონქებში, ტრაქეაში და პირის ღრუში; აირიდან ის მეორედ შედის (აასიურად) მასპინძლის წვრილ ნაწლავში, სადაც სწრაფად ვითარდება ზრდასრულ სტადიამდე.

ასეთ მიგრაციას სმირნოვმა უწოდა ციკლური. აღნიშნული მიგრაცია ახასიათებს ასკარიდებისა და Strongylata-ს ბევრ წარმომადგენელს.

ზოგი ჰელმინთი არ აღწევს მასპინძლის ნაწლავს. მიგრაცია მთავრდება სასუნთქი აპარატის ტრაქეასა და ფილტვებში. ასეთ მიგრაციას შეიძლება ეწოდოს ჰეპატოპულმონური.

არიან ჰელმინთები, რომელთა მიგრაცია მასპინძლის ორგანიზმში შედარებით მოკლეა და ის თავდება ღვიძლში. ნაწლავიდან ლარვები მიდიან სისხლის მოძრაობით. ასეთ მიგრაციას შეიძლება ვუწოდოთ ენტეროჰეპატიკური (მაგალითად, ღვიძლის ფასციოლა).

ზოგი ჰელმინთი (მაგ., გულის ფილარიები) განვითარებას ამ-
თავრებს გულში მოხვედრის შემდეგ. ასეთ მიგრაციას უწოდებენ
ჰეპატოკარდიალურს.

არჩევნ კიდევ მიგრაციის ისეთ შემთხვევებს, როდესაც ჰელ-
მინთის ლარვა ხვდება ღრუ ვენაში არა სისხლის მიმოქცევით
ღვიძლის პორტალური გზით, არამედ ლიმფური სისტემით ან
გულის სადინარით. ასეთ მიგრაციას უწოდებენ ციკლურს ლიმ-
ფოენტერალურს. ზოგჯერ ამ გზით ახდენს მიგრაციას გზა-
აბნეული ასკარიდას ლარვა. მიგრაციის ეს ტიპი ზოგჯერ მთავრ-
დება ლარვას სასუნთქ აპარატში მოხვედრით. ჰელმინთის ლარვას
ამგვარ მიგრაციას ეწოდება მეტაციკლური. ეს ახასიათებს ფილ-
ტვის ჰელმინთებს (დიქტიოკაულუსს, პროტოსტროსგოლურსა და
მიულერიუსს). ზოგი ჰელმინთის მიგრაცია ფილტვამდეც არ აღ-
წევს, ის რჩება სისხლის მიმოქცევის პატარა წრეში და არ ამთავ-
რებს განვითარებას იმაგინალურ სტადიამდე. ასეთია ძაღლის
ანგიოსტრონგილუსი. ლარვის მიგრაციის ამ სახეს უწოდებენ
ლიმფოკარდიალურს.

არსებობს ჰელმინთების ლარვების მიგრაციის სხვა გზებიც. მაგა-
ლითად, ზოგი ჰელმინთის ლარვა გაივლის უფრო რთულ გზას. ის
იყენებს სისხლის მიმოქცევის ორივე წრეს — დიდსა და პატარას.
ლარვების ასეთ მიგრაციას უწოდებენ მეგორბალურს. ამ
გზით მოძრაობენ ცისტიცერკები: *Cysticercus cellulosae*, *Cysti-*
cercus bovis, *Echiococcus granulosus*, *Alveococcus multilocu-*
laris, *Coeurus cerebri*.

ასეთი მიგრაციით ზოგიერთი ჰელმინთი ტვინს, ძვალს და სხვა
ქსოვილებს აღწევს.

იხილავენ მეგორბალური მიგრაციის ორ ფორმას: ჰეპატომე-
გორბალურსა და ლიმფომეგორბალურს.

ზოგი ჰელმინთი მუცლის ღრუში ხვდება ნაწლავის კედლის.
გავლით. ასეთ მიგრაციას ეწოდება ტრანსენტერალური. მაგალი-
თად, განიერი ლენტურის ალეროცერკოიდები, ლიგულები.

არიან ჰელმინთები, რომელთა ლარვები იჭრებიან მასპინძლის
სხეულში კანში გავლით. ამ გზას ეწოდება დერმატოპემეტოგე-
ნური მიგრაცია. მაგალითისათვის შეიძლება დავასახელოთ ანკი-
ლოსტომიდების ლარვები.

ჩვენ აღვნიშნეთ მხოლოდ ჰელმინთთა ტიპური მიგრაციის
სახეები. თუ რით არის გამოწვეული ლარვას მიგრაცია მასპინ-
ძლის ორგანიზმში ამის შესახებ არსებობს სხვადასხვა შეხედუ-
ლება.

ფიულებორნი ფიქრობდა, რომ ასკარიდებს ისე, როგორც ყოველ ცოცხალ ორგანიზმს ესაჭიროებათ ენგზადი, რასაც ის ადვილად იღებს ფილტვებში. სისხლის მიღების დახურულ ღრუებში მათ ამის შესაძლებლობა არა აქვთ. ჰინდნერი ნემატოდების ლარვების მიგრაციას მასპინძლის სხეულში იმით ხსნის, რომ ეს მოვლენა სპეულელებს აძლევს ჰელმინთებს მოიმარაგონ გლიკოგენი. მისი აზრით, ნემატოდების მიგრაციის მოვლენა დაკავშირებულია მათ პარაზიტებად გადაქცევასთან. ჰინდნერის ვარაუდით, მიგრაციის ფენომენი წარმოიშვა ექტოპარაზიტშიმიდან ენდოპარაზიტშიმიში თანდათან გადასვლით. ის გაპირობებულია გლიკოგენის პარაგის დაგროვებით უჟანგბადო არეში პარაზიტის ცხოვრებისათვის.

ლარვების მიგრაციაზე არსებობს სხვა შეხედულებანიც, მაგრამ ჰელმინთების მიგრაციის ფენომენის განმარტება სრულყოფილი არ არის.

6. ჰელმინთის განვითარების ვადები და სიცოცხლის ხანგრძლიობა

ჰელმინთის განვითარება იწყება დედალი პარაზიტის მიერ კვერქის დადების ან ლარვას წარმოშობიდან და გრძელდება იმაგინალურ სტადიამდე. განვითარების ეს ვადები სხვადასხვაა; გეოჰელმინთებისათვის შედარებით ცოტა დროა საჭირო. უმრავლესობა ნემატოდებისა ვითარდება 5—8 დღიდან 60 დღის განმავლობაში. ძალიან მოკლე დრო ესაჭიროება განვითარებისათვის *Strongylat*-ებს, მაგ., *S. ratzi* ვითარდება 5—6 დღის განმავლობაში; სწრაფად ვითარდება *Oxyurata*-ს წარმომადგენლები — ბავშვის *Enterobius vermicularis*, *Oxyuris equi* და სხვ. სრული განვითარებისათვის მათ ესაჭიროებათ 15—20 დღე. ერთი თვის განმავლობაში ვითარდებიან ტრიქოსტრონგილიდები — *Trichostrongylus colubriformis* და სხვ. ფილტვის ჰელმინთს — *Dictyocaulus filaria*-ს ესაჭიროება 35—50 დღე. 50—70 დღე ესაჭიროებათ ადამიანის, აგრეთვე ღორის ასკარიდებს და ა. შ.

ტრემატოდები და ცესტოდები, რომელთა უმრავლესობა ბიოჰელმინთია და ცხოვრობს ორ მასპინძელში (ზოგისათვის საჭიროა 3 მასპინძელიც). განვითარებისათვის ითხოვენ შედარებით მეტ დროს — 1—2-დან 3 თვემდე. ზოგისათვის ამაზე მეტი დროცაა საჭირო, მაგალითად, *Fasciola hepatica*-ს სრული განვითარება ხდება დაახლოებით 5 თვის მანძილზე, კვერცხში მირაციდიუმის ჩასახვის მომენტიდან იმაგოს სტადიამდე. *Taeniarhynchus sagina-*

tus-ი ადამიანის ნაწლავებში ვითარდება ზრდასრულ სტადიამდე ფინების მიღებიდან 2 – 3 თვის განმავლობაში; მის ფინას — *Cyst. bovis* განვითარებას სჭირდება შუალედი მასპინძლის სხეულში (მსხვილი რქოსანი საქონელი) 7 და მეტი თვეც.

ზოგი ცესტოდა, მაგალითად, ადამიანის განიერი ლენტუხი — *Diphyllobothrium latum*, განვითარების სრულ ციკლს სამ მასპინძელში აღწევს თვენახევარ-ორ თვეში.

არის ისეთი ნემატოდა, რომლის განვითარება ითხოვს ძალიან დიდ ვადას. მაგალითისათვის შეიძლება დავასახელოთ ადამიანისა და ცხოველის ჰელმინთი *Dracunc. medinensis*, რომელიც ვითარდება 10—15 თვის მანძილზე.

ჰელმინთის სიცოცხლის ვადების ზუსტად დადგენა, რასაც დიდი პრაქტიკული და თეორიული მნიშვნელობა აქვს, შეუძლებელია. მასზე ზედავლენას ახდენს მრავალი ფაქტორი: მასპინძლის ორგანიზმის იმუნიტეტი, ნორმალური განვითარება და სხვ. ვარდა ამისა, ჰელმინთის ახალგაზრდა ფორმაზე მოქმედებენ ტემპერატურა, ტენიანობა, ნიადაგის ქიმიზმი და სხვ.

შეგვიძლია მხოლოდ ჰელმინთის ცხოვრების საშუალო და მაქსიმალური ვადების განსაზღვრა. მაქსიმალური ხანგრძლიობა მერყეობს რამდენიმე კვირიდან რამდენიმე წლის ფარგლებში. დამტკიცებულად შეიძლება ჩავთვალოთ, რომ *Fasciola hepatica* მასპინძლის ორგანიზმში ცხოვრობს 3-დან 5 თვემდე. ძალიან დიდ ხანს ცხოვრობს მასპინძელში *Schistosomatidae*-ს წარმომადგენლები.

რიგი ავტორების აზრით შისტოზომა ცოცხლობს 25—30 წლამდე. ხანგრძლივად ცხოვრობს ადამიანის ორგანიზმში *Taeniarhynchus saginatus*. ადამიანის დაინვაზირებიდან პარაზიტს შეუძლია არსებობა რამდენიმე ათეულ წელს. ამ ხნის მანძილზე პარაზიტი ისე იზრდება, რომ არც კი დაეტეოდა მის ნაწლავში, რომ მას არ სცილდებოდეს მწიფე კვერცხებით გავსებული ე. წ. პროგოტიდები. ასევე ხანგრძლივად ცხოვრობს ადამიანში მეორე ჰელმინთიც *Diphyllobothrium latum*, შედარებით მოკლეა ბატყნისა და ხბოს ნაწლავის ცესტოდის *Moniezia expansa*-ს სიცოცხლე. ექვსი თვის ასაკის შემდეგ ცხვრებში იშვიათად ნახულობენ მას. შედარებით უფრო მეტ ხანს უნდა ცოცხლობდეს ცხვრის მეორე ცესტოდი — *Thysaniezia ovilla*.

საინტერესოა *Trichinella spiralis* ცხოვრება. ზრდასრულ სტადიაში პარაზიტის ცხოვრება არ აღემატება ორ თვეს, ლარვის სტადიაში კი ის ცოცხლობს 20 და მეტ წელს (ადამიანის, ღორის და ზოგიერთი სხვა ცხოველის კუნთებში). დიდ ხანს ცოცხ-

ლობენ ღორისა და რქოსანი საქონლის კუნთებში ცისტიცერკები *C. cellulosae* და *C. bovis*. წლობით ცოცხლობს ცხოველში ექინოკოკის ბუშტები. ძალიან მალე სტოვებს ბავშვის სხეულს *Enterobius vermicularis*, 3—4 თვის შემდეგ ის აქტიურად გამოდის კვერცხების დასადებად ბავშვის ანუსის ირგვლივ, რის შემდეგ მალე ილუპება. ასეთნაირად ხასიათდებიან ბაჭებისა და ცნენის ოქსიურებიც.

ასკარიდების ცხოვრების ხანგრძლიობა ადამიანისა და ღორის ნაწლავებში საშუალოდ უდრის ერთ წელს. ჰელმინთების უმრავლესობა კი ცოცხლობს ერთ წლამდე.

7. პარაზიტული ცხოველების გავლენა ჰელმინთის გამრავლებაზე

ჰელმინთის დამახასიათებელი თვისებაა მისი კოლოსალური გამრავლების უნარი. მკვლევარ ლეიკარტის აზრით, ადამიანის სოლიტერი ყოველწლიურად დებს 42 მილიონ კვერცხს, ასკარიდა 21 მილიონამდე და ა. შ. ასეთი უნარით პარაზიტი ინარჩუნებს თავის სახეს. ჰელმინთის მიერ გარემოში გამოყოფილი კვერცხებისა და მათი ლარვების უმრავლესობა ილუპება სხვადასხვა არახელსაყრელი პირობის ზეოქმედების გამო. მხოლოდ ინვაზიური საწყისის სიცოცხლის უნარიანი და გამძლე ნაწილი მოხვდება ხოლმე ცხოველის პირში და აინვაზირებს მას. უმეტეს შემთხვევაში ეს ხდება პასიურად — საკვების, ან წყლის საშუალებით. ზოგჯერ ბავშვი მექანიკურად ინვაზირდება, თუ მან ხელები დაისვარა ამა თუ იმ ჰელმინთის კვერცხებით (ენტერობიუსი, ასკარიდები და სხვ.).

ცხოველის ორგანიზმში მოხვედრილი ბევრი ინვაზიური მასალა ილუპება, ვიდრე იგი მიაღწევს სათანადო განვითარების სტადიას (იმაგოს).

ჰელმინთების განვითარებას ხელს უწყობს ისიც, რომ ზოგიერთი მათგანი უსქესოდაც მრავლდება, ხოლო ცესტოდები — სტრობილაციით. სტრობილაცია მკვეთრად გამოხატული აქვთ ცესტოდებს, რომელთა სხეული ან სტრობილა დაყოფილია, შედგება სკოლექსისაგან (თავი), ყელის და ცალკე პროგლოტიდებისაგან. ჰელმინთის ყელი განუწყვეტლივ წარმოშობს ახალ და ახალ პროგლოტიდებს, რომლებიც შემდეგ თანდათან ინაცვლებენ ბოლოსაკენ, მწიფდებიან და ივსებიან განაყოფიერებული კვერცხებით; მომწიფებული ბოლო პროგლოტიდები კვერცხებით გამოი-

ყოფიან გარემოში და სერიან მას. ბოლო პროგლოტიდების მოცილება სტრობილიდან თითქოს აახალგაზრდავებს პარაზიტს და აძლევს მას უნარს წარმოშვას პროგლოტიდების ახალახალი წყება.

სტაციონარული ჰელმინთების ერთ-ერთი სპეციფიკური თვისებაა, როგორც აღენიშნეთ, ჰერმაფროდიტიზმი ჰერმაფროდიტიზმი პარაზიტის სახის შენახვაში დიდ როლს თამაშობს. ხშირად ჰელმინთს დაკარგული აქვს აქტიური მოძრაობის უნარი; ერთი სქესის პარაზიტი ვერ ხვდება მეორე სქესის პარაზიტს განაყოფიერებისათვის. ჰერმაფროდიტიზმის წყალობით, პარაზიტებს შეუძლიათ თვითგანაყოფიერება და გამრავლება.

ჰელმინთების ზოგადი სისტემატიკა

ჰელმინთების პირველ სისტემატიკოსად შეიძლება ჩაითვალოს მე-18 საუკუნის მეორე ნახევრის გამოჩენილი ბუნებისმეტყველი ლინე. ლინეს სისტემა განსხვავდება თანამედროვე ავტორთა სისტემატიკისაგან. ჰელმინთებს ლინე იხილავდა როგორც *Vermes* ტიპს, რომელშიც გაერთიანებული იყო ინფუზორიები, მოლუსკები და სხვა ცხოველები. შემდეგში *Vermes* ტიპში შემავალ ცხოველთა დიდი ჯგუფი თანდათან მცირდება; მასში რჩება მხოლოდ პარაზიტები. უფრო გვიან *Vermes* ტიპის არსებობაც საეჭვო გახდა. მკვლევარებმა საჭიროდ დაინახეს ცხოველთა ამ ტიპის გადისინჯვა და მისი გაუქმებაც კი. ბრაუნს მიიჩნდა, რომ შეუძლებელია *Vermes* ტიპის განსაზღვრა და დიაგნოზი.

აკადემიკოსმა სკრიაბინმა *Vermes* ტიპი ცხოველთა ხელოვნურ დაჯგუფებად მიიჩნია და გააუქმა ის, როგორც ზოოლოგიური თვალსაზრისით არასწორი და გაუმართლებელი. მან *Vermes* ტიპიდან გამოყო ის ჰელმინთები, რომლებიც ეწევიან პარაზიტულ ცხოვრებას ცხოველებსა და მცენარეებში. სკრიაბინი არ დაკმაყოფილდა *Vermes* ტიპის გაუქმებით, ვინაიდან ჰელმინთში გაერთიანებული იყო სრულიად სხვადასხვა მორფოლოგიისა და ბიოლოგიურ თვისებათა მქონე პარაზიტები. მან ჰელმინთები დაჰყო 5 დამოუკიდებელ ტიპად: 1. ბრტყელი ქიები, 2. მრგვალი, 3. თავეკლიანი, 4. რგოლიანი, 5. ქიისმაგვარი. რუსი პარაზიტოლოგებიდან პავლოვსკი და დოგელი ჰელმინთების აღმნიშვნელ ტიპებს ქვეტიპის სახელწოდებას უნარჩუნებენ.

ამრიგად, სკრიაბინისა და შულცის სისტემატიკის მიხედვით ჰელმინთები შემდეგნაირად არიან დაჯგუფებული:

- I. ტიპი Plathelminthes Schneider, 1813.
 - ა. ქვეტიპი Plutodes Leuckart, 1854.
 1. კლასი Turbellaria Ehrenberg, 1851.
ქვეკლასი Acoela Vljanin, 1870.
ქვეკლასი Rhabdocoela Ehrenberg, 1831.
ქვეკლასი Triclada Hallez, 1890.
ქვეკლასი Polyclada Hallez, 1890.
 2. კლასი Trematoda Rudolphi, 1808.
ქვეკლასი Monogenea Van Benedon, 1858.
ქვეკლასი Digenea Van Benedon, 1858.
 3. კლასი Cestoidea Rudolphi, 1808.
ქვეკლასი Cestoda. Gegenbaur, 1859.
ქვეკლასი Cestodaria Monticelli, 1892.
 - ბ. ქვეტიპი Nemertinii Pocho, 1911.
 1. კლასი Nemertini Ehrenberg, 1831.
ქვეკლასი Apopla M. Schultze, 1852.
ქვეკლასი Enopla M. Schultze, 1852.
- II. ტიპი Newathelminthes Schneider, 1873.
 1. კლასი Nematoda Rudolphi, 1808.
ქვეკლასი Pphasmidia Chitw. et Ghitw., 1933.
ქვეკლასი Aphasmidia Chitw. et Chitw., 1933.
 2. კლასი Gordiacea Siebold. 1848.
 3. კლასი Kinorhyncha (Nematorhynchus)
ქვეკლასი Gastrotricha
ქვეკლასი Echinoderida
- III. ტიპი Acanthocephales Rudolphi, 1808.
 1. კლასი Acanthocephala Rudolphi, 1808.
- IV. ტიპი Annelida Mac L., 1840.
 1. კლასი Archannelida
 2. კლასი Hirudinea
ქვეკლასი Gnathobdellida
ქვეკლასი Rhynchobdellida
 3. კლასი Chaetopoda Oerst, 1844.
ქვეკლასი Oligochaetopoda Grab., 1850.
ქვეკლასი Polychaeta
 4. კლასი Rotatoria
- V. ტიპი Vermoidea (Oligomera)
 1. კლასი Brachiopoda
 2. კლასი Chaetognatha
 3. კლასი Brachiotremata
 4. კლასი Gephyrea.

მოცემული კლასიფიკაციის პელმინთებიდან ვეტერინარიასა და მედიცინაში დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვთ შემდეგი კლასების წარმომადგენლებს: Trematoda, Cestoidea, Nematoda,

Acanthocephola, Hirudinea. ამიტომ ამ წიგნში შედარებით ვრცლად იქნება განხილული მხოლოდ დასახელებული პირველი 4 კლასის ჰელმინთები და მათ მიერ გამოწვეული დაავადებანი.

ტურბელარიები უმეტესად თავისუფლად მცხოვრები ორგანიზმებია. პარაზიტები მათში ძალიან ცოტაა. ისინი ცხოვრობენ წყალში, ან ხმელეთზე. ტანის დიდი ნაწილი ზოგიერთს დაფარული აქვს წამწამებით, რაც უადვილებს მათ მოძრაობას წყალში.

მოცემული ზოგადი სისტემატიკის საფუძველზე ჰელმინთოლოგია იყოფა 4 დისციპლინად: ტრემატოდოლოგია, ცესტოდოლოგია, ნემატოდოლოგია და აკანთოცეფალოლოგია.

I. ტრემატოდოლოგია

ტრემატოდოლოგია არის ჰელმინთოლოგიის ნაწილი, რომელიც შეისწავლის ჰელმინთების ერთ კლასს — ტრემატოდებს, ანუ მწოვარა ჰელმინთებს და მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებებს — ტრემატოდოზებს.

მწოვარა ჰელმინთები ბრტყელი პარაზიტებია, რომლებსაც სხეულის სხედასხვა ფორმები აქვთ: ფოთლისებური, ლანცეტისმაგვარი და სხვ. პარაზიტების ოდენობა ქანობს 0,1-დან რამდენიმე სანტიმეტრამდე.

ცხოველებსა და ადამიანს შეიძლება ჰყავდეთ ამ ჯგუფის პარაზიტების ბევრი სახეობა. თითოეულ სახეობას თავისი მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თვისებები აქვს, რაზედაც უფრო ვრცლად ლაპარაკი იქნება ცალკე წარმომადგენლების განხილვის დროს. აქ ჩვენ შევეხებით ტრემატოდების საერთო ანატომიასა და ბიოლოგიას და მოკლედ აღვნიშნავთ მათ კლასიფიკაციას.

ანატომია

ტრემატოდების სხეული გარედან დაფარულია ე. წ. კუტიკულათი, რომლის ქვეშ განლაგებულია კუნთოვანი შრეები. კუტიკულა და კუნთოვანი შრეები ერთად წარმოადგენენ კან-კუნთოვან საფარს. კუტიკულარული გარსი არაიშვიათად მთელ სივრცეზე ანდა სხეულის განსაზღვრულ ადგილებზე დაფარულია ქიტინოვანი ბუსუსებით, კაუჭებითა და სხვა წარმონაქმნებით.

ტრემატოდების კუნთოვანი სისტემა შედგება სადა კუნთოვანი ბოჭკოებისაგან. კუნთების გარეთა შრის ბოჭკოების მიმართულება რგოლისებურია, შიგნითა შრის — სიგრძივი; გარდა ამისა, ტრე-

მატოდების სხეულში არის დიაგონალური მიმართულებისა და აგრეთვე დორზოვენტრალური, ანუ ზურგის მხარიდან მუცლის მხარისაკენ მიმართული ბოქკოები.

კუნთოვანი გარსის შიგნით მოთავსებულია შწოვარა ჰელმინთის ყველა შინაგანი ორგანო, რომელთა შუა სივრცეს ავსებს პარენქიმა; პარენქიმა შესდგება შემაერთებელი ქსოვილის თხიერი უჯრედებისაგან.

პარაზიტის წინა ბოლოზე მოთავსებულია, ჩეულებრივ, პირი, რომელიც ამავე დროს ასრულებს ანუსის როლს, რადგან ეს უკანასკნელი პარაზიტს არა აქვს. პირი მდებარეობს კუნთოვანი აპარატის — პირის მისაწოვრის ძირზე.

ტრემატოდების ზოგიერთ წარმომადგენელს აქვს მხოლოდ ერთი მისაწოვარი, მას ეწოდება ერთმისაწოვრიანები. ტრემატოდების უმრავლესობას გარდა პირისა, აქვთ მუცლის მისაწოვარი, მოთავსებული ვენტრალურ ანუ მუცლის მხარეზე (უფრო ხშირად წინა მესამედ ნაწილში). ასეთ პარაზიტებს უწოდებდნენ დისტომებს, ორპირებს, ორბაგებს, ეს მცდარი აზრია.

პარაზიტი ერთპირიანია და არა ორპირა, ვინაიდან მას აქვს მხოლოდ ერთი ნამდვილი ძირის მისაწოვარი, ე. წ. მუცლის მისაწოვარი წარმოადგენს საფიქსაციო ორგანოს, რომელიც ბრძად მთავრდება და არა აქვს გაგრძელება მუცლის ღრუში, როგორც ეს ძირის მისაწოვარს ახასიათებს. ზოგიერთ ტრემატოდას მუცლის მისაწოვარი გადაადგილებული აქვს უკანა ბოლოზე. მაგალითისათვის შეიძლება დავისახელოთ რქოსანი-საქონლის კუჭში მცხოვრები პარაზიტი *Paramphistoma cervi*.

არიან ისეთი ტრემატოდები, რომელთაც, გარდა ძირისა და მუცლის მისაწოვრებისა, აქვთ მესამე ე. წ. სასქესო მისაწოვარი. ასეთებია *Heterophyidae*-ს წარმომადგენლები.

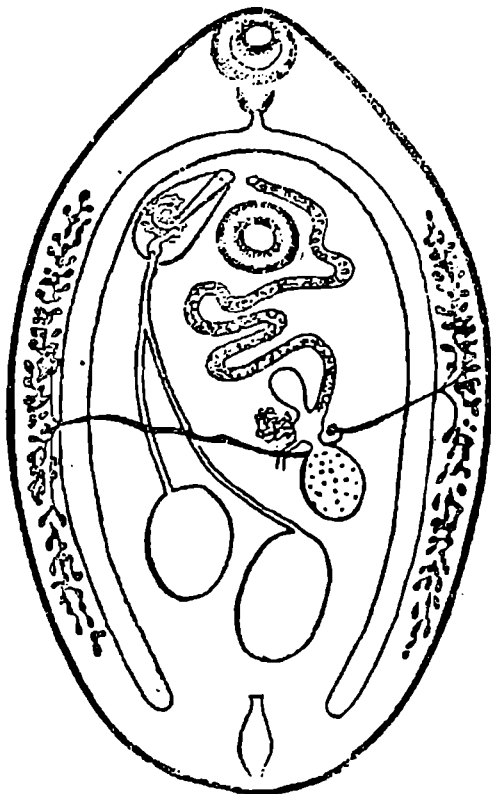
გვხვდება ისეთი ტრემატოდაც, რომელსაც აქვს მხოლოდ პირისა და სასქესო მისაწოვარი.

აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ არსებობენ კიდევ მრავალი მისაწოვრიანი ტრემატოდები, რომლებიც ეკუთვნიან ეკტოპარაზიტების ჯგუფს. ამ ჯგუფის შესახებ ჩვენს კურსში ვრცლად არ იქნება ლაპარაკი.

ტრემატოდების საქმლის მომწელებელი სისტემა. მარტივია, პირის მისაწოვარი გადადის კუნთოვან-ხახაში *pharynx*, რომლის გაგრძელება წარმოადგენს საყლაპავ მილს *oesophagus*. საყლაპავი მილი იყოფა უკანისაკენ მიმართულ ორ ტოტად — ნაწლავებად. ნაწლავები თავდება ბრძად.

ტრემატოდა იკვებება ლორწოთი, მასპინძლის ორგანოებში არსებული ნივთიერებებითა და ზოგიერთები მასპინძლის სისხლით. ნივთიერებათა გაცვლა-გამოცვლის პროდუქტების გამოსაყოფად ტრემატოდას აქვს ე. წ. ექსკრეტორული სისტემა, რომელიც თავდება ჩვეულებრივ აარაზიტის უკანა ბოლოზე.

ნერვული სისტემაც პრიმიტიული აქვს. ეს სისტემა შედგება



სურ. 1. ტრემატოდების აგებულების სქემა.

ახასთან მოთავსებული ნერვული კვანძებისაგან, საიდანაც მიემართება ნერვული სვეტები.

სასქესო სისტემა ტრემატოდას მეტად რთული აქვთ. საერთოდ ტრემატოდები ჰერმაფროდიტები არიან, გარდა Schistosomatidae-ს წარმომადგენლებისა. უფრო რთული შენება ახასიათებს მღერობით სასქესო ორგანოს. მამრობითი სასქესო ორგანო ხშირად შედგება ორი სათესლესაგან testes; სათესლეების გაგრძელება

თესლგამტარებია (თითო). ეს ორი თესლგამტარი ერთდგება და წარმოშობს საერთო თესლგამომტან მილს, მოთავსებულს სპეციალურს კუნთოვან ორგანოში bursa, თესლგამტარი არხი წარმოშობს, ჩვეულებრივ, რამდენიმე ხვეულს და შემდეგ იხსნება პარაზიტის მუცლის მხარეზე გარეთა მამრობითი ხვრელით. ზოგჯერ თესლგამტარი მილის ნაწილი გადაიქცევა გაგანიერებულ სათესლე ბუშტულად vesicula seminalis; სასქესო bursa-ში მოთავსებულია პროსტატული ჯირკვლები.

მდედრობითი სასქესო სისტემას შეადგენს: ერთი საკვერცხე ovarium კვერცხსავლით, წყვილი საყვითრე სადინარით, თესლმინღები receptaculum seminis, დრუ ორგანო — ოოტიპი, სადაც ხდება განაყოფიერება და კვერცხუჯრედის გაფორმება, მელისის სხეული, საშვილოსნო uterus და ლაურერის არხი.

ცენტრალური ორგანოა ოოტიპი, რომელთანაც კავშირი აქვთ ყველა დასახელებულ ორგანოს.

საკვერცხედან კვერცხუჯრედები სათანადო კვერცხგამტარი არხით ჩადიან ოოტიპში; მათ გასანაყოფიერებლად ოოტიპში თესლმინღებიდან გამოიყოფა სპერმა; განაყოფიერებული კვერცხის საკვებად და გარსისათვის ოოტიპში იხსნება საყვითარეების სეკრეტი; გაფორმებული და განაყოფიერებული კვერცხუჯრედის შესანახად და გარეთ გამოსატანად პარაზიტს აქვს საშვილოსნო. რომელიც წარმოადგენს დაკლაკნილ მილს და რომელიც ბოლოებით ერთის მხრივ შეერთებულია ოოტიპთან და მეორეს მხრივ, სასქესო აპარატის გარეთ გამოსავალთან. ოოტიპში განაყოფიერებული კვერცხის დაზიანებისაგან დასაცავად, აგრეთვე ადგილის ცვლის გასაადვილებლად ოოტიპიდან საშვილოსნოში და, უკანასკნელიდან გარეთ, არსებობს ე. წ. მელისის ჯირკვლოვანი ორგანო, რომელიც ოოტიპში და საშვილოსნოში გამოაყოფს ერთგვარ სითხეს ხსენებული ორგანოების გამოსარწყავად.

ძლიერ ხშირად ოოტიპში იხსნება ე. წ. ლაურერის არხი, რომელიც გამოდის პარაზიტის ზურგის მხარეს. ეს არხი, მკვლევართა აზრით, ასრულებს ვაგინის როლს და, ზოგჯერ, ზედმეტად დაროვილი საყვითრე უჯრედების გამტანის ფუნქციას.

ვაგინა ტრემატოდას არა აქვს; მის ფუნქციას ასრულებს საშვილოსნო, რომელიც სპერმას იღებს შეუღლების აქტის დროს საშვილოსნოში ჩასული სპერმატოზოიდები, საშვილოსნოს ხვეულების გასვლისა და ოოტიპში მოხვედრის შემდეგ, გროვდებათ ზემოთ დასახელებულ receptaculum seminis-ში, სადაც ისინი იხსებიან როგორც ერთგვარ რეზერვუარში.

ტრემატოდების გამრავლება ხდება ან შეჯვარებით ან თვით-განაყოფიერებით. ჯვარედინი განაყოფიერების დროს საქმე გვაქვს შემდეგ მოვლენასთან: ორი ჰერმაფროდიტული პარაზიტი უახლოვდებიან ერთიმეორეს, ერთი ინდივიდუუმის penis უერთდება მეორე ინდივიდუუმის vulva-ს და, პირუკუ. შეუღლების შედეგად სპერმატოზოიდები გროვდებიან ორივე ინდივიდუუმის თესლ-მგროვში და რჩებიან იქ ოოტიკში მდებარეობითი კვერცხუჯრედის ჩასვლამდე.

მეორე გზა განაყოფიერებისა თვითგანაყოფიერებაა. ამ დროს მამრობითი სქესის ორგანო პარაზიტის სასქესო ნაპარალიდან გამოიწევა გარეთ, მკვეთრად მოიღუნება და შეიჭრება იქვე გვერდით მდებარე მდებარეობით სასქესო ნაპარალში. შემდეგ სპერმატოზოიდების გზა ისეთივეა, როგორც ჯვარედინი განაყოფიერების დროს.

ოოტიკში განაყოფიერებული კვერცხები თანდათან გადადიან საშვილოსნოში და ავსებენ მას. საშვილოსნოდან კი კვერცხები გამოიყოფიან გარემოში მასპინძლის განავალთან, შარდთან და ნახველთან ერთად, ანდა სხვა გზით. ეს კვერცხები ნიადაგში, წყალსაცავებში და სხვ. სათანადო ატმოსფერულ პირობების ზეგავლენით (სითბო, სინესტე) მწიფდებიან; მათში ვითარდებიან ჩანასახები, რომლებიც განსაზღვრულ ვადებში გამოიჩეკებიან კვერცხებიდან და იწყებენ დამოუკიდებელ ცხოვრებას და განვითარებას.

ტრემატოდა ჩვეულებრივ გაივლის რთული განვითარების ციკლს ლარვის სტადიიდან სქესობრივად მომწიფებულ ფორმამდე.

ტრემატოდების კვერცხებიდან ახლად გამოსულ ლარვებს მიოციდიუმს უწოდებენ. მირაციდიუმს ცხოვრება მხოლოდ წყალში შეუძლია; იგი გარედან დაფარულია ბუსუსებითა და წამწამებით, აქვს სოლის მოყვანილობა: თავის ნაწილში ემჩნევა პიგმენტირებული თვალი.

ზოგიერთი ტრემატოდის მირაციდიუმის გამოსვლა კვერცხიდან ხდება პარაზიტის საშვილოსნოს შიგნით. ასეთი ტრემატოდა უნდა ჩაითვალოს ცოცხლადმშობ პარაზიტად. არიან ისეთი ტრემატოდებიც, რომლის კვერცხებიდან ბუნებაში არ იჩეკება მირაციდიუმი. იგი სტოვებს კვერცხს, როდესაც ეს უკანასკნელი რაიმე გზით მოხვდება ხმელეთის ან წყლის მოლუსკში.

წამწამოვანი საფარი და თვალი მირაციდიუმს ესაჭიროება იმისათვის, რომ შეძლოს წყალში ცურვა, დაინახოს მასპინძელი და აქტიურად შეიჭრას მასში. იმისათვის, რომ არ დაიღუპოს და ჰქონდეს

ამული შემდგომი განვითარებისა, ტრემატოდის ლარვა უნდა შეიქრას შუალედი მასპინძლის ორგანიზმში, რომელიც სპეციფიკურია ტრემატოდის ყოველი სახისათვის. მოიცვლის რა წამწამოვან საფარს, მხოლოდ, მაშინ გადაიქცევა მირაციდიუმში ე. წ. სპოროცისტად. სპოროცისტას ფორმა ტოპრაქისებურია; მის ღრუში იმყოფებიან უჯრედოვანი ელემენტები, რომლებსაც უნარი აქვთ გაუნაყოფიერებლად გამრავლებისა.

სპოროცისტას ღრუში ჩნდება შემდეგი ახალი თაობა — რედია (რამდენიმე). რედიაები წარმოიშებიან ჩანასახოვანი უჯრედებისაგან გაუნაყოფიერებლად. რედია გლევს სპოროცისტას გარსს და თავისუფლდება, რჩება რა იმავე შუალედ მასპინძელში. რედიას შენება უფრო რთულია: მის მოგრძო სხეულის წინა ბოლოზე მოთავსებულია პირი, რომელიც გადადის ხახაში და ერთ საჭმლის მომნელებელ მილში; გამოიყოფი წყვილი სისტემა კარგად აქვს განვითარებული.

რედიას ღრუში უსქესო გამრავლებით ჩანასახოვანი უჯრედებიდან წარმოიშევა ახალი თაობა — ცერკარიას სახელწოდებით. ცესკარიები გამოდიან გარეთ და ტოვებენ შუალედი მასპინძლის სხეულს.

ცერკარიას აქვს მომრგვალო ან მოგრძო სხეული, უკანა ბოლოზე — კუდი, რომელიც ითვლება საცურავ ორგანოდ. ცერკარიას აქვს ორი მისაწოვარი — აირისა და მუცლის. პირის მისაწოვარი გადადის ხახაში, საყლაპავში და ნაწლავში. კარგად არის განვითარებული გამოიყოფი სისტემა; ცერკარიას აქვს ნერვული კვანძები. ამრიგად, ცერკარია მოგვაგონებს ზრდადასრულებულ ტრემატოდას. ცერკარია შემდეგ კარგავს კუდს და იკეთებს ცისტას. ეს პროცესი ხდება წყლის ზედაპირზე ანდა წყლის მცენარეებზე. ამ მდგომარეობაში ცერკარია იღებს მომრგვალო ფორმას.

ცერკარიის ამ სტადიას უწოდებენ ადოლესკარს. თუ ამ სტადიაზე პარაზიტი მოხვდა სათანადო დეფინიტური მასპინძლის სხეულში კვების, წყლის ან სხვა გზით, პარაზიტი განიცდის შემდგომ განვითარებას სქესმომწიფებულ ფორმამდე.

ზოგიერთი ტრემატოდის განვითარებისათვის გარდა შუალედი მასპინძლისა, საჭიროა დამატებითი მასპინძელი, დამატებით მასპინძელში ცერკარია იწოდება მეტაცერკარიად.

ტრემატოდები პარაზიტობენ თავიანთი მასპინძლების სხვადასხვა ორგანოში: საჭმლის მომნელებელ სისტემაში, ტრაქეაში, ფილტვებში, სასქესო ორგანოების სისტემაში, სისხლში, კანში. ლაყურებში და სხვ.

ტრემატოდების კლასი იყოფა ორ ქვეკლასად:

1. ქვეკლასი *Monogenea* Carus, 1863 და
2. ქვეკლასი *Digenea* Carus, 1865.

პირველი ქვეკლასის ტრემატოდების (*Monogenea*) განვითარებისათვის არ არის საჭირო შუალედი მასპინძელი, მეორე ქვეკლასის ტრემატოდები *Digenea* კი ვითარდებიან შუალედი მასპინძლის საშუალებით.

Monogenea-ს წარმომადგენლები ექტოპარაზიტული ტრემატოდებია. ისინი ცხოვრობენ ან ცხოველებზე, ან ისეთ ღრუ ორგანოებში, რომელთაც აქვთ ფართო განოსავალი გარეთ: პარაზიტს აქვს სამი ან მეტი მისაწოვარი. უკანა მისამაგრებელ ბოლოზე აქვს კარგად განვითარებული კაუჭიანი ან სხვა ანალოგიური დანამატები. კარგად განვითარებული აქვს საფიქსაციო ორგანოები, საშეილოსნო მოკლეა და შეიცავს მხოლოდ ერთ კვერცხს. კვერცხი თავისებური ფორმისაა — გრძელი ძაფისებრი მორჩეით. ტრემატოდები პარაზიტობენ თევზების კანზე ან ლაყუჩებში და აგრეთვე კანში; აღამიანებსა და სასოფლო-სამეურნეო ცხოველებში ისინი არ უნახავთ.

Digenea-ს წარმომადგენლები — ენდოპარაზიტებია. ისინი ცხოვრობენ მხოლოდ ცხოველთა და აღამიანის შინაგან ორგანოებში და ღრუებში. მისამაგრებელი ორგანოები პარაზიტს უფრო სუსტად აქვს განვითარებული. ჩვეულებრივ მისაწოვრების რიკები ორი, იშვიათად — ერთი აქვს, საშეილოსნო გრძელია და შეიცავს აუარებელ კვერცხს.

მონოგენურ ტრემატოდებში ვეტერინარული მნიშვნელობა აქვთ შემდეგი გვარების ჰელმინთებს: *Dactylogyrus*, *Gyrodactylus*, *Discocotyle*, *Nitrschia*, *Diplozoon*, *Diplostomum*, *Sanguinicolus* და სხვ.

დიგენურ ტრემატოდების წარმომადგენლები ყველა პარაზიტია. ეს ტრემატოდები გაერთიანებული არიან *Digenea*-ს ქვეკლასის 2 ქვექვეკლასში:

- ქვექვეკლასი *Gasterostomatoinei* Skrjabih et. Schuiz, 1931
 ქვექვეკლასი *Protostomatoinei* Skrjabinet Schulz, 1937.

პირველში მხოლოდ ერთი ქვერიგია *Gastrostomataia* Obdner, 1915.

მეორე უფრო დიდი ჯგუფია და შედის ორი ზერიგ:

Aspidogasterioformes Skrjabin et Schulz, 1937 ქვერიგით *Aspidogasteriotata* Skrji. et Schulz, 1937 და *Fascioliformis* Skrjabin et Schulz, 1937, რომელიც წარმოდგენილია 10 ქვერიგით. ამათგან ჩვენ განვიხილავთ შემდეგს:

1. *Fasciolata* Skrjabin et Schulz, 1937
 2. *Parampistomatata* Skrjabin et Schulz, 1937
 3. *Schistosomatata* Skrjabin et Schulz, 1937
 4. *Notocotylata* Skrjabin et Schulz 1937
- Strigeata* Skrjabin et Schulz, 1937.

ქვერიგებში გაერთიანებულია, დაახლოებით, 120 ოჯახის წარმომადგენელი. დაეასახელებთ მხოლოდ ისეთებს, რომელთაც პარაზიტოლოგიის თვალსაზრისით დიდი პრაქტიკული და თეორიული მნიშვნელობა აქვთ. ესენია: *Fasciolidae*, *Dicrocoeliidae*, *Opisthorchiidae*, *Echinostomatidae*, *Paramphistomatidae*, *Heterophyidae*, *Troglorematidae*, *Schistosomatidae*, *Cycloceeliidae*, *Notocotylidae*, *Plagiorchiidae*, *Strigeidae*.

II. ც ე ს ტ ო ღ ო ლ ო გ ი ა

ცესტოდოლოგია არის ჰელმინთოლოგიის ნაწილი, რომელიც შეისწავლის *Plathelminthes* ტიპისა და *Cestoidae*-ს კლასის ჰელმინთებს და მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებებს.

Cestoidae-ს კლასი იყოფა ორ ქვეკლასად: *Cestodaria* Monticelli, 1892 და *Cestoda* Gegenb., 1899.

მათ შორის ძირითადი განსხვავებული ნიშნები შენდევია: *Cestodaria*-ს წარმომადგენლებს სხეული არა აქვთ დაყოფილი პროგლოდიტებად. მათი სასქესო აპარატი ერთმაგია, ჩანასახს ეწოდება ლიკოფორა, ლიკოფორას აქვს 10 კაუჭი.

Cestoda დაყოფილია ცალკე პროგლოტიდებად. სასქესო აპარატი ყოველ პროგლოტიდშია, ჩანასახს ეწოდება ონკოსფერო, რომელსაც აქვს 6 კაუჭი. ცესტოდარიის სკოლექსი რუდიმენტულია. მის ირგვლივ იხსნება მრავალი ერთუჯრედიანი ჯირკვალი. ზოგს სხეული თითქოს ორად აქვს გაყოფილი. სასქესო აპარატი სხვადასხვა ტიპისაა. ზოგი ჰელმინთის მამრობითი სასქესო აპარატი მოთავსებულია სკოლექსის ნაწილში და წარმოადგენს უწყსოდ გაბნეულ ორგანოებს, ჯაჭვისებური წარმონაქმნების სახით, ზოგის აპარატი კი ყოველთვის სხეულის ბოლო ნაწილშია მოთავსე-

ბული უფრო მედიალურად. ცესტოდარიებს, სასქესო ბურსა არ გააჩნიათ.

მდედრობითი სასქესო აპარატი სხვადასხვა ფორმისაა. საკვერცხე მოთავსებულია სხეულის ბოლო ნაწილში მედიალურად ან სუბმედიალურად ჯირკვალი მოკლეა და გადადის ვაგინაში. ვაგინაში იხსნებიან მელისის სხეულაკი და საყვითარების სადინარი. ვაგინიდან იწყება საშვილოსნოს ტოტი. ვაგინა იხსნება საერთო კლოაკაში ცირუსთან სხეულის-ბოლო ნაწილში ან ცირუსთან დაცილებით დორსალურ მხარეზე, ვენტრალურად ან გვერდებზე. საშვილოსნო შედგება სამი ტოტისაგან (ერთი დაღმავალი და ორი აღმავალი) და იხსნება სხეულის წინა ნაწილში.

არის მეორე ტიპის სასქესო აპარატიც. საკვერცხე მოთავსებულია სხეულის წინა მესამედში. კვერცხგამტარი გადადის ვაგინაში, რომელთანაც ახლოსაა თესლმიმღები. ვაგინასთან დაკავშირებულია მელისის სხეულაკისა და საყვითარების სადინარები. ვაგინიდან იწყება საშვილოსნოს ტოტიც, რომელიც გადადის მარუყუების ხლართში და მოთავსებულია მედიალურად. საშვილოსნო იხსნება ვენტრალურ მხარეზე მედიალურად მამრობით სასქესო ხვრელთან. ვაგინა იხსნება დორზალურ მხარეზე უფრო ლატერალურად.

საყვითარების მდებარეობაც სხვადასხვანაირია. ხშირად ისინი მოთავსებულია პარაზიტის სხეულის კვერცხებზე წინა ნაწილიდან ბოლომდე ან პარალელურად. ექსკრეტორული არხით მოთავსებულია სხეულის პერიტერიულ ნაწილის ბოლოში ერთი ან ორი ხვრელით.

ანატომიური შენების თავისებურების მიხედვით ცესტოდარიები იყოფიან ორ რიგად Anfilidea და Gyrocotylidea.

პირველი რიგის ჰელმინთები პარაზიტობენ თევზის სხეულის ორუბში, მეორენი თევზის ნაწლავებში. ცესტოდარიების განვითარება ხდება შუალედი მასპინძლის დახმარებით, რომელსაც წარმოადგენენ კიბოსნაირები. ცესტოდარიების წარმომადგენლებიდან დაეასახელებთ მხოლოდ ერთი ოჯახის Caryophyllidae-ს ჰელმინთებს.

უფრო ვრცლად განვიხილოთ Cestoidea-ს კლასის ცესტოდების ქვეკლასის წარმომადგენლები, რომელთაც ძალიან დიდი პათაგენური როლი აქვთ ადამიანისა და ცხოველთა ჯანმრთელობაში.

ან ა ტ ო შ ი ა

ცესტოდას სხეულს აქვს მოგრძო ბრტყელი ფორმა; სხეულის ნაწილებია თავი, ანუ სკოლექსი, ყელი და ცალკე პროგლოტიფები. მთელ სხეულს სტრობილა ეწოდება.

ცესტოდებში არსებობენ ისეთი სახეობები, რომლებიც ძლივს აღწევენ სიგრძით 0,5 მმ-ს; მაგრამ გვხვდებიან 10 მეტრისა და მეტი სიგრძის პარაზიტებიც. დიდი უმრავლესობა ცესტოდებისა შედგება რამდენიმე ათეული, ასეული და ათასეული პროგლოტიდისაგან. არის ჰელმინთები, რომლებსაც აქვთ მხოლოდ 1 პროგლოტიდა.

სკოლექსი წარმოადგენს მასპინძლის ქსოვილზე მისამაგრებელ საფიქსაციო ორგანოს. სკოლექსი შეიარაღებულია სპეციალური კუნთოვანი ორგანოებით, რომლებითაც პარაზიტი ეწებება მასპინძლის ნაწლავის ქსოვილს ან ჩაიპერს მას თავის ნაოქებში, ე. წ. ბოთრიებში. გარდა მისაწოვრებისა, სკოლექსზე არის ქიტინოვანი კაუჭები და ხორთუმი. ზოგიერთს პარაზიტს კაუჭები თვით საწოვრებზეც აქვთ. კაუჭები განლაგებულია რამდენიმე რიგად. მათი რაოდენობა შეიძლება იყოს 2-3 ათასამდე. ასეთი რთული შეიარაღება პარაზიტს ესაპიროება იმისათვის, რომ დაიკავოს ცესტოდას ვეებერთელა სხეული და წინ აღუდგეს აერისტალტიკის ტალღებს, რომლებსაც შეუძლიათ მოჰგლიჯონ აპარაზიტი მასპინძლის ნაწლავების კედელს.

სკოლექსის გაგრძელებაა პარაზიტის ყელი, ოღნავ შევიწროვებული. ყელის დანიშნულებაა სხეულის პროგლოტიდების წარმოშობა. ახალ-ახალი პროგლოტიდების გაჩენის პროცესში ძველები ინაცვლებენ ადგილს პარაზიტის ბოლოსაკენ. ნორჩნი კი ყოველთვის ამის გამო ყელთან ახლოს მდებარეობენ.

პროგლოტიდების ფორმა სხვადასხვანაირია, უმეტესად ოთხკუთხა, ამასთან ზოგიერთი ცესტოდის პროგლოტიდის სიგანე მეტია სიგრძეზე. ზოგის, პირიქით, პროგლოტიდის ფორმა საერთოდ იცვლება ასაკთან დაკავშირებით.

თვითეული პროგლოტიდა შეიცავს ორგანოთა დამოუკიდებელ სისტემას, რომელიც მასში ვითარდება შემდეგი თანმიმდევრობით: წინა ახალგაზრდა პროგლოტიდები უხქესონი არიან, მათში არავითარი ნიშანი სასქესო ჯირკვლებისა არ მოიპოვება. განვითარების მიხედვით, პირველად ჩნდებიან მამრობითი სასქესო ორგანოების ნიშნები, რომლებიც ძლიერ მალე ფორმდებიან სათესლე ჯირკვლებად და სასქესო გამომტან არხებად, შემდეგ მომწითებული მამრობითი სასქესო ორგანოებთან პროგლოტიდებში იწყებენ განვითარებას მდედრობითი სქესის ჯირკვლები. ამგვარად, პროგლოტიდები ხდებიან ჰერმაფროდიტული.

პროგლოტიდების შემდგომი მეტამორფოზის პროცესში მამრობითი სასქესო ჯირკვლები განიცდიან დეგენერაციასა და განლევას. ამავე დროს მდედრობითი სქესის ჯირკვლები აღწევენ

განვითარების უმაღლეს საფეხურს, მომწიფებული კვერცხების წარმოშობით, რომლებიც გროვდებიან საეციალურ ორგანოში — საშვილოსნოში; ბოლოს, მომწიფებულ პროგლოტიდებში მდებარეობითი ორგანოები აქრება, გარდა საშვილოსნოსი, რომელიც იკავებს პროგლოტიდის თითქმის მთელ შიგა ნაწილს.

ამგვარად, თითოეული პროგლოტიდა, წარმოშობილი ყელისაგან, აირველად არის უსქესო, შემდეგ ხდება მამრობითი, პერმეფროდიტული და მდებარეობითი. ამით პროგლოტიდა, როგორც ინდივიდუუმი, ამთავრებს ცხოვრებას. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ზოგიერთ ცესტოდაში მდებარეობითი სქესის ორგანოები უფრო ადრე ჩნდებიან. არის ერთი ცესტოდა, რომელიც სქესგაყოფილია.

ცესტოდას სხეული, როგორც ტრემატოდისა, გარედან დაფარულია კუტიკულათი, რომლის ქვეშ მდებარეობს ირგვლივი და სივრცევი კუნთების ნაზი ფენა. სასქესო ორგანოებს შუა სივრცე ამოვსებულია პარენქიმით.

ცესტოდას ნერვული სისტემა შედგება ცენტრალური კვანძისაგან, რომელიც მდებარეობს სკოლექსში და, რომლისაგან პარაზიტის საგრძეზე ყელისა და პროგლოტიდების გავლით მიემართებიან ნერვული სვეტები. მთავარი სვეტები მოთავსებული არიან პროგლოტიდების გვერდით ნაწილში ექსკრეტორული არხების გარეთ.

ექსკრეტორული სისტემა წარმოადგენს სხეულის პარენქიმიდან გამომდინარე აირველად ნაარალებს. ნაარალებიდან წარმოიშვება მალეები, რომლებიც შედგებიან მოციმციმე უჯრედებისაგან. ექსკრეტორული სისტემების ბოლო სადინარები იქცევიან, უმეტეს შემთხვევაში, 4 არხად (2 დორსალური და 2 ვენტრალური), რომლებიც მდებარეობენ პროგლოტიდების გვერდით ნაწილში წყვილ-წყვილად.

საქმლის მომწიფებელი სისტემა ცესტოდებს არა აქვთ. საკვები ნივთიერებანი შეიწოვებიან სხეულის მთელი ზედაპირით. მკვლევარმა აბდერჰალდენმა ცესტოდების ქსოვილში აღმოაჩინა პეატოლიტური განსაკუთრებული ფერმენტები.

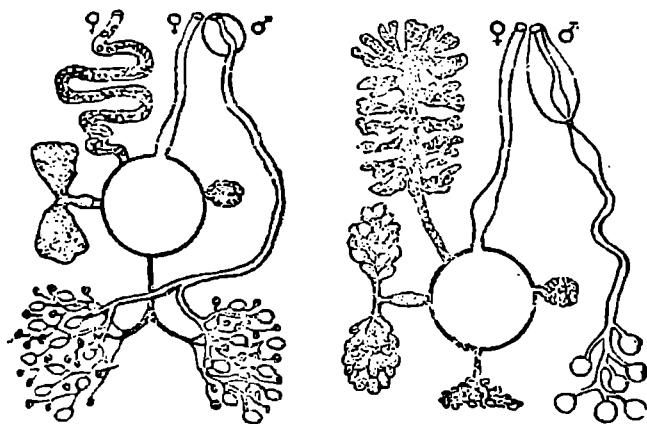
სასქესო სისტემა ცესტოდებს მიღაურად აქვთ განვითარებული. სასქესო ორგანოები ცესტოდებისა ისეთივეა, როგორც ტრემატოდებისა, ვაგინის (საშოს) დამატებით¹. ვაგინა წარმოადგენს კუნთოვან არხს, რომელიც იხსნება სასქესო საერთო გამოსა-

¹ ტრემატოდებში ვაგინას როლს ასრულებს საშვილოსნოს ერთი ტოტი.

ვალში მამრობითი სასქესო ხერელის გვერდით. საერთო სასქესო გამოსაღლის ახლოს ვაგინა წარმოშობს მოგრძო-მომრგვალო ფორმის გაგანიერებას — თესლმომღებ receptaculum seminis, რომელშიაც ინახება ვაგინაში მოხვედრილი სპერმატოზოიდები. საშოს შინაგანი ბოლო შეერთებულია კვერცხსაველთან.

კვერცხების განაყოფიერება და გაფორმება ცესტოდებში ხდება ისე, როგორც ტრემატოდებში, ე. წ. ოოტიპში, რომელთანაც დაკავშირებულია თითქმის ყველა სასქესო ორგანო და მათ შორის საშვილოსნოც. საშვილოსნო არის ისეთი ორგანო, სადაც ვროვდება უკვე განაყოფიერებული კვერცხები და, რომლის საშუალებით კვერცხები გამოიყოფა გარეთ.

სხვადასხვა ცესტოდებს საშვილოსნო სხვადასხვაგვარი აქვთ. ცესტოდების ერთი ჯგუფის საშვილოსნო წარმოადგენს დაკლაკ-



სურ. 2. ცესტოდების სასქესო სისტემის სქემა.

ნილ ღია მილს, რომელსაც გასაღალი აქვს გარემოში. ასეთ ცესტოდებს უწოდებენ ღია საშვილოსნოიან პარაზიტებს; ამ შემთხვევაში განაყოფიერებული და მომწიფებული კვერცხები საშვილოსნოდან ადვილად გადადიან მასპინძლის ნაწლავებში და იქიდან განავალთან — გარემოში. ასეთი ცესტოდები შეადგენენ მცირე ჯგუფს. უმრავლესობას კი ცესტოიდებში საშვილოსნო აქვს უახურული. საშვილოსნო წარმოადგენს ბრმა ჩანთას, რომელსაც არა აქვს სხეულიდან გასაღალი, რის გამოც კვერცხები ვერ გამოიყოფიან გარემოში საშვილოსნოს დაურღვევლად.

ამრიგად, ცესტოდების ერთ (მცირე) ჯგუფს ე. წ. ფსევდო-უილიდების წარმომადგენლებს აქვთ სამი სასქესო ხერელი (ერთი

მამრობითი და ორი—მდედრობითი (საშვილოსნო და ვაგინა); ცესტოდების მეორე ჯგუფს ე. წ. ციკლოფილიდეას წარმომადგენელთ — ორი სასქესო გასაველი (მამრობითი და მდედრობითი).

არსებობენ ისეთი ცესტოდები, რომელთაც ყოველ პროგლოტიდაში ორმაგი სასქესო აპარატი აქვთ. ამასთან ორმაგია ან ყველა ორგანო საშვილოსნოთი ან უამისოდ.

სასქესო ხერელები პროგლოტიდებში მდებარეობენ უკანასკნელის გვერდითს მხარეზე ანდა მედიალურად. ხერელი შეიძლება იყოს სტრობილას ყველა პროგლოტიდში ერთ მხარეზე ანდა შეცვლით. ამასთან უკანასკნელ შემთხვევაში მათი მდებარეობა შეიძლება იყოს წესიერი და უწესრიგოც.

ბ ი ო ლ ო ბ ი ა

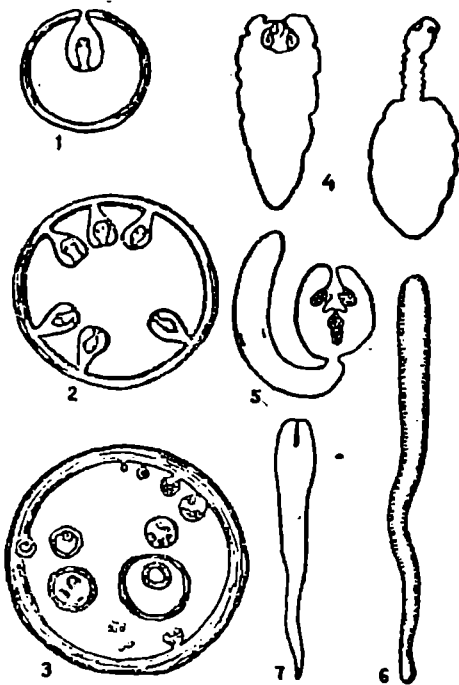
ცესტოდის ბიოლოგიაში საერთოდ ვიხილავთ: 1) პარაზიტის ჭამრავლებისა და, 2) განვითარების ციკლს. ცესტოდას გამრავლება შემდეგნაირად ხდება.

შეუღლება ცესტოდებისა შესაძლებელია სხვადასხვა გზით: 1) არაიშვიათად penis, ანუ მამრობითი სასქესო ორგანო პროგლოტიდისა გამოიწვევა თავისი ბუდიდან და შეუერთდება გვერდით ახლომდებარე vagina-ს, რომლის შედეგია პროგლოტიდის თვითგანაყოფიერება; 2) ზოგჯერ ერთ პროგლოტიდას cirrus შედის მეორეს vagina-ში და პირუკუ. ამ შემთხვევაში გვაქვს ურთიერთ გადაჯვარედინებული განაყოფიერება: 3) ერთი პარაზიტის cirrus-ი შედის შემთხვევით ახლომყოფ ეგზემპლარის vagina-ში.

ყველა ამ შემთხვევაში სათესლე პროდუქცია — სპერმატოზოიდები მოხედებიან საშოში და აღწევენ თესლმიმღებს receptaculum seminis, საიდანაც შემდეგ, საკიროების მიხედვით, ჩაეშვებიან მდედრობითი სასქესო უჯრედის გასანაყოფიერებლად. განაყოფიერებული და გაფორმებული კვერცხები გროვდებიან საშვილოსნოს ტოტებში. ღია საშვილოსნოიანი ცესტოდების კვერცხები, როგორც იყო აღნიშნული, თავისუფლად გამოდიან გარეთ. ცესტოდების უმრავლესობას კი საშვილოსნო აქვთ დახურული. იმისათვის, რომ ცესტოდების კვერცხებმა მაინც შეძლონ გარეთ გამოსვლა და გარემოს დასვრა, პროგლოტიდები, თავის მომწიფების მიხედვით, სცილდებიან სტრობილას ცალობით ან ჯგუფობით (რამდენიმე ერთად) და ნაწლავების პერისტალტიკის ზეგავლენით განაველთან ერთად გამოიყოფიან. გარეთ გამოყრილი პროგლოტიდები მალე იხრწნებიან, იშლებიან და ანთავისუფლებენ მათში არსებულ კვერცხებს, რომლებითაც ისვრება მიდამო.

ცესტოდების განვითარება ხდება ორი ან სამი მასპინძლის ორგანიზმში (ერთი შუალედი, ერთი დეფინიტიური; ან ორი შუალედი, ერთი დეფინიტიური). ახალგაზრდა ფორმები ვითარდებიან შუალედი მასპინძლის ორგანიზმში; მოზრდილი პარაზიტი ცხოვრობს დეფინიტიურში. Pseudophyllidea-ს წარმომადგენლებს ესაქიროებათ სამი მასპინძელი, Cyclophyllidea-ს — ორი. მეორე ჯგუფის პარაზიტები გაცილებით მეტია ცხოველებსა და ადამიანებში.

პარაზიტის პროგლოტიდებიდან გარემოში გამოყოფილი ონკოსფერები წყლით, საკვებით და სხვა გზით ხვდებიან შუალედი



სურ. 3. ლარვეული ფორმები.

მასპინძლის სხეულში, სადაც იქცევიან ახალგაზრდად ფორმებად — ლარვებად, ხშირად ბუმბულმინთების სახით.

ცესტოდების ლარვების ტიპური ფორმებია: ცისტიცერკი, ცისტიცერკოიდი, ცენურუსი, ექინოკოკი, სტრობილოცერკი, პლეროცერკი ანუ დითირიდიუმი, პლეროცერკოიდი.

ცისტიცერკი (*Cysticercus*) წარმოადგენს ბუშტს, გამკვირვალე სითხითა და ერთი სკოლექსით, რომელიც მოჩანს სითხეში მოძრავე თეთრი ატარა მარცვლის სახით.

შინაურ ცხოველებში გვხვდებით სხვადასხვა სახის ცისტიცერკებს, რომლებზედაც ლაპარაკი იქნება ქვემოთ.

ცისტიცერკოიდი არის ლარვის ფორმა წინა გამობერილი ნაწილით; უკანა ნაწილი წარმომდგარია კუდის დანამატის სახით.

ცისტიცერკოიდი გვხვდება უხერხემლო შუალედ მასპინძელთა ორგანიზმში (რწყილი და სხვა მწერები).

ცენურუსი (*Coenurus*) ისეთი ტიპის ბუშტია, რომელშიაც რამდენიმე სკოლექსია. თითოეული სკოლექსი, მოხვდება თუ არა დეფინიტური მასპინძლის სხეულში, წარმოშობს შესაფერის ცესტოდას imagi-ს სტადიაზე.

ექინოკოკი (*Echinococcus*) წარმოადგენს უფრო რთული აგებულების ბუშტს, რომლის შინა კედლისაგან წარმოიშვებიან მეორე რიგის ე. წ. შეილესი ბუშტები აუარებელი სკოლექსით; ერთდროულად შეიძლება გაჩნდნენ შეილინვილესი ბუშტები სკოლექსებით.

სტრობილოცერკი (*Strobilocerc*) წარმოადგენს ლარვის ისეთ ტიპს, რომელსაც აქვს შეიარაღებული თავი და გრძელი სტრობილა ცრუ პატარა ბუშტით ბოლოზე.

პლეროცერკი ანუ დითირიდიუმი (*Dithyridium*) ხასიათდება პეუიარაღებელი ოთხსაწოვრიანი სკოლექსით და შედარებით გრძელი სტრობილით, რომელსაც კუდზე არა აქვს ბუშტუკი.

1. პლეროცერკოიდი (*Plerocercoid*) შეიარაღებულია თავზე ბოთრიებით და აქვს პატარა სტრობილა, რომელსაც შეუძლია მალე წარმოშვას პროგლოტიდები, როგორც კი მოხვდება დეფინიტური მასპინძლის ორგანიზმში, ამ უკანასკნელის მიერ პლეროცერკოიდიანი უმი თევზის შეჭმით.

ყველა აღნიშნული ცესტოდების ახალგაზრდა ფორმები — ლარვები ცხოვრობენ შუალედ მასპინძელთა სხეულში. მათი შემდგომი განვითარებისათვის სქესობრივად მომწიფებულ ცესტოდებამდე საჭიროა, რომ, რათა ისინი თავიანთი მტარებლებით შექმულ იქნან დეფინიტური მასპინძლების მიერ. სხვა გზით არ მოხდება ლარვების განვითარება და მათგან არ მიიღება ზრდადასრულებული და მომწიფებული პარაზიტი, რომლებიც იძლევიან ახალ თაობას.

ცესტოდების კლასი იყოფა 5 რიგად Cyclophyllidea Braun, 1900, Pseudophyllidea Vau Beneden, 1880, Diphyllidea Lounberg, 1829, Tetraphyllidea Poche, 1871, Tetratriudoidea Poche, 1925.

მოგვყავს აღნიშნული რიგების მოკლე დახასიათება. ციკლოფილიდიები ხასიათდებიან იმით, რომ მათ სკოლექსზე ყოველთვის აქვთ ოთხი მისაწოვარი და ხშირად ხორთუმი ქიტინოვანი კაუჭებით; საკვერცხეები მოთავსებულია საკვერცხეს უკან პროგლოტიდას უკანა ნაწილში. განვითარება ხდება შუალედი მასპინძლის მეშვეობით. საბოლოო მასპინძლებია ხერხემლიანები, გარდა თევზისა.

ფსევდოფილიდიებს სკოლექსზე აქვთ ორი ბოთრია ან ორი მისაწოვარი ჩაღრმავება თითო სკოლექსის ვენტრალურ და დორსალურ მხარეზე. სკოლექსი იშვიათად შეიარაღებულია კაუჭებით ბოთრიების წინა მხარეზე. საშვილოსნოს ხერელი მოთავსებულია უმეტესად ვენტრალურ მხარეზე. ფსევდოფილიდიების განვითარება ხდება შუალედი და დამატებითი მასპინძლების დახმარებით. შუალედი მასპინძელია კიბოსნაირები; დამატებითი — ხშირად თევზები; დეფინიტიური — ადამიანი, ძაღლი, კატა და სხვა ცხოველები.

დიფილიდიებისათვის დამახასიათებელია სკოლექსი, რომელსაც აქვს ხორთუმი და ორი ბოთრიით შეიარაღებული თავი. ბოთრიები განლაგებულია ვენტრალურ და დორსალურ მხარეზე. გარდა ამისა პარაზიტებს აქვთ გრძელი ღერძი მთელ სიგრძეზე შეიარაღებული S-ის მაგვარი კაუჭებით. ცირუსი და ვაგინა იხსნებიან სხეულის ვენტრალურ მხარეზე. საშვილოსნოს არა აქვს ღია ხერელი. ლარვის სტადიას გადის მოლუსკებსა და კიბოსნაირებში. თევზის ნაწლავების პარაზიტებია.

ტეტრაფილიდებს სკოლექსზე აქვთ ან 4 ბოთრია, ან 4 კუნთოვანი მისაწოვარი. სკოლექსი შეიარაღებულია ქიტინოვანი კაუჭებით. ზოგიერთებს სკოლექსში 4 კუნთოვანი ჩაღრმავებული მისაწოვარი აქვთ (ჯვარედინად განლაგებული), მეხუთე მისაწოვარი აპიკალურად. მამრობითი ხერელი და ვაგინა ყოველთვის ლატერალურად მდებარეობენ. საყვითრები პროგლოტიდების გვერდებზეა ორი წყება ფოლიკულების სახით. ზოგჯერ ფოლიკულები გაბნეულია მთელ პროგლოტიდაში. განვითარება ხშირად შუა მასპინძლის (კიბოსნაირები) და დამატებითი მასპინძლის (თევზი) მეშვე-

ობით ხდება იშვიათად მარტო შუალედ მასპინძელში. დეფინი-
ტური მასპინძელია თევზი, ბაყაყი და ქვეწარმავალი.

ტეტრარინქატი ხასიათდება იმით, რომ სკოლექსი შეიარაღე-
ბული აქვს 2—4 ბოთრიით და საეციალური ბორთუმისანი ორგა-
ნოთი. ეს ორგანო შედგება 4 მოგრძო ძლიერი ბორთუმისაგან,
რომლებსაც შეუქლიათ ჩადრმავდნენ ე. წ. ბორთუმის ბუდეებში
(მდებარეობს უელის მიდამოში). ხორთუმს შეუძლია ამოიწიოს თა-
ვისი ბუდიდან. საშვილოსნო ღია ხერეღიანია ან უხვრელო.

აღნიშნული რიგებიდან ადამიანისა და შინაურ ცხოველთა პა-
თოლოგიაში მნიშვნელობა აქვთ Cyclophyllidea-ს ძეწკურებსა და
Pseudophyllidea-ს ლენტურებს, ამიტომ ეს უკანასკნელნი მეტი
ყურადღებით იქნებიან განხილული.

Cyclophyllidea-ს, ანუ ძეწკურების სისტემატიკა გადასინჯულ
და დაშეშავებულ იქნა 1940 წ. სკრიაბინის მიერ, ასალ სისტემა-
ტიკას დაედო საფუძვლად ქვერიგისა და ოჯახის უცვლელი სპე-
ციფიკური ნიშანი. ამ ნიშანს სკრიაბინმა უწოდა ობლიგატური.
ობლიგატური ნიშანი განსაზღვრავს მოცემულ ოჯახს სხვა ოჯახე-
ბისაგან. მაგალითად, Davaineidae-ს ოჯახისათვის უცვლელი ობ-
ლიგატური ნიშანია ხორთუმი, შეიარაღებული ნაჯახისებური კაუ-
ქებით. გარდა ასეთი ხორთუმისა, ამ ოჯახის წარმომადგენლებს
სხვა ნიშნებიც აქვთ, მხოლოდ ესენი არ ითვლებიან მუდმივ დო-
მინანტურ ნიშნებად.

Anoplocephalidae ცესტოდებს თუმცა ასეთი სპეციფიკური
ნიშნები არა აქვთ, მაგრამ მაინც შესაძლებელია სხვა ძეწკურე-
ბისგან ამ ოჯახის გამოყოფა შეუიარაღებელი სკოლექსის არსე-
ბობით.

Cyclophyllidea-ს ცესტოდების თანამედროვე სისტემატიკა ასე-
თია:

Cyclophyllidea-ს რიგი იძლევა შემდეგ ქვერიგებს:

1. Anoplocephalata Skrjabin, 1933
2. Davaineata Skrjabin, 1940
3. Hymenolepidata Skrjabin, 1940
4. Taeniata Skrjabin et Schulz, 1937
5. Acoleata Skrjabin, 1940
6. Mesocestoidata Skrjabin, 1940
7. Tetrabothriata Skrjabin, 1940

პირველ ქვერიგში აღნიშნულია ორი ოჯახი:

1. Anoplocephalidae Furmann, 1917

2. Thysanosomatidae Skrjabin et Sch., 1937
Davaineata-ში — 2 ოჯახი
3. Davaineidae Furmann, 1907
4. Jdiogonidae Skrjabin, 1940
Hymenolepidata-ში — 4 ოჯახი
5. Hymenolepididae Furmann, 1907
6. Hematotaeniidae Luhe, 1940
7. Dilepididae Furmann, 1907
8. Paruteridae Skrjabin, 1940
Taeniata-ში — ერთი ოჯახი
9. Taeniidae Ludwig, 1886
Mesocestoidata-ში — ერთი ოჯახი
10. Mesocestoididae Skrjabin, 1940
Acoleata-ში — ორი ოჯახი
11. Acoleidae, Furmann, 1907
12. Progynotaeniidae Furmann, 1907
Tetrabothriata-ში — ერთი ოჯახი
13. Tetrabothriidae Braun, 1900.

დასახელებული ოჯახებიდან სამედიცინო-ვეტერინარული მნიშვნელობა აქვთ შემდეგი ოჯახების წარმომადგენლებს: Anoplocephalidae, Thysanosomatidae, Davaineidae, Hymenolepididae, Dilepididae, Taeniidae, Mesocestoididae.

III. ნემატოდოლოგია

ნემატოდოლოგია არის ჰელმინთოლოგიის ნაწილი, რომელიც იხილავს მრავალი ფორმის პარაზიტებს — ნემატოდებს და მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებებს — ნემატოდოზებს.

გავეცნოთ ნემატოდების საერთო ანატომიურ-მორფოლოგიურ და ბიოლოგიურ თვისებებს.

ა ნ ა ტ ო მ ი ა

ნემატოდები წარმოადგენენ ძაფისებურ ან თითისტარის ფორმის პარაზიტებს, სიგრძით 1 მმ-დან 1 მეტრამდე. ნემატოდებს არა აქვთ დასეგმენტებული სხეული, ცესტოდებისა და ტრემატოდებისაგან განსხვავებით, იგი სქესდაყოფილი პარაზიტია. ჰერმაფროდიტიზმი აქ იშვიათი მოვლენაა.

როგორც წესი, მამალი პარაზიტები ყოველთვის უფრო პატარები არიან. საერთოდ, მამალი და დედალი ჰელმინთები ერთი

პეორეს გვანან. ზოგიერთი პარაზიტი კი გარეგნული შეხედულებითა და სქესის მიხედვით ერთი მეორისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან. ამ მხრივ აღსანიშნავია Tetrameres გვარის პარაზიტები. დედალი პარაზიტი ბურთისებურია, მამალი კი თითისტარის უორმის.

გარედან ნემატოდას სხეული დაფარულია მაგარი და სქელი ვარსით — კუტიკულათი. კუტიკულას ზედაპირი ზოგ პარაზიტს სადა აქვს, ზოგის კუტიკულა ხასიათდება გარდიგარდმო, ან გასწვრივი ზოლებით. გარდიგარდმო ზოლიანობა პარაზიტს ხშირად ერთგვარი არა აქვს მთელი სხეულის სიგრძეზე. კუტიკულაზე სხვადასხვა სახის წარმონაქმნებია: დვრილისებური შებურცებანი, ბუსუსები, ქიტინოვანი ფარები და სხვ. უმეტეს შემთხვევაში ეს წარმონაქმნები — პარაზიტის საფიქსაციო ორგანოებია. ბევრ ნემატოდას კუტიკულის ქიტინოვანი წარმონაქმნები მხოლოდ სხეულის წინა ბოლოზე აქვს. გარდა საფიქსაციო ორგანოებისა, ნემატოდებს კუტიკულაზე, უმთავრესად თავისა და კულის ბოლოებზე, აქვთ ვიზიოლოგიური დანიშნულების სპეციალური დვრილები, რომლებიც დაკავშირებულია ნერვულ სისტემასთან და წარმოადგენენ შეხების ორგანოებს.

კუტიკულას ქვეშ მდებარეობს ე. წ. ჰიპოდერმული ფენა, რომელიც შედგება ეპითელარული უჯრედებისაგან. ჰიპოდერმული შრე ფარავს კუნთოვან გარსს.

კუნთოვანი ელემენტების განლაგება ჰელმინთებს სხვადასხვანაირი აქვთ. ამის მიხედვით მათ ჰყოფენ 3 ჯგუფად:

1. Meromyarii კუნთოვან უჯრედთა რიცხვი პარაზიტის სხეულის ირგვლივ უდრის მხოლოდ რვას, ორ-ორი უჯრედი დორსალურ, ვენტრალურ და ლატერალურ სეგმენტებში.

2. Polymyarii კუნთოვან უჯრედთა რიცხვი პარაზიტის სხეულის ირგვლივ მეტია, ამასთან უჯრედები მდებარეობენ როგორც ერთი-მეორის გვერდით, ისე ერთი-მეორის უკან.

3. Holomyarii კუნთოვანი უჯრედები მკიდროდ არიან ერთი-მეორესთან შეერთებული და წარმოშობენ განუწყვეტლივ შრეს

უმეტეს შემთხვევაში კუნთები წარმოშობენ გასწვრივი მიმართულებით მდებარე უჯრედების ერთგოლიან შრეს. კუნთოვანი უჯრედების შემოკლებისას მოკლდება სხეულის სიგრძეც. უჯრედების ცალმხრივი მოკმედების შედეგად ვიღებთ ნემატოდას სხეულის გამრუდებას ამა თუ იმ მიმართულებით.

ნემატოდების დიდ უმრავლესობას აქვს საკმლის მონელების მარტივი მილი, რომელიც იხსნება პარაზიტის წინა ანუ თავის ბოლოზე პირით და, უკანა, ანუ კულის ბოლოზე ანუსით.

პირის ხვრელი მოთავსებულია უმეტესად ტერმინალურად, ე. ი. ის იხსნება პირდაპირ პარაზიტის თავის ბოლოს. ზოგიერთ ნემატოდას კი პირი მიმართული აქვს დორსალური მხარესაკენ *Aspilostomidae*; ზოგს — ვენტრალური მხარესაკენ. პირის ხვრელი ზოგ ნემატოდას შემოფარგლული აქვს ე. წ. ტუჩებით; არიან ნემატოდები სრულიად უტუჩო. პარაზიტს შეიძლება ჰქონდეს 2, 3, იშვიათად — 5, 6 ტუჩი. გვხვდებიან ისეთი ნემატოდებიც, რომლებთაც პირის ხვრელის ირგვლივ აქვთ ეკლებიანი კუტიკულარული გვირგვინი.

პირის ახლოს ბევრ პარაზიტს აქვს თავის დვრილები. პირის ხვრელის გაგრძელებაა საყლაპავი მილი, ზოგიერთ ნემატოდას აქვს ე. წ. პირის კაპსულა, რომელიც წარმოადგენს სხვადასხვა ფორმისა და სიდიდის ღრუს. კაპსულას შიგნითა ზედაპირი შეიძლება იყოს სადა, ან სხვადასხვა ქიტინოვანი წარმონაქმნებით (კბილები, ფირფიტები, კაუჭები). პარაზიტების სისტემატიკაში ამ წარმონაქმნებს და აგრეთვე საერთოდ თავის სხვა დანამატებს დიდი მნიშვნელობა აქვს.

პირის ხვრელის ან კაპსულის შემდეგ იწყება საყლაპავი მილი, რომლის ფორმასა და შენებას აგრეთვე სისტემატიკისათვის მნიშვნელობა აქვს.

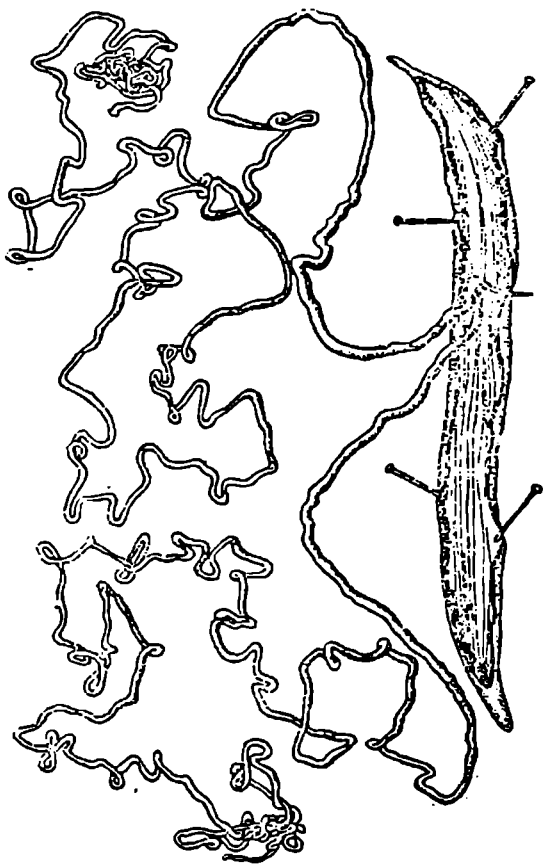
საყლაპავი მილი გადადის ნაწლავში, რომელიც მეტად მარტივია. ის წარმოადგენს ცილინდრული ფორმის პირდაპირ მილს, გაგრძელებულს სწორი ნაწლავით ანუსამდე. ანუსი უმეტესად მოთავსებულია პარაზიტის ბოლოზე. ზოგს ანუსი სრულიად არა აქვს.

ნემატოდების ნერვული სისტემა შედგება ხახის ნერვული რგოლისაგან. ეს რგოლი აძლევს დასაწყისს ნერვულ სვეტებს. გრძნობის ორგანოებად ითვლებიან თავის, ყელისა და სასქესო დვრილები.

ნემატოდის ექსკრეტორული სისტემა წარმოადგენს ორ არხს, რომლებიც იწყებიან პარაზიტის უკანა ნაწილში, შემდეგ ერთდებიან და პარაზიტის წინა ნაწილში იხსნებიან ვენტრალურ მხარეზე ექსკრეტორული ხვრელით.

ნემატოდების სასქესო სისტემა ძლიერ მარტივი შენებისაა და წარმოადგენს დახვეულ მილებს. მილისმაგვარია როგორც მდედრობითი, აგრეთვე მამრობითი სქესის ორგანოები. მდედრობითი სასქესო ორგანოებია ორი დაკლაკნილი წვრილი მილისაგან წარმომდგარი საკვერცხე, ორი უფრო განიერი მილისებრი კვერცხსაეალი, ორი მილისებური საშვილოსნო და ერთი ვაგინა.

ვაგინა მთავრდება გარეთ სასქესო ხვრელით (გულვა) პარაზიტის ვენტრალურ მხარეზე. სასქესო ხვრელი შეიძლება მოთავსებული იყოს პარაზიტის ბოლო ნაწილში, ანუსის ახლოს, ან შუაზე, ანდა თავის ნაწილში. არიან პარაზიტები ერთმაგი სასქესო



სურ. 4. დედალი ასკარიდას სასქესო სისტემა.

აპარატით. არიან ისეთი ნემატოდები, რომლებსაც აქვთ 4—6 საშეილოსნოც.

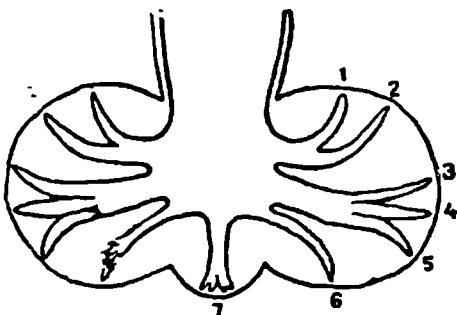
მამრობითი სასქესო ორგანოებიც მილის სახით გვხვდება. უწვრილესი მილი, რომლითაც იწყება ეს სისტემა, სათესლეა, როპელიც გადადის მილოვან თესლგამტარში; თესლგამტარი არხი თავდება სწორ ნაწლაგში საერთო გასავლით.

გარდა აღნიშნულ ორგანოებისა, მამრობით სასქესო აპარატს ეკუთვნიან ე. წ. სპიკულები, გუბერნაკულუმი, თელამონი, სასქესო ბურსა.

სპიკულები მოგძო ქიტინოვანი ორგანოებია. ისინი მოთავსებული არიან პარაზიტის უკანა ნაწილის ღრუში. კუნთების საშუალებით სპიკულებს შეუძლიათ გამოიწიონ გარეთ სასქესო და ანუსის საერთო ხვრელიდან. შეუღლების, დროს მამალი ნემატოდა სპიკულებით იჭერს დედალს. სპიკულების რაოდენობა შეიძლება იყოს 1 ან 2. არიან უსპიკულო ნემატოდებიც. სპიკულების ფორმაც ერთგვარი არაა.

გუბერნაკულუმი სპიკულისათვის წარმოადგენს საქეს, მიმართულების მიმცემს. იგი ქიტინოვანი ორგანოა. ზოგიერთ პარაზიტს გუბერნაკულუმი სრულიად არა აქვს. არიან ისეთი ნემატოდებიც, რომლებსაც აქვთ კიდევ ერთი დამატებითი ორგანო — თელამონი, რომლის ფუნქცია გამოურკვეველია.

მამრობითი სქესის ნემატოდებს კულის ბოლოზე ჩვეულებრივ აქვთ ორი წყება სასქესო დვრილები; დვრილები ზოგჯერ ისეთი პატარაა, რომ მათი დანახვა მოსახერხებელია მხოლოდ მიკროსკო-



სურ. 5. სტრინგილოდების კულის ბურსის შენების სქემა.

პის მეშვეობით, მაგრამ არიან დიდდვრილებიანი ნემატოდებიც, ეს დვრილები, გრძელი ნეკნების სახით, იჭერენ ე. წ. კულის ბურსას, რომელიც ზოგიერთ ნემატოდს აქვს.

სასქესო ბურსას დვრილებში, ანუ ნეკნებში არჩევენ სამ ძირითად ნეკნებს: ვენტრალურს (*costae ventrales*), ლატერალურს (*costae laterales*) და დორსალურს (*costae dorzales*); ვენტრალური ნეკნები უმეტესად შედგებიან ორი ერთიმეორესთან შეერთებული ნეკნისაგან. ვენტრო-ვენტრალური (*ventroventralis*) და ლატერო-ვენტრალური ნეკნისაგან (*lateroventralis*).

ლატერალური ნეკნები შედგებიან სამი ნეკნისაგან: წინა ლატერალური (*costa lateralis anterior*), ხშირად განცალკევებული, შუა-ლატერალური (*costa lateralis media*) და უკანა ლატერალური ნეკნი (*costa 'lateralis posterior*); შუა ლატერალური და უკანა ლატერალური ხშირად შეერთებული არიან ერთიმეორესთან.

დორსალური ნეკნები იყოფა გარეთა დორსალურად *costa dorzalis externa* (ხშირად ერთი), დორსალურად *costa dorzalis* შედგება ერთი ტოტისაგან, რომლის დისტალური ბოლო თავის მხრივ იყოფა რამდენიმე განტოტებად.

ბ ი ო ლ ო ზ ი ა

ნემატოდების განვითარების ციკლი სხვადასხვაგვარია. არიან კვერცხმდებელი და ცოცხლადმშობი ნემატოდები.

პარაზიტები კვერცხებს გამოყოფენ განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე. ზოგიერთი ნემატოდის ახლად გამოყოფილა კვერცხი უკვე შეიცავს გაფორმებულ ჩანასახს, ზოგის კვერცხი დაყოფის სტადიაზეა, ზოგის კი სრულიად დაუსევმენტებელი, რის შედეგად ჩანასახის გაფორმება ხდება ბუნებაში.

ცოცხლადმშობი ნემატოდებიც ბუნებაში გამოჰყოფენ ლარვებს არაერთნაირი გზით; როდესაც ცოცხლადმშობი პარაზიტი ცხოვრობს გარემოსთან დაკავშირებულ ღია ორგანოებში (ნაწლავებში, ფილტვებში, საშარდე სისტემაში და სხვ.), ლარვა ადვილად გამოიყოფა გარეთ.

თუ ცოცხლადმშობი ნემატოდები დახურულ ორგანოებსა და ღრუებშია (სისხლში), ამ შემთხვევაში ლარვების გამოსვლა გარემოში ხდება სისხლის მწოვი ან სხვა ფეხსახსრიანების დახმარებით.

არიან ისეთი ცოცხლადმშობი ნემატოდებიც, რომლებიც თუმცა ცხოვრობენ ღია ორგანოებში, მაგ., ნაწლავებში, მაგრამ იმ ორგანოებში კი არა შობენ ლარვებს, არამედ მშობიარობის წინ შეიჭრებიან ნაწლავების კედელში (ლორწოიან გარსში) და იქ გამოჰყოფენ სასქესო ხერელიდან ლარვებს, რომლებიც შემდეგ სისხლის მოძრაობით გადაიტანებიან ხოლმე სხვადასხვა ორგანოებსა და ქსოვილებში, სადაც ხდება მათი ინკუბაცია.

ამა თუ იმ გზით წარმოშობილი ლარვის შემდგომი განვითარებისათვის ზოგიერთ შემთხვევაში საჭიროა შუალედი მასპინძელი, ზოგი პარაზიტი კი ვითარდება პირდაპირ შუალედი მასპინძლის დაუხმარებლად.

პარაზიტის პირდაპირი გზით განვითარებაში ვარჩევთ განვითარების სხვადასხვა ფორმას ანუ ტიპს.

ზოგიერთ ნემატოდას ახასიათებს მარტივი ფორმის განვითარება. მაგალითისათვის შეგვიძლია დავასახელოთ *Oxyuraota*-ს წარმომადგენლები, რომელთა განვითარება უბრალოდ ხდება: გარემოში გამოყრილი კვერცხი სულ რამდენიმე საათის განმავლობაში მწიფდება და თუ ასეთი შემთხვევით სათანადო ცხოველს პირში მოხვდა, ნაწლავებში იჩეკება ლარვა, რომელიც ადგილზევე აღწევს განვითარების სრულ ასაკს. აკადემიკოსი სკრიაბინი ასეთ განვითარებას უწოდებს ოქსიურიდიულ ტიპს.

ზოგიერთი პარაზიტის გარეთ გამოსული კვერცხის განვითარებისათვის არ კმარა რამდენიმე საათი. კვერცხმა უნდა დაზყოს დღეები, რომ მასში ჰაერის ჟანგბადის, სინათლის, სითბოსა და სხვა ფაქტორების ზეგავლენით განვითარდეს ჩანასახი. თუ ამის შემდეგ კვერცხი მოხვდება სათანადო ცხოველის პირში, ამ უკანასკნელის ნაწლავებში კვერცხიდან გამოდის ლარვა და განიცდის შემდგომ განვითარებას გარეთ გამოუსვლელად. ასეთი ფორმით ვითარდებიან უმეტესად ტრიქოცეფალუსები და განვითარების ფორმასაც შეიძლება ვუწოდოთ ტრიქოცეფალიდიური ტიპი. ამ შემთხვევაში ოქსიურიდიულ ტიპთან შედარებით საქმე გვაქვს უფრო რთულ განვითარებასთან.

არიან ისეთი პარაზიტები, რომლებიც გამოყოფენ კვერცხებს, კვერცხები დაახლოებით ორი კვირის განმავლობაში მწიფდებიან და ხდებიან ინეაზაური. შესაფერისი ცხოველის ნაწლავებში მონვედრის შემდეგ კვერცხებიდან ნაწლავებში იჩეკებიან ლარვები. მაგრამ ლარვები გამოიჩეკის ადგილზე არ ვითარდებიან სქესმომწიფებულ ასაკამდე. ლარვები უნდა შეიჭრან მასპინძლის სხეულში, იხეტიალონ სხეულის სხვადასხვა ორგანოებში, ასეთი მიგრაციით მეორეჯერ უნდა მოხვდნენ ნაწლავებში გარეთ გამოუსვლელად და, ამის შემდეგ, აღწევენ სრულასაკოვან სტადიას. ასეთი განვითარება ახასიათებს ასკარიდებს და, ამიტომ განვითარების ამ ფორმას შეიძლება ვუწოდოთ ასკარიდიული ტიპი, რომელიც უფრო რთულია, ვიდრე ზემოაწერილი ტიპები.

არის კიდევ პარაზიტების განვითარების უფრო რთული ფორმები. მაგალითისათვის მოვიყვანოთ *Strongylata*-ს წარმომადგენლების განვითარებას. ამ ჯგუფის პარაზიტების კვერცხებიდან გარემოში იჩეკება ლარვები, რომლებიც ორჯერ იცვლიან კანს და მხოლოდ ამის შემდეგ ხდებიან ინეაზიური, ე. ი. დამაავადებელი.

შესაფერი ცხოველის დაავადება კი მათ მიერ შესაძლებელია პირში მოხვედრის საშუალებით, ან ამავე ჯგუფის ზოგიერთი

პარაზიტისათვის (ანკილოსტომიდები) დაავადების მეორე გზაცაა; ჯათ შეუძლიანთ კანში გავლითაც შეიქრან ცხოველის ორგანიზმში. როცა ლარვები შედიან მასპინძლის სხეულში პირის საშუალებით, ისინი ნაწლავებში განიცდიან შემდგომ განვითარებას და აღწევენ iμαგო-ს სტადიას. კანში შეჭრილი ანკილოსტომას ლარვები მიგრაციას ახდენენ სხეულში, გაივლიან თითქმის ყველა ორგანოს და გარეთ გამოუსვლელად შედიან ნაწლავებში. ნაწლავებში მოხვედრის შემდეგ პარაზიტის ლარვა იქცევა ასაკოვან ანკილოსტომად.

განვითარების ამ ფორმას უწოდებთ სტრონგილატოზურ (ანკილოსტომიდურ) ტიპს.

ახლა განვიხილოთ პარაზიტების განვითარება შუალედი მასპინძლის საშუალებით.

შუალედი მასპინძლის მონაწილეობით ვითარდებიან ორი ქვერიგის: Spirurata-ს და Filariata-ს წარმომადგენლები.

Spirurata-ს პარაზიტები გაივლიან განვითარების შემდეგ საფეხურებს:

1) დეფინიტიური მასპინძლის სხეულზე პარაზიტი დებს კვერცხებს. რომლებიც უნდა გამოვიდეს გარეთ. კვერცხები უკვე შეიკავენ ინვაზიურ ლარვას, 2) კვერცხებს ლარვებით ყლაპავს შუალედი მასპინძელი (უმეტესად ფენსახსრიანები), 3) შუალედი მასპინძლის სხეულში სდება ლარვის განვითარება და ინციტირება. 4) დეფინიტიური მასპინძელი ყლაპავს ინვაზირებულ შუალედ მასპინძელს, 5) დეფინიტიურ მასპინძელში პარაზიტის ლარვა იქცევა სრულასაკოვან პარაზიტად. განვითარების ასეთ ფორმას ეწოდება სირურიდული ტიპი.

Filariata-ს წარმომადგენლები გაივლიან შემდეგ გზას. დეფინიტიური მასპინძლის ღრუში მცხოვრები ზოგი iμαგო პარაზიტი შობს ცოცხალ ლარვებს, ზოგი კვერცხებს სდებს ღრუში. ლარვები უნდა მოხვდნენ აერიფერიულ სისხლში, საიდანაც ისინი გამოიტანებიან ხოლმე სისხლისმსმელი ფენსახსრიანებით. ამ უკანასკნელთა სხეულში ლარვები განიცდიან შემდგომ განვითარებას. განვითარებული ინვაზიური ლარვები შეყვანილ უნდა იქნას თავიანთი შუალედი მასპინძლების მიერ სათანადო ცხოველის დეფინიტიური მასპინძლის სხეულში სისხლის წოვის დროს. დეფინიტიური მასპინძლის ორგანიზმში პარაზიტები ჩაბუდდებიან შესაუერის ადგილებში და ვითარდებიან იქ სქესმომწიფებულ პარაზიტებად.

განვითარების ამ ფორმას შეიძლება ვუწოდოთ ფილარიდული ტიპი.

ნემატოელმინთების სისტემატიკაში ორი ქვეტიპია *Nematorhyncha* და *Nemathelmintha*.

პირველი ქვეტიპის წარმომადგენლებს ჩვენ არ ვიხილავთ, რადგან მათ მნიშვნელობა არა აქვთ ადამიანისა და ცხოველების ჰელმინთოლოგიაში.

ჩვენი შესწავლის საგანს შეადგენს ის ჰელმინთები, რომლებიც გაერთიანებული არიან ქვეტიპ *Nemathelmintha*-ში და იყოფიან ორ კლასად: *Gordiaceae* და *Nematoda*.

გორდიაცეას წარმომადგენლებს პარაზიტოლოგიაში დიდი მნიშვნელობა არა აქვთ. ისინი უფრო შემთხვევითი პარაზიტები არიან. დღემდე ლიტერატურაში აღწერილია ადამიანში მათი პარაზიტობის სულ რამდენიმე ათეული შემთხვევა.

ზოგიერთი მკვლევარის აზრით, ადამიანის პირში შემთხვევით მოხვედრის შემდეგ ლარვობის ხანაში გორდიებს შეუძლიათ განვითარდნენ ზრდასრულ ფორმებად. გორდია. ცილინდრული ფორმისაა, გარედან დაფარულია კუტიკულათი, რომლის ქვეშ განლაგებულია სიგრძივი კუნთოვანი ბოქვოები, იგი სქესგაყოფილი ორგანიზმია. სასქესო ორგანოები წყვილი აქვს, პირი მოთავსებულია თავის ბოლოზე, ანუსი უკანა ბოლოზე.

ნემატოდების კლასი იყოფა ორ ქვეკლასად: *Phasmidia* და *Aphasmidia*.

პირველ ქვეკლასში გაერთიანებულია ნემატოდების სამი რიგი, შვიდი ქვერიგი და ექვსი ზეოჯახი.

რიგებია: *Ascaridida*, Skrjabin et Schulz, 1938

Rhabditida Chitwood, 1933

Spirurida Chitwood, 1933

ქვერიგებია: *Oxyurata* Skrjabin, 1923

Ascaridata, Skrjabin, 1916

Rhabdiasata Chitwood, 1933

Strongylata Raill. et Henry, 1913

Spirurata Raill. et Henry, 1914

Filariata Skrjabin, 1916

Camallanata Chitwood, 1936

ზეოჯახებია: *Rhabditoinea* Trawassos, 1920

Metastrongyloidea Cran. 1901

Strongyloidea Neimland, 1838

Trichostrongyloidea Cran, 1937

Dracunculoidea Cameron, 1934

Philonchoidea Chit. et Ghit., 1931

Camallanoidea Trawassos, 1920

მეორე ქვეკლასში გაერთიანებულია ორი რიგი, ექვსი ქვერიგისა და ათი ზეოჯახის ჰელმინთები.

რიგებია: Chromathorida Chitwood, 1933
Enoplida Chitwood, 1933

ქვერიგებია: Chromathorata Filipyow, 1929
Monchisterata Filipyow., 1929
Enoplata Filipyow, 1919
Dorylaimata Chitwood, 1933
Trichocephalata Skrj. et Sch., 1918
Dioctophymata Skrj. et Sch., 1928

ზეოჯახებია: Chromathoroidea Sch.-st. et de Con 1933
Desmoroidea Chitwand, 1933
Monchysteroidea Sch.-st. et de Con, 1933.
Dosmoscoloidea Chitwood, 1937
Plectoidea Chitwood, 1937
Axonoloimoidea Chitwood, 1937
Enoploidea Sch.-st. et de non, 1933
Pripyloidea Chitwood, 1937
Doryloimoidea Thorne, 1934
Mermithoidea Wuecor, 1934.

IV. აკანთოცეფალოლოგია

აკანთოცეფალოლოგია არის ჰელმინთოლოგიური დისციპლინა, რომელიც შეისწავლის პარაზიტების ერთ ჯგუფს, ე. წ. აკანთოცეფალებს, ანუ თავეკლიან ჰელმინთებს და მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებებს — ჰელმინთოზებს.

პარაზიტების ეს ჯგუფი მკირერიცხოვანია.

ზოგადი ანატომიურ-ბიოლოგიური დახასიათება და კლასიფიკაცია

აკანთოცეფალების დამახასიათებელი ნიშნები შემდეგია: პარაზიტები ყველა სქესგაყოფილია, სრულებით არ ემჩნევათ საჭმლის მომნელებელი ორგანოები, სხეულის წინა ბოლოზე აქვთ ხორთუმი, დაფარული კაუჭების რამდენიმე წყებით; ზოგიერთი პარაზიტის ხორთუმი სუსტადაა განვითარებული და არ შედის ე. წ. სახორთუმე ბუდეში. ზოგიერთების ხორთუმი კარგადაა განვითარე-

აული და ნას შეუძლარ შეწევა სახორთუმეში. მამალ პარაზიტებს კულის ბოლოზე აქვს ორი სათესლე პროსტატული ჯირკვალი და სასქესო ბურსა bursa copulatrix penis-ით; დედალს მხოლოდ ახალგაზრდა სტადიაზე აქვს ორი საკვერცხე, რომლებიც მალე იშლებიან საკვერცხე უჯრედებად პარაზიტების სხეულის ღრუში. განაყოფიერებული და მომწიფებული კვერცხები უფრო პატარები არიან და მხოლოდ მათ შეუძლიათ გარემოში გამოსვლა მდებარეობითი სასქესო კვერცხგამომტანი ორგანოებით. კვერცხები დაფარულია სამი გარსით: შიგნითა გარსი, რომელიც უშუალოდ ფარავს ჩანასახს, ნაზია; შუაგარსს ხშირად პოლუსებზე აქვს ჩაღრმავებები; გარეთა გარსი ხან ძლიერ ნაზია და ხან კი მაგარი.

აკანთოცეფალები ჩვეულებრივ პარაზიტობენ თევზებში, უფრო იშვიათად — ფრინველებსა და ცხოველებში.

პარაზიტების განვითარებისათვის საჭიროა შუალედი მასპინძელი.

აკანთოცეფალები გაერთიანებული არიან სამ კვერიგში და ერთ ოჯახში. განვიხილოთ ოჯახები:

1. ოჯახი Oligocanthorhynchidae.

პარაზიტებს აქვთ ნახევრადსფერული ხორთუმი ხუთი ან ექვსი წყება კაუჭებით. სათესლეები ოვალური და ცილინდრული ფორმისაა. პროსტატული ჯირკვლები რვაა.

2. ოჯახი Monilitornidae.

ოჯახის წევრებისათვის დამახასიათებელია სხეულის კრიალონის ფორმა; ყელი არაა; ხორთუმი აქვთ კარგად განვითარებული, ცილინდრული ფორმისა, შეიარაღებული კაუჭების მრავალი წყებით. კაუჭები პატარებია, რვა პროსტატული ჯირკვალი აქვს.

V. ანელიდოლოგია

ანელიდოლოგია სწავლობს Annelid s ტიპის ორგანიზმებს. ანელიდების ტიპში განასხვავებენ ოთხ კლასს. 1. Archannelida, 2. Hirudinacea, 3. Chaetopoda და 4. Rotatoria. სამედიცინო და ვეტერინარული მნიშვნელობა აქვს მხოლოდ Hirudinacea-ს (წურბლები) წარმომადგენლებს, რომელთაც შეუძლიათ გახდნენ ცხოველთა და ადამიანის დროებით პარაზიტებად.

წურბლების მოკლე დახასიათება ასეთია: სხეული ორმისაწოვრიანი. მისაწოვრები შეიძლება იყოს სხეულის ორივე პოლუსზე ან კუდზე. სხეული სადაა, ოდნავ შესამჩნევი დახაზულობით. სხეულის თვითიული მეტამერი დაყოფილია, თავის მხრივ, რამოდენიმე რგოლად. კანკუნთოვანი გარსი შედგება გლუ კუნთებისაგან.

სხეულის ღრუ გამოვსებულია შემაერთებელი ქსოვილით. პირი მდებარეობს პირის მისაწოფრის სიღრმეში ვენტრალურად. ანუსი უკანა მისაწოფრის წინაა. ხახას მისდევს საყლააფი, რომელიც გადადის კუჭში, კუჭს გვერდითი გამობერილობები აქვს. კუჭის გაგრძელებაა უკანა ნაწლავი. სუნთქვა წარმოებს კანის საშუალებით. სისხლის სისტემა შედგება დორსალური, ვენტრალური და ორი გვერდითი მსხვილი მილებისაგან. გარდა ამისა არსებობს მრავალი წვრილი სისხლის ქურქლები. სისხლის მოძრაობა ხდება მილების პულსაციის შედეგად. სისხლი დორსალურ მილებში მიიმართება წინისაკენ, ვენტრალურ მილებით კი უკან. სისხლი წითელია ან უფერული. მხედველობის ორგანოს წარმოადგენს რამდენიმე წყვილი თვალი. თავის დორსალურ მხარეზე. წურბელა ჰერმაფროდიტია. ცხოვრობს უმეტესად მტკნარ წყალში: არსებობს ყბიანი და ხორთუმიანი (უყბო) წურბელები.

აღნიშნული ოთხი ტიპის დასახელებული ჰელმინთები წარმოადგენენ ჩვენი წიგნის განხილვის საგანს. რადგან ისინი იწვევენ ადამიანისა და ცხოველთა დაავადებას - ჰელმინთოზებს. რაც შეეხება ჰელმინთების მე-V ტიპს — Vermoidea-ს, ჩვენ მისი წარმომადგენლები არ გვანიტერესებს, რადგან ადამიანისა და ცხოველთა პათოლოგიაში მნიშვნელობა არა აქვთ.

ჰელმინთების პათოგენური როლი ცხოველის ორგანიზმისათვის

შესავალში აღნიშნული იყო, რომ პარაზიტი და მისი მასპინძელი ურთიერთზეგავლენაში იმყოფებიან. მასპინძლის ორგანიზმის ზემოქმედება პარაზიტზე გამოიხატება უკანასკნელის ნორმალური ცხოველმყოფელობის უნარის დარღვევით (ზრდაში ჩამორჩენა, პათოგენურობის დაკლება, ფორმის შეცვლა და სხვ.). პარაზიტმა შეიძლება სრულიად დაკარგოს მავნებლობა ინკაფსულაციით ან დაშლით. ამაზე უფრო ვრცლად საუბარი იქნება ქვემოთ.

რაც შეეხება ჰელმინთის ზეგავლენას ცხოველის სხეულზე, ეს ვლინდება ცხოველის დაავადებით. რომელიც ზოგჯერ შეუმჩნევლად მიმდინარეობს ან ოდნავ შესამჩნევია, ზოგჯერ კი მკვეთრად გამოხატული. აათოგენური როლი მასპინძლისათვის ძირითადად შემდეგია: ინტოქსიკაცია, ორგანოების მექანიკური დაზიანება.

ორგანიზმში მეორადი ინფექციის შეჭრის ხელის შეწყობა, ჰემატოფაგია, სიმსივნეთა წარმოშობა და სხვ. განვიხილოთ ეს მოვლენები ცალ-ცალკე.

1. ინტოქსიკაცია

ინტოქსიკაცია არის ჰელმინთის ცხოველმოქმედებით გამოყოფილი შხამების მოქმედების შედეგი. ასეთი პროდუქტებია პარაზიტის სხვადასხვა სეკრეტი და ექსკრეტი. ჰელმინთების ნივთიერებათა ცვლის პროდუქტებს რომ შეუძლიათ მოწახამონ ცხოველის ორგანიზმი, ეს აშკარად ჩანს მკვლევართა ცდებიდან. მკვლევარი კაფიერო ასკარიდებს რამდენიმე ხნით ამყოფებდა ბულიონში, რომელიც შემდეგ სწამლავდა ცხოველებს.

მკვლევარებმა ცდებით დაადგინეს, რომ ცხენის ერთროციტები იშლებიან ასკარიდას ღრუს სითხეში; მეცნიერმა შიმამურამ გამოყო ასკარიდებიდან სუფთა ტოქსინი, რომელიც შედგებოდა უმეტესად ალბუმინებისა და პეპტონებისაგან. ვენურად გაკეთებული ეს ტოქსინი იწვევდა ანაფილაქტიკურ შოკს. სუფთა ტოქსინის — ასკარონის 0,1 მ. ლ. ცხენისათვის ლეტალური აღმოჩნდა, ზღვის გოქისათვის — 0,01 მ. ლ. ასკარიდას შხამს ჰელმინთოციდური თვისება ახასიათებს. ასეთივე მოქმედებისაა ფასციოლებისა და, ალბათ, ზოგი სხვა ჰელმინთის შხამიც.

ანკილოსტომებს ყელის მიდამოში სპეციალური შხამის ჯირკვალი აქვს. მკვლევარმა ალექსანდრინმა (1904) დაადგინა, რომ ადამიანის სისხლის წითელი ბურთულები იშლებიან ანკილოსტომას ჯირკვლების ზემოქმედებით. ეს ჯირკვლები მკვლევართა დაკვირვებით, მოქმედებენ მასაინძლის ქსოვილების დამშლელად და ამით ხელი ეწყობა პარაზიტების კვებას.

მკვლევარი რაგოზა (1913) აღნიშნავს, რომ „ლენტისებური ჰელმინთების პარაზიტულობის შემთხვევაში თითქმის ყოველთვის ადგილი აქვს ტოქსემიას, ერთროლიზს, ლეიკოლიზს, ზურგის ტვინის მოქმედების დარღვევას. ეს ნიშნები, სირველად სუსტად გამოხატულია, შემდეგ თანდათან რთულდებიან და ბოლოს იწვევენ სისხლის ყველაზე საშიშ დაავადებას — ავთვისებიან ანემიას“.

ჰელმინთოზური ინტოქსიკაციები მოქმედებენ ორგანიზმის ყველა სისტემასა და ქსოვილებზე — სისხლზე, ნერვებზე, ცალკე ორგანოებზე. ბავშვის სისხლნაკლებობა ხშირად გამოწვეულია ჰელმინთოზური ინვაზიებით. ასკარიდოზიანი ბავშვი უჩივის თავბრუსხვევას, ზურგისა და კეფის მიდამოში ტკივილს და სხვა. ზოგიერთ შემთხვევაში აღინიშნება მეტად ცუდი მოვლენები:

თავის ტვინის სერიოზული აშლილობა (ენცეფალიტიც კი), მხედველობისა და სმენადობის დაქვეითება.

მკვლევარი ბასტიანი, მუშაობდა რა ცხენის ასკარიდზე, თვითონ განიცდიდა ინტოქსიკაციის ნიშნებს — ასტმას, ხველასა და სხვა მოვლენებს. დაკვირვება გვეუბნება, რომ ლაბორატორიებში ასკარიდების გაკვეთაზე მუშაობის დროს ხშირად ადგილი აქვს თავის ტკივილს, კანკალს, კანის ფხანას.

ამ წიგნის ავტორის დაკვირვებით, მონიეზიოზიანი ბატკანი უეცრად იწყებს კრუნჩხვას და კედება ინტოქსიკაციის შედეგად.

მასობრივი დეჰელმინთიზაციის დროს ზოგჯერ ადგილი აქვს ცხოველის სიკვდილს, რაც იბითაც უნდა აისხნას, რომ წამლის მიცემის შედეგად ცხოველის ორგანიზმში ხდება პარაზიტების დაშლა და მათგან შხამის განთავისუფლება. ინტოქსიკაციის შედეგად სიკვდილიანობას ადგილი შეიძლება ჰქონდეს გოჭების და სხვა ცხოველების ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო დამუშავების დროსაც.

2. ჰელმინთებით გამოწვეული მემანიკური დაზიანებანი

ჰელმინთები არ ტოვებენ ცხოველის სხეულის არცერთ ორგანოსა და ქსოვილს დაუზიანებლად. ცხოველის ორგანიზმში პარაზიტები ძალიან კარგად გრძნობენ თავს, რადგან აქ მათ მოეპოვებათ სიცოცხლისათვის ყოველგვარი პირობები — სითბო, სიბნელე და უხვი საკვები.

ჰელმინთები შეიარაღებული არიან განსაკუთრებული საფიქსაციო ორგანოებით. თითქმის ყველა მწოვარა ჰელმინტს აქვს მძლავრი კუნთოვანი მისაწოვრები, რომელთაც პარაზიტები საიმედოდ მიემაგრებიან მასპინძლის სხეულის ორგანოებსა და მათ გარსებს. ზოგიერთ ცესტოდას, ანუ ლენტისებურ ჰელმინტს, გარდა მისაწოვრებისა, აქვს ქიტინოვანი კაუჭები და ხორთუმი თავის ბოლოზე. ნემატოდების ბევრი წარმომადგენელი შეიარაღებულია სხვადასხვაგვარი ქიტინოვანი წარმონაქმნებით: კაუჭებით, კბილებით, მკრელი ფირფიტებით. ასეთი შეიარაღებით ჰელმინტი აზიანებს და არღვევს მასპინძლის სხეულის ორგანოების ლორწოვანი გარსების მთლიანობას და თვით ორგანოებს და ქსოვილებს. ჰელმინტის ჩაბუღებას (ზოგჯერ დიდი რაოდენობით) მასპინძლის ნაწლავებში, შეუძლია გამოიწვიოს ნაწლავების გაუვალლობა და დაახლოს ნაწლავის სანათური და ზოგჯერ ნაწლავის გასკდომაც კი. პერიტონიტი და ცხოველის სიკვდილი ამ ნიადაგზე იშვიათი შემთხვევა არ არის. პარაზიტს (ასკარიდას) შეუძლია ნაწლავებიდან

შეიქრას ღვიძლში და ნალვლის ბუშტში ღვიძლის სადინარით და სერიოზულად დააზიანოს ეს ორგანოები. ნაწლავებიდან ასკარიდა-შეიძლება მოხედეს კუჭში, იქიდან საყლაპავში, ხახაში და გამოიწვიოს ადამიანისა და ცხოველის მექანიკური ასფიქსია, სასუნთქი აპარატის — ბრონქებისა და ფილტვების მექანიკური ანთება.

ჩაბუდდება რა მასპინძლის რომელიმე ორგანოში (ღვიძლში, ფილტვში, ტვინში და სხვ.), პარაზიტი იწვევს ამ ორგანოების ატროფირებასა და განლევას. ჩვენში, დასავლეთ საქართველოში, აპარასა და აფხაზეთში სინგამოზის ნიადაგზე ხშირია წიწილების ასფიქსიის შემთხვევები.

მასპინძლის ორგანოების მექანიკურ დაზიანებაში დიდ როლს თამაშობენ ჰელმინთების ახალგაზრდა ფორმები; ბევრი ჰელმინთის სრული განვითარებისათვის საჭიროა მათი ლარვეების ხანგრძლივი მიგრაცია მასპინძლის ორგანიზმში. ახალგაზრდა პარაზიტების მიგრაციის ფენომენი შესწავლილია მრავალი ჰელმინთის მაგალითებზე (ასკარიდები, ანკილოსტომები, დიქტიოკაულუსები, ფასციოლეპი და სხვ.).

ზოგჯერ ფილტვებიდან ჰელმინთის ლარვა სისხლის მიმოქცევის დიდი წრის საშუალებით მოხვდება მასპინძლის ელენთაში, ტვინში, თირკმელში, თვალში და აზიანებს მათ. ამ გზით შეიძლება აიხსნას ის გარემოება, რომ ახლადდაბადებულ ცხოველებს (ლევეებს, ბატკნებს) ხანდახან აღმოაჩნდებათ ხოლმე პარაზიტები სხვადასხვა ორგანოებში (ფილტვებში — დიქტიოკაულუსი, აროტოსტრონგილუსები; ღვიძლში — ფასციოლა; ნაწლავებში — ასკარიდები). პლაკენტარული სისხლის მიმოქცევით ჰელმინთის ლარვა ნაყოფის ორგანიზმში დედის სხეულიდან ხვდება.

3. ჰელმინთების ჰემატოფაგია

ცნობილია, რომ ბევრი ჰელმინთი იკვებება სისხლით და სხვა წვენებით, რითაც დიდ ზიანს აყენებს მასპინძლის ორგანიზმს და იწვევს მის სისხლნაკლებობას. ასეთი პარაზიტებია ანკილოსტომები, ტრიქოსტრონგილიდები, ღვიძლის ფასციოლა, ნაწლავების დიფილობოთრიუსი და სხვ. მკვლევარმა უელსმა (1931) დაადგინა, რომ ძაღლის ანკილოსტომმა 24 საათის განმავლობაში იღებს 8 მლ მასპინძლის სისხლს. სმირნოვმა (1935) დაადგინა, რომ ასკარიდას ლარვები ფილტვებში ლოკალიზაციის დროს იკვებებიან სისხლის პლაზმით.

ანკილოსტომები ტიპური ჰემატოფაგებია. ტრიქოცეფალები, ენტერობიუსი და ზოგიერთი სხვა ნემატოდა, სმირნოვის აზრით,

არ ითვლებიან ობლიგატურ ჰელმინთებად. ნემატოდებიდან ტიპურ ჰემატოფაგად უნდა ჩაითვალოს მცოხნელთა მაჭიკის პელმინთი — ჰემონქუსი, რომელიც სისხლის ზეგავლენის გამო წითელი ფერისაა. ტიპიური ჰემატოფაგია აგრეთვე ქათმის სინგაშუსი; ტრაქეაში ყოფნისას ის წითელი ფერისაა, იქიდან მოცილების შემდეგ პარაზიტი უფერული ხდება.

ღვიძლის ფასციოლა, ძირითადად იკვებება ეპითელიუმითა და ლეიკოციტებით, ნაწილობრივ სისხლით. გარდა სისხლისა, ჰელმინთები ართმევენ მასპინძელს ნაწილს იმ საკვებისას, რომელსაც ნორმალურ პირობებში ითვისებს ადამიანი, ცხოველი, ფრინველი.

როგორც ცნობილია, ადამიანისა და ცხოველთა ნაწლავებში ლოკალიზობს მრავალი სახის პელმინთი, მათ შორის ცესტოდები, სიგრცით ზოგჯერ 10 მეტრზე მეტი. ადამიანში ცხოვრობენ ტენია სოლიუმი, ტენიარინქუსი, დიფილიდიუმი და სხვ. ზოგჯერ ისეთი რაოდენობით შეიძლება აღმოჩნდნენ ეს პარაზიტები ადამიანის ნაწლავში, რომ ნაწლავის სანათური მთლიანად აივსოს და დაისუროს კიდევ პელმინთური მასით. პელმინთის ამ მასას ესაჭიროება საკვები ნივთიერებანი, რომელსაც ისინი იღებენ თავის სხეულში ოსმოსის გზით. საბოლოო ჯამში, ადამიანი ან ცხოველი კარგავენ შესათვისებელი საკვების საგრძნობ რაოდენობას, რაც ცუდად მოქმედობს ორგანიზმზე.

4. ბაქტერიული ფლორის ინოკულაცია ჰელმინთების საშუალებით

აკად. სკრიბინის გამოთქმით ცხოველის ორგანიზმში „პელმინთური ინვაზია კარს უღებს ინფექციას“. ამას ადასტურებენ სხვა ავტორებიც, რომელთა აზრით, პელმინთებს შეუძლიათ ბაქტერიული ინოკულაცია მოახდინონ ნაწლავებიდან, ფილტვებიდან და კანიდანაც. პარაზიტები, არღვევენ რა ლორწოვანი გარსების მთლიანობას, თავიანთი შეიარაღებული აპარატით ხელს უწყობენ ცხოველის ორგანიზმში ინფექციის შეიჭრას და ამა თუ იმ გადამდები სენის გავრცელებას.

ინფექცია შეიძლება შეიჭრას ცხოველის ორგანიზმში პელმინთების ლზრების მიგრაციის დროსაც. ცნობილია, რომ ზოგიერთი პელმინთის ლარვას უნარი აქვს შეიჭრას ადამიანისა და ცხოველის ორგანიზმში აქტიურად კანის დაზიანების საშუალებით. დაუზიანებელი კანი ერთგვარ ბარიერის როლს ასრულებს ადამიანის

დაავადების თავიდან ასაცილებლად, ის არ უშვებს ბაქტერიებს და სხვა მიკროორგანიზმებს ცხოველის ორგანიზმში.

თუ რა როლს თამაშობენ ანკილოსტომას ლარვები ცხოველთა ინფექციის განვითარებაში, ეს ნათლად ჩანს შემდეგი ექსპერიმენტებიდან. ფრანგი მკვლევარები Malvo და Lambine ტუბერკულოზურ ემულსიას ათავსებენ ზღვის გოჭის მუცლის არეში ცხოველის კანის დაუზიანებლად. ამ გზით მათ ვერ გამოიწვიეს ცხოველის დაავადება ტუბერკულოზით. როდესაც ტუბერკულოზურ კულტურას მიუმატეს ანკილოსტომას ლარვები და ასეთი ნარევი მოათავსეს ზღვის გოჭის მუცელზე, რამდენიმე დღის შემდეგ საცდელი ცხოველები დაავადნენ ტუბერკულოზით. ცხოველები იღუპებოდნენ ტუბერკულოზისაგან ხელოვნურად დაინფიცირების მოხდენის შემდეგ.

ჰელმინთების პათოგენური როლი ინფექციის გადატანაში განსაკუთრებით საგულისხმოა ცხოველთა პასტერელოზის, ციმბირის წყლულის, ღორის ჭირისა და სხვა ინფექციური დაავადებათა დროს.

მკვლევარი იუდინი ძაღლების დაავადებაში პირველ ადგილს აკუთვნებს ჰელმინთებს. მისი აზრით, ძაღლის ჭირის წარმოშობაში დამნაშავენი არიან ასკარიდების ლარვები მიგრაციის პერიოდში.

მკვლევართა შესედელობით, ზოგჯერ, პასტერელოზურ ინფექციის ავთვისებიანი მიმდინარეობა დაკავშირებულია ჰელმინთების არსებობასთან ცხოველის ორგანიზმში.

5. ჰელმინთების როლი მასპინძლის ახალწარმონაქმნების წარმოშობაში

არიან პარაზიტები, რომლებიც განვითარების ახალგაზრდა ან უკანასკნელ სტადიაზე წარმოშობენ სიმსივნისებურ წარმონაქმნებს და ჩაბუდებიან შიგ. ეს წარმონაქმნები არ არიან ნამდვილი სიმსივნეები. ისინი მასპინძლის ორგანიზმის რეაქციით წარმოშობილი გრანულომებია, ანუ პროდუქტული ანთების შედეგად გაჩენილი ქსოვილის წანაზარდები.

ჰელმინთების ზოგიერთი ჯგუფის პარაზიტების დამახასიათებელი უცილობელი თვისებაა სიმსივნისებური წარმონაქმნების წარმოშობა ცხოველის ორგანიზმში. Spirurata-ს ბევრი წარმომადგენელი ხასიათდება ამ თვისებით. მაგალითად, დრაშეიას გვარის იმაგო პარაზიტებს, რომლებიც ცხოვრობენ ცხენის კუჭში, ირგვლივ უკეთუდებათ სქელკედლიანი პარკები. ასეთ პარკებში

ბულობს *Spirurata*-ს მეორე წარმომადგენელი ძალის საყლაპავსა და კუჭში — *Spirocerca lupi*. სიმსივნისებური წარმონაქმნები წარმოიშვება ქათმის *Raillietina tetragona*-ს პარაზიტობის დროს.

ჰელმინთების პარაზიტობის დროს ცხოველის ორგანიზმში წარმოშობილი ახალი წარმონაქმნები შეიძლება ავთვისებიანიც იყოს. რიგი მკვლევარები იმ აზრისაა, რომ ჰელმინთოზური ახალწარმონაქმნები ხელს უწყობენ კიბოს წარმოშობას. ბრუშელი (1930) მასალების ანალიზზე დაყრდნობით იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ კიბოს პროვოცირებაში შისტოზომების განმსაზღვრელ როლს აუცილებლად მიიჩნევს. მან დაადგინა, რომ საშარდე ბუშტის კიბო შისტოზომასთან ერთად 10—11-ჯერ უფრო ხშირია, ვიდრე კიბო უშისტოზომოდ.

კიბოს წარმოქმნის უნარს აწერენ სხვა ჰელმინთებსაც: ოპისტოროქოზის, კლონოროქოზის, ექინოკოკოზის, ფასციოლოზისა და სხვა ჰელმინთოზების აღმძვრელთ.

ჰელმინთოზების ეპიდემიოლოგია და ეპიზოოტოლოგია

ეპიდემია-ეპიზოოტოლოგია სწავლობს ჰელმინთების გაჩენისა და გავრცელების მიზეზებს, დაავადებათა მიმდინარეობის თავისებურებებს.

ჰელმინთების გავრცელებაზე უდიდეს ზეგავლენას ახდენს ნიადაგი და მისი სინესტე, წყალი, კლიმატი. ამ მოვლენათაგან ცნობილია, რომ ფასციოლოზის გავრცელებას ხელს უწყობს ნიადაგის დაჭრაობება და წვიმიანი წლები. ანკილოსტომიდოზები ხშირია აგრეთვე იქ, სადაც უფრო სველი და ნესტიანი ნიადაგია (დასავლეთ საქართველო, აჭარა, აფხაზეთი).

ჰელმინთოზები, ისე, როგორც სხვა ინვაზიური დაავადებანი, უმეტესად მიმდინარეობენ არა ეპიზოოტიის ან ეპიდემიის, არამედ ენზოოტიისა და ენდემიის ფორმით. მათ ახასიათებთ ქრონიკული მიმდინარეობა; გარდა ბატკნის მონიეზიოზისა და ზოგიერთი სხვა ინვაზიისა, ჰელმინთებში არიან ისეთები, რომლებიც იშვიათად გვხვდება, მაგრამ არის გავრცელებული და მასობრივი ხასიათის დაავადებანიც (ადამიანის და ცხოველთა ასკარიდოზები, ოქსიუროზები, ფასციოლოზები, მონიეზიოზები და სხვ.). ზოგჯერ ინვაზია ძლიერია, ზოგჯერ სუსტი. ზოგი ჰელმინთი მეტი პათოგენურობით ხასიათდება, ზოგი — ნაკლებით. მაგალითად, მონიეზიოზებს, დიქტიოკაულოზს, ასკარიდოზებსა და სხვებს ხშირად ახასიათებთ ძლიერი მიმდინარეობა, განსაკუთრებით, ახალგაზრდა ასაკის ცხოველებში (ბატკანი, გოჭი, ხბო).

ჰელმინთების უმრავლესობა ცხოველებს აავადებს ალიმენტური გზით (ოქსიურატები, ასკარიდები, სტრონგილატები და მრავალი სხვ.). არიან ისეთებიც, რომელთაც შეუძლიათ აქტიურად შეიქრან ადამიანის ან ცხოველის ორგანიზმში და გამოიწვიონ სერიოზული დაავადება (ანკილოსტომიდებისა და სტრონგოლოიდების წარმომადგენლებს).

ჰელმინთების გავრცელებაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ გარეული ცხოველები (ღორები, მგლები, მელეები და მღრღნელები), თუ მათ და შინაურ ცხოველებს საერთო ჰელმინთები ჰყავთ. გარეულ ღორებს შეუძლიათ შინაურ ღორებში გამოიწვიონ ფილტვის მეტასტრონგილიდოზები, ღორსა და მღრღნელს შეუძლიათ გაავრცელონ შინაურ ღორებში ტრიქიონელოზი, მგელი და ტურა არიან შინაური ცხოველების ექინოკოკოზითა და ცენუროზით დაავადების წყარო და ა. შ.

ჰელმინთოზურ დაავადებათა ნომენკლატურა

ჰელმინთოზის სწორი დიაგნოზისა და მასთან ჯეროვანი ბრძოლის საქმეში მნიშვნელობა აქვს ჰელმინთოზური ინვაზიის მართებულ ნომენკლატურას. ამ მხრივ ბევრი გაურკვეველობა იყო. ჰელმინთებით გამოწვეულ ფილტვების ყველა დაავადებას სტრონგილოზს უწოდებდნენ, რაც დიდი შეცდომა იყო. ცხოველთა ფილტვებში პარაზიტობენ რამდენიმე ოჯახის, გვარისა და სახის ჰელმინთები — დიქტიოკაულუსები, პროტოსტრონგილიდები, მეტასტრონგილები, ცისტოკაულუსები, მიულერუსები. ყველა ისინი იწვევენ ცხოველთა სხვადასხვა დაავადებებს (დიქტიოკაულოზს, პროტოსტრონგილოზს, მეტასტრონგილოზს და ა. შ.). ამიტომ არ შეიძლება ყველა აღნიშნულ დაავადებას ერთი სახელწოდება ჰქონდეს. ეს გააინტეგრებდა არა მარტო დაავადების აღმძვრელის დიაგნოსტიკას, არამედ შესაბამის ღონისძიებათა დასახვას ამა თუ იმ ჰელმინთოზის წინააღმდეგ.

ანალოგიური მდგომარეობა იყო ცხოველთა პროტოზოული ინვაზიების დროსაც. პიროპლაზმოზს უწოდებდნენ ცხოველთა სისხლის მრავალ დაავადებას, რომელთა აღმძვრელებია პიროპლაზმები, ბაბეზიელები, თეილერიები, ანაპლაზმები და სხვა. ამ დაავადებებთან ბრძოლისათვის სპეციფიური ღონისძიებებია საჭირო. პრეპარატი, რომლებიც საიმედოა პიროპლაზმოზის დროს, უშედეგო და გამოუყენებელია თეილერიოზისა და სხვა ინვაზიის წინააღმდეგ.

აკადემიკოსმა სკრიაბინმა წესრიგში მოიყვანა პარაზიტულ დაავადებათა ნომენკლატურა, რამაც მნიშვნელოვნად გააუმჯობესა ინვაზიების დიაგნოსტიკა და თერაპია. სკრიაბინის წინადადებით, დაავადებას სახელწოდება ეძლევა აღმძვრელის გვარის მიხედვით. პარაზიტის გვარს, რომელიც თავდება ასოებით — a, us, um, is, r, ps (Fasciola, Dictyocaulus, Dicrocoelium, Opisthorchis, Necator, Ascarops), ბოლო ასოები სცილდება და მათ მაგიერ სიტყვის ძირს ემატება სუფიქსი „osis“, ამგვარად ეიღებთ ამა თუ იმ ინვაზიების სწორ სახელწოდებას—Fasciolosis, Dicrocoeliosis, Dictyocanulosis, Trichineleosis, Opisthorchosis და ა. შ.

ქართულ დასახელებაში დაბოლოება იკვეცება და დაავადების სახელწოდება ასე გამოითქმება — ფასციოლოზი, დიკროცელიოზი, პიროპლანზმოზი, ანაპლანზმოზი და ა. შ.

გარდა ამისა, როცა გვინდა აღვნიშნოთ ოჯახში შემავალი რამდენიმე პარაზიტით გამოწვეული დაავადება, ოჯახის მაჩვენებელ „დაე“-ს „აე“ ეკვეცება და მის მაგიერ ემატება „osis“. მაგ., დაავადების აღმძვრელნი — Strongylidae, დაავადება — Strongyloidosis; ქართულად — სტრონგილიდოზი და ა. შ.

ასევე წარმოიშვებიან რიგებისა და კლასების პარაზიტებით გამოწვეული დაავადებანი — Trematodosis, Nematodosis, Strongylatosis და ა. შ. შესაბამისად ქართული სახელწოდებები იქნება ტრემატოდოზი, ნემატოდოზი, სტრონგილატოზი.

ჰელმინთის სიმახინჯეები

ჰელმინთის სიმახინჯეთა შესწავლას არა მარტო თეორიული, არამედ დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. ჰელმინთის სიმახინჯეთა ცოდნა ეხმარება მედიცინის, ვეტერინარიისა და აგრონომიის დარგში მომუშავეებს. ჰელმინთის სწორი დიაგნოზის დადგენის დროს ეჭიშმა უნდა იცოდეს ნორმალურად განვითარებულია თუ დეფექტურია ჰელმინთი. ასეთი ცოდნა ესაჭიროება ბიოლოგსაც.

ჰელმინთს შეიძლება ჰქონდეს შემდეგი დეფექტები: ცესტოდას თავი ანუ სკოლექსი შეიძლება იყოს უმისაწოვრო. ჰელმინთს, რომელსაც აქვს ხორთუმი და კაუჭები, შეიძლება არ ჰქონდეს ერთ-ერთი მათგანი ან სულ არ ჰქონდეს. შეიძლება პარაზიტს მისაწოვარი ნორმაზე მეტი ჰქონდეს. გვხვდება ჰელმინთები გაორებული ხორთუმით. შეიძლება გაორებულ ხორთუმზე მისაწოვართა რიცხვი ბევრი იყოს.

რაც შეეხება ცესტოდების სტრობილას, აქაც შეიძლება იყოს სხვადასხვა ანომალიები: ორი ცესტოდის სტრობილის ერთი მეორესთან შეერთება, სტრობილის განტოტება, ორმაგი სტრობილა ერთ სკოლექსზე, უპროგლოტიდო სტრობილა, შეფერილი სტრობილა, სტრობილას გახლეჩა თავის ბოლოს, შუა ნაწილში ან უკანა ბოლოზე, სტრობილას პროგლოტიდის პერფორაცია და სხვ. სტრობილას ცალკე პროგლოტიდებში შეიძლება იყოს შემდეგი ანომალიები: თანმიმდევრობის დარღვევა, პროგლოტიდების შემციობა ან მომატება სიგრძე-სიგანეში, სასქესო ორგანოების გადანაცვლება, მათი რიცხვის მომატება ან შემციობა, ან მათი სრულიად გაქრობა. ზოგ ცესტოდას შეიძლება ჰქონდეს ორმაგი სასქესო სისტემა და სხვ.

ანომალიები ტრემატოდებშიც ბევრია. ისინი კონსტატირებული არიან თითქმის ყველა ორგანიზმში. ანომალიები გამოიხატება შემდეგში: პარაზიტის ფორმის შეცვლა, ორგანოების გადაადგილება, სათესლეების შეერთება, გაორებული საკვერცხე, საშვილოსნოს ობლიტერაცია და სხვა. დეფექტები გვხვდება ტრემატოდების ახალგაზრდა ფორმებშიც, — მაგალითად, ცერკარიას კულის დანამატის გახლეჩა ორ, ოთხ ან მეტ წანაზარდად და სხვ.

ტრემატოდების კვერცხებში აღნიშნულია შემდეგი დეფექტები: მომწიფებული კვერცხი უმირაციოდ, სარქველის უქონლობა, კვერცხის ფორმის შეცვლა და სხვ.

ნემატოდებისა და აქანთოცეფალების ტერატოლოგია ნაკლებადაა შესწავლილი.

ი მ უ ნ ი ტ ე ტ ი

ცხოველის ორგანიზმზე პარაზიტების პათოგენური როლის განხილვასთან დაკავშირებით საჭიროა რამდენიმე სიტყვა ითქვას ცხოველის ორგანიზმის რეაქციის შესახებ. დაკვირვება გვიჩვენებს, რომ პარაზიტების შეჭრასა და ჩაბუღებას ცხოველის ორგანიზმში ერთგვარი რეაქციით უპასუხებს. პელმინთის ინვაზია ადვილად იკიდებს ფეხს ახალგაზრდა ცხოველის ორგანიზმში და უფრო მძიმედაც მიმდინარეობს, შემდეგ კი ორგანიზმის წინააღმდეგობის უნარი იზრდება. ინვაზიის ზეგავლენით ცხოველი იმუნური ხდება. ახალგაზრდობის ხანაში ცხოველი ხშირად გადაიტანს ხოლმე რომელიმე ინვაზიას, რომელიც შემდეგ ცხოველს თითქმის აღარ ემართება; ბატკნების ლენტისებური ცესტოდებით დაავადება ჩვენში ზოგან აღწევს 90—95%; იმავე რაიონებში მოზრდილი ცხვრების ინვაზია უდრის 15—20%. ექსპერიმენტულადაც გაცი-

ლებით ძნელია ინვაზიის გამოწვევა მოზრდილ და ბებერ ცხოველებში, ვიდრე ახალგაზრდებში. დამტკიცებულია, რომ ახალგაზრდა ასაკის ცხოველებში პარაზიტები უფრო მალე იზრდებიან და მწიფდებიან სქესობრივად, ვიდრე ბებრებში; სიკვდილიანობა ამ ნიადაგზე გაცილებით მეტია მოზარდ ცხოველებში.

ეს ფაქტები ლაპარაკობენ მასზე, რომ ახალგაზრდა ცხოველის ორგანიზმში პარაზიტებთან ბრძოლის შედეგად ჩნდება სპეციფიკური ნივთიერებანი, რომლებიც იცავენ მას შემდგომი ინვაზიისაგან და ასუსტებენ სხეულში არსებულ ინვაზიის ძალას. ამასთან უნდა ვიფიქროთ, რომ ინვაზიების დროს ჩვენ არ გვაქვს საქმე ისეთივე სრულ იმუნიტეტთან, როგორიც ზოგიერთი ინფექციური დაავადების დროს.

ზოგიერთ მკვლევარს საეჭვოდ მიაჩნდა იმუნიტეტის წარმოქმნა ჰელმინთური დაავადების დროს. ჰელმინთოზების დროს იმუნიტეტის შეუფასებლობა აიხსნება, პირველ ყოვლისა იმით, რომ ჰელმინთებით ინვაზიის შედეგად იშვიათად გამომუშავდება სრული იმუნიტეტი. როგორც წესი, ორგანიზმში, რომელიც დაავადებულია ჰელმინთებით, გამომუშავდება შეფარდებითი იმუნიტეტი.

ექვს არ იწვევს, რომ ჰელმინთოზურ იმუნიტეტს დიდი თეორიული მნიშვნელობა აქვს შეფარდებითი იმუნოლოგიის თვალსაზრისითაც.

ჰელმინთური იმუნიტეტის მოვლენათა სისტემატური შესწავლა მეცნიერების მიერ სწარმოებს მხოლოდ უკანასკნელი 25 წლის მანძილზე. უფრო ადრეული პერიოდის ნაშრომები ატარებდნენ გამოყენებითს ხასიათს და ეხებოდნენ უმეტესად ქსოვილების ჰელმინთოზების დიაგნოსტიკას (ექინოკოკოზი, ტრიქინელოზი და ზოგიერთი სხვ.).

ჰელმინთოზური იმუნიტეტის შესწავლაში არსებობს გარკვეული თანამიმდევრობა. ექსპერიმენტულ გამოკვლევათა ისტორიამ, რომლებითაც ვლინდება იმუნიტეტის არსებობა გადატანილი ინვაზიის შედეგად, აიძულა მკვლევარები დაეწყით მუშაობა ხელოვნური იმუნიზაციის საკითხებზე.

საბჭოთა მკვლევარები ამუშავებენ ლონისძიებებს, რომელთა მიზანია ჰელმინთოზების არა მარტო შემცირება, არამედ მათი აღმძვრელთა სრული მოსპობა საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე, ყველა საფუძველია იმისათვის, რომ იმუნოლოგიური მეთოდები, მათი ღრმა შესწავლის შედეგად, ერთ-ერთ წამკვან. ადვილს დაიკავებენ ჰელმინთოზებთან ბრძოლის ლონისძიებათა კომპლექსში.

არჩევენ ჰელმინთოზური იმუნიტეტის ორ ფორმას — თანდაყოლილი და შექენილი. თანდაყოლილი იმუნიტეტი გულისხმობს ისეთ მღვრომარეობას, როდესაც ცხოველის გამძლეობა ავადმყოფობისადმი ან მისი უკუჯდება არ არის გამოწვეული ცხოველისა და მასში შეჭრილი ინვანის ურთიერთ შემოჭმედებით. ასეთ იმუნიტეტს სხვაგვარად უწოდებენ პირველადს, არა სპეციფიკურს.

შეძენილი იმუნიტეტი შედგება ორი ორგანიზმის — მასპინძლისა და პარაზიტის ურთიერთ ბრძოლისა. შეძენილი იმუნიტეტი მეორადია. სპეციფიკურია.

თანდაყოლილი იმუნიტეტი

ზოგ ჰელმინთს არსებობა შეუძლია ერთ განსაზღვრულ მასპინძელში. არიან ისეთი ჰელმინთებიც, რომლებიც პარაზიტობენ რამდენიმე სახის მასპინძელში. მაგალითად, ჰელმინთების — *Taenia solium* და *Taeniarhynchus sagiuatus* დეფინიტური მასპინძელი — მხოლოდ ადამიანია, შუალედი კი *T. solium*-ისათვის ღორია, *Taenia rhynchus sagiuatus* — მსხვილი რქოსანი საქონელი. სხვა ცხოველებს აღნიშნული პარაზიტები არ მოეპოებათ, რადგან მათ ორგანიზმში ამ პარაზიტებს ცხოვრება არ შეუძლიათ.

თანდაყოლილი (ბუნებრივი, სახეობითი) შეიძლება იყოს აბსოლუტური და შეფარდებითი. აბსოლუტური იმუნიტეტის დროს შეუძლებელია მოცემულ მასპინძელში ამა თუ იმ სახის ჰელმინთის არსებობა შეუფერებელი პირობების გამო. მაგალითად, ადამიანი არ ავადდება რქოსანი საქონლის მონიეზიოზით, რქოსანი საქონელი — ადამიანის ენტეროზიოზითა და ა. შ.

აბსოლუტური იმუნიტეტის პირობებში მოცემულ ცხოველში ან სრულიად შეუძლებელია პარაზიტის განვითარება, ან ის ვერ ვითარდება რომელიმე სტადიაზე. რქოსანი საქონელი არ ავადდება ექინოკოკით იმაგინალურ სტადიაზე, ბუშტის სახით კი იგი ხშირი მოვლენაა. ადამიანის *Taeniarhynchus sagiuatus* იმაგინალურ სტადიაზე მსხვილ რქოსან საქონელში არ გვხვდება, ახალგაზრდა სტადიაზე კი ფინების სახით ძალიან ხშირია. ადამიანის *Taenia solium* (სოლიტერი) ღორში არ ბუდობს იმაგინალურ სტადიაზე, ფინების ფორმით კი ავადებს მას. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ აბსოლუტური იმუნიტეტის დროს ცხოველი შეიძლება დაავადდეს მისთვის არაშესაფერისი ჰელმინთით, ცხოვრებას შეცვლილ პირობებში.

ცნობილია, მაგალითად, რომ *Trichinella spiralis*, რომელიც ნორმალურ პირობებში ფრინველს არ ავადებს, შეიძლება აღმო-

აჩნდეს ექსპერტის ქვეშ მყოფ ქათამს ან სხვა ფრინველს. ასეთი მოვლენის მთავარი მიზეზებია გაციება, ცუდი კვება და სხვ.

არჩევნ შეფარდებითი იმუნიტეტის შემდეგ მოვლენებს 1. ცხოველთა დაინვაზირების ხარისხის დაწვევა, 2. ჰელმინთის ზომაში დაკლება, 3. ჰელმინთის ხანგრძლიობის შემცირება, 4. ჰელმინთის განვითარებისაფის ვადების გაგრძელება, 5. ჰელმინთის ნაყოფიერების შემცირება და, 6. ჰელმინთის კვერცხებისა და ლარვების სიცოცხლისუნარიანობის შეზღუდვა.

ცხოველის დაინვაზირების რეზისტენციის აწვევა ან დაწვევა იმით გამოხატება, რომ შენახვის ერთნაირ პირობებში ზოგი ცხოველი ძნელად იღებს ინვაზიას, ზოგი — ადვილად. ამასთან პირველ შემთხვევაში დაავადების აღმძვრელთა რიცხვიც შედარებით მცირეა. *Ancylostoma canina* უფრო ხშირად ძაღლები ავადდებიან, ვიდრე კატები; ბატი უფრო გამძლეა *Ascariida lineatas*-ისადმი, ვიდრე ქათამი.

ადამიანის განიერი ლენტურა *Diphyllobothrium latum*-ის სიგრძე უღრის 6—9 მეტრს, კატის სხეულში არ აღემატება 1,5 მეტრს.

ჰელმინთის განვითარების ვადის გაგრძელების მაგალითია *Ancylostome canina*, რომელიც ძაღლის ორგანიზმში უფრო მალე ვითარდება (14 დღე), ვიდრე კატის სხეულში (17 დღე).

ჰელმინთის სიცოცხლის ხანგრძლიობის შემცირების მაგალითია *Diphyllobothrium latum*, რომელიც კატის ორგანიზმში ცოცხლობს 3—4 კვირა, ამავე დროს ამ პარაზიტის ხანგრძლიობა ადამიანის სხეულში მეტად დიდია — რამდენიმე წელი.

ჰელმინთის ნაყოფიერების შემცირების მაგალითს წარმოადგენს ძაღლის ანკილოსტომა, რომელიც კატის სხეულში დღეღამეში გამოყოფს საშუალოდ 2300-დღე კვერცხს, ძაღლის ორგანიზმში კი 16000-მდე კვერცხსა დებს. საინტერესოა მკვლევართა მოსაზრებანი. თუ ძაღლის „შტამით“ დაინვაზირებთ კატას, მომდევნო თაობაში პარაზიტები ძალზე ამცირებენ სასქესო პროდუქციას, საწინააღმდეგო მდგომარეობა იქნება კატის „შტამით“ ძაღლების დაინვაზირება. პარაზიტის განვითარების და სიცოცხლის უნარის შემცირება გამოიხატება იმით, რომ ჰელმინთს, რომელიც ცხოვრობს შეფარდებით იმუნოვან ცხოველის ორგანიზმში, უმცირდება სქესობრივი პროდუქცია, გამოყოფილი კვერცხებიც სრულყოფილი არაა. არის აზრი, რომ ძაღლის ორგანიზმში ანკილოსტომა დებს კვერცხებს, რომლის სიცოცხლისუნარიანობა უღრის 89¹/₁₀₀-ს, ამავე

დროს კატის ორგანიზმში ანკილოსტომას კვერცხებიდან იჩეკება ლარვების მხოლოდ 28%.

ასლა განვიხილოთ თანდაყოლილი შეფარდებითი იმუნიტეტის ისეთი შემთხვევები, როდესაც ჭელმინთები ცხოველის ორგანიზმში ვერ აღწევენ იმაგინალურ სტადიას. შეიძლება იყოს ორნაირი შემთხვევა: ჭელმინთების ლარვები იმუნოვანი მასპინძლის ორგანიზმში თუმცა განიცდიან ერთგვარ განვითარებას, მაგრამ ცხოველის ორგანიზმში ვერ რჩებიან და გამოიდევნებიან და, მეორე, ლარვები რჩებიან ცხოველის ორგანიზმში და იქ დაციტრდებიან განუვითარებელ სტადიაზე.

პირველ შემთხვევაში ნემატოდები არაობლივატურ მასპინძელში აწარმოებენ ნორმალურ მიგრაციას, მაგრამ ვერ აღწევენ იმაგინალურ სტადიას და გამოიდევნებიან გარეთ (ასკარიდები).

ექსპერიმენტებით დამტკიცებულია, რომ შეფარდებითი იმუნიტეტი დამოკიდებულია ცხოველის ინდივიდუალობაზეც. ერთი ცხოველი ერთნაირ პირობებში უფრო ადვილად ინვაზირდება, ვიდრე ნეორე იმავე სახისა. მსგავს მოვლენას ვხვდებით ადამიანშიც. ზოგი ბავშვი ადვილად ინვაზირდება ასკარიდებით, ზოგმა კი შეიძლება სრულიადაც არ მიიღოს ინვაზია.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ინდივიდუალური იმუნიტეტი შეიძლება შეიცვალოს ან სრულიად გაქრეს, თუ ცხოველი ჩაყენებული იქნა მისთვის არახელსაყრელ პირობებში.

თანდაყოლილი იმუნიტეტის ერთ-ერთ ფორმად შეიძლება წარმოვიდგინოთ ასაკობრივი იმუნიტეტი. დაკვირვება გვეუბნება, რომ ახალგაზრდა ცხოველები (ბატკნები, ხბოები, გოჭები, კვიცები) მეტად მგრძობიარენი არიან სხვადასხვა ჭელმინთებისადმი; ვიდრე ზრდასრული ცხოველები. ცნობილია, რომ ბატკნების მონიეზიოზი მასობრივად ვრცელდება და, სათანადო ზომების მიუღებლობის შემთხვევაში, დიდ სიკვდილიანობას იწვევს. ამავე დროს მოზრდილი ცხვრები შედარებით უფრო იშვიათად ავადდებიან. ასეთივე მდგომარეობაა ახალგაზრდა ცხენების და ხბოების ფილტვის ჭელმინთებით. — დიქტიოკაულებით დაავადების დროს; მასობრივია ასკარიდოზი გოჭებში, პარასკარიდები კვიცებში, სინგამოზი წიწილებში; ოთხ თვემდე ასაკის ხოსაჯის ნეოასკარიდოზი მეტად ცუდი ინვაზიაა, მოზრდილ ძროხეულში იგი სრულიად არ გვხვდება.

ანალოგიური შემთხვევებია ბავშვებშიც. სკოლის ასაკის ბავშვები, თითქმის ყველანი, ენტერობიოზისა და ასკარიდოზული ინვაზიების ნატარებელი არიან. ამ დაავადებათა აღმძვრელები შედარებით იშვიათია მოზრდილებში.

მიდრეკილებას ინვაზიებისადმი ახალგაზრდებში ხსნიან მათ ორგანიზმის ქსოვილების შედარებით სისუსტით და განუვითარებლობით; მოზარდილი ცხოველის ქსოვილები უფრო განვითარებულია და მას მეტი გამძლეობის უნარი აქვთ.

შეძენილი იმუნიტეტი

შეძენილი იმუნიტეტი წარმოიშვება ცხოველის ორგანიზმში, როდესაც ის განიცდის ინვაზირებას ჰელმინთებით ან მოიხლის ინვაზიას; ასეთი იმუნიტეტი შედეგია აგრეთვე ხელოვნური ვაქცინაციისა. შეძენილი იმუნიტეტი შეიძლება იყოს აქტიური და პასიური; აქტიური იმუნიტეტი თავის მხრივ ორგვარია: ინვაზიური და პოსტინვაზიური.

ინვაზიის პერიოდში შეძენილი იმუნიტეტი უმეტესად შეფარდებითია და არა აბსოლუტური. ასეთი იმუნიტეტი ხასიათდება შემდეგი ფაქტორებით: 1) იმუნოვან ორგანიზმში ჰელმინთების რაოდენობა შემცირებულია, 2) ჰელმინთების განვითარება შესუსტებულია, 3) პარაზიტის განვითარება შეჩერებულია, 4) ჰელმინთების ზომა დაკლებულია, 5) ნაყოფიერება მკირდება, 6) პარაზიტობის ვადები შემოკლებულია, 7) პარაზიტების პათოგენობა შემცირებულია და სხვ.

შეძენილი იმუნიტეტის ყველა ეს გამოვლინება შემოწმებულია ექსპერიმენტებით. მაგალითად, მკვლევარ გორშკოვის მიერ კონსტატირებულია, რომ ღორებში განმეორებითი ფილტვების ინვაზიის დროს პარაზიტების რიცხვი მნიშვნელოვნად იკლებს. ინტენსიურად დაინვაზირებულთ უმუშავედებათ რეზისტენტობა რეინვაზიისადმი. რეზისტენტობა გამოიხატება იმით, რომ ორგანიზმში ჰელმინთის ლარვები აღარ განიცდიან მიგრაციას და დაციტებული ნაწლავის კედლებში ილუპებიან. იმუნური ცხოველის ორგანიზმში პარაზიტების ზომების დაკლების შემთხვევები ძალიან ხშირია. მალევიჩის ცდებით დადგინდა, რომ ტრიქინელები მეორედ დაინვაზირებული თავგების ნაწლავში გაცილებით უფრო პატარა იყვნენ, ვიდრე საკონტროლო ცხოველებში.

იმუნური ცხოველის ორგანიზმში, პარაზიტები უფრო ცუდად ვითარდებიან, სქესობრივ მომწიფებამდე მათ მეტი დრო სჭირდებათ, ვიდრე პარაზიტებისაგან თავისუფალ ცხოველებს. იმუნოვან ცხოველში შემცირებულია ნაყოფიერება. განმეორებით დაინვაზირების დროს ჰელმინთების თითქმის ყველა წარმომადგენელში ადგილი აქვს პარაზიტების შეცვლილ მდგომარეობას.

შეძენილ იმუნიტეტში კიდევ არჩევენ ანტიტოქსიკურ ფორმას. იმუნიტეტის ეს ფორმა წარმოიშვება ზოგიერთი ჰელმინთოზის დროს (დიქტიოკაულოზის, ტრიქინელოზის, ასკარიდოზების, მონიეზიოზის და სხვ.). ანტიტოქსიკური იმუნიტეტის არსებობა დადგენილია ექსპერიმენტებით. მკვლევარებმა ასეთი ცდები ჩაატარეს: ცხოველია ორგანიზმში (მუცლის ღრუში) წინასწარ შეჭყავდათ ცოცხალი ასკარიდები; 15—30 დღის შემდეგ კი მკვდარი, დაქუცმაცებული ასკარიდები; საცდელი ცხოველები არ ილუპებოდნენ. ეს დაკვირვება იმაზე ლაპარაკობს, რომ ცოცხალი პარაზიტების მასპინძელთან ბრძოლის შედეგად ცხოველის ორგანიზმში წარმოიშვა იმუნური ტოქსიკური მდგომარეობა, რომელმაც გაანეიტრალა და უვნებელყო მკვდარი ასკარიდას ტოქსინი. ზღვის გოჭის სხეულში შეიყვანეს მკვდარი ასკარიდას ნაწილები, ამის შემდეგ მას შეუშხაპუნეს იმუნიზირებული ცხოველის შრატის შრატმიღებული გოჭი არ კვდებოდა, ხილო გოქეას, რომელთაც არ აქინდათ მიღებული შრატი, ილუპებოდნენ.

აღნიშნული ექსპერიმენტებით მტკიცდება, რომ ტოქსინით იმუნიზირებულ ცხოველებში წარმოიშვება სპეციფიკური ანტისხეულება, რომლებიც ცხოველს იცავენ დალუპვასაგან.

შეძენილ იმუნიტეტში ვარჩევთ აგრეთვე ვაქციონალიის შედეგად მიღებულ იმუნიტეტს, ე. წ. პოსტვაქცინურ იმუნიტეტს.

პოსტვაქცინური იმუნიტეტი ხელოვნურია, რაც მტკიცდება დიქტიოკაულოზის, ტრიქინელოზის, ანკილოსტომოზის, ექინოკოკოზის, მონიეზიოზის, ფასციოლოზის ინვაზიების დროს.

რაც შეეხება პასიურ იმუნიტეტს, ექსპერიმენტულად დამტკიცებულია, რომ წიწილები, რომლებიც იღებდნენ ასკარიდებით ჰიპერინფინიზებული ფრინველის შრატს, იძენდნენ იმუნიტეტს ასკარიდიოზის წინააღმდეგ. ძალღებს, რომლებსაც აძლევდნენ ანკილოსტომას საწინააღმდეგო შრატს, იძენდნენ გამძლეობას და არ ილუპებოდნენ მათ ორგანიზმში დიდი რაოდენობით პარაზიტების შეყვანის დროსაც. ანალოგიური შედეგებია მიღებული ზოგიერთი სხვა ჰელმინთოზის შემთხვევებშიც.

ჰელმინთოზის დიაგნოსტიკა

როგორც განვლილი მასალებიდან დავინახეთ, ადამიანისა და ცხოველის ორგანიზმში ბუდობს დიდი რაოდენობის ჰელმინთები, რომლებიც არ ზოგავენ სხეულის არც ერთ ორგანოსა და ქსოვილს: ახლა განვიხილოთ მთელ რიგ მეტად მანერე ჰელმინთებს, რომლებიც ლოკალიზებულია ღვიძლში, ფილტვებში, გულში, სის-

ხლში, თირკმელებში, კუნთებში, სახსრებში, თვალში, ტვინში, კუჭში, ნაწლავებში; გავეცნობით აგრეთვე იმ სერიოზულ დაავადებებს, რომლებიც გამოწვეული არიან ჭელმინთებით.

ხშირად ავადმყოფობათა მიმდინარეობაში ჩვენ დაავადების საერთო ნიშნები გვაქვს, როგორცაა კუნთწლავეების აშლილობა, ნერვული მოვლენები, სისხლის ცვლილებანი და სხვ. საერთო კლინიკური ნიშნებით, რასაკვირველია, შეუძლებელია სწორი დიაგნოზი დაისვას. ნამდვილი დიაგნოზის დასმა კი აუცილებელი პირობაა დაავადებასთან წარმატებითი ბრძოლისათვის. ჭელმინთოზის დიაგნოსტიკისათვის ყოველთვის არ კმარა ავადმყოფის განაეღის გასაჩვენება, ისევე როგორც არ არის საკმარისი კლინიკური ნიშნები. დიაგნოზი უნდა ისმებოდეს აელმინთოლოგიური გამოკვლევის ყოველგვარი ლაბორატორიული მონაცემით. კობროლოგიური გამოკვლევით შეგვიძლია გამოვიცნოთ ის ჭელმინთოზი, რომლის აღმძვრელი ბუდობს ნაწლავებში და ზოგჯერ სხვა ორგანოებშიაც (ღვიძლი, ფილტვი). სხვა შემთხვევებში იშულებული ვართ გამოვიკვლიოთ სისხლი, შარდი, ნახეელი, კუნთები და დაკლული ან მკვდარი ცხოველის სხვა ორგანოები.

თანამედროვე აელმინთოლოგიურ დიაგნოსტიკაში ადვილი ეთმობა აგრეთვე იმუნობიოლოგიური გამოკვლევის მეთოდებსაც. თუმცა უნდა ითქვას, რომ ყველაზე სუსტად ჯერჯერობით ეს მეთოდებია დამუშავებული.

ჭელმინთოლოგიური დიაგნოზი ისმება: 1. ცხოველის სიცოცხლეში და, 2. ცხოველის სიკვდილის შემდეგ. ცხოველის სიცოცხლეში დიაგნოსტიკისათვის მთავარი მნიშვნელობა აქვს კობროლოგიურ გამოკვლევას. კობროლოგიური გამოკვლევა გულისხმობს განაეღალში ან თვით პარაზიტებისა და მათი ფრაგმენტების, ან ჭელმინთების კვერცხების აღმოჩენას. განაეღალში შეიძლება აღმოჩენილ იქნას აგრეთვე ჭელმინთის ლარვები.

მთლიანი ჭელმინთის ან მისი ფრაგმენტების გამოკვლევას ჭელმინთოსკოპია ეწოდება, კვერცხებზე — ჭელმინთოვოსკოპია და ლარვებზე — ჭელმინთოლარვოსკოპია. კობროლოგიურ გამოკვლევებში უფრო ხშირად ვიყენებთ ჭელმინთოვოსკოპიას. ლარვოსკოპიას მიემართავთ უმეტესად რქოსანი საქონლის და ცხენის სასუნთქი ორგანოების დაავადებათა — დიქტიოკაულოზისა და პროტოსტრონგილიდოზების დიაგნოზისათვის.

ჭელმინთოსკოპიას მიემართავთ ცხოველის სიკვდილისა და დაკვლის შემდეგ, ზოგჯერ ცხოველის სიცოცხლეშიც. შეგვიძლია აღმოვაჩინოთ ბავშვების ოქსიურები, ბაჭიების პასალურები, ცესტოდების პროგლოტიდები და მთლიანი პარაზიტები.

ა) ჰელმინთოლოგოსკოპია

განავლის ჰელმინთოლოგოსკოპიას ვახდენთ სხვადასხვა მეთოდით. ყველაზე მარტივი და უბრალოა ე. წ. ნატიური ნაცხების მეთოდი, რაც მდგომარეობს შემდეგში: სასაგნე მინაზე წყლისა და გლიცერინის თანაბარი ნარევის წვეთში ვათავსებთ განავლიდან პლატინის მარყუქით აღებული პატარა ნიმუშს. ნიმუში შეიძლება აღებულ იქნას სუფთა ხის ან მინის ჯოხითაც. აღებული მასალა კარგად უნდა გააშალოს სითხეში მინაზე. მასალას ზევიდან ვადებთ საფარ მინას და ვსინჯავთ მიკროსკოპში მცირე გადიდებით. გლიცერინიანი წყალი იხმარება იმიტომ, რომ გლიცერინი რამდენადმე ამპეირვალებს პრეპარატს და იცავს მას გაშრობისაგან; თუ გლიცერინი არ არის, პრეპარატი გაისინჯება უიმისოდაც. ამ მეთოდის ნაკლი ის არის, რომ სუსტი ინვაზიის დროს შეიძლება კვერცხები ზოგჯერ არ აღმოჩნდნენ; საჭირო ხდება მასალის რამდენჯერმე გასინჯვა. უფრო კარგ შედეგს ვიღებთ ე. წ. „გამდიდრების“ მეთოდის ხმარებით. ამ მეთოდით ვალწევთ ჰელმინთთა კვერცხების დიდი რაოდენობით კონცენტრაციას პატარა მოცულობის არეში (სითხის ზედაპირზე, ნალექში). ამ მიზნისათვის ხმარებაშია კვერცხების ამოტივტივებისა ანუ ფლოტაციის (flotatio) და დალექვის მეთოდები. ეს მეთოდი ემყარება ხვედრითი წონის განსხვავებას კვერცხებსა და სითხეს შორის. ამიტომ გამოსაკვლევ მასალას ვათავსებთ ისეთ სითხეში, რომლის ხვედრითი წონა ან მეტია, ან ნაკლები პარაზიტის კვერცხების ხვედრით წონაზე. იმ შემთხვევაში, როდესაც კვერცხების ხვედრითი წონა უფრო ნაკლებია, კვერცხები ამოტივტივდებიან სითხის ზედაპირზე, ხდება კვერცხების ერთგვარი კონცენტრაცია შედარებით ატარა სივრცეზე.

კვერცხების ფლოტაციის მეთოდი ბევრია (ბაასის, კოფოიდბარბერისა და სხვ.). ამჟამად ვიყენებთ ფიულეზორნის მეთოდს. ეს მეთოდი შედარებით მარტივია, არ ითხოვს რთულ ლაბორატორიულ მოწყობილობას და მასობრივი მუშაობის დროს იძლევა დამაკმაყოფილებელ შედეგს. ამჟამდებენ მარილის ნაჯერ ხსნარს, რისთვისაც ჭვავში ან სხვა ჭურჭელში მდულარე წყალში ჰყრიან მარილს. კარგად შენჯღრევის შემდეგ დალექილი მარილი მაჩვენებელია იმისა, რომ ხსნარი ნაჯერია. ხსნარს ფილტრავენ და აციებენ.

მასალის გამოკვლევა ასე ხდება: გამოსაკვლევი მასალის (განავლის) ერთ წილზე იღებენ 20 წილ წყალს ჩვეულებრივ ჭიქაში ან შეიძლება მინის პატარა ჭილებში და ურევენ. მასალას ხსნარი

უნდა ესხმებოდეს თანდათან, რათა მიღებულ იქნას კარგად შერეული ემულსია. როცა ქურქელი აივსება, მინის ან ხის ჯოხით აცილებენ პირზე ამოსულ განაევალს ან მცენარეთა ნაწილებს და ტოვებენ მასალას გაუნძრევლად 0,5—1 საათის განმავლობაში. კვერცხების უმეტესობა ამოტივტივდება სითხის ზედაპირზე, რადგან მათ ნაკლები ხვედრითი წონა აქვთ, ვიდრე სითხეს. შემდეგ პლატინის ან ჩვეულებრივი წვრილი მავთულის მარყუებით (5—8 მმ. დიამეტრით) ეხებიან სითხის ზედაპირს, წვეთი გადააქვთ სასაგნე შუშაზე და სინჯავენ მიკროსკოპში (მცირე გადიდებით საფარველი მინის ქვეშ); თუ მხედველობის არეში აღმოჩნდა კვერცხი, მას ათავსებენ შუაზე და დეტალური შესწავლისათვის სინჯავენ უფრო მეტი გადიდებით.

ყოველი ხმარების შემდეგ მავთულის მარყუევი უნდა გამოიწვას სპირტის ალზე, რათა არ მოხდეს კვერცხების ერთი მასალიდან მეორე გამოსაკვლევ მასალაში გადატანა.

ფიულებორნის მეთოდის ნაკლი ის არის, რომ ტრემატოდის კვერცხი, რომელსაც შედარებით ხვედრითი წონა დიდი აქვს, ხშირად არ ამოტივტივდება სითხის ზედაპირზე. ტრემატოდის კვერცხის აღმოსაჩენად უფრო კარგ შედეგს იძლევა დალექვის მეთოდი. ფასციოლას კვერცხის გასინჯვის წესს ჩვენ გავეცნობით ფასციოლოზის განხილვის დროს.

აქ შევეხებით კვერცხის დალექვის სხვა მეთოდებს. ერთი ასეთი მეთოდია ტელემანის მეთოდი, რომელიც ლაბორატორიულ პირობებში კარგ შედეგს იძლევა. ამ მეთოდისათვის საჭიროა შემდეგი მოწყობილობა და რეაქტივები: ცენტრიფუგა სინჯარებით, პიპეტები (საწვეთები), მარილმგავა, ეთერი, და სხვ. მეთოდი მდგომარეობს შემდეგში: გამოსაკვლევი მასალის (განაევალი) ხუთი ნიმუშიდან იღებენ პატარა ნაწილებს და ათავსებენ სინჯარაში, რომელშიც ჩასმულია მარილმგავა და ეთერი თანაბარი რაოდენობით. სინჯარაში მოთავსებული მასალა შენჯღრევისას მალე იხსნება. მარილმგავა ხსნის ცილებს და სხვა ნივთიერებებს, გარდა ცხიმისა და ცხიმის თავისუფალი სიმკვავებისა; ამ უკანასკნელთ ხსნის ეთერი. ნარევეს სწურავენ საცერში და ატარებენ ცენტრიფუგაში ერთი წუთის განმავლობაში. სინჯარაში ჩნდება საში შრე. ზემოთა ნაწილი შეიცავს ეთერს და მასში გახსნილ ცხიმებს, შუა—მარილმგავას ცილებით, ქვედა შრე — გაუხსნელ ნივთიერებებს და კვერცხებს (შეიძლება ლარვებსაც). პიპეტით იღებენ დალექის მცირე რაოდენობას, გადააქვთ სასაგნე მინაზე და საფარველი შუშის ქვეშ სინჯავენ მიკროსკოპით, ისე როგორც ფიულებორნის მეთოდის დროს.

ტელემანის მეთოდის ნაკლი ის არის, რომ გაუხსნელ მარილ-მჟავას ორთქლი აფუჭებს მიკროსკოპის ლინზას (სანგრძლივი ხმარებისას) და ზოგჯერ კვერცხსაც შლის. მასობრივი გამოკვლევის პირობებში ეს მეთოდი მიუღებელია, რადგან დიდ დროს მოითხოვს. გარდა ამისა ეთერი ადვილად ფეთქდება და მოითხოვს დიდ სიფრთხილეს.

ეს მეთოდი შემდეგში მოდიფიცირებული იქნა: ამისათვის იყენებენ გახსნილ მარილმჟავას; მარილმჟავას მაგიერ ხმარობენ ანტიფორმინსაც, მწვავე კალიუმს ან ნატრიუმს, ეთერს სცვლიან ბენზინით და სხვ.

დარლინგის მეთოდი უკეთეს შედეგს გვაძლევს, ვიდრე ფიულე-ბორნისა, მაგრამ უფრო რთულიცაა. დარლინგის მეთოდი წარმოადგენს დალექვისა და ამოტივტივების პროცესების ერთგვარ კომბინაციას. მასალის სინჯს ურევენ წყალში თხელ კონსისტენციამდე და ატარებენ ცენტრიფუგაში; შემდეგ სითხე იღვრება და ნალექს ესხმება გლიცერინისა და ნაჯერი მარილის ხსნარი თანაბარი რაოდენობით, ნახევარი ხელმეორედ კარგად უნდა იქნას შერეული და კვლავ გატარდეს ცენტრიფუგაში. შემდეგ პლატინის ან სხვა ლითონის მარყუჟით იღებენ წვეთს, გადააქვთ სასაგნე შუშაზე და სინჯავენ მიკროსკოპში. თუ გლიცერინი არა გვაქვს, შეიძლება მასალის მეორედ ცენტრიფიგურება მოვახდინოთ მარტო მარილის ნაჯერ ხსნარში. ზოგიერთი ჰელმინთოზის დროს განაველში არ აღმოჩნდებიან კვერცხები (ბავშვებისა და ცხენების ოქსიურები, ბაჭის პასალურები).

ასეთ შემთხვევებში მიმართავენ ე. წ. პერიანალური ნაფხეკების მეთოდს. მეთოდი მდგომარეობს შემდეგში: წინასწარ დამზადებული გაბრტყელებული ჯოხით ან ასანთით, რომელიც დასველებული ინდა იყოს 50%-იან გლიცერინის წყალში, ნახევარ ცხოველის ანუ სის ირგვლივ ნაპრალებს. ნაფხეკი გადააქვთ სასაგნე შუშაზე გლიცერინიანი წყლის წვეთში და სინჯავენ მიკროსკოპით.

გარდა აღნიშნული ჰელმინთოლოგოსკოპიური მეთოდებისა, რომლების დახმარებით ჩვენ ვპოულობთ გამოსაკვლევ მასალაში ჰელმინთების კვერცხებს, ხმარებაში შემოღებულია ისეთი მეთოდიც, რომელიც გვაძლევს შესაძლებლობას დიაგნოზი დაისვას ჰელმინთოზის ინტენსიობაზეც, ე. ი. ვიკვლევთ კვერცხების რაოდენობას. ასეთი მეთოდი რამდენიმეა. ჩვენ გავეცნოთ ერთს — სტოლის მეთოდს.

ამ მეთოდისათვის საჭიროა აპარატურა: 1) დიდი სინჯარები 100 მლ მოცულობის, რომლებზედაც უნდა იყოს აღნიშნული 56 სმ² და 60 სმ², 2) რეზინის საცობები სინჯარებისათვის, 3) ხის ან მინის

ჯობები, 4) მწვავე ნატრიუმის, დეცინორმალური ხსნარი, რომელიც მზადდება 4 გრ მშრალი მწვავე ნატრიუმის გახსნით 1 ლიტრ წყალში, 5) მინის ბურთული 2—3 მმ დიამეტრით, 6) სინჯარების შტატივი, 7) გრადუირებული პიპეტები ან უბრალოდ გამორწყული პიპეტები 0,15 სმ³ ნიშნით, 3) სასაგნე და საფარი მინები, 9) მიკროსკოპი.

გამოკვლევის ტექნიკა: გამოსაკვლევი მასალა (ექსკრემენტი). მინის ჯობით კარგად უნდა დაიშალოს. იღებენ სინჯარას და აესებენ მას მწვავე ნატრიუმის დეცინორმალური ხსნარით 56 სმ³-მდე. ამავე სინჯარაში ფრთხილად უმატებენ მასალას, სანამ სითხე არ მიალწვეს 60 სმ³ ნიშანს. სინჯარაში ჰყრიან მინის 10 ბუსს, თავს მაგრად უცობენ რეზინის საცობით და კარგად ანჯღრევენ ერთი წუთის განმავლობაში. თუ ამ ნჯღრევის დროს სინჯარის ზედაპირზე გაჩნდა ქაფი დიდი რაოდენობით, სინჯარა უნდა გავაჩეროთ შტატივში, სანამ ქაფი არ გაქრება. შემდეგ სინჯარას რამდენიმეჯერ გადააბრუნებენ, რათა ბუსებით კარგად აირიოს მასალა უქაფოდ, სწრაფად ხსნიან საცობს და პიპეტით ამოაქვთ 0,15 სმ³ ნარევისა. გადააქვთ 4-წვეთად სასაგნე მინაზე საფარი შუშის ქვეშ და სთვლიან ყველა კვერცხს მიკროსკოპში. კვერცხების რაოდენობას ამრავლებენ 100-ჯერ. მიღებული რიცხვი მაჩვენებელი იქნება კვერცხების რაოდენობისა 1 სმ³-ში.

საერთოდ, მასალის მიკროსკოპში გასინჯვის დროს, მხედველობის არე ყოველთვის ოდნავ დაბნელებული უნდა იყოს, რადგან ძლიერი შუქის პირობებში კვერცხები კარგად არა ჩანან.

მასალის გამოკვლევის დროს ზოგჯერ გვიხდება დიფერენციული დიაგნოსტიკის გამოყენება კვერცხებსა და კვერცხების მსგავს სხვადასხვა ელემენტს შორის, რომლებიც ორგანიული და არაორგანიული წარმოშობისა არიან (მცენარეული უჯრედები, სოკოების სპორები, სახამებლის მარცვლები). ზოგიერთი სოკოს სპორები ჰგვანან ასკარიდების კვერცხებს, ლობიოს სახამებლის მარცვლები—, ცესტოდების კვერცხებს და სხვ.

დიფერენციული დიაგნოზისათვის უნდა ვხელმძღვანელობდეთ შემდეგი ნიშნებით: ჰელმინთის კვერცხი ხასიათდება გარსების განსაზღვრული სტრუქტურით და, გარდა ამისა, კვერცხს ემჩნევა ორგანიზაცია, რასაც მოკლებულია მცენარეული და სხვა ელემენტები. კვერცხი რთული შენებისაა; არის კვერცხები სრულიად სადა გარსით, ჰომოგენური, ზოგი კვერცხის გარსს რადიალური დახაზულობა ემჩნევა და სხვ. კვერცხის გარსის ზედაპირი შეიძლება იყოს სადა მცირე ან მსხვილბუდოვანი, ნაზი და უხეში ბორცვებით. ზოგი კვერცხის გარსი მთლიანია, ზოგისა კი ერთ პო-

ლუსზე სახურავის მსვავსი. ასეთი კვერცხები აქვს ტრემატოდებს. ზოგიერთი პარაზიტის კვერცხებს ბოლოებზე თითქოს საცობები აქვთ (ტრიქოცეფალატას წარმომადგენლები).

კვერცხის შიგა სტრუქტურა ლამპარაკობს, რომ იგი პარაზიტული წარმოშობისაა. კვერცხში შეგვიძლია დავინახოთ ჩანასახის კაუჭები (ცესტოდები. ჩანასახის დაყოფის სტადიები, ანდა გაფორმებული ლარვები). ზოგჯერ ძნელია ჰელმინთის კვერცხის გამორჩევა ტკიპების კვერცხისაგან; ზოგიერთი პარაზიტის პატარა კვერცხი შეიძლება აფურიოთ კოკციდების ოოცისტებში, როდესაც ეს უკანასკნელნი ახლად არიან გამოსულნი.

სანამ შევუდგებოდეთ პარაზიტის კვერცხების დახასიათებას, საჭიროა ეთქვათ კვერცხის ზომების შესახებ, რასაც შეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს ჰელმინთოზების დიაგნოსტიკაში.

კვერცხების გაზომვას ოვომეტრია ეწოდება. გაზომვისათვის ვიყენებთ სპეციალურ მიკრომეტრულ ოკულარს, რომელშიც ჩადებულია გამზომი ფირფიტა (სიგრძით .1 სმ). ფირფიტა დაყოფილია ხაზებით, არის ისეთი ფირფიტებიც, რომლებიც შეიძლება ჩაიდოს ყოველი სისტემის ოკულარში. ხაზთაშუა მანძილი ოკულარ ფირფიტაზე ერთი და იგივე არ იქნება სხვადასხვა გადიდების დროს. მანძილის ცვალებადობა დამოკიდებულია აგრეთვე მიკროსკოპის ტუბუსის სიგრძესა და მის ოპტიკურ სისტემაზე. ჩვენ წინასწარ გაზომილი უნდა გვქონდეს ფირფიტის ხაზთაშუა მანძილი, ამისათვის ვსარგებლობთ მეორე ფირფიტით ე. წ. ობიექტივმიკრომეტრით, რომლის ხაზთაშუა მანძილი უდრის 0,01 მმ-ს.

ჰელმინთის კვერცხების დახასიათება

ტრემატოდას კვერცხი ჩვეულებრივ ოვალური ფორმისაა. მისი ზომა 0,02-დან 0,200 მმ-დე აღწევს. კვერცხში მოთავსებულია კვერცხუჯრედი, რომლის ირგვლივ დაგროვილია საყვითრე უჯრედები. გარედან კვერცხი დაფარულია გარსით; ერთ-ერთ პოლუსზე კვერცხს აქვს „სახურავი“, რომელიც კვერცხის დამწიფების შემდეგ ხელსაყრელ პირობებში იხსნება და იქიდან გამოდის ლარვა—მირაციდიუმი. გარსის ზედაპირზე ზოგიერთი ტრემატოდის კვერცხებს აქვს ბორცვები, ეკლები და სხვა წარმონაქმნები.

ცესტოდას კვერცხები ორი ტიპისაა: ციკლოფილიდური და ფსევდოფილიდური. პირველი ტიპის კვერცხში შუაზე მოთავსებულია ექვსკაუჭიანი ემბრიონი — ონკოსფერო, რომელიც გარშემორტყმულია საკუთარი გარსით. გარედან კვერცხს აქვს მეორე გარსი, რომელიც ძლიერ ნაზია, ის მალე იშლება. ამიტომ განა-

ვალში ჩვენ ხშირად ვპოულობთ მიოლოდ ონკოსფეროებს თავი-
ანთი გარსით. კვერცხის გარსს ზოგჯერ აქვს ძაფისებური წანა-
ზარდები — ფილამენტები. ფსეუდოფილიდური კვერცხების შენება
სხვაგვარია. ისინი გვანან ტრემატოდების კვერცხებს. კვერცხს აქვს
სახურავი. განვითარების დაწყებათ სტადიაზე იგი არ შეიცავს
კაუქებიან ონკოსფეროებს.

ნემატოდის კვერცხი განსხვავდება ცესტოდას კვერცხისაგან
იმით, რომ ის არ შეიცავს კაუქებიან ემბრიონებს და გარსების
განლაგებაც სხვანაირი აქვს. ტრემატოდას კვერცხებისაგან განსხ-
ვავდება იმით, რომ კვერცხებს სახურავი არ აქვთ. კვერცხების
ოდენობა და ფორმა სხვადასხვა ნემატოდებისა სხვადასხვაგვარია.
კვერცხის ფორმა შეიძლება იყოს: მრგვალი, ოვალური, სიმეტრი-
ული, ასიმეტრიული და სხვ. დიფერენციალური დიაგნოსტიკისათ-
ვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს კვერცხის გარსს. გარსი
შეიძლება იყოს სრულიად სადა ან ოდნავ დახაზული, წვრილბუ-
დიანი, უხეშბორცვებიანი. ნემატოდას კვერცხის გარსი უმეტესად
3—4-შრიანია, რომლებიც იცავენ ემბრიონს მექანიკური და ქიმი-
ური დაზიანებისაგან. ზოგი კვერცხის გარსი ძლიერ სქელია. ზოგი
კვერცხი გამოდის გარეთ დაუსეგმენტებელ სტადიაზე, ზოგი 2—4
და მეტი დაყოფით. კვერცხი შეიძლება იყოს სრულიად უფერული,
ყვითელი ან მიხაკისფერი. აღსანიშნავია, რომ ერთი ჯგუფის
პარაზიტების კვერცხები (*Strongylata*) ძლიერ ჰგვანან ერთი მეო-
რეს და ამის გამო მათი გარჩევა ძნელია, ამიტომ დიაგნოზი ისმება
პარაზიტის ოჯახზე ან გვარზე — ჯგუფურად.

ბ) ჰელმინთოსკოპია

იმ შემთხვევაში, როდესაც გვიხდება პარაზიტების ან მათი
ფრაგმენტების ძებნა ექსკრემენტებში, მივმართავთ ჰელმინთოსკო-
პური მეთოდით გამოკვლევას.

მუშაობის ტექნიკა ასეთია: გამოსაკვლევ მასალას ვათავსებთ
ჭურჭელში, ვასბამთ წყალს, ვურევთ ჯობით და ვტოვებთ გაუნ-
ძრევლად რამოდენიმე წუთით, შენდეგ წყლის ზედაფენას ვღვრით
და ნალექს ვასხავთ ახალ წყალს. ასე ვიქვევით მანამ, სანამ
ნარევი არ განთავისუფლდება ზედმეტი ჭუჭყისაგან. გარეცხილ ნა-
ლექში რჩება პარაზიტები და სხვა გაუხსნელი ნივთიერებანი.
ნალექი ისინჯება მაკრო და მიკროსკოპულად. მაკროსკოპიას ვა-
წარმოებთ შემდეგი წესით: ნალექი ნაწილ-ნაწილ იხსნება ემალის
ოეთრ თასში ან კიუვეტაში, რომლის ერთი ნახევარი დიაგნოზა-
ლური ან გარდინგარდმო ხაზით გაყოფილი, შეღებილია შავი

ლაქით ან ემალის შავი საღებავით. თუ განათება კარგია, ნალექში ადვილად შევამჩნევთ ჰელმინტებსა და მათ ნაწილებს. ზოგი მათგანი უფრო კარგად ჩანს კიუვეტის შავ ნაწილზე, ზოგი თეთრ ფონზე. ნახული პარაზიტები ამოკრებილი უნდა იყვნენ საპრეპარატო ნემსით ან ფუნჯით. მაკროსკოპიით აღმოჩნდებიან მხოლოდ მოზრდილი პარაზიტები. პატარა ფორმებისათვის კი საჭიროა მასალის გასინჯვა ლუპით.

ნალექი უნდა ისინჯებოდეს პეტრის ფინჯანში. ასეთი გასინჯვით არ გავეუპარება მხედველობიდან ძლიერ პატარა და წვრილი პარაზიტები (კაბილარები, ტრიკოსტრონგილიდები, სტრონგილოიდები, ტრემატოდები).

გ) ჰელმინთოლარვოსკოპია

ჰელმინთოლარვოსკოპიის მიზანია გამოსაკვლევ მასალაში (ექსკრემენტი, სისხლი, ქსოვილები) პარაზიტული ლარვების აღმოჩენა. ლარვების გამოკვლევა ხდება ბერმანის მეთოდით, რომელზედაც საუბარი გვექნება დიქტიოკაულოზების განხილვის დროს. ამიტომ ბერმანის წესით გამოკვლევის ტექნიკას ჩვენ აქ არ შევეხებით. ბერმანის მეთოდით შეიძლება გამოკვლეულ იქნას სხვა ჰელმინტებიც, როდესაც მასალა რამდენიმე დღისაა, შეიძლება გაისინჯოს ნიადაგი, ბალახი და სხვა მასალები.

ჰელმინტების ლარვების აღმოჩენა სისხლში შესაძლებელია სისხლის გასინჯვის მიღებული წესებით (პიროპლაზმოზისა და სხვა დაავადებათა დროს). კარგ შედეგს იძლევა სისხლის გასინჯვა სქელი წვეთის მეთოდით. სისხლის დიდ წვეთს ათავსებენ სასაგნე მინაზე, ადებენ საფარ შუშას, პრეპარატს იცავენ გაშრობისაგან რაიმე ზეთის წასმით. საფარი შუშის ირგვლივ და სინჯავენ მიკროსკოპით. სისხლის ბურთულებს შორის შეიძლება დავინახოთ მოძრავი პარაზიტის ლარვები.

ადამიანის სისხლის ტრიქინელის ლარვის აღმოსაჩენად ასე იქცევიან: ავადმყოფს უღებენ 0,3 კუბ. სმ არტერიულ სისხლს და მას ურევენ იმრისმგავას 3%-იან ხსნარს, შეფარდებით 1:10. ერთოციტები იშლებიან რეაქტივის ზეგავლენით. ნარევეს ატარებენ ცენტრიფუგაში და ნალექს სინჯავენ მიკროსკოპით. ჩვეულებრივ სისხლში პარაზიტობენ ფილარიების ლარვები, რომლებსაც უწოდებენ მიკროფილარიებს.

ზოგიერთ ჰელმინტოზზე დიაგნოზის დასმა შეიძლება ლარვების კულტივირებით. ლარვის კულტივირება მოსახერხებელია იმ ჰელმინტებზე, რომლებსაც აქვთ თავისუფლად მცხოვრები (არაპარაზი-

ტული) სტადია. ამ მხრივ მეტად საინტერესონი არიან Strongy-
lata-ს ქვერივის წარმომადგენლები, რომელთა დიაგნოზი ოვოსკო-
პიით ბევრ შემთხვევაში უშედეგია.

ჩვენ აქ არ შევუდგებით არსებული მეთოდების განხილვას,
აღენიშნავთ მხოლოდ, რომ ყველაზე უბრალო მეთოდია ლარვის
კულტივირებისათვის ფეკალური მასალების შენახვა სათანადო სით-
ბოსა და სინესტის პირობებში. უფრო კარგად იჩვენებინა და ვი-
თარდებიან ლარვები მიწის, ცხოველური ნახშირის ფუნჯისა და
ზოგჯერ სხვა ხელოვნური ნიადაგების მიმეტებით თერმოსტატში.
ზოგიერთი პარაზიტის ლარვები ასეთ პირობებში იჩვენებინა უკვე
მეორე და მესამე დღეს.

ადამიანის ჰელმინთოზებისა და ცხოველთა ზოგიერთი ინვა-
ზიის დიაგნოსტიკისათვის არსებობს სხვა ხერხებიც. გარეგანი პალ-
პაცია. სისხლის მორფოლოგიური შემადგენლობის გამოკვლევა,
რენდგენოსკოპია და იმუნობიოლოგიური რეაქციები. ყველა ეს
საშუალება არ არის სპეციფიური ხასიათისა. სპეციფიური მნიშვნე-
ლობა შეიძლება ჰქონდეს მხოლოდ იმუნობიოლოგიურ მეთოდს.
ამ მეთოდით ახლა შესაძლებელია დაისვას დიაგნოზი ცხოველებისა
და ადამიანის ექინოკოკზე. (კასონის რეაქცია);

ფასციოლოზიანი ცხვრების სისხლში სპეციფიური ანტისხეუ-
ლების არსებობა დიდი ხანია დამტკიცდა მკვლევარ ვეინბერგის,
სერვენტისა და სხვათა ცდებით. ასეთი მდგომარეობაა ექინოკო-
კოზისა და სხვა ჰელმინთოზების დროსაც. მაგრამ იმუნობიოლოგი-
ური დიაგნოსტიკის მეთოდები ჯერ-ჯერობით დაუმუშავებელია
ჰელმინთოლოგიაში.

ჰელმინთო-დიაგნოსტიკა, სიკვდილის შემდეგ.

ჰელმინთოლოგიური გაკვეთის მეთოდთა

ხშირად დიაგნოზის დასმა ჰელმინთოზზე შესაძლებელია მხო-
ლოდ ცხოველის ლეშისა ან საცდელად დაკლული ცხოველის გაკ-
ვეთით. აკადემიკოსმა სკრიაბინმა დაამუშავა და შემოიღო ჰელ-
მინთოლოგიის პრაქტიკაში ე. წ. ჰელმინთოლოგიური გაკვეთის
მეთოდი.

გაკვეთის ჰელმინთოლოგიური მეთოდი სამგვარია: 1) ცხოვე-
ლის სრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთა, 2) დაკლული ან მკვდა-
რი ცხოველის ორგანოების სრული ჰელმინთოლოგიური გამო-
კვლევა და, 3) არასრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთა.

სრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთა მიზნად ისახავს გამო-
იკვლიოს ცხოველის ყველა ორგანო, ყველა ნახული ჰელმინთის

შეკრებით. ასეთი გაკვეთა იძლევა დაზუსტებულ ჰელმინთო-ფუნისტურ სურათს. მეთოდის ნაკლი ის არის, რომ ითხოვს დიდ დროს: ზოგჯერ, მაგალითად, ცხერის გაკვეთას ვანდომებთ რამდენიმე დღეს.

პრაქტიკული მიზნებისათვის ბევრ შემთხვევაში საკმარისია ცალკე ორგანოების — ნაწლავების, ღვიძლის, ფილტვების, ტვინისა და სხვა ორგანოების სრული გაკვეთა.

ყველაზე მარტივია ცხოველის არასრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთა, როდესაც ცალკე ორგანოებიდან ვიღებთ დასანახ და ადვილად ამოსაკრებ ჰელმინთებს (ტენიიდები, ასკარიდები და სხვ.) ასეთი გაკვეთაც იძლევა საკმარისად მდიდარ ჰელმინთოლოგიურ მასალას.

ჰელმინთოზებთან ბრძოლის ზოგადი პროფილაქტიკური ღონისძიებანი

ცალკე ჰელმინთოზების განხილვის დროს ლაპარაკი იქნება იმ სპეციფიკურ ღონისძიებებზე, რომლებიც უნდა ტარდებოდეს ინვაზიის წინააღმდეგ.

ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო ღონისძიებანი მიზნად ისახავენ: 1) გაანთავისუფლონ ინვაზირებული ცხოველი და გარემო პარაზიტებისაგან და, 2) დაიცვან ისინი შემდგომი ინვაზირებისაგან.

ჰელმინთური ინვაზიური საწყისებისაგან ცხოველთა და გარემოს განთავისუფლებას ეწოდება დეჰელმინთაზაცია, რომელშიც ვარჩევთ:

1. ცხოველთა დეჰელმინთიზაციას,
2. ნაკელის თერმიულ დეჰელმინთიზაციას,
3. საძოვრების ბიოლოგიურ თვითდეჰელმინთიზაციას.

ცხოველის დეჰელმინთიზაცია სამგვარია: დიაგნოსტიკური, თერაპეუტიული და პროფილაქტიკური. დიაგნოსტიკური დეჰელმინთიზაციას ვაწარმოებთ იმ შემთხვევაში, როდესაც სხვა დიაგნოსტიკური საშუალებანი არ სწყვეტენ საკითხს ამა თუ იმ ჰელმინთოზის არსებობის შესახებ.

თერაპიულ დეჰელმინთიზაციას აწარმოებენ ცალკე ცხოველთა დაავადების დროს ან ენზოოტიისა და ეპიზოოტიის გაჩენის შემთხვევებში.

პროფილაქტიკური დეჰელმინთიზაცია მიმართულია პარაზიტის მტარებლობის წინააღმდეგ, რათა დაცულ იქნას გარემო და ცხოველი ინვაზირებისაგან. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ არსებითად

ძნელია დეჰელმინთიზაციითა ერთიმეორესაგან მკვეთრად განსხვავება. მართებულად ჩატარებული სამკურნალო დეჰელმინთიზაცია-არის იმავე დროს პროფილაქტიკურიც, რადგან ის ამცირებს ან სპობს პარაზიტის მტარებლობას და ამით აჯანსაღებს ცხოველებსა და გარემოს.

სამწუხაროდ, სრული განთავისუფლება ცხოველებისა პარაზიტებისაგან არ ხერხდება. ეს გარემოება რამდენადმე ამცირებს დეჰელმინთიზაციის სამკურნალო და პროფილაქტიკურ მნიშვნელობას.

არის ისეთი ჰელმინთოზებიც, რომელთა თერაპია სრულიად დაუმუშავებელია (დიკროცელიოზი და სხვ.).

ცხოველთა დეჰელმინთიზაციას სასურველი შედეგი რომ მოჰყვეს, ის უნდა აკმაყოფილებდეს პროფილაქტიკის შემდეგ მოთხოვნილებებს: 1. დეჰელმინთიზაცია მეურნეობაში უნდა ტარდებოდეს ერთდროულად რაც შეიძლება მოკლე ვადაში. 2. დამუშავების პერიოდში (3--7 დღე) დეჰელმინთიზირებული ცხოველები უნდა იმყოფებოდნენ ერთ ადგილზე, რათა შესაძლებელი იყოს დეჰელმინთიზაციის შედეგად მთელი გამოყოფილი ინვაზიური მასალის შეგროვება და მისი მოსპობა, ისე, რომ არ ისვრებოდეს საძოვრები და გარემო. 3. დეჰელმინთიზირებული ცხოველები გადაყვანილ უნდა იყვნენ სუფთა სადგომებში და ახალ საძოვრებზე.

არასაიმედო ადგილებში ცხოველთა დეჰელმინთიზაცია უნდა ხდებოდეს სისტემატურად.

ძნელია წინასწარ ზუსტი კალენდარული გეგმის განსაზღვრა, თუ რომელი ჰელმინთოზის დროს უნდა იყოს ჩატარებული ცხოველთა დეჰელმინთიზაცია პირველ რიგში. ჩვენს სინამდვილეში ხშირად საქმე გვაქვს შემდეგ ჰელმინთოზებთან: ფასციოლოზთან დიქტიოკაულოზთან, მონიეზია-თიზანიეზიოსთან, ცხენებისა და სხვა ცხოველთა ასკარიდოზებთან, ცხენის სტრონგილიდოზებთან და სხვ.

ფასციოლოზითა და ფილტვების პარაზიტებით დაავადება ჩვეულებრივ ითხოვს ცხერის დამუშავებას შემოდგომაზე. პირველ რიგში, უმჯობესია ცხოველები დამუშავებულ იქნას ფასციოლოზის წინააღმდეგ, შემდეგ ფილტვების პარაზიტების წინააღმდეგ, 2—3 კვირის ინტერვალის დაცვით. დაუშვებელია ერთდროულად ცხოველთა დამუშავება სხვადასხვა ჰელმინთოზის მხრივ.

ბაგური შენახვის პირობებში ცხოველის დეჰელმინთიზირება შესაძლებელია ყოველთვის, წესების სრული დაცვით. ცხადია, მართლ დეჰელმინთიზირებით ძნელია ცხოველთა გაჯანსაღება, აქ

საჭიროა კომპლექსური ღონისძიებანი: ჰიგიენური პირობები, საძოვრების ცვლის სისტემა, რაციონალური წყალსასმელები, მეურნეობის ჯეროვანი ვეტსანიტარული მდგომარეობა და სხვ.

ნაკელის ბიოთერმული დე-ელმინთიზაციას პარაზიტებთან ბრძოლის საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს. ცნობილია, რომ პარაზიტის კვერცხებზე სუსტ გავლენას იჩენენ საღებზინფექციო ხსნარები. თორმალინის მაგარ ხსნარშიც კი წლობით ინარჩუნებენ სიცოცხლის უნარს ასკარიდების კვერცხები და შესაძლებელია, სხვა ჰელმინთების კვერცხებიც.

ჰელმინთოზების გავრცელებაში პარაზიტისმტარებელ ცხოველთა განავალი მეტად მნიშვნელოვან როლს თამაშობს. ცხოველის განავალში აუარებელია კვერცხები; ამიტომ ჰელმინთოზებთან ეფექტური ბრძოლა ითხოვს ნაკელის სათანადოდ გაუვნებლობას. ეკონომიური თვალსაზრისით, არ შეიძლება ნაკელის მოსპობა, ვინაიდან მას სოფლის მეურნეობაში დიდი ღირებულება აქვს. იგი სათანადოდ დამუშავებული და უვნებელყოფილი, არ კარგავს თავის ღირებულებას. ისიც ცნობილია, რომ ტემპერატურა 55°-ზე ზევით მომაკვდინებლად მოქმედებს პარაზიტის ლარვებსა და კვერცხებზე. თუ ჩვენ ტემპერატურას ავწევთ ხსენებულ ტემპერატურამდე, პარაზიტები მოისპობიან, ხოლო ნაკელის სამეურნეო ღირებულება შენარჩუნებული, იქნება. ამ მეთოდს ეწოდება ბიოთერმული დეჰელმინთიზაცია.

საძოვრების თვითდეჰელმინთიზაცია მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა. ცნობილია, რომ უმეტესობა ინვაზიური დაავადების, რომლებსაც პარაზიტები იწვევენ, წარმოსდგება დასვრილი და ინვაზირებული საძოვრებისაგან. საძოვრების ინვაზირების წყარო კი პარაზიტების მატარებელი ცხოველია. ზოგჯერ, საძოვრები ივსრებიან ცხოველთა არამართებულად ჩატარებული დეჰელმინთიზაციის გამო.

საძოვრების გაჯანსაღებაში ერთ-ერთი ეფექტური ღონისძიებაა ძოვების ცვლის სისტემის შემოღება. ცხოველის განავალთან ერთად გარემოში მოხვედრილი პარაზიტების კვერცხებსა და ლარვებს შეუძლიათ გამოიწვიონ ცხოველთა დაავადება ჰიების დაბუდებიდან მხოლოდ რამდენიმე დღის შემდეგ. კვერცხები და ლარვები საჭიროებენ სათანადო განვითარებას. ზოგიერთი პარაზიტის ინვაზიური სტადიამდე განვითარებისათვის ბუნებაში საჭიროა 5—6 დღე. ზოგისათვის — მეტი.

თუ ჩვენ შესაძლებლობა გვექნებოდა ყოველ 5—6 დღეში გამოგვეცვალა ცხოველისათვის საძოვარი, რომელზედაც დავაბრუნებდით ამ სახის, ცხოველს მხოლოდ 1 წლის ან, უკიდურეს შემთხვევაში,

3 თვის შემდეგ, ამით, ერთის მხრივ, ავაცდენდით ცხოველს ინვა-
ზირებას და, მეორეს მხრივ, მოხდებოდა საძოვრის ბუნებრივი
ე. წ. თვითდებლმინთიზაცია.

საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ რაიონში მოხდენილი ცდები
ადასტურებენ საძოვრების ცვლის დიდ ეფექტურობას ჰელმინთო-
ზებთან ბრძოლის საქმეში.

ჰელმინთოზებთან ბრძოლაში მეტად მნიშვნელოვანია აგრეთვე
სუფთა წყალი. ცხოველები არ უნდა სვამდნენ წყალს ჭაობიან
ადგილებში, წუმბეებში, გუბეებში და დამღვარ წყალსაცავებში,
რომლებშიაც ჩვეულებრივ აუარებელია პარაზიტების კვერცხები და
ლარვები. ცხოველთა წყლის სასმელი ადგილების სისუფთავეს გან-
საკუთრებული ყურადღება უნდა ექცეოდეს.

აღამიანისა და ცხოველთა მთავარი ჰელმინთოზები

1. ტ რ ე მ ა ტ ო ლ ე ზ ი

1. ფასციოლოზი (FASCIOSIS)

ფასციოლოზით უმეტესად ავადდებიან წვრილი და მსხვილი რქოსანი საქონელი, ღორი, ცხენი და სხვ., უფრო იშვიათად — ადამიანი.

დაავადება გამოიხატება დაინვაზირებული ცხოველის ღვიძლის მწვავე და ქრონიკული ანთებით. ფასციოლოზის დროს დაზიანებულია აგრეთვე ღვიძლის სადინარები. ხშირად ფასციოლოზი იღებს ენზოოტიის ხასიათს, რასაც თან მოსდევს ცხოველთა მასობრივი სიკვდილი.

ფასციოლოზი გავრცელებულია ნესტიან და ჰაობიან ადგილებში.

ფასციოლოზი გავრცელებულია ევროპაში, აზიაში, ამერიკასა და დედამიწის სხვა მხარეებში. ის გვხვდება როგორც დაბლობ ადგილებში, ისე მაღალმთიან ალპიურ ზონებში. ფასციოლოზი ჩვენში, უფრო ხშირად, დასავლეთ საქართველოში, აჭარასა და აფხაზეთში გვხვდება, აღმოსავლეთ საქართველოში — ზოგიერთ რაიონში.

განსაკუთრებით საშიშია ფასციოლოზი წვიმიან წლებში. მას დიდი რაოდენობით ეწირება წვრილი რქოსანი საქონელი (ცხვარი, თხა). მაგალითად, 1910—1912 წლებში საფრანგეთის ზოგიერთ რაიონში დახოცილა ცხვრის სულადობის თითქმის 100%. უნგრეთში 1889 წელს დაღუპულა ცხვრის მთელი ნამატი. ყოველწლიურად იქ ფასციოლოზს ეწირებოდა ერთ მილიონამდე სული ცხვარი.

დიდი რაოდენობა ცხვრის სულადობისა იღუპებოდა სხვა ქვეყნებშიც. ძველ რუსეთში და საბჭოთა ხელისუფლების პირველ წლებში ფასციოლოზი მნიშვნელოვან ზარალს აყენებდა მეცხოველეობას.

ეტეოლოგია. ფასციოლოზის აღმძვრელია Fasciolidae-ს ოჯახისა და Fasciola-ს გვარის წარმომადგენელი — Fasciola hepatica L., 1758.

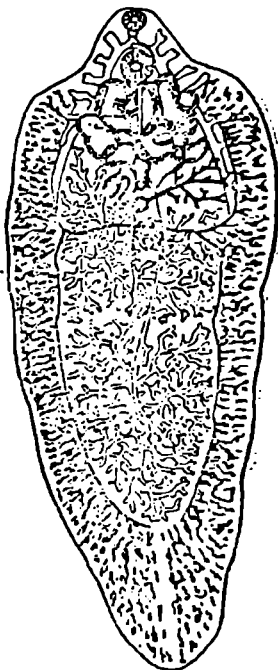
ზოგჯერ ფასციოლოზს იწვევს Fasciola-ის გვარის მეორე ჰელმინთი — Easciola gigantea.

ღვიძლის ფასციოლას სიგრძე მერყეობს 20—30 მმ ფარგლებში. პარაზიტს აქვს მოგრძო ფოთლისებური ფორმა; მისი წინა (თავის) ბოლო კონუსისმაგვარია. ფასციოლა გარედან დაფარულია მრავალი ბუსუსებიანი კუტიკულით. ბუსუსები პარაზიტს წინა ნაწილში უფრო პატარები აქვს.

კუტიკულის ქვეშ განლაგებულია კუნთოვანი შრეები. კუტიკულა და კუნთები წარმოადგენენ პარაზიტის სხეულის კანკუნთოვან გარსს. წინა ბოლოზე ჰელმინთს აქვს პირის მისაწოვარი (1 მმ დიამეტრისა). მისაწოვრის ძირზე მოთავსებულია პირის ხერელი, რომლის გაგრძელებაა ხახა (ფარინგსი), საყლაპავი და ნაწლავი. ანუსი პარაზიტს არა აქვს. გადამუშავებული საკვების ნარჩენები გარეთ გამოდის პირის საშუალებით.

პირის მისაწოვრის ახლოს მოთავსებულია მუცლის მისაწოვარი, რომლის დიამეტრი უდრის 1,8 მმ-ს. მუცლის მისაწოვარი ბრმად თავდება. ის წარმოადგენს პარაზიტის მხოლოდ საფიქსაციო ორგანოს.

ფასციოლას კარგად განვითარებული აქვს სასქესო სისტემა. პარაზიტს წინა ნაწილში აქვს bursa cirri, სასქესო ხერელი და ნაწლავის ტოტების დასაწყისი. Bursa cirri და სასქესო ნაპრალი მდებარეობენ მუცლის მისაწოვრის წინ. გვერდით მხარეებზე აქვს საყვითრე ჯირკვლები, რომლებიც თითქმის პარაზიტის ბოლომდე მიდიან. პარაზიტის სხეულის სამ მეოთხედზე საყვითრე ჯირკვლები შივა არედან გამოირჩევიან შავი ხაზებით, რომლებიც წარმოადგე-



სურ. 6. Fasciola hepatica

ნენ ჯირკვლების გამტარ არხებს. საყვითრე არხები პირველ და შუა მესამედის საზღვარზე მიემართებიან გარდიგარდმო, შუა ხაზზე წარმოშობენ პატარა გაგანიერებას — საყვითრე რეზერვუარს და უერთდებიან მდედრობით ცენტრალურ სასქესო ორგანოს.

პარაზიტს წინა ნაწილზე მოთავსებული აქვს საშვილოსნო, რომელსაც კარგად განვითარებული მარჯულები აქვს, მუცლის მისაწოვრის წინ იტოტება და ვენტრალურ მხარეზე თავდება ხერე-ლით. ის ადგილი, რომელიც დაკავებული აქვს საშვილოსნოს მარჯულებს, მტკი ფერისაა. საშვილოსნოს უკან, უფრო ხშირად, მარჯვენა ნაწილში მდებარეობს საკვერცხე ირმის რქის მაგვარი ტოტებით. ზარობითი სასქესო აპარატიდან აღსანიშნავია ძლიერ დატოტვილი სათესლეები, რომლებიც მოთავსებულია პარაზიტის შუა ნაწილში. მათგან bursa cirri-საკენ მიემართება თითო თესლ-გამტარი მილი. ბურსა მოთავსებულია ნაწლავის ბიფურკაციისა და მუცლის მისაწოვრის შუა. ბურსის ნაპრალიდან გამოდის მრუ-დე, დახვეული საკობულაციო ორგანო.

მამრობითი და მდედრობითი სასქესო ორგანოების გარეთა გამოსავალი საერთოა. ის მდებარეობს ნაწლავის გაორკაპებით წარმოშობილ კუთხეში.

მამრობითი სასქესო ორგანოებიდან აღსანიშნავია. აგრეთვე სათესლე ბუშტულა — vesicula seminalis, რომელიც მოთავსებულია ცირუსას ბურსაში.

პარაზიტის სხეულში არსებობენ კიდევ სხვა წარმონაქმნებიც, ე. წ. ლაურერის არხი, მელისის სხეულაკი და ექსკრეტორული მილები.

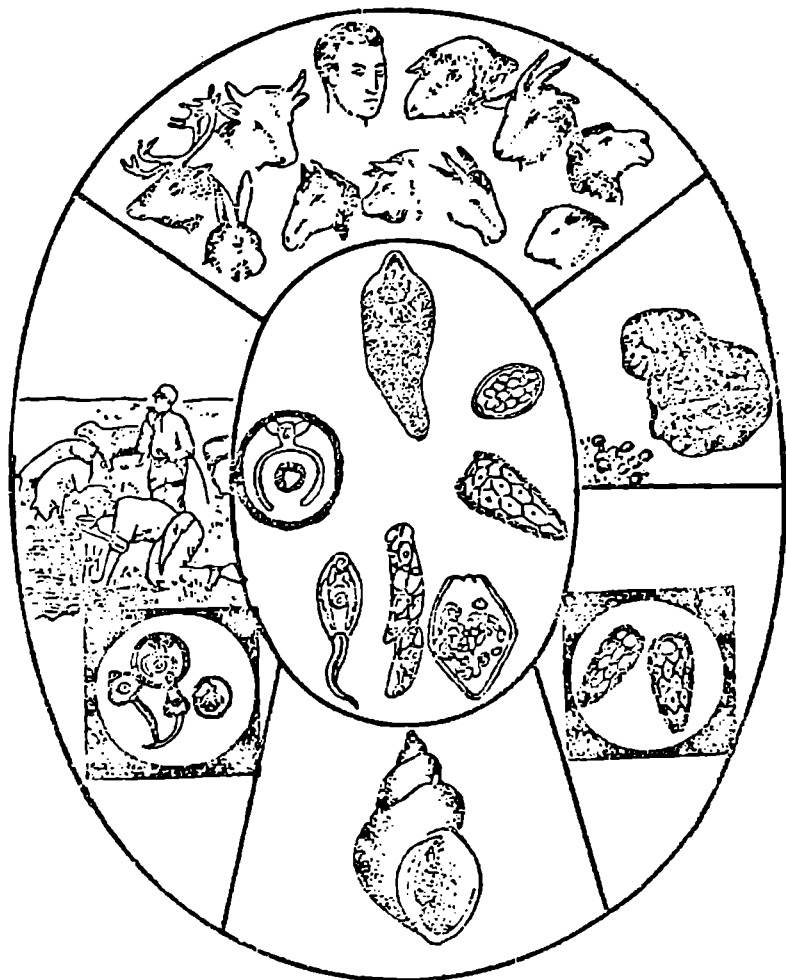
ლაურერის არხი იწყება ვენტრალურ მარცხენა მხრიდან და გადის პარაზიტის ზურგის მხარეზე. მელისის სხეულაკი წარმოად-გენს ჯირკვლოვანი უჯრედების კომპლექსს, რომელიც მოთავსე-ბულია საყვითარი რეზერვუარის ახლოს. აღნიშნული ორგანოების დანიშნულებაა შედმეტი სეკრეციის გარეთ გამოტანა საყვითრე-ბიდან. წინათ ლაურერის არხს სთვლიდნენ საკობულაციო ორგა-ნოდ, მელისის ჯირკვლებს — კვერცხის სანაქუჭო მასალის გამომ-ყოფ ორგანოდ.

ექსკრეტორული სისტემა შედგება პატარა არხებისაგან, რომ-ლებიც იწყებიან პარაზიტის სარენჭიმაში კაპილარებით და გამო-დიან გარეთ ბოლოდან. მათ გამოაქვთ საკვების ნარჩენები.

საკმლის მონწილეუელი აპარატი შედგება პირისაგან, ხაზისაგან, საყლაპავი მილისა და ნაწლავებისაგან. ნაწლავი მთავრდება ორი ბრმაღ დაშთავრებული სვეტით. ნაწლავს აქვს მრავალი გვერდითი ტოტები.

პარაზიტი იკვებება მასპინძლის სისხლითა და სხვა ქსოვილებით, სისხლის სისტემა პარაზიტს არა აქვს.

ნერვული სისტემა შეღვება ორი კვანძისაგან, რომლებიც მოთავსებულია ხახის გვერდებზე. კვანძებიდან, რომლებიც ერთი მეო-



სურ. 7. *Fasciola hepatica*-ს განვითარების ციკლი.

რესთან არის შეერთებული, იწყება სამი-წყვილი წინა და სამი უკანა სვეტი — ორი მუცლის, ორი ზურგისა და ორი გვერდითი. იმავინალურ სტადიაზე ფასციოლას მხედველობის ორგანო არა

აქვს. მისთვის ასეთი ორგანო საჭირო აღარ არის დახურულ ორგანოებსა და ქსოვილებში ცხოვრების პირობების გამო. თვალი აქვს მირაციდიუმის სტადიაზე. მირაციდიუმს თვალი ესაჭიროება შუალედი მასპინძლის — მოლუსკის დასანახად და მის ორგანოებში აქტიურად შეჭრისათვის.

განვითარების ციკლი. ფასციოლას განვითარება ხდება დეფინიტიურსა და შუალედ მასპინძელში. დეფინიტიური მასპინძელი დავასახელებთ. რაც შეეხება შუალედ მასპინძელს, ასეთია წყლის მოლუსკი *Galba truncatula*. ფასციოლასათვის შუალედი მასპინძელი შეიძლება იყოს *Limnaeus*-ის გვარის სახეებიც. ჩვეულებრივ მასპინძელს წარმოადგენს *Galba truncatula*.

დეფინიტიური მასპინძლის ღვიძლში ლოკალიზებული ფასციოლა ადვილზე დებს კვერცხებს, რომლებიც ნაღვლის სადინარით ჩაღიან ნაწლავებში. დეფეკაციის დროს ნაწლავებიდან კვერცხები გამოიყოფებიან გარეთ. კვერცხის მომწიფებისა და განვითარებისათვის აუცილებელია მათი წყალში მოხვედრა. კვერცხის ნიშნებია: ოვალური ფორმა, ორშრიანიობა, სადა გარსი, მიხაკის, ან ღია მოყვითალო ფერი, ერთ პოლუსზე სახურავი. კვერცხის სიგრძე უდრის 0,12—0,15 მმ-ს, სიგანე — 0,07—0,08 მმ. გარეთ გამოსულ კვერცხში კიდევ არ არის ემბრიონი. ხველეთზე მოხვედრილი არ ვითარდება, წყალში კი მწიფდება და მისგან 4—5 კვირის შემდეგ იჩეკება ლარვა — მირაციდიუმი.

მირაციდიუმის გამოჩეკა ხდება დღისით. სიბნელეში მირაციდიუმა არ იჩეკება და კვერცხში რჩება დიდი ხნის განმავლობაში. ასეთი კვერცხის სინათლეზე გადატანის შემთხვევაში მირაციდიუმი იწყებს გამოსვლას; ბუნებრივ სინათლეზე, 15—30 წუთის შემდეგ, ის უკვე წყალშია, ხელოვნურ სინათლეზე ლარვას კვერცხიდან განოსვლას მეტი დრო ესაჭიროება. კვერცხიდან ის აქტიური მოძრაობით გამოდის.

ცდებით დასტურდება, რომ კვერცხის განვითარება უფრო სწრაფად მიმდინარეობს ჭაობის წყალში.

მირაციდიუმი სოლის ფორმისაა და გარედან დაფარულია წამწამებით, რაც მას საშუალებას აძლევს სისტემატურად იცუროს წყალში. სიგრძით ის აღწევს 0,19 მმ, სიგანით — 0,05 მმ. მირაციდიუმი წყალში ცხოვრობს დაახლოებით ერთი დღე-ღამის განმავლობაში. ჭაობის წყალში ის უფრო მეტ ხანსა ძლებს. თუ ამ ხნის განმავლობაში ვერ შეიჭრება შუალედ მასპინძელში, იღუპება.

მირაციდიუმზე მძლავრად მოქმედებს ქიმიური საშუალებანი. სუფრის მარილის ხსნარში ის მოძრაობის უნარს ინარჩუნებს მხო-

ლოდ 4 წუთამდე; ფიზიოლოგიურ ხსნარში ცხოვრობს ორი საათის განმავლობაში, 11—14⁰ წყალში — 24—30 საათს.

მკვლევარ ლეიკარტის დაკვირვებით, მირაციდიუმი შეიძლება შეიჭრას სხვა გვარის მოლუსკშიც, მხოლოდ მისი განვითარება ცერკარიამდე არ ხდება. მოლუსკში მირაციდიუმი შედის ძლიერ მალე.

სკვორცოვმა ცდებით დაამტკიცა, რომ მირაციდიუმი ხან მიუახლოვდება მოლუსკს, ხან შორდება მას. ზოგიერთი მირაციდიუმი მიეკედლება ხოლმე მოლუსკს და რამდენიმე წუთში ის მოლუსკის ღვიძლსა და სხვა ორგანოებში იჭრება.

ღვიძლში მოხვედრის შემდეგ მირაციდიუმი კარგავს წამწამებს და გადადის განვითარების შემდგომ სტადიაზე — სპოროცისტაში. სპოროცისტა თავისი წარმოშობის მეორე დღეს აღწევს 0,140 მმ. მერვე დღისთვის ის ამაჯერებს განვითარებას და იღებს ტოპრაკისებურ ფორმას. მასში ჩნდება ჩანასახოვანი უჯრედები; უჯრედები იზრდებიან და 15—20 დღეში წარმოშობენ ახალგაზრდა ფორმებს—რედიებს (რიცხვით 15-მდე).

სპოროცისტამდე ფასციოლას ერთი კვერცხიდან მივიღეთ მირაციდიუმი და სპოროცისტა. სპოროცისტამ კი გაუნაყოფიერებლად მოგვცა რამდენიმე რედია. აქ ჩვენ გვაქვს ქალწულებრივი გამრავლება—პარტენოგენეზი.

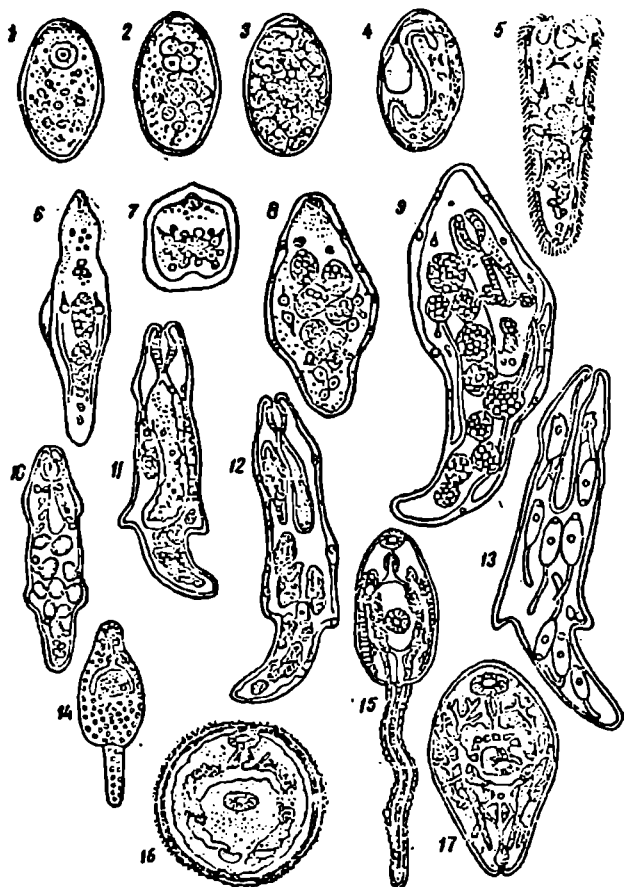
რედია 0,45 მმ უდრის. თვითეული რედია ზოგჯერ იძლევა ე. წ. შეიღეულ რედიას. როდესაც რედიები იზრდებიან და აღწევენ 1 მმ-ს, ისინი 35—40 დღის შემდეგ გლეჯენ სპოროცისტას კედელს და თავისუფლდებიან. მათ უკვე წინა ბოლოზე უვითარდებათ პირი, ხახა, ნაწლავის მილი და წყვილი გამომყოფი სისტემა.

რედია გაუნაყოფიერებლად იძლევა 15—20 ახალგაზრდა ფორმას—ცერკარიას. ცერკარია გამოდის რედიას ღრუდან. მას მომრგვალო ფორმა აქვს, კუდიანია. მისი ზომა სხეულის წინა ნაწლავში უდრის 0,28 მმ, კუდი სივრძით 0,45—0,60 მმ აქვს. ცერკარას აქვს პირისა და მუცლის მისაწოვრები, ხახა, საყლაპავი და დატოტვილი ნაწლავი. გამოსაყოფი ორგანო კარგად განვითარებულია, ემჩნევა სასქესო აპარატის ორგანოები, თავისა და ყანის ჯირკვლები, ნერვული განგლიები, მბურღავი აპარატი მასპინძელში შეჭრისათვის და სხვ.

გაფორმებული ცერკარია ტოვებს მოლუსკის სხეულს, რომელშიც მან დაჰყო 80 დღემდე.

მკვლევარ სუზუკის დაკვირვებით, ცერკარიას გამოსვლა მოლუსკის სხეულიდან ხდება უმეტესად დილამდე. მოლუსკში ერთ-

დროულად უნახავთ ცერკარიას 300 და 800-მდე ეგზემპლარი. მოლუსკიდან ცერკარიების გამოსვლა გრძელდება რამდენიმე კვირას. მოლუსკიდან გამოსული ცერკარია ცურავს კულის საშუალებით.



სურ. 8. *Fasciola hepatica*-ს განვითარება.

ბით. მოლუსკიდან გამოსვლის შემდეგ ცერკარიას დანახვა შესაძლებელია შეუცარალებელი ზვალთაც. ის დაცურავს წყალში, შეემაგრება წყლის მკენარეს ან რომელიმე სხვა საგანს, გაიკეთებს ცისტას საცისტე ჯირკვლიდან და იცილებს კულს, რომელიც მას აღარ ესაპიროება მოწრაობისათვის. ცხოვრობს წყლის ზედაპირზე ან მის სიღრმეში მცენარეზე; ის მრგვალდება, ცისტა კი იღებს

ბურთისებურ ფორმას. ცერკარიას ასეთ ფორმას ეწოდება ადოლესკარი.

ადოლესკარის ფორმირებამდე ფასციოლას წინა სტადიები არ არიან ინვაზიური. ინვაზიურია ადოლესკარის სტადია.

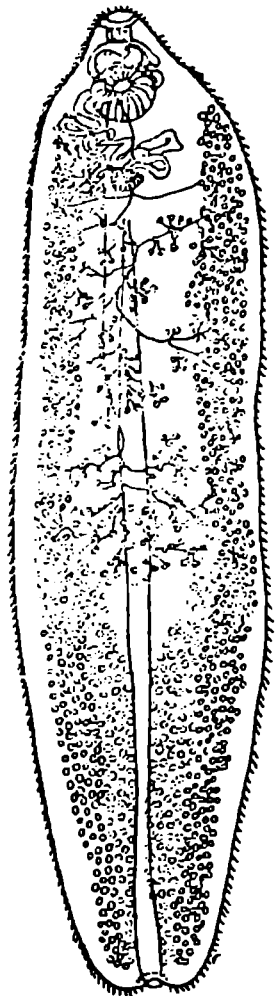
ადოლესკარის ცისტა სქელია, ის შედგება ორი გარსისაგან, ცისტაში თავისუფლად მოძრაობს ლაოვა. ამ მდგომარეობაში ადოლესკარი ხანგრძლივად ინარჩუნებს სიცოცხლისა და ცხოველთა დაევალების უნარს. თუ რამდენ ხანს ცოცხლობს ადოლესკარი ბუნებაში, ზუსტად დადგენილი არ არის. უნდა ვიფიქროთ, რომ 2—3 თვეს და შეიძლება მეტიც.

ადოლესკარს აქვს კარგად განვითარებული აირისა და მუცლის მისაწორებები, ნაწლავი და ექსკრეტორული ბუშტი კულის ბოლოზე.

ამგვარად, ტრემატოდას *Fasciola hepatica* განვითარების ციკლში არის შემდეგი სტადიები: 1) ემბრიონალური, 2) მირაციდიუმის, 3) სპოროცისტის, 4) რედიების, 5) ცერკარიას. 6) ადოლესკარის.

როგორც აღნიშნული იყო, უკანასკნელი, ადოლესკარის სტადია აინვაზირებს ცხოველს და ადამიანს.

ადოლესკარის წარმოშობით არ მთავრდება ღვიძლის ფასციოლას განვითარება იმაგინალურ სტადიამდე. ფასციოლას სრული განვითარებისათვის საჭიროა ინვაზიური ადოლესკარი შეიჭრას საბოლოო ან დეფინიტიური მასპინძლის ორგანიზმში და მიაღწიოს მასპინძლის ღვიძლს. მხოლოდ ნაღვლის სადინარებში ასრულებენ ადოლესკარის სტადიის ფასციოლები განვითარების ციკლს. ღვიძლში ახალგაზრდა ფასციოლა ზრდასრულ ფორმას აღწევს 3—4 თვის



სურ. 9. *Fasciola gigantica*.

განმავლობაში. იმაგო ფასციოლა მასპინძლის ღვიძლში იწყებს კვერცხების დებას, საიდანაც იწყება პარაზიტის ახალი თაობის წარმოშობა. პარაზიტი მასპინძლის ორგანიზმში ცხოვრობს საშუალოდ 4 წელს და წელიწადში ის ავითარებს კვერცხების დიდ რაოდენობას, ამასთან კვერცხიდან შეიძლება მიღებული იქნას 100 ეგზემპლარამდე პარაზიტი. ეს ნათლად გვიჩვენებს იმას, რომ პარაზიტს გამრავლების დიდი უნარი აქვს. აღსანიშნავია, რომ ფასციოლას ყველა კვერცხი და ლარვა არ ვითარდება. სხვადასხვა



სურ. 10. Fasciola hepatica და Fasciola gigantica.

გარეშე ფაქტორების ზეგავლენით კვერცხების უმრავლესობა და პარაზიტის ახალგაზრდა ფორმები სრულ განვითარებამდე იღუპებიან. ბევრი ფასციოლა იღუპება შუალედ და დეფინიტიურ მასპინძელთა ორგანიზმში.

დეფინიტიურ მასპინძელში ადოლესკარის შექრის გზების შესახებ სხვადასხვა თეორია იყო წამოყენებული: 1) ფასციოლას ადოლესკარი შედის ღვიძლში თორმეტგოჯა ნაწლავიდან ductus choledochus-ის საშუალებით, 2) ადოლესკარი შეიჭრება ცხოველის ორგანიზმში, ნაწლავებში მუცლის ღრუს გავლით და 3) ადოლესკარი შედის მასპინძლის ნაწლავიდან ღვიძლში კარის ვენის საშუალებით.

ამ თეორიებიდან სინამდვილესთან ახლოა ორი უკანასკნელი.

ნაწილი ადოლესკარებისა აქტიურად შედის ნაწლავების ლორწოვან გარსში და ნაწლავის ვენებში, იქიდან კარის ვენით შედიან ღვიძლში. იმისათვის, რომ საბოლოოდ მოხდნენ ნაღვლის სადინარებში, ისინი ხვრეტენ ვიწრო სისხლის ძარღვების კედელსა და ღვიძლის ქსოვილს და რამდენიმე კვირაში შედიან სადინარებში.

ამგვარად, ფასციოლებს შეუძლიათ შეიჭრან ღვიძლის სადინარებში მეორე გზითაც. ისინი ნაწლავის კედლის გახვრეტით ხვდებიან მუცლის ღრუში და შემდეგ ღვიძლის კაფსულის გახვრეტით ჩადიან საბოლოო ლოკალიზაციის ადგილებში.

ახალგაზრდა ფასციოლები რომ მიგრაციის პერიოდში სისხლის მიმოქცევის სისტემაში იმყოფებიან, ამას ადასტურებს მათი აღმო-

ჩენა სისხლში, ფილტვებში, ტვინის პარაკუტებში, კანქვეშა აბსცესებში, თვალში; მოხეტიალე ფასციოლები ხვდებიან ცხოველის მუცლის საფარქვეშ, კუნთებში, ელენთაში, თირკმელში, შემაერთებელ ქსოვილში.

ეპიზოოტოლოგია. ეპიდემიოლოგიაზე ჩვენ არაფერს ვიტყვით, რადგან ფასციოლოზის შემთხვევები ძალზე მცირეა ადამიანში. მეცხოველეობას კი ამ დაავადებისაგან დიდი ზარალი მოსდის.

დამტკიცებულია, რომ ფასციოლას კვერცხში მყოფი ჩანასახი ძალიან მგრძობიარეა მაღალი ტემპერატურისა და ზოგიერთი ქიმიური ნივთიერებისადმი. გამხმარ ფეკალურ მასაში ჩანასახის განვითარება არ ხდება. სველ ფეკალურ მასაში კვერცხი ძალიან დიდხანს სძლებს. მასზე დამლუბველად მოქმედებს გარემოს ლპობა, ტემპერატურაზე 40—50° ზევით ჩანასახი იღუპება რამდენიმე წუთში. მარილმჟავას ნახევარსროცენტრიანი ხსნარი ჩანასახს კვერცხში კლავს ერთი წუთის განმავლობაში. ორ წუთში იღუპება ჩანასახი 2 პროცენტიან მწვავე ნატრიუმის ხსნარში. აღსანიშნავია სადღეზინფექციო კრეოლინის სუსტი მოქმედება კვერცხზე. სუსტ გამძლეობას იჩენს გარემო ფაქტორებისადმი მირაციდიზმი, როგორც აღნიშნული იყო ის მალე იღუპება, თუ ვერ შეიქრა მოლუსკში. რაც შეეხება ფასციოლას სპოროციტას, რედისა და ცერკარიას, რომლებიც ცხოვრობენ მოლუსკში, ისინი კარგად გრძობენ თავს მასპინძლის ნორმალური მდგომარეობის დროს. ამაზეა დამყარებული ფასციოლოზთან ბრძოლის მეთოდიკა, მიმართული მოლუსკების წინააღმდეგ.

ძალიან გამძლეა გარეშე ფაქტორების ზემოქმედებისადმი ადოლესკარი. ის ინარჩუნებს სიცოცხლეს რამდენიმე თვეს გამხმარ თივაშიც კი. ამიტომ ურჩევენ მეცხოველეებს საექვო თივით კვებონ ცხოველები მისი აღების რამდენიმე თვის შემდეგ. უკეთესი იქნებოდა, თუ ასეთ საკვებს გამოიყენებდნენ ისეთი ცხოველებისათვის, რომლებზეც ფასციოლოზი ნაკლებად მოქმედებს.

ადოლესკარი შედარებით ადვილად იტანს დაბალ ტემპერატურას. მას შეუძლია გამოზამთრებაც კი.

ფასციოლოზით ცხოველები ავადდებიან ზაფხულში. დაინვაზირება ჩვენში უფრო ადრე—გაზაფხულზე და ზამთარშიც შეიძლება. ასეთ შემთხვევას ადგილი ჰქონდა დასავლეთ საქართველოში.

პათოგენეზი. პარაზიტის პათოგენური ზეგავლენა დაინვაზირებული ცხოველის ორგანიზმზე იწყება იმ მომენტიდან, როდესაც ადოლესკარი შეიჭრება ცხოველის ნაწლავის კედელში. პარაზიტი აზიანებს ორგანოებს, მხამავს ცხოველის ორგანიზმს, შლის

კვების სისტემას, ასუსტებს ცხოველს. გარდა ამისა, ფასციოლას ორგანიზმში შეაქვს ინფექცია, რაც კიდევ უფრო აუძლურებს ცხოველს. კარის ვენაში მოხვედრისას პარაზიტს შეუძლია მოშალოს სისხლის ნორმალური დინება. ადგილზე: აქედან შესაძლებელია წარმოიწვას ენდოფლებიტი. სისხლის მიღების დაცობა და სხვა გართულებანი. ახალგაზრდა ფასციოლები მიგრაციის შედეგად აზიანებენ ღვიძლის ქსოვილს, სისხლის ძარღვებს, ფილტვებს, ელენთას, ლიმფურ კვანძებს და სხვა ორგანოებს. სისხლის კაპილარებში დაზიანებას აყვება სისხლის დინება. დაზიანებულ ადგილებში ყველგან აღინიშნება სისხლის ჩაქცევები. ღვიძლი განიცდის ანთებად პროცესს, გადიდებულია ზოგჯერ 2—3-ჯერ, სავსეა სისხლით. გაჭრის ზედაპირზე სისხლის ჩაქცევებია. ღვიძლის პარენქიმა გადაგვარებულია და მის ადგილზე განვითარებულია შემაერთებელი ქსოვილი. ძლიერი ინვაზიის დროს ღვიძლის პარენქიმა თითქმის მთლიანად იცვლება შემაერთებელი ქსოვილით, განიცდის ციროზს. ღვიძლი სივდება და ხორკლიანი ხდება. ფასციოლები იწვევენ ღვიძლის სადინარების დაცობას: ამის შედეგად ნალეულა შეჩერებულია ადგილზე, ნაწლავში ალარ ჩადის, შეიწოვება სხეულში და წარმოიშვება საერთო სიყვითლე. ნალეულის სადინარები პარაზიტების შიგ მგროვების შედეგად განივრდება, მათში ჩნდებიან დივერტიკულები. სადინარების ეპითელიუმში დაფარულია პაპილოზური წარმონაქმნებით. ზოგიერთ შემთხვევაში ეპითელიუმში სრულიად ირღვევა. სადინარების კედელი სკლეროზირებულია და ფოროვანი იდება. სისხლის თხევადი ნაწილი მოეშონავს სისხლის ძარღვებიდან, რის შედეგად ჩნდება წყალმანიკი პიდრემია. ზოგჯერ მცირე ინვაზიის დროს ღვიძლის მარცხენა ნაწილი მთლიანად დაკვალულია ფასციოლოზური ხვრელებით. ღვიძლი გამკვრივებულია და დაფარულია ნაწიბუროვანი ქსოვილით.

ფასციოლოზური პროცესი ღვიძლში ხშირად ქრონიკულად მიმდინარეობს. პათოლოგიური ცვლილებანი ისე მკაფიოდ არ არის გამოხატული. ანთებითი პროცესის შედეგად ღვიძლის სადინარებში კედლების გამკვრივებასთან ერთად თითქმის ყოველთვის ადგილი აქვს კირის მარილების დაგროვებას.

ფასციოლები გარდა ღვიძლისა, ხვდებიან ფილტვებშიც და სხვა ადგილებში, სადაც იწვევენ ანთებას შესაფერისი ცვლილებებით. იშვიათად შეიძლება მუცლის ღრუშიც მოხვდნენ და გამოიწვიონ მუცლის ფარის ანთება—პერიტონიტი.

კლინიკა. როგორც აღნიშნული იყო, ფასციოლოზი განსაკუთრებით საშიშია წვრილი რქოსანი საქონლისათვის, საქართვე-

ლოში მსხვილი რქოსანი საქონლისთვისაც. ამიტომ ამ უკანასკნელთა კლინიკა ჩვენში კარგად არის შესწავლილი. ფასციოლოზის კლინიკური სურათი დამოკიდებულია ინვაზიის ხარისხზე. ძლიერი ინვაზიის დროს ფასციოლოზის ნიშნები უფრო მკვეთრად არიან გამოხატული. ცხვარს შეიძლება ჰყავდეს ათასი და მეტი ეგზემპლარი ფასციოლა. არის შემთხვევები, როდესაც ღვიძლში აღმოჩნდა 2000-მდე პარაზიტი. ცხადია, პარაზიტების ასეთ რაოდენობას სერიოზული დაზიანება შეუძლიათ გამოიწვიონ.

ძლიერი პათოგენურობით ხასიათდებიან ახალგაზრდა ასაკის ფასციოლები ცხოველის ღვიძლში. დაავადების გამოსაჩულება უფრო ხშირად დამოკიდებულია სწორედ იმაზე. თუ რამდენი ახალგაზრდა ფასციოლა შეეჭრა ერთბაშად ცხოველის ღვიძლში.

ცხვრის ფასციოლოზის კლინიკა ორი ფორმით მიმდინარეობს მწვავე და ქრონიკულით.

მწვავე ფრომის დროს ცხოველს სიცხე აწეული აქვს 41° . მოდუნებულია, მადა ეკარგება, მატყლი ებურძგნება, დგას თავდახრილი, ხშირად სუნთქავს, კანკალებს დროგამოწვებით, ნახირს უკან რჩება, მალე იღლება, წევს. ცხვირის ნესტოებიდან სითხე გადმოსდის, თირკმლების არეში მგრძობიარობა აწეულია: ლორწოიანი გარსი ანემიურია და გაყვითლებული. ქვედა ყბის არეში ცხოველს შეწეუბება აქვს. რომელიც უფრო მკვეთრად საღამოობით გამოვლინდება.

ლაბორატორიული გასინჯვით ერთროციტების რაოდენობა ავადმყოფს დაწეული აქვს 3 მილიონამდე ერთ მლ-ში. ძალზე დაწეულია ჰემოგლობინიც. მწვავე ფორმა ემთხვევა ფასციოლების მიგრაციას ცხოველის ორგანიზმში.

მწვავე ფორმით დაავადებული ცხოველი ხშირად იღუბება. თუ ცხოველი არ დაიღუბება მწვავედ მიმდინარე ფასციოლოზისაგან, დაავადება იღებს ქრონიკულ ხასიათს. ქრონიკული ფორმა ფასციოლოზის ჩვეულებრივ მწვავე პროცესის გაგრძელებაა. ქრონი-



სურ. 11. Fasciola hepatica ნატურალური სიდიდის.

კული ფორმის დროს ცხოველს ანემია უფრო უძლიერდება. შეშუპებები უჩნდება თვალბუშტი, მუცლისა და გულმკერდის არეში. ცხოველი თანდათან სუსტდება, გვერდებზე მატყლი უფრო ებურძგნება და სცივია; რძის რაოდენობა მცირდება; რძე უფრო თხელია. შესაძლებელია — აბორტიც. ზოგ ცხვარს ნერვული მოვლენებიც აღნიშნება (რეტისებრი ტრიალი, კრუნჩხვები), ცხოველის მდგომარეობა უარესდება. ცხოველი კახექსიურია და სიგამხდრის გამო კვდება.

ზოგჯერ ქრონიკული ფორმა დად ხანს გრძელდება; ცხოველი იზამთრებს, თითქო რჩება კიდევ, გადის საძოვარზე, მაგრამ, თუ ცუდ აირობებში მოხვდა, ისევ ხდება და კვდება. ასეთი ცხოველი საშიშია იმით, რომ ის ინვაზიის გამავრცელებელია დიდსანს. უფრო ხელსაყრელია ასეთი ცხოველის დაკვლა.

არის შემთხვევები, როდესაც ცხვარში ფასციოლოზი შეუმჩნეველად მიმდინარეობს. ფასციოლოზის იოლი ფორმა აიხსნება იმით, რომ ცხოველს ადოლესკარი მცირე რაოდენობით აქვს მიღებული.

მსხვილ რქოსან საქონელში და კამეჩებში ფასციოლოზი დასაწყისში შეუმჩნეველად მიმდინარეობს; შემდეგში დაავადება აშკარა ხდება. დაინვაზირებული ცხოველი, მიუხედავად ნორმალური კვებისა, თანდათან ხდება; საკვებს ხალისიანად აღარ იღებს. ემჩნევა საკმლის მომწივლებელი აპარატის აშლილობა; ხშირად იბერება. აწუხებს ყაბჯობა ან, პირიქით, ტანში გახსნილობა. რძე წყლიანდება და იკლებს. ბალანი ებურძგნება და აღარ უბრწყინავს. ავადმყოფს სიყვითლე აქვს, კახექსიურია.

საქართველოს პირობებში ზოგჯერ ღორიც სერიოზულად ავადდება.

ფასციოლოზის მიმდინარეობა ღორში ქრონიკულია. შესაძლებელია ცხოველის დაღუპვაც.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ ღორის ფასციოლოზი შეუსწავლელია; იშვიათად იგი ერთწლიქიან ცხოველებშიც გვხვდება, ამ ცხოველთა დაავადება ფასციოლოზით ჯერჯერობით შეუსწავლელია.

ადამიანის ფასციოლოზური ინვაზიის აღმძვრელია იგივე პარაზიტი — *Fasciola hepatica*, რომელიც აავადებს შინაურ და ზოგიერთ გარეულ ცხოველებსაც.

ადამიანის ფასციოლოზით დაავადების შემთხვევები აღინიშნება საბჭოთა კავშირში, კერძოდ, საქართველოში. ადამიანის დაინვაზირებას იწვევს ქაობის წყალში მობინადრე ცოცხალი ადოლესკარი. ადოლესკარი ადამიანის ორგანიზმში ჩვეულებრივ ვითარ

დება და იწვევს დაავადებას. ფასციოლას კვერცხი ადამიანს, — ისევე როგორც ცხოველს, არ აავადებს. ადამიანის ორგანიზმში შეიძლება დაავადებული კვერცხი მოხვედეს ცხოველის ღვიძლის შექმნის შედეგად. ფასციოლოზიანი ღვიძლის შექმნით მიღებული კვერცხები შეიძლება უცვლელად გადავიდნენ ნაწლავებში და იქიდან ფეკალიებთან — გარეთ. ასეთი ფეკალიების გასინჯვა იძლევა ფასციოლას კვერცხებსაც. მაგრამ ამ შემთხვევაში ჩვენ არა გვაქვს საქმე ადამიანის ნამღვილ ფასციოლოზთან.

მკვლევარებმა ფასციოლოზი აღმოაჩინეს ადამიანის ღვიძლში, ფილტვებში, თვალში, ტვინში, საშვილოსნოში და სხვა ორგანოებში. შესაძლებელია ნაყოფის ინტრაუტერინული ფასციოლიზური ინვაზია, როგორც ეს დადგენილია ცხოველებში.

ფასციოლოზიანი უმი ღვიძლის ჭამის შედეგად შესაძლოა პარაზიტები წურბელასავით მიემავრონ ადამიანის ხახას და სხვა ახლომდებარე ორგანოებს, რაც გამოიწვევს ე. წ. ხახის ფასციოლოზს. ადამიანს ამ დროს აქვს ქოშინი, ეკარგება ხმა და ა. შ.

როგორც აღენიშნეთ ფასციოლოზს იწვევს *Fasciola*-ს გვარის მეორე პარაზიტიც *Fasciola gigantica* Cobbs., 1855. ეს პარაზიტი ღვიძლის ფასციოლასაგან მხოლოდ სიდიდით განსხვავდება. ის 1,5—2 ჯერ უფრო გრძელია, ვიდრე ღვიძლის ფასციოლა, ამავე დროს შედარებით ვიწრო: სიგრძე — 75 მმ, სიგანე — 12 მმ. თავის კონუსი უფრო მოკლე აქვს; მუცლის მისაწოვარი დიდი; სათესლეები წინ წაწეული.

პარაზიტის ბიოლოგია ისეთივეა, როგორიც ღვიძლის ფასციოლასი; შუამავალ მასპინძლად, მაგალითად, სვაჯიანის მონაცემებით სომხეთის პირობებში *Fasciola gigantica*-თვის ითვლება *Limnaea* გვარის მოლუსკები, როგორცაა *Limnaeus ovata*. პარაზიტი შედარებით იშვიათია. ის ზოგჯერ აღმოაჩნდებათ კამეჩსა და მსხვილ რქოსან საქონელს. ამ პარაზიტით გამოწვეული ფასციოლოზი შეუძნეველად მიმდინარეობს. არის შემთხვევები, როცა ცხოველის ორგანიზმში დაკვლის შემდეგ აღმოჩენილა ეს პარაზიტი.

ღიაგნოზი. ფასციოლოზზე ღიაგნოზის დასმა ცხოველის სიცოცხლეში ხდება კოპროლოგიური გამოკვლევით. ამ მეთოდებზე საუბარი უკვე გვქონდა. იქ აღნიშნული იყო, თუ რომელი ჰელმინთოზი რა მეთოდით უნდა იქნას გამოკვლეული. ჩვენ აქ აღენიშნავთ მხოლოდ ერთ მარტივ წესს, რომელიც საკმარისად საიმედოა ფასციოლოზის ღიაგნოზისათვის. წესი მდგომარეობს შემდეგში:

პეტრის ფინჯანში ან სხვა შესაფერის ქურქელში ათავსებენ გამოსაკვლევი ცხოველის განავალს (დაახლოებით 5—10 გრამს) და კარგად შლიან 10 წილ წყალში. ნარევეს სწურავენ ლითონის ან აბრეშუმის საცერში. თუ განავალი სუფთაა და არ შეიცავს უხემ მცენარეულ ან სხვა მინარევებს, გაწურვა საჭირო არ არის. ნარევეს აყოფებენ 5 წუთს, შემდეგ ნალექამდე ღვრიან; ნარევეს კვლავ ასხამენ წყალს, კარგად ურევენ, კვლავ დაასანებენ 5 წუთს, სითავეს კიდევ ღვრიან ნალექამდე. იგი გრძელდება მანამდე. სანამ სითხის ზედაფენა გამკვირვალე არ გახდება. შემდეგ სითხეს ღვრიან და ნალექიდან იღებენ სინჯს, იკვლევენ მიკროსკოპის ქვეშ. თუ სინჯი დადებითია, მიკროსკოპის მხედველობის არეში კარგად დავინახავთ ფასციოლას ოვალურ ყვითელი ფერის კვერცხს, სიგრძით 0,130—0,148 მმ, სიგანით --- 0,07—0,09 მმ.

ფასციოლას კვერცხი შეიძლება აგვერიოს *Paramphistomum cervi* კვერცხში. განსხვავება ასეთია: ფასციოლას კვერცხი ყვითელი, ოქროს ფერისაა, ბოლოები თანაბრად წაწვრილებული და გავსებულია ერთი ზომის უჯრედებით. პარამფისტომას კვერცხი მორუხო ფერისაა, ერთი ბოლო უფრო დაწვრილებული აქვს. ეროზიონებს აქვს ყვითრის უჯრედები დაგროვილი.

ფასციოლოზის დიაგნოზისათვის, ცდების სახიფ, იყენებდნენ იმუნო-ბიოლოგიურ მეთოდებსაც.

კოპროლოგიური გამოკვლევა თუმცა ყოველთვის არ იძლევა დადებით შედეგს იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც დანამდვილებითაა ფასციოლები ცხოველის ორგანიზმში, მაგრამ მას ჯერჯერობით მაინც დიდი მნიშვნელობა აქვს პრაქტიკაში.

თერაპია. ფასციოლოზი, როგორც ადამიანის და ცხოველთა პარაზიტული დაავადება, ცნობილია უძველესი დროიდან. იცოდნენ რა ეს დაავადება, ეწეოდნენ მკურნალობასაც.

აღმძვრელის ფორმის მიხედვით დაავადებას უწინდელ დროშიც ფასციოლოზი ეწოდებოდა. სამწუხაროდ, სწორი ტერმინი: „ფასციოლოზი“ მივიწყებულ იქნა და ხმარებაში შემოიღეს: „დისტომატოზი“. აღმძვრელს უწოდეს „დისტომა“ — ორბაგა, რამდენადაც პარაზიტს ორი მისაწოვარი აქვს. თუ ბაგას პარაზიტის პირად მივიჩნევთ, გამოვა ორპირა პარაზიტი, რაც სწორი არ არის. პარაზიტს ერთი პირი აქვს და არა ორი. ორი მისაწოვრიდან ერთია საწოვარი ორგანო — პირი; მეორე — მუცლის მისაწოვარი წარმოადგენს მხოლოდ საფიქსაციო ორგანოს.

ამდენად, დაავადების აღმძვრელს ფასციოლა უნდა ეწოდოს, რადგან მას ფოთლის ფორმა აქვს, მის მიერ გამოწვეულ დაავადებას კი ფასციოლოზი.

მიმდინარე საუკუნის დასაწყისში მძვინვარებდა ფასციოლოზი, რომელმაც დიდძალი პირუტყვი გაანადგურა. ასეთმა მდგომარეობამ დააინტერესა მკვლევარები, რომლებიც სწავლობდნენ ფასციოლოზის გავრცელების მიზეზებს და მის საწინააღმდეგო საშუალებებს. ცდების სახით მათ მიერ ამ მიზნით გამოყენებული იყო სხვადასხვა პრეპარატი — ფოსფორი, ბენზოლი, ვერცხლის წყალი, უროტროპინი, კალომელი, კამალა, გვიმრის პრეპარატები და სხვ. უკეთესი შედეგი ჰქონდა გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტის გამოყენებას. გამოცდილ იქნა აგრეთვე ახალი პრეპარატი — დის-ტოლი, ფასციოლინი, სერაპისი, ოთხქლოროვანი ნახშირბადი, ჰექსაქლორეთანი.

ცხვრის ფასციოლოზის წინააღმდეგ საუკეთესო საშუალებად აღიარებულ იქნა ოთხქლოროვანი ნახშირბადი. ეს პრეპარატი პირველად გამოიყენეს ამერიკაში 1921 წელს. სხუთი წლის შემდეგ 1926 წელს ინგლისელმა მკვლევარმა მონტპომერმა ეს პრეპარატი იხმარა ცხვრის ფასციოლოზის წინააღმდეგ და მიიღო კარგი შედეგი. მონტპომერმა ისიც გამოაცხვია, რომ პრეპარატი Chly ახალგაზრდა ფასციოლებზე არ მოქმედებდა. ეს საინტერესო დაკვირვება შემდეგში დაადასტურეს სხვა მკვლევარებმაც.

საბჭოთა კავშირში ოთხქლოროვანი ნახშირბადი გამოსცადეს მკვლევარებმა და მაღალი შეფასება მისცეს მას.

მსხვილი რქოსანი საქონლისათვის. სამწუხაროდ, ეს პრეპარატი არ გამოდგა. რადგან იგი მეტად მგრძობიანე აღმოჩნდა ოთხქლოროვანი ნახშირბადისადმი.

1930--1932 წლებში Ch14 მასობრივად იქნა ჩატარებული ცდები სკრიბინის სახელობის პელმინთოლოგიის საკავშირო ინსტიტუტის მეცნიერ თანამშრომლების მიერ. უმეტეს შემთხვევებში ცდებმა საკმაო ეფექტი მისცა. ცხოველს პრეპარატს აძლევდნენ ცხვირ-სახის ზონდის საშუალებით.

ამჟამად კი Ch14 მსხვილი რქოსანი საქონელში ფასციოლოზის წინააღმდეგ არ გამოიყენება.

ახლა განვიხილოთ ფასციოლოზიანი ცხოველების მკურნალობის არსებული წესები.

ადამიანის მკურნალობის შესახებ აღენიშნავთ მხოლოდ, რომ ფასციოლოზიან ადამიანს უშხაბუნებენ ვენაში ან კუნთებში მარილმჟავა ემქტინის ერთპროცენტიან ხსნარს.

ცხვრისა და თხის მკურნალობისათვის იყენებენ ქიმიურად სუფთა Ch14. ცხვარსა და თხას ერთ წლამდე ეძლევათ 1 მლ რაო-ფენობით (ეელატინის კაფსულებით). 2-წლიან და მეტი ხნის

ცხვარს პრეპარატი ენიშნება 2 მლ რაოდენობით. ცხვრის წინასწარი მომზადება საკირო არ არის. პრეპარატს აძლევენ მას კვებად, ან კვების შემდეგ.

პრეპარატის მოქმედება პარაზიტზე იწყება შედარებით მალე. 8—10 საათის განმავლობაში ის შლის პარაზიტს. დაშლის პროცესი იწყება პარაზიტის ბოლოდან და თანდათან ვრცელდება მთელ სხეულზე.

პრეპარატი ძლიერად მოქმედობს ცხოველის ღვიძლზე, ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე, გულზე. ამიტომ მცირე დოზებიც კი აფერხებენ გულის მუშაობას. ზოგჯერ ცხოველი წამლის მიღების შემდეგ მოდუნებულია, სიცხე აწეული აქვს, მადა ეკარგება. სუსტდება. რამდენამე დღეში ცხოველს უბრუნდება ნორმალური მდგომარეობა.

იშვიათ შემთხვევებში პრეპარატის ზემოქმედებით შესაძლებელია ცხოველის სიკვდილიც (0,3—1,5%-მდე).

პრეპარატის ფაშვში შეყვანისას ცხოველი ზოგჯერ ცუდად ხდება, ხშირად წვება და კანკალებს, მაგრამ 15—20 წუთის შემდეგ ის უკეთ ხდება.

ჩვეულებრივ, დამუშავებული ცხვრის უმრავლესობას გარეგანი შეხედულებით არავითარი ცვლილება არ ემჩნევათ. შემჩნეულია, რომ ძლიერი ინვაზიის დროს ცხვარი ილუპება წამლის მიცემის შემდეგ, ეს გარემოება ყურადღების გარეშე არ უნდა რჩებოდეს ცხვრის მასობრივი დეჰელმინთიზაციის პირობებში. უმეტეს შემთხვევებში, სიკვდილი, წამლის მიცემის შემდეგ, გამოწვეულია იმით, რომ ოთხქლოროვანი ნახშირბადის ზეგავლენით ერთბაშად იშლება. დიდი რაოდენობა პარაზიტებისა, რის გამო იშხამება ცხოველის ორგანიზმი.

ამიტომ გვირჩევენ ძლიერად დაინვაზირებულ და სუსტ ცხოველს პრეპარატი დაენიშნოს სანახევრო დოზითა და გამეორებით, ცხოველის სიკვდილიანობის მიზეზად მკურნალობის პროცესში სთვლიან, აგრეთვე კალციუმის მარილების ნაკლებობას ცხოველის ორგანიზმში და ბილირუბინისა და გუადინინის მომატებას. ბილირუბინისა და გუადინინის მომატებას სისხლში ხელს უწყობს ოთხქლოროვანი ნახშირბადი. ჰიპოკალცემია მოქმედებს სისხლის ძარღვებზე, რომლებიც ფორებიანი ხდებიან, რის შედეგად წარმოიშება ჰიდრემია. გუადინინისა და ბილირუბინის მომატება ორგანიზმში იწვევს, გარდა ჰიპოკალცემიისა, შაქრის ნაკლებობასაც.

ჰიპოკალცემიის თავიდან ასაცილებლად ცხოველს წამლის დაენიშნა მდე 1—2 კვირის განმავლობაში უნდა ეძლეოდეს კალცი-

უმის მარილებით მდიდარი და ვიტამინიანი საკვები — ქატო, ძვლის ფხვნილი, იონჯა და სხვ. კარგია აგრეთვე წამლის მიცემამდე ცხოველს კანქვეშ ან კუნთებში გაუკეთდეს 5 მლ 5%-იანი კალციუმის გლრუკონატი.

მოწამლული ცხოველის გამოცნობა ძნელი არ არის. ცხოველი მოდუნებულია, ტემპერატურა იწევს 41° — ზევით, გაბერილია, ნაწლავების პერისტალტიკა დაწეულია, კანკალებს, გულის მოქმედება სუსტია. თუ ოთხქლორიანი ნახშირბადით ნამკურნალებ ცხოველს 2 დღეში არ დაეტყო გაუმჯობესება, ის კვდება მეორე-მესამე დღეს.

აღსანიშნავია კიდევ ერთი გარემოება. ნამკურნალები ცხოველი შეიძლება მოიწამლოს პრეპარატის უფარვისობის გამო. ოთხქლორიანი ნახშირბადი უნდა იყოს კიმიურად სუფთა, ყოველგვარ მინარევების გარეშე. ცუდი შენახვის გამო (ნესტიანი ადგილი, დაზიანებული საცობი და სხვ.) შეიძლება შუშაში წარმოიშვას ფოსგენი და მარილმჟავა, რომლებიც ცხოველს წამლავენ. პრეპარატის სიახლესა და მის სათანადოდ შენახვას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა ექცეოდეს მასობრივი მუშაობის პროცესში.

აღსანიშნავია ერთი გარემოებაც. ცხერის დეჰელმინოზაცია მაკეობის უკანასკნელ პერიოდში მიზანმეწონილი არაა, რადგან მას შეიძლება მოჰყვეს აბორტი.

ოთხქლორიანი ნახშირბადით ნაწამლი ცხოველი პირველ ხანებში საგრძნობლად ნაკლებს იწველის; რძეც ყვითელი, უსიამოვნო სუნისაა. თერაპიის რამდენიმე დღის შემდეგ ცხოველს უბრუნდება ნორმალური მდგომარეობა.

გარდა ოთხქლორიანი ნახშირბადისა, ცხერის თერაპიისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ჰექსაქლორეთანი. ეს პრეპარატი წარმოადგენს კრისტალურ ნივთიერებას, რომელიც წყალში არ იხსნება, აქვს მეტად ცუდი სუნი. პრეპარატი კარგად იხსნება სპირტში, ეთერში, ბენზოლში, ოთხქლორიან ნახშირბადში. იგი აქროლადია და ჰიგროსკოპული, ამიტომ უნდა ინახებოდეს მინის ჭურჭელში, რომელსაც კარგად მოერგება საცობი.

პრეპარატი შეიძლება მიეცეს ცხვარს 10 მლ-დღე.

მსხვილ რქოსან საქონელს ფასციოლოზის წინააღმდეგ, ამეამად მხოლოდ ჰექსაქლორეთანით (C_6Cl_6) მკურნალობენ.

პრეპარატი ცხოველს ენიშნება ცოცხალი წონის მიხედვით. ხნიერი ცხოველის დოზა უდრის დაახლოებით 50—80 გრ-ს, ხბოს ერთ წლამდე ეძლევა საშუალოდ 10 გრ. დასუსტებული ცხოველი მუშავდება 2-ჯერად, ნახევარ-ნახევარ დოზით, 2—3 დღის ინტერვალით.

აქსაქლორეთანი გამოიყენება ბენტონიტში შერეული სახით. აქსაქლორეთანისა და ბენტონიტის ემულსიის ეფექტურობა ფასციოლოზის დროს უდრის 90%-მდე. მართო აქსაქლორეთანის ეფექტურობა მსხვილ რქოსან საქონელში ფასციოლოზის დროს ნაკლებია.

აქსაქლორეთანით მკურნალობა ზოგჯერ იწვევს გართულებას. ცხოველს შეიძლება გაუჩნდეს ტიმპანია. გართულების თავიდან ასაცილებლად გვირჩევენ ერთი დღე-ღამის განმავლობაში წამლის პილუბამდე ცხოველს არ მიეცეს ფუადი და კონცენტრირებული საკვები.

წამლის მიცემის მეორე დღესვე ცხოველის წველადობა მკვეთრად ეცემა. 4—5 დღის შემდეგ წველადობა ჩვეულებრივია და შეიძლება გადიდდეს კიდევ.

პროფილაქტიკა. ფასციოლოზთან ბრძოლის მიზანია დაავადების აღნიშვრელის მოსპობა.

ფასციოლოზთან ბრძოლა. მოითხოვს რთულ კომპლექსურ ღონისძიებათა გატარებას. ფასციოლოზის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა კომპლექსი გამოიხატება, ერთის მხრივ, სამკურნალო პროცედურებში, და, მეორეს მხრივ, პროფილაქტიკურ საშუალებათა გამოყენებაში.

ერთ-ერთი პროფილაქტიკური ღონისძიება არის დეჰელმინთიზაცია. ფასციოლოზის აღმძვრელი ტრემატოდას *Fasciola hepatica*-ს ბიოლოგიის შესწავლამ ნათელი გახადა ძირითადი პროფილაქტიკური საშუალებანი.

ფასციოლას ბიოლოგიური ციკლის ელემენტებს შეადგენენ: ზრდასრული პარაზიტი — მარიტა დეფინიტიური მასპინძლის ორგანიზმში, 2. პარაზიტის კვერცხი, რომელიც გამოიყოფა დაავადებული ცხოველის განავალთან ერთად, ან მკურნალობის პროცესში, 3. კვერცხიდან გამოსული პარაზიტის ახალგაზრდა ფორმები შუალედი მასპინძლის ორგანიზმში (მირაციდიუმი, სპოროცისტა, რედია და ცესკარია), 4. წყალში თავისუფლად მყოფი ან მცენარეზე მიმაგრებული დაციხტებული ადოლესკარი.

ფასციოლას ბიოლოგიური ციკლის ამ ელემენტებზე ჩვენ შეგვიძლია ვიმოქმედოთ ცალ-ცალკე ან რამოდენიმეზე ერთდროულად.

როგორც ვიცით, ღვიძლის ფასციოლას მტარებელია ყველა წინაური ცხოველი და ადამიანი. ინვაზიის მთავარ გამავრცელებელ წყაროდ უფრო ხშირად მაინც რქოსანი საქონელია. ფასციოლოზთან ბრძოლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პროფილაქტიკური ღონისძიებაა აღნიშნული ცხოველების ფასციოლოზისაგან განთა-

ვისუფლება. ცხოველის დეჰელმინთიზაცია უნდა იყოს მასობრივი და წარმოებდეს სისტემატურად ფასციოლოზის მხრივ საექვო ადგილებში. დეჰელმინთიზაცია უნდა ტარდებოდეს 3-ჯერ. პირველად შემოდგომა-ზამთარში, მეორედ ივლისის ბოლოსა და აგვისტოს დასაწყისში, მესამედ — ორნახევარი თვის შემდეგ. გაზაფხულზე მიზანშეწონილი არ არის დეჰელმინთიზაციის ჩატარება ორი მოსაზრების გამო. ჯერ ერთი, იმიტომ, რომ ზანთრის თვეებში დამუშავებულ ცხოველს ფასციოლოები თითქმის აღარ ყავს, მეორე მოსაზრება ისაა, რომ გაზაფხულზე ცხოველი დასუსტებულია. მეორე დეჰელმინთიზაციის ჩატარება მიზანშეწონილია იმიტომ, რომ სწორედ ივლისიდან იწყება ცხოველთა მასობრივი ინვაზირება.

ფასციოლოზთან წარმატებით ბრძოლისათვის არაკეთილსაიმედო ადგილებში საჭიროა ერთდროული დამუშავება ცხვრის, თხის, მსხვილი რქოსანი საქონლისა და კამეჩის, ჩვენ პირობებში (ზოგიერთ რაიონებში) — ლორის. იქ, სადაც ფასციოლოზი მასობრივად არ არის გავრცელებული, შეიძლება დაეკმაყოფილდეთ ცხოველთა ერთჯერადი დეჰელმინთიზაციით.

ამგვარად, წესიერად წარმოებული ერთდროული და მასობრივი დეჰელმინთიზაცია ერთ-ერთი დიდი ღონისძიებაა ფასციოლოზის წინააღმდეგ.

მეორე ღონისძიება, რომელიც გამოიყენება ფასციოლოზის წინააღმდეგ არის ბრძოლა პარაზიტის კვერცხების გაბნევისთან გარემოში.

თუ მინდვრებში გაბნეული პარაზიტის კვერცხების წინააღმდეგ ბრძოლა ჩვენს ძალას აღემატება, სამაგიეროდ ცხოველების სადგომებში შეგვიძლია ფასციოლას კვერცხების მოსპობა. ამისათვის საჭიროა ყოველდღე იგვებოდეს და სუფთავდებოდეს ცხოველთა სადგომები და ეზოები განაველისაგან. განაველი უნდა გროვდებოდეს ერთ ადგილას და გააქონდეთ ის სპეციალურ ნაკელსაცავებში. ასე უნდა ხდებოდეს ზეცხოველეობის მეურნეობებში, განსაკუთრებით ცხოველთა ბაგურ პირობებში შენახვის დროს. ნაკელსაცავი ორმოები უნდა ეწყობოდნენ ვეტერინარული სანიტარიის მოთხოვნის მიხედვით (განცალკევებულ ადგილას, შემოღობილი და სხვ.).

ჰელმინთოლოგიური თვალსაზრისით, ცხოველთა განაველის გამოყენება, როგორც სასუქი არ შეიძლება გაუშვებლობის გარეშე, ე. ი. ბიოთერმიულ დეჰელმინთიზაციამდე.

ფასციოლას კვერცხების მოსპობა, გარდა განაველის ბიოთერმიული დეჰელმინთიზაციისა, შეიძლება დაკლული და მკვდარი

აქონლის ფასციოლოზიანი ღვიძლის გაუფენებლობით (მოხარშვა). ჩვეულებრივ, ფასციოლებიანი ღვიძლის ნაჭრები ე. წ. კონფისკატები იყრება საუტილიზაციო ქვაბში ტექნიკური გადამუშავებისათვის (ცხოველთა საკვებად).

უნდა გვახსოვდეს, რომ ფასციოლოზიანი ღვიძლი არ იწვევს ადამიანისა და ცხოველების უშუალო დაავადებას, ვინაიდან პარაზიტმა თავის განვითარებისათვის უნდა გაიაროს მოლუსკის ორგანიზმში. მაგრამ ღვიძლში მყოფი ფასციოლები, საშიშია გარემოში კვერცხების გაბნევის მხრივ. ამიტომ ზუსტად უნდა იყოს დაცული არსებული ვეტსანიტარული წესები ფასციოლოზიანი ღვიძლის დაწუნებისა და მისი ტექნიკურად გამოყენების საქმეში. განსაკუთრებით ყურადღების ღირსია ფასციოლოზიანი ცხოველის ნაღვლის ბუნტი, რომელიც, ჩვეულებრივ, სავსეა პარაზიტის კვერცხებით. ვეტსანიტარული ზედამხედველობის წესის მიხედვით აუცილებელია ასეთი პროდუქტის მოსაობა. ამიტომ, სახორცე საქონლის დაკვლა უნდა სწარმოებდეს სათანადო ვეტსანიტარული ზედამხედველობის ქვეშ, სპეციალურ სასაკლაოზე.

შემდეგი ღონისძიება, რომელსაც მიმართავენ ფასციოლოზთან ბრძოლის დროს, არის ღვიძლის ფასციოლის შუალედი მასპინძლის — წყლის მოლუსკების მოსპობა.

მოლუსკების ლიკვიდირება საგრძნობლად აჯანსაღებს ფასციოლოზის მხრივ არაკეთილსაიმედო ადგილებს. მოლუსკების შემციობებითა და მოსპობით შეუძლებელი ხდება ფასციოლას ახალგაზრდა ფორმების — მირაციდიუმის, სპოროციტას, რედისა და ცერკარიას განვითარება.

მოლუსკებთან ბრძოლის საშუალებანი ძირითადად სამია: 1) მელიორაცია; 2) ქიმიური პრეპარატი, 3) ბიოლოგიური საშუალებანი.

მოლუსკების მოსპობისათვის ჯობიანი ადგილების ამოწრობა მნიშვნელოვანი ფაქტორია. მოლუსკებს უყვართ თიხნარი ნიადაგის პატარა წყლები, გუბე, წუმბე. წყალი არ უნდა იყოს დამყაყებული, არც ჩქარა გამდინარე. ფასციოლებს შეუძლიათ ცხოვრება წყალსაცავებისა და წყლის სასმელი ადგილების ირგვლივ, ცხოველის ფეხის კვალში ჩამდგარ წყალში, 10—20 მმ სიღრმის ქვევით მოლუსკი ვერ ცოცხლობს.

მოლუსკებთან ბრძოლაში ეფექტურად იყენებენ ქიმიურ საშუალებებს. მოლუსკებზე სასიკვდილოდ მოქმედებს შაბიამნის მეტად სუსტი ხსნარიც კი (1:10000). შაბიამნის სუსტი ხსნარით რწყავენ მოლუსკებიან მინდვრებს. შაბიამნის ხსნარი ცუდად მოქმედებს

აეგზის ლიფსიტებზეც და ხოცავს მას. ამიტომ იქ, სადაც მეთევ-
ზეობაა განვითარებული, შაბიამნის გამოყენება არ შეიძლება.

მეორე საშუალება, რომელიც შეიძლება გამოყენებული იქნას
წყლის მოლუსკების წინააღმდეგ ესაა მარილი, რომელსაც აბნევენ
საძოვრებზე და წყლის სასმელ ადგილებში.

მოლუსკების წინააღმდეგ მარილს იყენებდნენ სინიციანი, პუ-
ხოვი, სკეორცოვი და სხვები. სინიციანი იყენებდა 10% მარილის
ხსნარს, 300 კვადრატული მეტრის ფართობზე, ის ასხურებდა 37
ლიტრ ხსნარს. პუხოვი და სხვები ხმარობენ მარილის 3% ხსნარს
და მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ ასეთი ხსნარი 10—15 წუთის
განმავლობაში კლავს ყველა მოლუსკს. წყლის ლოკოკინების გასა-
ნადგურებლად გვირჩევენ ზღვის ახლომდებარე ადგილებში გამო-
ყენებულ იქნას ზღვის წყალი.

ზოგი მკვლევარის ცდებით მოლუსკებზე სასიკვდილოდ მოქმე-
დებს მარილმჟავას ხსნარი — 1:1000. მოლუსკების უმეტესობა ილუ-
პებოდა ასეთი ხსნარით საძოვრების დამუშავების დროს 1 წუთის
განმავლობაში.

რაიე, მუსიუ, ანრი მოლუსკების წინააღმდეგ იყენებდნენ კირის
ხსნარს, განზავებულს 0,5:1000, ფასციოლას მოლუსკები ასეთი
ხსნარის ზემოქმედებით ილუპებოდნენ 5 წუთში.

მკვლევარმა ჟადინმა (1930) დაამტკიცა, რომ წყლისა და ნია-
დაგის ტუტოვანობის მონატება pH 10-მდე ხოცავს მოლუსკებს.
ცნობილია, რომ მოლუსკები ნიადაგის pH 5—7 პირობებში კარ-
გად ვითარდებიან. ჟადინმა ამ მიზნით იხმარა ჩაუმკრალი კირი.
ავტორის ცდებით, ერთ ჰექტარზე საკმარისია მოლუსკების მოსას-
პობად 1000-დან—1400 კგ კირი. ჟადინის რჩევით, კირი უნდა
ჩაიყაროს სპეციალურ კასრებში ან ორმოებში, დაესხას სათანადო
რაოდენობის წყალი და კარგად აირიოს. ასეთი ნარევით ირწყვება
დასამუშავებელი სივრცე ჰაობიან ადგილებში.

ორიოდე სიტყვა მოლუსკებთან ბრძოლის ბიოლოგიურ მე-
თოდზე. ეს მეთოდი გამოიხატება იმით, რომ ფასციოლოზიან
ადგილებში აწარმოებენ წყლის ფრინველის მოშენებას (ბატი, ხხვი).
როგორც ცნობილია, ბატი და ხხვი ანადგურებენ მოლუსკებს.

მკვლევარი იაგუჟინსკი ამტკიცებს, რომ *Hactogaster* ცერკარი-
ების მტერია, ვალივალერის აზრით, წურბელა *Aulostomo gulo* სპობს
მოლუსკებს.

ფასციოლოზთან ბრძოლის კარგი საშუალებებია აგრეთვე ადო-
ლესკარის დეფინიტურ მასპინძელთან კონტაქტის გაწყვეტა, რაც
შეიძლება მოხდეს: 1. ჰაობიან ადგილებში ცხოველთა ძოვების
აკრძალვით, 2. ჰაობიან ადგილებში ბალახის ნორმაზე მალა გა-

თიბეთ, რათა ბალახის ძირზე მიმაგრებული ადოლესკარი არ შეყვეს თივას, 3. ბალახის მოთიბვის შემდეგ ქაობიანი საძოვრების მოწვით. 4. საძოვრებზე წყლის სასმელი ადგილების კეთილმოწყობათ და 5. საძოვრების ცვლის სისტემის შემოღება მეტად ეფექტური ღონისძიებია ფასციოლოზთან ბრძოლაში. ამიტომ, სადაც კი ეს შესაძლებელია, ძოვების ეს წესი ყველგან უნდა იქნეს შემოღებული. ცნობილია, რომ ფასციოლოზის გავრცელების ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორი, სწორედ ერთ ადგილზე ხანგრძლივად ცოვებაა.

პარაზიტის ბიოლოგიის შესწავლის საფუძველზე საძოვრების ცვლას გვირჩევენ ორნახევარი თვის შემდეგ.

2. ფასციოლოპსოზი (FASCIOLOPSIS)

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა . ფასციოლოპსოზი გავრცელებულია ჩინეთში, ინდოეთში, სიამში. უნდა ვიფიქროთ, რომ ის აღმოსავლეთის სხვა ქვეყნებშიცაა. რუსეთში ფასციოლოპსოზი აღმოჩენილია მხოლოდ მოსკოვში (წვიდი წლის წინელი ბავშვის ორგანიზმში) სკრიაბინის, პოდიაპოლსკაიასა და სტაციროვას მიერ. ფასციოლოპსოზის შემთხვევა აღწერილია ტაშკენტში.

დაავადება ემართება ადამიანსა და ღორს, ადამიანი, ან ღორი ინვაზიას იღებს წყლის თხილის შეკმით. პარაზიტის ცერკარიები ცისტების სახით შეიძლება ისლენენ წყლის თხილზე, რომელსაც ჩინელები საკმელად ხმარობენ. პარაზიტის დაცისტებული ცერკარია მოხდება ადამიანის აირში კბილებით ნაყოფის გაფუჭების დროს. ღორი ინვაზიურ ცერკარიას იღებს ნაყოფის მთლიანად შეკმისას.

ა ღ მ ძ ვ რ ე ლ ი . ფასციოლოპსოზის აღმძვრელია ტრემატოდა — *Fasciolopsis buski* Lang., 1857. Fasciolidae-ს ოჯახიდან.

პარაზიტი დიდი ტრემატოდაა; მისი სიგრძე აღწევს 7.5 სმ-ს, სიგანე — 1.5—2 სმ-ს.

პარაზიტს აქვს მოგრძო ფოთლის ფორმა და მუქი წითელი ფერისაა. ფორმით გავს ღვიძლის ფასციოლას, უკანასკნელისაგან განსხვავდება იმით, რომ მას თავის ბოლოზე არა აქვს კონუსისებური შევიწროება, პარაზიტი გაჩედან დაფარულია პატარა ეკლებიანი კუტიკულით, რომელსაც ეკლები ადვილად სცივია. პარაზიტს აქვს ორი მისაწოვარი: მუცლისა და პირის, რომლებიც ერთიმეორესთან დაახლოებულია. მუცლის მისაწოვარი 5—6-ჯერ უფრო დიდია პირისაზე. მუცლის მისაწოვარი დიამეტრით უდრის 3,2 მმ სიგრძით და 2,5 მმ სიგანით. პირის მისაწოვრის დიამეტ-



ပုံ ၁၂. *Fasciolopsis buski*.

რია 0,5—0,7 მმ. პირი გადადის სუსტად განვითარებულ ხახაში და საყლაპავში, პარაზიტს აქვს 2 გრძელი დატოტვილი ნაწლავი. სასქესო ორგანოები პარაზიტს კარგად განვითარებული აქვს. სათესლე აქვს ორი. ისინი მოთავსებულია სხეულის შუა ნაწილში. თესლგამტარი მილები შედიან ცირუსის გრძელ ბურსაში. საკვერცხე პატარა აქვს, დატოტვილი, მელისის სხეულაკის გვერდით; საშვილოსნო-ხეუელია. ხეულები მოთავსებულია სათესლეებისა და საკვერცხეს წინ. სხეულის გვერდებზე მდებარეობს ძალიან განვითარებული საყვითრეები. სასქესო კლოაკა იხსენება მუცლის მისაწოვართან სხეულის შუაზე.

ბიოლოგიური ციკლი. პარაზიტი, ლოკალიზობს რა ადამიანის ან ღორის წერილ ნაწლავებში, იშვიათად კუჭში, სდებს ღია მიხაკისფერ კვერცხებს. კვერცხი ოვალური ან ელიპსისებურია, ერთ პოლუსზე პატარა სახურავით, მეორე პოლუსზე ნაპუქს აქვს მცირე გაგანიერება. კვერცხი უნდა მოხვდეს წყალში, რათა მასში განვითარდეს მირაციდიუმი. მირაციდიუმს სოლის ფორმა აქვს. მას გააჩნია ნაწლავის ჩანასახი, ჯირკვლოვანი უჯრედები, სასქესო უჯრედები, თვალი. წყალში მირაციდიუმი ცხოვრობს ერთი დღე-ღამის განმავლობაში. მისი შემდგომი სიცოცხლე და განვითარება დამოკიდებულია შუალედი მასპინძლის ორგანიზმში მოხვედრაზე. ასეთი მასპინძელია *Planorbis coenobus* და წყლის სხვა მოლუსკები. მირაციდიუმი, შეეხება რა მოლუსკს წყალში ცურაობის დროს, მალე აქტიური მოძრაობით შეიჭრება მის სხეულში, შუა მასპინძელში მირაციდიუმიდან წარმოიშვება სპოროციტა, სპოროციტას უკვე აქვს ნაწლავი. 3—4 დღის შემდეგ სპოროციტაში ჩნდებიან რედიები, რომლებიც მე-9—10 დღეზე გამოდიან სპოროციტიდან და წარმოშობენ შვილეულ რედიებს. ამ უკანასკნელებში ჩნდებიან ცერკარიის სტადიის ახალგაზრდა ფორმები. ცერკარია გამოდის შუალედი მასპინძლის სხეულიდან და დაცურავს წყალში, შემდეგ ის მიეკვრება წყლის თხილს, იკეთებს ცისტას და ხდება ინვანიური.

ამგვარად, ფასციოლოპის განვითარება ძლიერ ემსგავსება ღვიძლის ფასციოლას განვითარებას იმ განსხვავებით, რომ ფასციოლოპისათვის საჭირო არ არის ადოლესკარის სტადია და შუა მასპინძელიც წინათვის სხვაა.

პათოგენიზი. პარაზიტს მნიშვნელოვანი ზიანი შეუძლია მიაყენოს მასპინძელს, ამაზე ლაპარაკობს კლინიკურად მძიმედ მიმდინარე დაავადების სურათი (ზოგიერთ შემთხვევაში). შესაძლებელია ავადმყოფის დაღუპვა. პარაზიტი მექანიკურად აზიანებს საქმლის მონწილეებელ ორგანოებს და იწვევს მათ სერიოზულ დაავადებას.

მას შეუძლია ავადმყოფის მდგომარეობის გართულება ინფექციის შეყვანით ცხოველის ორგანიზმში. პარაზიტი ჰემატოფაგია. ის შხამავს მასპინძლის ორგანიზმს ნივთიერებათა ცვლის პროდუქტებით და სხვ.

კლინიკა. ფასციოლოპსოზი ცუდი ჰელმინთოზია. ფასციოლოპსოზის დროს ავადმყოფს აქვს კუჭნაწლავების აშლილობა; პერიოდული ყაბზობა, ფალარათობა. ავადმყოფს შეშუპებული აქვს პირისახე, თეხები, თვალები. ავადმყოფს უჩნდება წყალმანკი და სხვ.

დიაგნოზი. ფასციოლოპსოზზე დიაგნოზის დასმა შეიძლება პარაზიტის კვერცხზე განავლის მიკროსკოპიული გამოკვლევით.

თერაპია. ლიტერატურის მიხედვით, ფასციოლოპსოზიან ადამიანს მკურნალობენ თიმოლით, ოთხქლოროვანი ნახშირბადითა და სხვ.

ლორის თერაპია უცნობია.

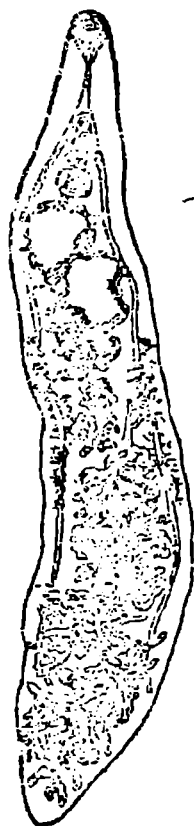
პროფილაქტიკა. პირადი პროფილაქტიკისათვის საკიდროდ მიაჩნიათ წყლის თხილის დამდუღვრა ხმარების წინ. ცისტებზე კარგად მოქმედებს 90%-იანი მარილის ხსნარი. წყლის თხილი უნდა ჩაიღოს 5%-იან ხსნარში ორი საათის განმავლობაში.

ზოგადი პროფილაქტიკა — მოლუსკებთან ბრძოლა.

3. დიკროცელიოზი — (DICROCOELIOSIS)

დიკროცელიოზით ავადდება თითქმის ყველა სახის შინაური ცხოველი. დაავადება გარეულ ცხოველებშიც გვხვდება.

დიკროცელიოზი გავრცელებულია როგორც ჩრდილოეთის, ისე სამხრეთის ჰემისფერებში, უზურო ფართოდ კი სამხრეთში, ამიერკავკასიაში დიკროცელიოზური ინკუზია ხშირად ავადებს მსხვილ და წვრილ რქოსან საქონელს. იგი ავადებს ადამიანსაც.



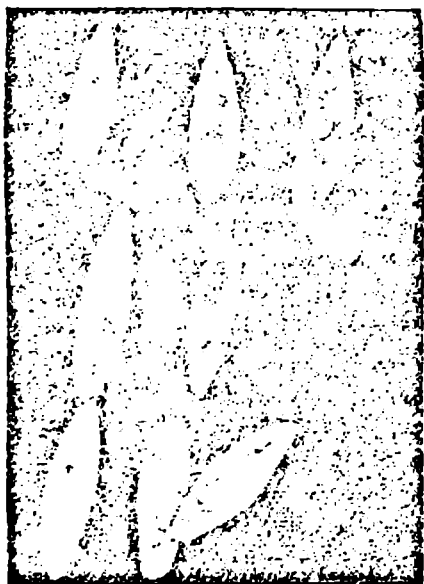
სურ. 13. *Dicrocoelium lanceatum*.

აღმძვრელი. დიკროცელიოზს იწვევს ბრტყელი ლანცეტი-
სებური ტრემატოდა — *Dicrocoelium lanccatum* Stiles et Hassal,
1896.

პარაზიტს უკანა ბოლო უფრო ბლაგვი და მომრგვალო აქვს,
წინა — შედარებით ვიწრო და წაგრძელებული. სიგრძე აქვს 7—
10 მმ, სიგანე — 1,5—2,5 მმ. ერთეული ეგზემპლარები სიგრძით
15 მმ-დე აღწევენ (თუ ცხოველში მცირეა პარაზიტების რაოდენ-
ობა).

პარაზიტი ორმისაწოვრია. პირის მისაწოვრის დიამეტრი —
0,5 მმ აქვს, მუცლის — ცოტა მეტი. მისაწოვრები ერთი მეორეს-
თან მიახლოებულია. მათ შუა მოთავსებულია ხახა, საყლაპავი,
ნაწლავის გაორკაპებული ნაწილი, რომლის კუთხეში მდებარეობს

vesicula seminalis — სა-
თესლე ბუშტული. მუცლის
მისაწოვრის უკან ირიბად
მდებარეობს ორი მომრგვა-
ლო ფორმის სათესლე ჯირ-
კვალი, მათ უკან — საკვერ-
ცხე, თესლმიმღები — *rece-
ptaculum seminis* და მელი-
სის სხეულაკი. პარაზიტის
ორგანიზმი შუა ნაწილიდან
ბოლომდე დასერილია საშ-
უალო ტოტებით, რომლებ-
შიც აუარებელი კვერცხებია
მოთავსებული. საშვილოს-
ნოს დაღმავალი ტოტი შე-
იცავს ღია ფერის მოუმწი-
ფებელ კვერცხებს, აღმავა-
ლი ნაწილი კი სავსეა უფ-
რო მუქი ფერის მომწიფე-
ბული კვერცხებით. სხეუ-
ლის გვერდით მხარეებზე
შუა ნაწილში ჯგუფჯგუფად
განლაგებულია საყვითრე



სურ. 14. ნატურალური სიდიდის
Dicrocoelium lanccatum.

ჯირკვალი. ნაწლავის გაორკაპების შემდეგ პარაზიტის გვერდით
მხარეებზე სხეულის ბოლოსაკენ მიემართება ორი სანაწლავო მილი,
რომლებიც თავდებიან ბრმად და ბოლომდე არ მიდიან. პარაზიტს
ანუსი არა აქვს. მის დანიშნულებას ასრულებს პირი.

ბიოლოგიური ციკლი: დიკროცელიუმი ლოკალიზობს დეფინიტიური მასპინძლის ღვიძლში, სადაც ის დებს კვერცხებს. კვერცხი ასიმეტრიულია, აქვს სქელი ნაქუჭი, რომელშიც უკვე გაფორმებულია მირაციდიუმი. კვერცხის სიგრძეა 0,038—0,045 მმ, სიგანე—0,022—0,030 მმ.

კვერცხი ნალვის სადინართ ეშვება დეფინიტიური მასპინძლის ნაწლავებში და ფეკალიებთან ერთად გამოდის გარეთ. კვერცხი მირაციდიუმით უნდა გადაყლაპოს ხმელეთის შოლუსკმა.

დიკროცელიუმის განვითარება ხდება შემდეგ მოლუსკებში: *Hellicella candidula*, *H. derbentina*, *Lebriva detrita*, *Torquilla trumentum* და სხვ.

შუალედი მასპინძლის (მოლუსკი) ნაწლავში კვერცხიდან გამოდის უთვალო მირაციდიუმი და აქტიურად იჭრება ღვიძლის ქსოვილში. მოლუსკის ღვიძლში ის კარგავს წამწამებს და იქცევა სპოროციტად. მალე სპოროციტაში წარმოიშვება ბევრი სპოროციტი, ამ უკანასკნელებიდან კი ცესკარიები, შეიარაღებული მხვრეტავი აპარატით. ცესკარიას სხეულის ბოლოზე დიდი კუდი აქვს. იგი ტოვებს სპოროციტას და მიგრაციით აქტიურად შედის მოლუსკის ფილტვებში, ფილტიდან — სხეულის სასუნთქ ღრუში და იქ იკეთებს ცისტას. დაციტებული ცერკარიები გროვდებიან ჯგუფ-ჯგუფად 100-დან 300 ეგზემალარამდე ჯგუფში და ეწებებიან ერთიმეორეს. მოლუსკებში მათი შემდგომი განვითარებისათვის საჭიროა 3—5 თვე. შემდეგ ისინი მოლუსკის სუნთქვის შედეგად გამოიყრებიან გარეთ და ხვდებიან მცენარეებსა და ნიადაგში. ნიადაგიდან და მცენარეებიდან ცისტები ჰიანჭველებს გადააქვთ თავის ბინებში და სჭამენ მათ. ჰიანჭველების სხეულში დაციტებული ცერკარიები იქცევიან მეტაცერკარიებად ჰიანჭველის მუცლის ღრუში.

ბალახთან ერთად ცხოველი იღებს დაინვაზირებულ ჰიანჭველას, რის გამო ავადდება იგი. ცხოველის კუჭიდან მეტაცერკარია გადის ნაწლავში და იქიდან აქტიურად შეიჭრება დეფინიტიური მასპინძლის ღვიძლში, ჩაბუდდება იქ და ვითარდება იმაგინალურ სტადიამდე (დაახლოებით 2,5—3 თვის განმავლობაში).

ამგვარად, პარაზიტის განვითარება მირაციდიუმის სტადიიდან ზრდასრულ ფორმამდე ხდება 7—8 თვის მანძილზე.

ადამიანის დიკროცელიოზით დაავადება შეიძლება, თუ ინვაზირებული ჰიანჭველა მწვანილთან ერთად ან სხვა გზით მოხვდება ვის ორგანიზმში.

ეპიზოტოლოგია. როგორც აღნიშნული იყო, დიკროცელიოზი ძალიან გავრცელებული ზელმინთოზია შინაურ ცხოველებში. იგი ინტენსიურად აინვაზირებს ცხოველებს.

ცხოველები ინვაზიას უმეტესად საძოვრებზე იღებენ. დიკროცელიოზის პირველი შემთხვევები ჩვენში აღინიშნება ივლისის ბოლოს. დიკროცელიოზის ეს შემთხვევები გამოწვეულია ნაზამთრევი ჭიანჭველების ინვაზიით.

დიკროცელიოზის მასობრივობა ცხოველებში გაპირობებულია დიკროცელიუმის კვერცხების გამძლეობით. დიკროცელიუმის კვერცხი სქელნაქუჭიანია, რაც იცავს მას დაზიანებისაგან. კვერცხის ნაქუჭის შივნითა გარსი ადვილად არ ატარებს და ეწინააღმდეგება გარეშე ფაქტორებს. კვერცხი ერთი დღელამის განმავლობაში უძლებს 50°-იან ტემპერატურას.

პათოგენეზი. საქართველოს ზოგიერთ რაიონში დიკროცელიოზის ნიადაგზე ილუპება ცხოველები. ინვაზიის დასაწყისში ცვლილებები აღინიშნება მხოლოდ ნაღვლის სადინარებში (კატარული ანთება, ეპითელიუმისა და შემაერთებელი ქსოვილის პაპილომური წარმონაქმნების გაჩენა, სადინარების გაგანიერება და გადაგვარება). აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ნაღვლის სადინარებში კირის მასალების დაგროვება არ ხდება, რითაც დიკროცელიოზი განსხვავდება ფასციოლოზისაგან. პათოლოგიურ ცვლილებას ადგილი აქვს აგრეთვე კუჭებშიც; ძლიერი ინვაზიის დროს ღვიძლი გადიდებულია და გადაგვარებული, ამასთან მორუხო ფერი აქვს.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება კოპროლოგიური გამოკვლევით.

თერაპია. ამ მხრივ ბევრი პრეპარატია გამოცდილი, მაგრამ ეფექტური საშუალება ჯერ კიდევ არა გვაქვს.

პროფილაქტიკა. დიკროცელიოზთან პრეპარატის მიზნით გვირჩევენ გამოყენებულ იქნას ქიმიური და ბიოლოგიური საშუალებანი: პრეპარატი „დ“ და ქლოროვანი კალიუმი. საძოვრის ერთი კვადრატული მეტრის დამუშავებისათვის საკმარისია 20 გრამი „დ“ პრეპარატი; პრეპარატს საძოვარზე აფრქვევენ წვიმის შემდეგ. პრეპარატისაგან ილუპება მოლუსკების 80-დან 92%.

პრეპარატი ორგანული შენაერთია, შეიცავს გოგირდს, ქლორსა და ნატრიუმს. ქლოროვანი კალიუმიც ამ წესითვე გამოიყენება საძოვრების დასამუშავებლად. ერთი კვადრატული მეტრის ფართობისათვის იღებენ 20—25 გრამს. პრეპარატის ზემოქმედებით ილუპება მოლუსკების 60—70%.

კარგ ეფექტს იძლევა მოლუსკებთან ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი. მკვლევარებმა დაადგინეს, 300 ქათამი 5 წუთში 4 ჰექტარის ფართობზე სპობს მოლუსკების 89,2%, მეოცე დღისათვის — 97,5%.

დიკროცელიოზიანი ადამიანის მკურნალობა შესაძლებელია მარილმევა ემეტიინის ვენაში გაკეთებით. როგორც ცნობილია, ემეტიინი მთელი რიგი პელმინთოზების მიმართ კარგ შედეგს იძლევა, მაგალითად, ადამიანის მკურნალობაში ის შედეგიანია შისტოზომების წინააღმდეგ. ცხოველებში მას იყენებენ პროსტოსტრონგილოზისა და ცისტოკაულოზის საწინააღმდეგოდ.

4. ეურიტრემატოზი (EURYTREMATOSIS)

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა . ეურიტრემატოზის შემთხვევები გვხვდება შუა აზიის რესპუბლიკებში.

ა ლ მ ძ ვ რ ე ლ ი . ეურიტრემატოზს იწვევს *Dicrocoeliidae*-ს ოჯახისა და *Eurytrema*-ს გვარის წარმომადგენელი ტრემატოდა *Eurytrema pancreaticum* Jonson, 1889.

როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, ეურიტრემა ცხოველთა კუჭქვედა ჯირკვალის — პანკრეასის პარაზიტია.

ინვაზირდებიან მსხვილი რქოსანი საქონელი, ცხვარი, თხა და სხვ. პარაზიტები აღმოჩნდა ადამიანის ორგანიზმშიც.

პარაზიტი ხასიათდება შემდეგი ანატომ-მორფოლოგიური ნიშნებით: სიგრძე — 16 მმ-დე, სიგანე — 5,5—8,5 მმ. პირის მისაწოვარი უფრო დიდია მუცლისაზე. პირის მისაწოვრის დიამეტრი უდრის 2,1 მმ, მუცლის — 1,45—1,9. პირის მისაწოვრის ძირში მდებარეობს ხახა (*plurhynch*), რომელიც გადადის მოკლე საყლაპავში. საყლაპავის გაგრძელებას წარმოადგენს გარკვეული ნაწილი, რომლის ტოტები მიემართებიან ქვევით და თავდებიან ბრმად. ნაწილის გარკვევების ქვემოთ მოთავსებულია *hirsia cirrus*-ის სასქესო სფრელი. პარაზიტის ბოლო ანოვსებულია საშვილოსნოს ტოტებით. მუცლის მისაწოვრის დონეზე, დაახლოებით, პარაზიტის შუა ნაწილში და გვერდით მდებარეობს კარგად განვითარებული სათესლეები, მათ ქვევით — საკვერცხე. თესლმიმღები, მელისის სხეულაკი; საყვითარე ჯირკვლები შედგება 22—24 ჯვრული ფოლიკულებისაგან; მდებარეობენ სხეულის გვერდებზე; კვერცხი ოდნავ ასიმეტრიულია, ერთ ბოლოზე აქვს სახურავი, მეორეზე კოპი. კვერცხის სიგრძეა 0,095—0,060, სიგანე — 0,022—0,035 მმ.

პარაზიტის პათოგენური როლი ცხოველებისათვის აშკარაა; ზოგჯერ დიდი რაოდენობითაა პარაზიტი ჩაბუღებული პანკრეასში

და იწვევენ ორგანოს გადაგვარებას, სადინარების დაცობას და ქრონიკულ ანთებას.

შესწავლილი არ არის პარაზიტის ბიოლოგია, დაავადების ფორმა, ზიმიდინარეობა, კლინიკა და თერაპია—პროფილაქტიკა.

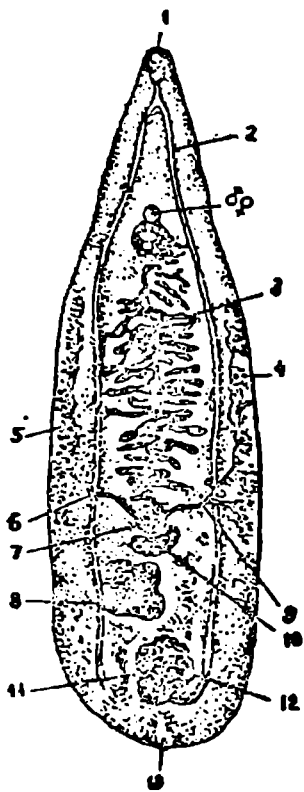
5. ოპისტოროქოზი (OPISTHORCHOSIS)

ოპისტოროქოზი გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ რაიონში, უმთავრესად დიდი მდინარეების მიმართულებით. სკრიაბინისა და პეტროვის მონაცემებით ობის აუზში კატები და ძაღლები დაინვაზებულია 100%-ით. მეტად გავრცელებულია იგი ადამიანებში.

აღმძვრელი. ოპისტოროქოზის აღმძვრელია ტრემატოდა *Opisthorchis felineus* Rivolta, 1884.

ოპისტოროქოზი ძლიერ გავს დიკროცელიუმს. გარედან დაფარულია ნაზი კუტიკულით. პარაზიტის სიგრძეა 8—13 მმ, სივანე — 1,5—2 მმ; პირის მისაწოვარის დიამეტრი — 0,85 მმ; ასეთივე ზომისაა დაახლოებით მუცლის მისაწოვარიც.

შინაგანი ორგანოების განლაგება შემდეგნაირია: პარაზიტის უკან უფრო განიერ ნაწილში მოთავსებულია 2 ირიბად მდებარე არგად განვითარებული სათესლე ჯირკვალი, რომელთა შუა გადის კანის შავვარი გამტარი არხი. არხი თავდება ღია გასავლით, სათესლეებისა და საშვილოსნოს მდებარეობებით ეს პარაზიტი მკვეთრად განსხვავდება დიკრო-



სურ. 15. *Opisthorchis felineus*.

ცელიუმ-ლანცეტასაგან. დატოტვილი საშვილოსნო ავსებს პარაზიტის შუა ნაწილს. საშვილოსნოს დონეზე, გვერდებზე პარაზიტს აქვს ჯგუფ-ჯგუფად დალაგებული საყვითრე ჯირკვლები. საშვილოსნოსა და სათესლეებს შორის მოთავსებულია სათესლე რეზერ-

ეუარი — *receptaculum seminis*, ხოლო ზევით საკვერცხე. პარაზიტის კვერდებზე, სხეულის თითქმის მთელ სიგრძეზე მიემართებიან ნაწლავის ტოტები, რომლებსაც ბრმა დასასრული აქვთ პარაზიტის ბოლოს. სასქესო ხერელი მდებარეობს მუცლის მისაწოვრის წინ. *Bursa cirri* სრულიად განუვითარებელია, სამაგიეროდ კარგად განვითარებულია თესლგამტარი სადინარი.

ბიოლოგიური ციკლი. დეფინიტური მასპინძლის (კატა, ძაღლი, ადამიანი) ღვიძლში დადებული კვერცხი ნაღველსადინარით ეშვება ნაწლავში და იქიდან გამოიყოფა გარეთ. კვერცხიდან ლარვა არ იჩეკება. კვერცხი მასში გაფორმებული მირაციადიუმით უნდა მოხვდეს შუალედი მასპინძლის პირში. შუალედი მასპინძელია წყლის მოლუსკი *Bithynia leachi*. უკანასკნელის ნაწლავში კვერცხიდან გამოდის მირაციადიუმი, შეძვრება ნაწლავის კედელში და ჩადის მოლუსკის მუცლის ღრუში. მირაციადიუმი რჩება დაახლოებით ერთი თვე, ვითარდება და იქცევა სპოროცისტად. სპოროცისტაში წარმოიშვებიან რედები, რომლებიც ტოვებენ სპოროცისტას და აქტიურად იკრებიან მოლუსკის ღვიძლში. რედებიდან ვითარდებიან ცერკარიები; ერთ თვეში ისინი დამავადებელი ხდებიან თევზისათვის. ისინი ხედებიან წყალში და ბინადრობენ წყლის საცავის ფსკერზე. ცერკარიას შემდგომი განვითარებისათვის საჭიროა დამატებითი მასპინძელი, რომელსაც წარმოადგენენ სხვადასხვა ოჯახის თევზები. თევზის მიახლოებისას ცერკარია თავს ესხმის მას, შეიჭრება მის კანში და 15 წუთის შემდეგ თევზის ქსოვილებშია (კუნთებში და კანქვეშა ცხიმში). 2—3 დღეში მას უკეთდება ცისტა, ხოლო 40—50 დღის შემდეგ იქცევა მეტაცერკარიად. ამ სტადიაზე ის უკვე აინვაზირებს დეფინიტურ მასპინძელს, მასპინძლის კუჭში მეტაცერკარიას ეცლება ცისტა; განთავისუფლებული მეტაცერკარია შედის ღვიძლის ნაღველსადინარებში და 12 დღეში იქცევა იმაგო პარაზიტად. ზრდასრული პარაზიტი — ოპისტოორქისი კვერცხებს დებს დეფინიტური მასპინძლის ღვიძლში; საიდანაც იწყება პარაზიტის ახალი თაობის განვითარება.

ეპიდემიოლოგია - ეპიზოოლოგია. როგორც აღნიშნული იყო, ოპისტოორქოზი საბჭოთა კავშირში გვხვდება დიდი მდინარეების ბასეინებში. ადამიანი და ცხოველები (კატა, ძაღლი) ავადდებიან დაინვაზირებული ჯში თევზის კვებით. თავის მხრივ, ადამიანი, კატა და ძაღლი ხელს უწყობენ ინვაზიის გავრცელებას. მთავარი წყარო ინვაზიისა ოპისტოორქოზიანი ადამიანია. ადამიანი ზოგიერთ ადგილებში დაინვაზირებულია 80%-მდე; კატები—უფრო მეტი.

დამარილებულ თევზში მეტაცერკარიების ცისტები ილუბებიან სამნახევარი დღელამის განმავლობაში. თევზის შებოღვა, როდესაც თევზი ნახევრად დამარილებულია, სწობს მეტაცერკარიებს ცისტებში. წვილი თევზის გაყინვა მინუს 12 გრადუსამდე კლავს ცისტებს სამნახევარ დღელამეში. ცუდად მოქმედებს პარაზიტებზე თევზის გახმობაც.

პათოგენები. პარაზიტი დიდ ზიანს აყენებს დეფინიტიური მასპინძლის ლეიძლს. ნაღვლის სადინარები გადაგვარებულია, ლორწოვანი გარსის ეპითელიუმი ჩამოფცქვნილია, სანათური გავსებულია ლორწოთი. ეპითელიუმის ჩამონაფცქვნიებით, ლორწოს სიუხვისა და პარაზიტების დიდი რაოდენობის დაგროვების გამო ნაღველსადინარები შეიძლება დაიხშონ და გაუვალი გახდნენ. ამის შედეგად წარმოიშევა ნაღვლის შეჩერება და მისი სრული სტაზიც კი. ნაღველსადინარები განიჭრებიან. ნაღვლის შეჩერება სადინარებში და ნაღვლის ბუშტში იწვევს დაინვაზირებულ ცხოველში ნაღვლის შეწოვას და სიკვითლეს.

პარაზიტს შეუძლია მასპინძლის ორგანიზმის ინტოქსიკაციაც.

ძლიერი ინვაზიის დროს ლეიძლი გამკვრივებული და ხორკლიანია. ციროზული ცვლილებანი უმეტეს შემთხვევებში შედარებით სუსტადაა გამოხატული; აღინიშნება კისტოზური სიმსივნეები.

კლინიკა. დაინვაზირებული ცხოველი გამხდარია, ბალანი აბურჯნული აქვს. ხილული ლორწოვანი გარსები გაყვითლებული, მადა დაწეული; უფრო ხშირად წვეს. ტელის დაჭერა ლეიძლის მიდამოში იწვევს ტკივილს, შარდის გასინჯვით ვლინდება შაქარი.

დიაგნოზი. ოპისტოროქოზის დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია ფეკალური მასების მიკროსკოპულად გასინჯვით (ფლოტაციური ანუ ამოტივტივების მეთოდებით).

პარაზიტის კვერცხები ღია მოყვითალო და ოვალური ფორმისაა, კვერცხის ერთი აოლუსი ოდნავ შევიწროვებულია, პატარა სახურავით. მეორე პოლუსზე კვერცხს აქვს ხორკლები. კვერცხის სიგრძე 0,025—0,030 მმ, სიგანე — 0,010—0,015 მმ.

თერაპია. დაავადებული ადამიანისა და კატის თერაპია დაამუშავა ექსპერიმენტული მედიცინის საკავშირო ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკმა პლოტნიკოვმა. კატას ის უნიშნავდა per os პექსაკლორეთანს ქილოგრამ ცოცხალ წონაზე 1,5 რაოდენობით. ასეთ-სავე დოზას ის თვითონ იკეთებდა და კარგ შედეგს იღებდა.

პლოტნიკოვმა ოპისტოროქოზის წინააღმდეგ გამოსცადა ლებინების ქვა (*Tartarus stibiatus*) და ფუადინი. ამ პრეპარატების ადამიანისათვის დანიშნით იგი კარგ შედეგს იღებდა (უმრავლესობა პარაზიტებისა ილუბებოდა).

ამებამდ ოპისტორქოზიან ცხოველთა მკურნალობას აწარმოებენ ქექსაქლორეთანით და აღწევენ საუკეთესო შედეგს. პრეპარატი ენიშნება 0,1—0,2 რაოდენობით ერთ კილოგრამ ცოცხალ წონაზე. კატა ამ დოზას კარგად იტანს: უფრო დიდი დოზა (0,6) არ იწვევდა ცხოველის მოშხამვას.

პროფილაქტიკა. დაავადების თავიდან ასაცილებლად ადამიანმა არ უნდა მიიღოს მოუხარშავი, ან შეუწავი თევზის ხორცი-გაუენებლობის გარეშე არ უნდა მიეცეთ საეჭვო თევზეული კატასა და ძალღს.

მეტაცერკარიებისაგან თევზის გაუენებლობა შეიძლება გაყინვითაც. გაყინვის ტემპერატურა წვრილი თევზისათვის უნდა იყოს 8-დან 12°. ასეთი ტემპერატურა მეტაცერკარიას კლავს 4—5 დღის განმავლობაში. მსხვილი თევზის გაუენებლობას გაყინვით ესაქიროება 17—20 დღელამე.

საზოგადოებრივი პროფილაქტიკა ითვალისწინებს წყალსატევების დაცვას ადამიანის, ძაღლისა და კატის ფეკალური მასებით დასერისაგან.

6. ბატის ოპისტორქოზი

შინაურ და გარეულ ბატში ოპისტორქოზს იწვევს *Opisthorchis* გვარის ბელმინთი — *O. simulans* Louss, 1896. *Opisthorchidae*-ს ოჯახიდან.

პარაზიტი ჩვენში არ არის აღმოჩენილი.

ოპისტორქი შედარებით დიდი პარაზიტია: სიგრძით ის აღწევს 14—16 მმ, სიგანით — 1,0—1,5. შეიარაღებულია ორი მისაწოვრით — (პირისა და მუცლის). პირის მისაწოვარი უფრო პატარაა მუცლისაზე.

ინვაზირებული ბატის აღმძვრელის ბიოლოგია, დაავადების თერაპია და პროფილაქტიკა შეუსწავლელია.

7. კლონორქოზი (CLONORCHOSIS)

დაავადება გვხვდება ჩინეთში, იაპონიასა და სხვა ქვეყნებში.

საბჭოთა კავშირში ის გავრცელებულია მდინარე ამურის მიდამოებში.

აღმძვრელი. კლონორქოზს იწვევს *Opisthorchidae*-ს ოჯახისა და *Clonorchis* გვარის ტრემატოდა — *Clonorchis sinensis* Cobbold, 1875.

პარაზიტი ზედარებით დიდი ჰელმინთია. ის ძლიერ გავს ოპისტორქისს და მასზე ოდნავ დიდია. პარაზიტი სიგრძით უდრის — 10—25 მმ, სიგანით — 3,5 მმ. იგი მოწითალო ფერისაა, ნახევრად



სურ. 16. *Clonorchis sinensis*.

გამჭირვალე და მოგრძო. წინა ბოლო დავიწროებული აქვს. პარაზიტის კუტიკულა სადაა, პირის მისაწოვარი 0,6 მმ, მუცლის — 0,47 მმ, ნაწლავი დატოტვილი აქვს. კლორონქუსისათვის დამახასიათებელია ორი დატოტვილი სათესლე, რომლებიც პარაზიტის სხეულის ბოლო ნაწილშია მოთავსებული, საშვილოსნო — შუა ნაწილში. საყვითრე ჯირკვლები იწყება მუცლის მისაწოვართან და მიემართებიან წინა სათესლესკენ. პარაზიტის კვერცხი მოყვითალო მიხაკის ფერისაა. უკანა ბოლო მომრგვალებული აქვს, წინა — შევიწროებული.

ბიოლოგიური ციკლი. ღეფენიტური მასპინძლის ღვიძლში მცხოვრები იმაგო პარაზიტი დებს კვერცხებს, რომლებიც ჩამოიშვებიან ნაწლავში და იქიდან განავალთან ერთად გამოიყრებიან გარეთ. კვერცხს ყლაპავს შუალედი მასპინძელი — წყლის მოლუსკი — *Bithynia longicornis* ან სხვა მოლუსკები. მოლუსკის საყლაპავში კვერცხიდან გამოდის მირაციდიუმი, რომელიც წარმოშობს კუდიან ცერკარიებს; ცერკარია ტოვებს მოლუსკის სხეულს და მოხვდება წყალში. მტკნარი წყლის რომელიმე თევზთან შეხებისას შეიჭრება მის ქერცლში და ქსოვილში, სადაც იკეთებს ცისტას. თუ ადამიანი, ძაღლი, კატა, ღორი და ზოგიერთი გარეული ცხოველი შეჭამს უმ ხორცს,

რომელშიც პარაზიტის ცისტებია, ისინი ინვაზირდებიან. კუჭნაწლავში ცისტებისაგან თავისუფლდებიან ცერკარიები, გადიან ნაწლავებს და ხვდებიან ღვიძლში. იქ ცერკარია ამთავრებს სრულ განვითარებას და იქცევა იმაგო პარაზიტად.

პათოგენეზი. ზოგჯერ პარაზიტები დიდი რაოდენობით აინვაზირებენ ღეფენიტურ მასპინძლებს, სერიოზულად აზიანებენ მათ მექანიკურად, შხამავენ ორგანიზმს. ღვიძლში პარაზიტობა ერთდროულად 4000-სა და მეტ ეკვემპლარს შეუძლია.

კლინიკა. სუსტი ინვაზიის დროს ავადმყოფობა შეიძლება შეუმჩნეველად მიმდინარეობდეს. ძლიერ ინვაზიას კი ხშირად მოსდევს ფალარათი, შეშუპება, ღვიძლის გადიდება და მისი ციროზი.

დიაგნოზი. კოპროლოგიური გამოკვლევით აღმოჩნდება პარაზიტის კვერცხები.

თერაპია. ვენაში შეყავთ ღებინების ქვა — ტარტარუსი. დაავადებულს ენიშნება გენციანეოლეტი და სხვ.

პროფილაქტიკა. დაუშვებელია მოუხარშავი თევზის გამოყენება საკვებად. კატებსა და ძაღლებს საექვო თევზეული უნდა მიეცეს მისი გაუვნებლობის შემდეგ (მოხარშული).

აკადემიკოსი პავლოვსკი გვიჩვენებს პროფილაქტიკური მიზნით ადამიანისა და შინაურ ცხოველთა ფეკალურ მასებს უკეთდებოდეს დეზინვაზია გოგირდმყავა ამონიუმით.

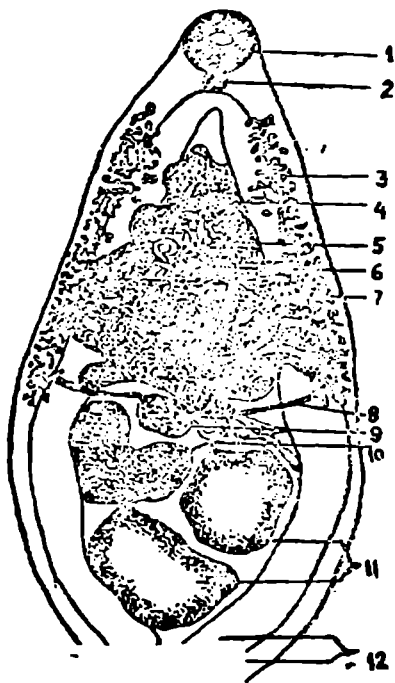
გ. მეტორქოზი (METORCHOSIS)

მეტორქოზი ძაღლის, კატის, მელასა და სხვა საბეწვე ცხოველთა ღვიძლის დაავადებაა.

გავრცელებულია უმეტესად საბჭოთა კავშირის ცენტრალურ რაიონებში.

აღმძვრელი. მეტორქოზის აღმძვრელი პატარა ტრემატოდაა *Opisthorchiidae*-ს ოჯახიდან — *Metorchis albidus* Braun, 1893.

მისი სხეულის სიგრძე 2,5—3,5 მმ, სიგანე — 1—2 მმ. პარაზიტს მსხლის ფორმა აქვს. მთელი სხეული დაფარული აქვს პატარა ეკლებით. პირის მისაწოვრის დიამეტრი 0,25—0,27 მმ, მუცლის — 0,3 მმ. ნაწლავის ტოტები მიდიან პარაზიტის სხეულის ბოლომდე საშვილოსნო მდებარეობს წინა ნაწილში. განიერ ბოლო ნაწილში მოთავსებულია ირიბად მდებარე ორი დიდი სათესლე ჯირკვალი,



სურ. 17. *Metorchis albidus*.

პათ ზევით თესლგამომყოფია, უფრო ზევით კი საკვერცხე. საყვით-
რე ჯირკვლები საშვილოსნოს დონეზეა ლატერალურ მხარეებზე.
პარაზიტს არა აქვს ბურსა ცირუსისათვის, არ აქვს აგრეთვე საყ-
ლაპავე მილი.

ბიოლოგიური ციკლი. პარაზიტის განვითარება საკმარი-
სად არ არის შესწავლილი. ცნობილია დეფინიტიური და დამატე-
ბითი მასპინძლები. დამატებით მასპინძლად თელიან მტკნარი
წყლის სხვადასხვა თევზს. უნდა ვიფიქროთ, რომ პარაზიტის გან-
ვითარება ძირითადად მიმდინარეობს კატის ოპისტოორქის მსგავ-
სად.

ცხოველი ავადდება მეტორქის მეტაცერკარიებით დაინვაზი-
რებული თევზის ქამის შედეგად.

პათოგენეზი. პათოგენეზი და პათომორფოლოგიური ცვლი-
ლებანი დაავადებული ცხოველის ორგანიზმში ძირითადად ისეთი-
ვეა, როგორც ოპისტოორქოზის დროს.

დიაგნოზი. მეტორქოზის დიაგნოზი შეიძლება დასმულ იქნას
პარაზიტის კვერცხების კოპროლოგიური გამოკვლევით. კვერცხის
სიგრძეა 0,027—0,032 მმ, სიგანე—0,013—0,015 მმ.

ზუსტი დიაგნოზი მეტორქოზზე ისმება ცხოველის დაკვლის შემ-
დეგ ან მისი ლეშის გაკვეთით.

თერაპია — შეუსწავლელია.

პროფილაქტიკა. ცხოველს არ უნდა მიეცეს საექვო თევ-
ზეული.

9. უსივლაფისტომატოზი (PSEUDAMPHISTOMATOSIS)

ფსევდამფისტომატოზი ადამიანის, ძაღლის, კატის ღვიძლისა
და ნაღვლის ბუშტის ინვაზიური დაავადებაა. ის აავადებს აგრეთვე
საბეწვე ცხოველებს—მელას, ენოტს და სხვ.

გავრცელება. დაავადება ენზოოტიის სახით კონსტატირე-
ბულია ვორონეჟის ოლქში; ნახულია აგრეთვე გორკის, ივანოვის
ოლქებში, უკრაინასა და ყაზახეთში.

აღმძვრელი. ინვაზიას იწვევს პატარა ტრემატოდა *Pseu-
damphistomum truneatum*. ეს პარაზიტიც *Opistholchidae*-ს ოჯა-
ხის წარმომადგენელია.

პარაზიტის სხეულის სიგრძე 1,67—2,25 მმ. მუცლის მისაწო-
ვარი უფრო დიდია და მღებარეობს პარაზიტის სხეულის შუა

ნაწილში. ნაწლავის ტოტები შიდის პარაზიტის უკანა ბოლომდე, მაგრამ არ ერთდება და თავდება ბრმად. პარაზიტის ბოლოში მდებარეობენ მომრგვალო ფორმის სათესლე ჯირკვლები, საშვილოსნო მდებარეობს პარაზიტის სხეულის შუა ნაწილში. სხეულის გვერდებზე საშვილოსნოს პირდაპირ საყვითრე ჯირკვლებია.

ბიოლოგია. ამ პარაზიტის განვითარების ციკლიც მთლიანად არ არის შესწავლილი. უცნობია შუალედი მასაინძელი, რომლის სხეულში პარაზიტი, ალბათ, გადის განვითარების რამდენიმე სტადიას, მსგავსად ოპისტორქიდეს ოჯახის სხვა წარმომადგენლებისა. დამატებითი მასშინძელი მტკნარი წყლის თევზია, რომლის ინვაზირებაც ხდება მეტაცერკარიებით.

პათოგენეზი. პარაზიტის პათოგენური როლი ეჭვს არ იწვევს.

დიაგნოზი. ისმება პარაზიტის კვერცხის კოპროლოგიური გამოკვლევით და ცხოველის ლეშის გაკვეთის შედეგად.

თერაპია და პროფილაქტიკა შეუსწავლელია. ცხოველებს არ უნდა მივცეთ საეჭვო თევზი გაუფნებლობის გარეშე.

10. ექინოქასმოზი (ECHINOCHASMOSIS)

ექინოქასმოზით ინვაზირდება ძალღი, ღორი, კატა. შეიძლება ადამიანის დაავადებაც.

გავრცელება. პროფ. პეტროვის მონაცემებით, საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე ძალღის დაავადების პროცენტი საშუალოდ 2,12 უდრის.

აღმძვრელი. ექინოქასმოზის აღმძვრელი — *Echinochasmus perfoliatus* Ratz, 1907, ეკუთვნის Echiostomatidae-ს ოჯახს.

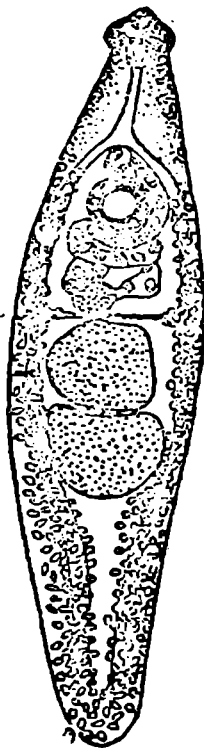
პარაზიტის სხეულის სიგრძე 3—4 მმ, სიგანე 0,4—1,0 მმ. პირის საწოვრის დიამეტრი უდრის 0,12—0,14 მმ-ს. პირის ე. წ. ადორალური საცელოს (დისკო) სიგანე 0,34 მმ. საყულო შეიარაღებულია ორივე მხარეზე 24 ეკლით. ეკლის სიგრძე დაახლოებით 0,05 მმ. მუცლის მისაწოვარი 2-ჯერ მეტია პირისაზე — 0,24—0,28 მმ. სხეულის კუტიკულა წინა ნაწლავში დაფარულია პატარა ეკლებით. ცირუპის ბურჯა სიგრძით აღწევს 0,16 მმ, საშვილოსნო მოკლე აქვს. მდებარეობს სათესლე ჯირკვლებს ზევით. სათესლე ჯირკვლები მრგვალი ფორმისაა და კარგად განვითარებული, მდებარეობს პარაზიტის შუა ნაწილში.

ბიოლოგია. პარაზიტის განვითარების ციკლი შეუსწავლე-
ლია, ლოკალიზობს მასპინძლის წერილ ნაწლავებში.

პათოგენეზი. პარაზიტის პათოგენური ზეგავლენა მასპინ-
ძლის ორგანოებზე ექვეს არ იწვევს. ეკლებით მას შეუძლია სერი-
ოზული მექანიკური ზიანი მიაყენოს მასპინძლის ნაწლავებს.

დიაგნოზი. ექინოქსამოზის დიაგნოზის დასმა შეიძლება პა-
რაზიტის კვერცხებზე საექვო ცხოველის განავლის მიკროსკოპიული
გასინჯვით. კვერცხს ელიმისებური ფორმა აქვს. ერთ პოლუსზე
მას პატარა სახურავი აქვს. კვერცხის
სიგრძეა — 0,080 — 0,135 მმ, სიგანე
0,055—0,098 მმ.

კლინიკა, თერაპია და პრო-
ფილაქტიკა შეუსწავლელია.



სურ. 18. *Echinochasmus*
perfoliatus.

11. მძინოსტომოზი (ECHINISTOMOSIS)

ექინოსტომოზი შინაური და გარე-
ული იხვის, ბატის და ქათმის ჰელმინ-
თოზია. დაავადება რეგისტრირებულია
ომსკის ოლქში და ჩვენში.

აღმდევრელი. ინვაზიას იწვევს
შედარებით დიდი ტრემატოდა *Echi-
nostomum revolutum* Rudolphi, 1809.
პარაზიტის სხეულის სიგრძე უდრის
10—22 მმ-ს. პირის მისაწოვრის დია-
მეტრი 0,25—0,5 მმ, მუხლის — 0,67—
0,69 მმ. მისაწოვრები ერთიმეორისა-
გან დაცილებულია 1—3 მმ. სხეულის
კუტიკულა დაფარულია ეკლებით უკანა
სათესლე ჯირკვლამდე. საყელზე პა-
რაზიტს აქვს 37 ეკალი, აქედან 27 მო-
თავსებულია სახელოს კიდზე, 10 მის
კუთხეში, 5 თითოეულ მხარეზე. აღსა-
ნიშნავია სათესლე ჯირკვლების პოლი-
მორფიზმი (მრგვალი, ოვალური, წაგრ-

ძელებული და სხვ.). საყვითრე ჯირკვლები მდებარეობენ პარაზი-
ტის გვერდებზე და სხეულის ბოლოში ერთდებიან.

საშვილოსნო სუსტადაა განვითარებული. საკვერცხე მდებარეობს სათესლე ჯირკვლების წინ. ცირუსის ბურსა შეიძლება იყოს მუხლის, მისაწოვრის წინ და უკანაც.

პარაზიტის კვერცხის სიგრძე — 0,097—0,126 მმ, სიგანე — 0,059—0,071 მმ.

ბიოლოგია. პარაზიტი ლოკალიზობს ფრინველის სწორ ნაწლავებში, უფრო ხშირად—ბრმა ნაწლავის სწორ ნაწლავთან შეერთების ადგილას.

დეფინიტურ მასპინძელში (იხვი, ბატი, ქათამი) პარაზიტი დებს კვერცხებს, რომლებიც მასპინძლის განავალთან ერთად გამოიყრება გარეთ. თუ რომელი შუალედი მასპინძელია საჭირო მასში მოხვედრილი კვერცხის ან მირაციდიუმის შემდგომი განვითარებისათვის, ცნობილი არ არის. გამოარკვეულია მხოლოდ დამატებითი მასპინძელი — *Limnaeus stagnalis* (შესაძლოა — სხვებიც), რომლებშიც აღმოჩენილია ექინოსტომის მეტაცერკარიები.

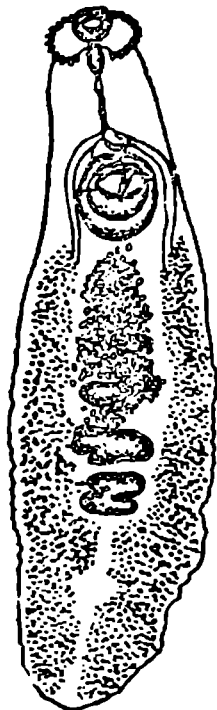
პათოგენეზი. პარაზიტის პათოგენური როლი ფრინველისათვის ეჭვს არ იწვევს. ამაზე ლაპარაკობს პარაზიტის ძლიერი შეიარაღება, კუტიკულის დიდი რაოდენობა ქიტინოვანი წარმონაქმნებით.

კლინიკა — შეუსწავლელია.

დიაგნოზი. კობროლოგიური გამოკვლევა და ლეშის გაკვეთა.

თერაპიაც დასამუშავებელია. ქათმის დაავადების დროს შესაძლებელია გამოვიყენოთ ოთხქლოროვანი ნახშირბადი, რომელსაც ქათამი კარგად იტანს.

პროფილაქტიკა. უცნობია, რადგან არ ვიცით პარაზიტის განვითარების ციკლი და არც ინვაზირებული ფრინველის ფრაქცია.



სურ. 19. *Echinostoma revolutum*.

12. ეჩინოპარიფიუმოზი (ECHINOPARIPHYUMOSIS)

შინაური იხვის, ბატისა და ქათმის პარაზიტია ტრემატოდა *Echinoparyphium recurvatum* Linstow, 1873.

პარაზიტი ეკუთვნის ექინოსტომატიდებს. იგი ლოკალიზობს ფრინველის წვრილ ნაწლავში. ყველა ორგანო, გარდა საშვილოსნოსი, კარვად განვითარებული აქვს. კვერცხები მცირე რაოდენობისა აქვს.

ცნობილია პარაზიტის შუალედი და დამატებითი მასპინძლები; შუალედი მასპინძლებია სხვადასხვა მოლუსკები, დამატებითი მასპინძელია ბაყაყი, რომელშიაც პარაზიტი ცისტების სახითაა.

თუ როგორ იღებს ფრინველი პარაზიტის ცისტებს, გამოურკვეველია. ლოკალიზაციის ადგილია წვრილი ნაწლავები.

პარაზიტის პათოგენეზი. დაავადებული ფრინველის კლინიკა, ღიაგნოსტიკა, თერაპია და პროფილაქტიკა შეუსწავლელია.

13. პარამფისტომატოზი (PARAMPHISTOMATOSIS)

პარამფისტომატოზით ავადდებიან მსხვილი რქოსანი საქონელი, კამეჩი, ცხვარი, თხა. უფრო ხშირად მსხვილი რქოსანი საქონელი.

გავრცელება. პარამფისტომატოზი ძალიან გავრცელებული ჰელმინთოზია. ის გვხვდება როგორც სამხრეთის, ისე ჩრდილოეთის ქვეყნებშიც.

აღმძვრელი. დაავადების აღმძვრელია ტრემატოდა *Paramphistomum cervi* Schrank, 1740. ჩვენში აღმოჩენილია ამავე გვარის მეორე პარაზიტიც *Paramphistomum skrjabini*.

პარაზიტების ანატომიურ-მორფოლოგიური ნიშნები. ასეთია: *P. cervi* შედარებით უფრო პატარა ჰელმინთია, ვიდრე *P. skrjabini*. პირველის სიგრძე 5—12 მმ, მეორე პარაზიტისა 15—18 მმ. ორივე პარაზიტს კონუსისებური ფორმა აქვს. გარეგნულად ისინი არ გვანან ბრტყელ ჰელმინთებს, მაგრამ მათ ახასიათებთ ბრტყელი ჰელმინთის შენება და ტრემატოდის ბიოლოგიური თავისებურებანი.

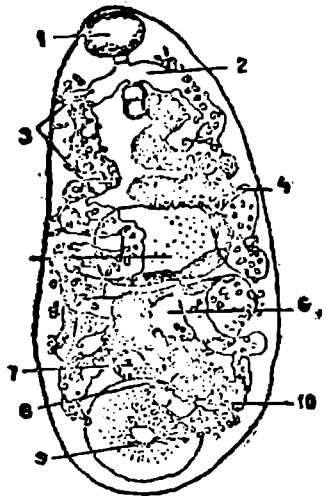
პარაზიტის შინაგანი ორგანოები ფორმისა და სიდიდის მიხედვით ძალიან იცვლებიან. სასქესო ხერელი ორივე პარაზიტს ეხსნება სბეულის წინა მესამედში ნაწლავის ბიფურკაციის ახლოს. პარაზიტისათვის დამახასიათებელია მუცლის მისაწოვრის გადაად-

გილება სხეულის ბოლოზე. მისაწოვარი კარგად განვითარებულია და მისი საშუალებით პარაზიტი მაგრადაა მიმაგრებული ცხოველის ფაშვის ლორწოვან გარსზე. პირის მისაწოვარი მოთავსებული აქვს თავის ნაწილზე. მისი გაგრძელებაა საყლაპავი. ერთი მეორისაგან ეს ორი სახის ჰელმინთი განსხვავდებიან სათესლე ჯირკვლების მდებარეობით. სათესლე ჯირკვლები ერთიმეორის უკან მდებარეობენ; *P. skryabini* სათესლე ჯირკვლების დალაგება ირიბია. პარაზიტს სხეულის ლატერალურ მხარეებზე აქვთ საყვიტოვო ჯირკვლები, რომლებიც გრძელდებიან პირის მისაწოვიდან სხეულის ბოლომდე.

ბ ი ო ლ ო გ ი ა . პარამფისტომების განვითარება მიმდინარეობს ტრემატოდების განვითარების ტიპის მიხედვით: გარეთ გამოყოფილ კვერცხში ჯერ კიდევ არ არის გაფორმებული მირაციდიუმი. ჰაერის სათანადო ტემპერატურის და სინესტის ზეგავლენით კვერცხი მწიფდება და მასში ვითარდება მირაციდიუმი. იგი კვერცხიდან გამოდის წყალში და ცდილობს შეიქრას შუალედ მასპინძელში, რომელსაც წარმოადგენს წყლის მოლუსკი, *Bulinus Contortus* და სხვ.

მოლუსკში მირაციდიუმი იქცევა სპოროცისტად. სპოროცისტაში პართენოგენეზური გზით წარმოიშვებიან რედიაები (რიცხვით 9). თვითეულ რედიაში შემდეგ ვითარდება ოცამდე ცერკარია. მირაციდიუმის სტადიიდან ცერკარიამდე საჭიროა დაახლოებით ორი თვე.

ცხოველი ავადდება ახალგაზრდა პარამფისტომების მიღებით. პარაზიტი ლოკალიზობს მცოხნელთა ფაშვში; ისინი მეორედ ფაშვში მოხედებიან საბოლოოდ ჩასაბუდებლად და იმაგოდ ქცევისათვის. ახალგაზრდა პარამფისტომი გადის ბადურაში, მაქიქაში, თორმეტგოჯა ნაწლავში, ნალველსადინარებში. იგი შედის ნალვლის ბუშტშიც. მიგრაციის პერიოდში ახალგაზრდა პარაზიტი აღმოუჩენიათ მუცლის ღრუში, მსხვილ ნაწლავებში და სხვა ორგა-



სურ. 20. *Paramphistomum cervi*.

ნოებში. შემდეგ ისინი კვლავ ბრუნდებიან ფაშვში, სადაც მიმაგრებული არიან მძლავრი მისაწოვრებით.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . პარამფისტომები მძლავრი მისაწოვრებით სერიოზულად აზიანებენ ორგანოებსა და ქსოვილებს ფიქსაციის ადგილებზე. ისინი იწვევენ ბაღურასა და ფაშვის კედლების წყალულებს, სისხლის ჩაქცევებს და ლორწოვან გარსებზე პაპილომატოზულ წარმონაქმნებს. ბაღურას თვითეულ უჯრედში ჩვენს მიერ კონსტატირებულია 4—5 პარაზიტი. ცხადია, ასეთი ძლიერი ინვაზია ცხოველისათვის მეტად საზიანო იქნება. დაზიანებული ადგილებიდან ცხოველის ორგანიზმში იჭრება ინფექცია.

პარაზიტები იკვებებიან მასპინძლის სისხლით, ართმევენ მას სისხლის მნიშვნელოვან რაოდენობას და იწვევენ სისხლნაკლებობას. პარამფისტომების ნიადაგზე შესაძლებელია ცხოველის ინტოქსიკაცია და მისი დაღუპვაც კი.

კ ლ ი ნ ი კ ა . პარამფისტომოზიანი ცხოველი უმეტესად გამხდარია და მოწყენილი. შადა ცხოველს პირველად შენარჩუნებული აქვს, ხილული ლორწოვანი გარსები ანემიურია. ავადმყოფობის დასაწყისში ტემპერატურა ნორმის ფარგლებშია. დაახლოებით ერთი კვირის შემდეგ ადგილი აქვს ტემპერატურის აწევას 40 გრადუსამდე და უფრო მაღლა. თვალების კონიუნქტივაზე შეიმჩნევა სისხლჩაქცევები. ამ პერიოდში ცხოველი უმადოდაა. განსაკუთრებით ცუდად მიმდინარეობს პარამფისტომატოზი ახალგაზრდა ცხოველში — ხბოში. მას დაავადების სხვა ნიშნებთან ერთად აქვს ფალარათი, ზოგჯერ სისხლნარევი. სისხლჩაქცევები ცხოველს შეიძლება ჰქონდეს პირის ლორწოვანის გარსზე და ცხვირის ნესტოებზე. ძლიერი ინვაზიის დროს ცხოველს ფერდები ჩავარდნილი აქვს, უჩნდება წყალმანკი გულმკერდისა და ქვედა ყბის არეში; თვალები ჩავარდნილი აქვს. ცხოველს შესაძლებელია გაუჩნდეს წინაუჭების ატონია და ქვლები. ქვლების მოვლის დროს ცხოველი კვნესის. ავადმყოფობა თანდათან რთულდება, ცხოველი სუსტდება, უფრო ხშირად დაწოლილია; კახექსიურ მდგომარეობაში ცხოველი შეიძლება დაიღუპოს. მორჩენის შემდეგ კი ცხოველი დიდხანს ვერ აღიდგენს ნორმალურ მდგომარეობას.

სისხლის გასინჯვით აღინიშნება ლეიკოციტოზი, ლიმფოციტოზი, ეოზინოფილია, ერიტროპენია, ანიზაციტოზი, პოკილოციტოზი.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ღიაგნოზი ისმება კლინიკური სურათის მიხედვით და კოპროლოგიური გამოკვლევით პარაზიტის კვერცხებზე. პარამფისტომას კვერცხი არ უნდა ავურიოთ ღვიძლის ფასციოლას

კვერცხებში. ეს უკვე იყო აღნიშნული ფასციოლოზის განხილვის დროს.

დიაგნოზი ზუსტად ისმება ცხოველის ლეშის გაკვეთის შედეგად. ფაშეში და ზოგჯერ ბადურაშიც ვნახულობთ ცოცხალ, წითელი ფერის პარაზიტებს — პარამფისტომებს. კუჭის ყველა განყოფილება პემორაგიული ხასიათის ანთებად პროცესშია, ორგანოში თითქმის ყველგან ვპოულობთ სისხლჩაქცევებს, მუცლის ღრუში ადგილი აქვს მოწითალო ფერის სითხის დაგროვებას, რომელშიც შეიძლება აღმოჩნდნენ მოხეტიალე ახალგაზრდა პარამფისტომები. ცვლილებები აღენიშნება ღვიძლისა და სხვა შინაგანი ორგანოების ქსოვილებში. ღვიძლი გაქუჩვითაა სისხლით, ელენთა მკვრივი და მშრალია, გულის კუნთი მოღუნებული, გული გაგანიერებული.

თერაპია. კარგ შედეგს იძლევა მკურნალობა პექსაქლორეთანით. პრეპარატი ეძლევა ორჯერად 24—48 საათის ინტერვალით კილოგრამ ცოცხალ წონაზე 0,4 დოზით (ძროხა) ერთჯერადად დამუშავების დროს პრეპარატი ენიშნება 0,5 რაოდენობით.

პროფილაქტიკა. პარამფისტომატოზის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკა ისეთივეა, რაც ფასციოლოზის დროს — ჰაობიანი ადგილების მელიორაცია, ქიმიური საშუალებების გამოყენება მოლუსკების წინააღმდეგ (ჰაობიანი საძოვრებისა და წყალსატევების მარილით დამუშავება), იხვისა და ბატის მოშენება ჰაობიან საძოვრებზე და სხვ.

ერთ-ერთი პროფილაქტიკური ღონისძიებაა ცხოველის დეჰელმინთიზაცია ბაგურ სეზონში პექსაქლორეთანით.

14. გასტროდისკოიდოზი (GASTRODISCOIDOSIS)

საბჭოთა კავშირში გასტროდისკოიდოზი ნახულია ყაზახეთში გარეული ღორის ნაწლავებში.

აღმდგრელი. დაავადებას იწვევს ტრემატოდა *Gastrodiscoides hominis* Paramphistomatidae-ს ოჯახიდან.

პარაზიტობს ადამიანის და ღორის მსხვილ ნაწლავებში. იგი მოწითალო ფერისაა; აქვს მსხლის ფორმა. სიგრძე — 5—10 მმ. უკანა ნაწილი განიერი და მომრგვალებულია. სიგანე ამ ნაწილისა უდრის 4—6 მმ. პარაზიტს აქვს ორი მისაწოვარი: პირისა, რომელიც ძალიან პატარაა და მდებარეობს ტერმინალურად (ვენტრალურად ოდნავ მოხრილი) მუცლის მისაწოვარი ძალიან დიდია და მდებარეობს პარაზიტის ბოლოს; წარმოადგენს პარაზიტის საფიქსაციო ორგანოს.

პარაზიტი ზურგის მხარეზე ამოხეილია, ვენტრალურად შეხ-
ნეკილი. პირის ღრუს ძირზე მდებარე ხვრელი გადადის ხახაში,
რომელსაც აქვს ორი ტოპრაკისებური დანამატი. ნაწლავი იყოფა
ორ მარტივ ტოტად, სათესლე ჯირკვლები ორია. მათ უკან საშვი-
ლოსნოა. სხეულის გვერდებზე მდებარეობენ საყვითრე ჯირკვლები,
სასქესო ხვრელი ნაწლავის გაორკაპების ადგილზეა.

პარაზიტის განვითარების ციკლი უცნობია. შეუსწავლელია
აგრეთვე პათოგენეზი, კლინიკა და თერაპია.

15. სტიქორქოზი (STICHORCHOSIS)

სტიქორქოზი საბეწვე ცხოველთა ინვაზიაა. საბეწვე მრეწველო-
ბას საგრძნობი ზიანი ადგება ამ ჰელმინთოზისაგან. პარაზიტობს
მსხვილსა და წვრილ ნაწლავებში, უფრო ხშირად მსხვილ ნაწლავ-
ებში.

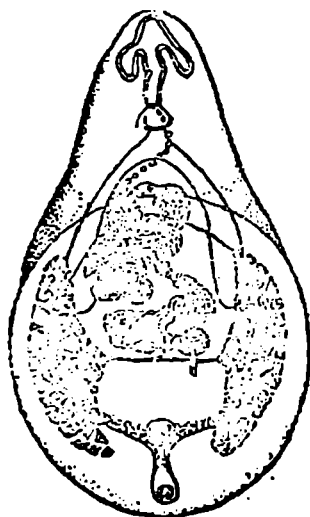
გავრცელება. დაავადება კონსტატირებულია ევროპის
ოლქში და ბელორუსიაში.

აღმდგრელი. დაავადებას იწვევს ტრემატოდა *Stichorchis*
subtriquortas Paraampistomata-
ქვერივიდან.

პარაზიტი ოვალური ფორმი-
საა, ღია ვარდისფერი. მისი სიგ-
რძე უდრის 6—15 მმ. პირის მი-
საწოვარი უფრო პატარაა. მისი
ღიამეტრი 1—1,5 მმ. კარგად
განვითარებული აქვს მუცლის მი-
საწოვარი, რომლის ღიამეტრია
1,1—2,4 მმ. მდებარეობს პარა-
ზიტის სხეულის უკანა ბოლოს-
თან.

შინაგანი ორგანოები ტრემა-
ტოლების ტიპისაა.

ბიოლოგია. პარაზიტის
განვითარებაში შუალედი მასპინ-
დლის როლს თამაშობენ მტკნარი
წყლის მოლუსკები *Planorbis*
vortex, *Fossaria parva*. პარაზი-
ტის კვერცხებიდან, რომლის მომ-
წიფებას ესაქიროება დაახლოე-



სურ. 21. *Gastrodiscoides*
hominis.

ბით თვენახევარი, წყალში გამოდის მირაციდიუმი. მასში უკვე გა-
ფორმებულია რედია. რედიაში ვითარდებიან შვილეული რედიები,

თუ ტემპერატურა 20 გრადუსს ქვევითაა. 20-გრადუსიან ტემპერატურაზე შეიღეული რედების სტადიის გარეშე, რედიაში უშუალოდ წარმოიშებიან ცერკარიები. ცერკარიები აქტიური მოძრაობით გამოდიან მოლუსკის სხეულიდან წყალში, მალე იკეთებენ ცისტას და იქცევიან ადოლესკარად. კვერცხიდან ადოლესკარის სტადიამდე პარაზიტის განითარებას ესაჭიროება დაახლოებით სამი თვე.

დაავადება ხდება ადოლესკარის მიღების შემდეგ.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . სტიქორქისი ძლიერი პათოგენური პარაზიტია. ცხოველების სიკვდილიანობა დაავადებისაგან დიდია. შინაგან ორგანოებში და, განსაკუთრებით, ნაწლავებში პარაზიტის ფიქსაციის ადგილებში მრავალი სისხლჩაქცევებია.

კ ლ ი ნ ი კ ა . სტიქორქოზი ცხოველებში მიმდინარეობს მწვავე და ქრონიკული ფორმით. მწვავე მიმდინარეობის დროს აროცესი თანდათან პლიერდება და უმეტეს შემთხვევაში თავდება ცხოველის სიკვდილით. დაავადების არც ქრონიკული ფორმა თავდება ყოველთვის გაჯანსაღებით.

დ ი ა გ ნ ო ზ ი . დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია კოპროლოგიური გამოკვლევით პარაზიტის კვერცხებზე. გამოკვლევა ხდება ფეკალური მასების გადარეცხვის მეთოდით. დადებით შემთხვევაში ვპოულობთ ტრემატოდული ტიპის კვერცხს, სიგრძით 0.162—0.190 მმ, სიგანით—0.097—0.115 მმ.

უფრო ზუსტი დიაგნოზი სტიქორქოზზე ისმება მკვდარი ცხოველის ლეშის გაკვეთით.

თ ე რ ა პ ი ა . დაინვაზირებული ცხოველის მკურნალობისათვის გამოიყენება პექსაქლორეთანი.

ზოგჯერ მკურნალობისათვის იყენებენ ქენოპოდიუმის ზეთს აბუსალათინის ზეთით.

16. პ რო ს თ ო გ ო ნ ი მ ო ზ ი (PROSTHOGONIMOSIS)

პროსთოგონიმოზი ქათმის დაავადებაა. გარდა ქათმისა ავადდებიან ინდაური, იხვი და სხვა ფრინველები.

გ ა ვ რ ც ე ლ ე ბ ა . პროსთოგონიმოზი ფართოდ ვრცელდება ქათმებში და დიდ ეკონომიურ ზარალს აყენებს მეფრინველეობას. დაინვაზირებული ქათამი ვერ დებს ნორმალურად განვითარებულ კვერცხს.

აღმძვრელი. პროსთოგონიმოზის აღმძვრელი რამდენიმე პარაზიტია Plagiorchidae-ს ოჯახისა და პროსთოგონიმუსის გვარიდან *Prosthogonimus ovatus*, *P. cuneatus*, *P. skrjabini*. ყველაზე მაწენ ქათმებისათვის პირველი ორია.

საერთო პროსთოგონიმუსებს ისა აქვთ, რომ სასქესო ხვრელი პირის მისაწოვრის მარცხენა მხარეზე აქვთ მოთავსებული — ლატერალურად.

პროსთოგონიმუს-ოვატუსის სხეული მსხლის ფორმისაა, სიგრძით 3—6 მმ, სიგანით — 1—2 მმ. პირის მისაწოვარი ოვალური აქვს. მის გაგრძელებას წარმოადგენს ხახა, რომელიც გადადის საყლაპავში. მუცლის მისაწოვარი 2-ჯერ უფრო დიდია პირისაზე. მისაწოვრების შუა ადგილიდან საყლაპავი იყოფა ნაწლავის ორ ტოტად, რომლებიც ბრმად თავდებიან. მუცლის მისაწოვრის უკანა ნაწილი თითქმის მთლიანად ამოვსებულია მოგრძო ოვალური სათესლე ჯირკვლებით. საკვერცხეს დორზალური მდებარეობა აქვს. საშვილოსნო თავისი აღმავალი და დაღმავალი ტოტებით ავსებს პარაზიტის სხეულის უკანა ნაწილს. საშვილოსნოს აღმავალი ტოტი გადის სათესლეებს შუა და თავდება პირის მისაწოვართან. საყვითრე ჯირკვლები პარაზიტის გვერდებზეა მოთავსებული. ისინი იწყება ნაწლავების ბიფურკაციის ადგილიდან და მთავრდებიან სათესლეების უკანა კიდესთან. ცირუსის ბურსა ცილინდრულია; გრძელი საშვილოსნოს ხვეულები შეიცავენ თხელგარსიან პატარა კვერცხებს, რომელთა სიგრძე 0,022—0,024 მმ, ხოლო სიგანე — 0,013 მმ.

პროსთოგონიმუს-კუნეატუსის საკვერცხე მდებარეობს მუცლის მისაწოვრის უკან ვენტრალურად.

ბიოლოგია. იმაგო პარაზიტები ლოკალიზაციის ადგილებში (ფრინველის კვერცხსაველებსა და ფაბრიციუსის ჩანთაში) დებენ კვერცხებს, რომლებიც შემდეგ ფრინველის ფეკალიებთან ერთად გამოვა გარეთ. კვერცხები ხდება წყლის მოლუსკში. კვერცხიდან იჩეკება ახალგაზრდა ცერკარია, რომელიც გამოდის წყალში და დაცურავს იქ. რამდენიმე ხნის შემდეგ ის აქტიურად იჭრება ჭრიჭინას მატლებში ან ნიმფაში, რომლებიც წარმოადგენენ დამატებით მასპინძლებს. ამ მწერებში ცერკარია ვითარდება და იქცევა მეტაცერკარიად, რომელიც იმყოფება ცისტაში. ამ სახით პარაზიტის მეტაცერკარია თავს ინახავს მთელი ზამთრის განმავლობაში.

პათოგენეზი. პარაზიტი თავისი იარაღით — ეკლებითა და მისაწოვრებით, ძალზე აღიზიანებს კვერცხსაველის ლორწოვან გარ-

სებს, იწვევს მის ანთებას და ამით შლის ორგანოს ფუნქციას. კვერცხსავალი მოკლებულია უნარს წარმოშვას სანაქუქე მასალა — კირის მარილები ან ზოგჯერ, პირიქით, ადგილი აქვს ორგანოს ჰიპერსეკრეციას. დაზიანებული კვერცხსავალი მეტ ცილას იმუშავებს, რაც თავის მხრივ კიდევ უფრო აძლიერებს კვერცხსავლის ლორწოვანა გარსის გაღიზიანებას.

კვერცხსავლის ნორმალური ფუნქციის მოშლის შედეგად კვერცხი ანორმალურად ფორმდება. ის რბილია, ცხიმოვანი, უყვითრო. ქათამი მუდამ იჭინთება, ძალით უნდა მოიცილოს დეფორმირებული კვერცხი. სწორი ნაწლავიდან ნორმალური კვერცხის მაგიერ გამოიყოფა შეცვლილი, გათხლებული კირის მარილები, რომლითაც ქათამს გასვრილი აქვს უკანა ტანი.

ქათმის გაკვეთით აღინიშნება კვერცხსავლის ანთება, ლორწოვანი გარსის ჰიპერემიით, გასქელებითა და გაფხვიერებით. ძალიან დაზიანებულია კვერცხსავლის გასავალი, რომელზედაც ენახულობთ ჰემორაგიებს. პროტეისის შემდგომი მიმდინარეობა უფრო რთულდება, კვერცხსავალში ჩნდება კონკრემენტები ცილისა და კირის მარილებისაგან, რომლებიც აწვეებიან ორგანოს კედელს; ამის შედეგად შესაძლებელია მისი გახევა და პერიტონიტის წარმოშობა სეროზულ-ფიბრინოზული ჩირქტროვებით. მუცლის ღრუში გროვდება მღვრიე მორუხო-მოყვითალო სითხე, რომელშიც შეიძლება აღმოჩენილ იქნას წითელი ფერის პარაზიტები.

კლინიკა. პროსთოგონიმოზის მიმდინარეობაში ვარჩევთ სამ სტადიას. პირველ სტადიაში ქათამი თითქოს ჯანსაღია, მაგრამ დებს თხელნაქუქიან კვერცხს; ნაქუქი პერგამენტისებურია, რბილი, ადვილად სკდება. შემდგომში კვერცხის დება ძნელდება და შეიძლება სრულიადაც შეწყდეს. პირველი სტადიის ხანგრძლიობა დაახლოებით ერთი თვეა. ამ სტადიაზე ფრინველის მორჩენა შესაძლებელია.

მეორე სტადიაზე მდგომარეობა რთულდება, ქათამი მოწყენილია, ხშირად ზის ერთ ადგილას, ცოტას ქამს, ბიბილო ულურჯდება. ქათამი ეძებს კვერცხის დასადებ ადგილს და დიდხანს ზის იქ, კვერცხს კი ვერა დებს; მუცელი ებერება, ზოგჯერ უკანა ტანიდან ჩამოსდის სქელი სითხე. სიარულის დროს ბარბაცებს, ფეხებს გან-განზე ადგამს. მეორე პერიოდი გრძელდება ერთ კვირას.

მესამე სტადიაზე ქათამი ძლიერ ცუდად გრძნობს თავს: სიცხე აწეულია, აწუხებს წყურვილი, დასუსტებულია, ფრთები დაშვე-

ბული აქვს, მუცელი კასრისებურად გაბერილი. დაავადებულს იხეის სიარული ახასიათებს. სწორი ნაწლავი გამოწეული და გაწითლებულია. გულზე ხელის დაჭერა იწვევს ტკივილებს. ავადმყოფობის მესამე სტადია მოკლეა, გრძელდება მხოლოდ 3—5 დღე და ჩვეულებრივ ქათამი კვდება.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება ავადმყოფ ქათამში პარაზიტების აღმოჩენით. ფრინველის სიცოცხლეში პროსთოგონიმოზის დიაგნოზისათვის იყენებენ კოპროლოგიური გამოკვლევის მეთოდებს.

თერაპია. პროსთოგონიმოზიანი ქათმის მკურნალობა შეიძლება ოთხქლოროვანი ნახშირბადით. პრეპარატი ქათამს ენიშნება 2—5 მლ ოდენობით.

რაც უფრო ადრე ჩატარდება დაინვაზირებული ქათმის მკურნალობა, მით უფრო უკეთეს შედეგს მივიღებთ.

მკურნალობის შედეგად ქათამი მალე უკეთ ხდება და სრულიად რჩება. მსუბუქი მიმდინარეობის დროს პირველ სტადიაზე ნამკურნალევი ქათამი მე-5 დღეზე სრულიად ჯანსაღი ხდება.

პროფილაქტიკა. კარგ შედეგს იძლევა ქათმების მასობრივი დეპელმინტიზაცია.

17. მეტაგონიმოზი (METAGONIMOSIS)

მეტაგონიმოზი ადამიანის, ძაღლისა, კატის, მელას ტრემატოდოზია. პავლოვსკის ცნობით, ამურისა და უსურიის რაიონებში ადგილობრივი მოსახლეობა (გალაიკი, გოლდი, უდეგი და სხვ.) 19,5%-ითაა დაინვაზირებული.

დაავადება კონსტატირებულია შავი ზღვის ნაპირებზე, (ოდესაში), უკრაინაში, შორეულ აღმოსავლეთში. საბჭოთა კავშირში მეტაგონიმოზით ძაღლის დაინვაზირების საშუალო პროცენტი უდრის 2,12%-ს.

აღმძვრელი. მეტაგონიმოზის აღმძვრელი პატარა ტრემატოდია *Heteropyidae*-ს ოჯახიდან — *Metaqonimus yukogawai*, რომელიც პარაზიტობს წვრილი ნაწლავების ლორწოვან გარსში.

პარაზიტის სხეული ელიპსური ფორმისაა, სიგრძით 1—2,5 მმ, სიგანით 0,58—0,79 მმ. კუტიკულა დაფარული აქვს პატარა ხშირი ეკლებით. პარაზიტს მუცლისა და სასქესო მისაწოვარი შეერთებული აქვს, რომლის დიამეტრი უდრის 0,159—0,223 მმ. მათი მდებარეობა ასიმეტრიულია. პირის მისაწოვარი ძალიან პატარაა. ნაწლავის ტოტები მდებარეობს სხეულის გვერდებზე და აღწევენ უკანა ბოლოს. სათესლე ჯირკვლები მრგვალია და მოთავსებული სხეულის უკანა ნაწილში. საყვითრე ჯირკვლები მდებარეობენ სხე-

ულის ლატერალურად უკანა მეოთხედში. სხვა სასქესო ორგანოები ტრემატოდური ტიპისაა.

კვერცი უვითელ-მიხაკისფერია, სახურავით პოლუსზე, მეორე პოლუსზე კვერცხს აქვს ეკალისებური წანაზარდი.

ბიოლოგია. პარაზიტის განვითარებისათვის, გარდა დეფინიტურისა, საჭიროა შუალედი და დამატებითი მასპინძელი. შუალედი მასპინძელია წყლის მოლუსკი *Melania libortina*. დამატებით მასპინძლად ითვლება თევზები ორაგულის ჯგუფიდან.

დეფინიტური მასპინძელი (ადამიანი, ძაღლი და სხვ.) ინვაზიას იღებენ უმი თევზის შეკვით.

პათოგენეზი. პარაზიტი გარკვეულ ზემოქმედებას ახდენს მასპინძლის ორგანიზმზე.

დიაგნოზი. მეტაგონიმოზზე დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია კომპროლოგიური გამოკვლევით. დადებით შემთხვევაში *faeces*-ში აღმოჩნდებიან პარაზიტის კვერცხები (სიგრძით — 0,026--0,028 მმ, სიგანით — 0,015—0,017 მმ).

თერაპია. დაინვაზირებულს შეიძლება დაენიშნოს ოთხკლოროვანი ნახშირბადი, თიმოლი, ბეტანავთოლი.

18. ასკოკოტილოზი (ASCOCOTYLOSIS)

ასკოკოტილოზი ძაღლის ტრემატოდოზია. ინვაზია კონსტატირებულია ყირიმსა და საქართველოში.

აღმძვრელი. ასკოკოტილოზს იწვევს პატარა ტრემატოდა *Heterophyidae*-ს ოჯახიდან — *Ascocotyle italica*.

პარაზიტის სიგრძე 1,23 მმ-ია, სიგანე უკანა მესამედში აღწევს 0,400 მმ-ს. პარაზიტს მსხლის ფორმა აქვს. უკანა ნაწილი 2—3-ჯერ უფრო განიერია, ვიდრე შიგა და წინა ნაწილი. პირის მისაწოვრის დიამეტრი 0,54 მმ-ია, მუცლის — 0,067. შინაგანი ორგანოები ტრემატოდული შენებისაა. პარაზიტობს ძაღლის წვრილ ნაწლავებში.

პარაზიტის განვითარება ხდება შუალედი და დამატებითი მასპინძლის მონაწილეობით. შუალედი მასპინძელი უცნობია. დამატებითი მასპინძელი თევზია, რომლის შეკვით ინვაზირდება ძაღლი.

პარაზიტის პათოგენური როლი შეუსწავლელია. დამუშავებული არაა აგრეთვე თერაპია-პროფილაქტიკის საკითხები.

დიაგნოზის დასმა ხდება ცხოველის ლეშში პარაზიტის აღმოჩენით.

19. კრიპტოკოტილოზი (CRYPTOCOTYLOSIS)

კრიპტოკოტილოზი ძალღისა და წყლის ფრინველის ჰელმინთია. მკვლევარ ისაიჩიკოვის მიერ იგი აღმოჩენილი იყო ყირიმში.

აღმძვრელი. დაავადებას იწვევს ძალიან პატარა ტრემატოდა *Heterophyidae*-ს ოჯახიდან. *Cryptocotyle conoosum* Creplin, 1815.

პარაზიტის სხეულის სიგრძე არ აღემატება 1 მმ, სიგანე — 0,67—0,72 მმ. მომრგვალო-ოვალური ფორმა აქვს. პირის მისაწოვრის მდებარეობა ტრემინალურია, მუცლის მისაწოვარი მდებარეობს სხეულის შუაზე და შეერთებულია სასქესო მისაწოვართან.

პარაზიტის განვითარების ციკლი შეუსწავლელია. შეუსწავლელია აგრეთვე პათოგენეზი, კლინიკა და თერაპია.

დიაგნოზი შეიძლება დასმული იქნას ცხოველის ლემის გაკვეთით და პარაზიტის აღმოჩენით.

20. პარაგონიმოზი (PARAGONIMOSIS)

პარაგონიმოზი ადამიანის, ძაღლის, კატის, ღორისა და სხვა ცხოველთა ტრემატოდოზია. საბჭოთა კავშირში პარაგონიმოზის ერთეული შემთხვევებია შორეულ აღმოსავლეთში.

აღმძვრელი. პარაგონიმოზს იწვევს *Troglotrematidae*-ს წარმომადგენელი ტრემატოდა—*Paragonimus westermani*.

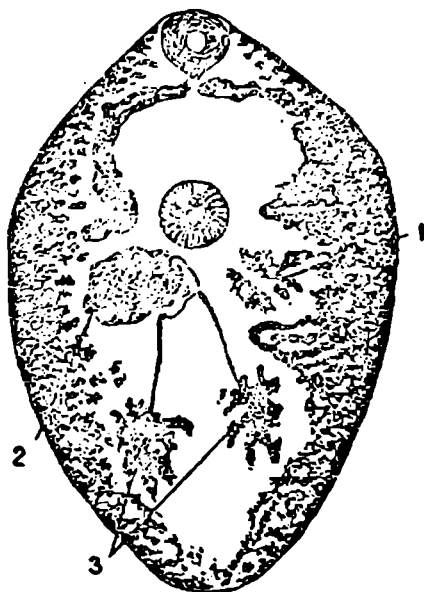
პარაგონიმოზი პარაზიტობს ადამიანის, ძაღლის, კატის ფილტვებში, უფრო იშვიათად—ღვიძლში და სხვა ორგანოებში. პარაზიტი კვერცხის ფორმისაა და ძალიან სქელი. კუტიკულა დაფარულია ეკლებით. სხეულის სიგრძე 7,5—13,00 მმ-ია, სიგანე 4—6 მმ, სისქე — 3,5—5,0 მმ. ახლად ამოღებული პარაზიტი მოწითალო ფერისაა, პირის მისაწოვრის დიამეტრი 0,75 მმ-ია, მუცლის—0,8 მმ. მუცლის მისაწოვრის უკან აპარაზიტის შუა ნაწილში მდებარეობს საშვილოსნო, საკვერცხე და სათესლე ჯირკვლები. კარგად განვითარებული აქვს საყვითრე ჯირკვლები, ისინი მდებარეობენ სხეულის ლატერალურად, აღწევენ სხეულის ბოლოს, სადაც თითქმის ერთდებიან.

პარაზიტის კვერცხის სიგრძე უდრის 0,080—0,100 მმ-ს. სიგანე 0,048—0,060 მმ. კვერცხს სახურავი ერთ პოლუსზე აქვს.

ბიოლოგია. პარაზიტის განვითარებისათვის საჭიროა შუალედი და დამატებითი მასპინძელი. შუალედი მასპინძელია *Melania*-ს გვარის მრავალი მოლუსკი, დამატებითი — კიბო *Astacus*

japonicus; დამატებითი მასპინძელია აგრეთვე *Paramonia* და *Eriodaires* კიბორჩხალები.

პარაზიტის განვითარების სტადიები ტრემატოდური ტიპისაა. პარაზიტი ცხოვრობს ღეფინიტური მასპინძლის ფილტვებში (წყვი-



სურ. 22. *Paragonimus westermani*.

ლად). კვერცხი გარეთ გამოიყოფა ნახველის მეშვეობით. კვერცხიდან მირაციდიუმი გამოდის წყალში და აქტიური მოძრაობით შეიჭრება წყლის მოლუსკში. მოლუსკის სხეულში წარმოიშვება ცერკარია, რომელიც გამოდის გარეთ და შეიჭრება ზემოხსენებულ დამატებით მასპინძელში. ლაყუჩებში, ღვიძლში, კუნთებში ცერკარია იკეთებს ცისტებს. ცხოველის დაავადება მოხდება თუ ის მიიღებს უმ ან ნახევრად უმ კიბოებსა და კიბორჩხალებს.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . პარაზიტი თავისი ეკლებით აზიანებს იმ ადგილებს, სადაც ის ჩაბუდებულია და იწვევს მექანიკურ ანთებას. პარაზიტი შეიძლება აღმოჩნდეს ზოგჯერ ტვინშიაც კი; ცხადია, ასეთი დაინვაზირება ადამიანისა თუ ცხოველისა მეტად სახიფათოა. ფილტვებში ლოკალიზობისას პარაზიტით გამოწვეული დაავადება შეიძლება ტუბერკულოზს დაემსგავსოს შიმდინარეობით.

ღიაგნოზი. პარაგონიმოზზე ღიაგნოზის დასმა შესაძლებელია ნახველში პარაზიტის კვერცხების აღმოჩენით.

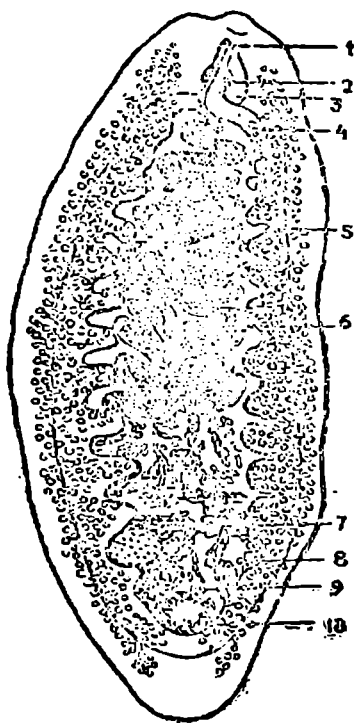
თერაპია. პარაგონიმოზიანი ცხოველის მკურნალობისათვის აყენებენ მარილმთავა ემეტინს (ვენაში, ან კუნთში).

21. ტრაქეოფილოზი (TRACHEOPHILOSIS)

ტრაქეოფილოზი წყალმცურავი ფრინველების — იხვისა და ბატის ტრემატოდოზია. დაავადება კონსტატირებულია მოსკოვის ოლქში და საქართველოში.

აღმძვრელი. ტრაქეოფილოზის აღმძვრელია მოზრდილი ტრემატოდა Cyclocoeliidae-ს ოჯახიდან *Tracheophilus sisowi*. ტრემატოდა პარაზიტობს ფრინველის ტრაქეაში. პარაზიტის სხეულის სიგრძე უდრის 11,5 მმ-ს. მას არ გააჩნია პირისა და მუცლის მისაწოვრები, სასქესო ხერტი მდენარეობს პირისა და ნაწლავის ბიფურკაციის შუა.

შეუსწავლელია პარაზიტის ბიოლოგია, პათოგენეზი, თერაპია და პროფილაქტიკა.



22. ნოტოკოტილიდოზი (NOTOCOTYLIDOSIS)

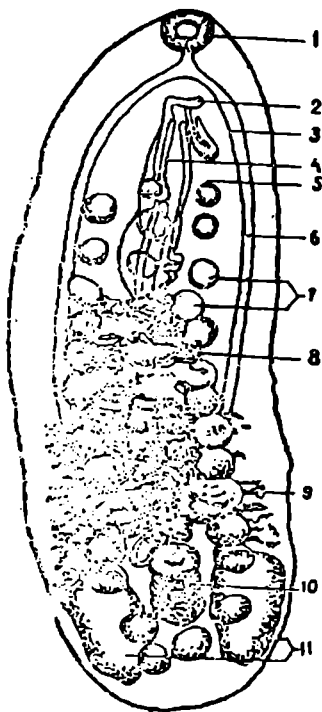
ნოტოკოტილიდოზი ბატის, იხვისა, ქათმისა და წყალმცურავი გარეული ფრინველების ტრემატოდოზია.

ავადმყოფობის აღმძვრელი ორი ტრემატოდაა *Notocotylidae* ოჯახიდან: 1) *Notocotylus attenuatus* და 2) *Catantropis verrucosa*. პირველი პარაზიტის სიგრძე 2—5 მმ-ია, მეორესი—1—5 მმ. პირ-

სურ. 23. *Tracheophilus sisowi*.

ველი პარაზიტის შუალედი მასპინძელი მოლუსკი *Planorbis rotundatus*, მეორესი — *Planorbis corneus*. პარაზიტები ლოკალიზობენ ნაწლავებში. პარაზიტები იწვევენ ნაწლავების კატარს.

თერაპია და პროფილაქტიკა — უცნობია.



28. შისტოზომოზოზი (SCHISTOSOMATIDOSIS)

შისტოზომური ინვაზიებიდან ჩვენ გვინტერესებს სამი. დაავადება — შისტოზომოზი, ორნითობილპარციოზი და ბილპარციელოზი.

1. შისტოზომოზების აღმძვრელია *Schistosoma haematobium*, *Sch. japonicum*, *Sch. bovis* და სხვ. ავადდება ადამიანი, რქოსანი საქონელი (მსხვილი რქოსანი, ცხვარი, თხა) და კატა.

გავრცელება. შისტოზომოზი გავრცელებულია იაპონიაში, ეგვიპტეში, ირანში, ამერიკაში, იგი საბჭოთა კავშირშიც გვხვდება.

სურ. 24. *Notocotylus attenuatus*.

დაავადების აღმძვრელი სქესდაყოფილი პარაზიტებია. სქესმწითფე პარაზიტები ცხოვრობენ წყვილად. ამასთან დედალი პარაზიტი მოთავსებულია მამლის ნაოჭში *canalis gynecophorus*. პარაზიტის განვითარებისათვის საჭიროა, გარდა დეფინიტურისა, შუალედი მასპინძელი — წყლის მოლუსკი — *Bulinus contortus*, *Blonfordia nosophora* და სხვ. შუალედი მასპინძლიდან გამოსული ცერკარია, რომელსაც გაორებული კული აქვს, დაეცურავს წყალში. ადამიანი ავადდება წყალში ბანაობის დროს, თუ იქ არიან პარაზიტის ცერკარიები. ცერკარია ადამიანის სხეულთან შეხების დროს სწრაფად შეიჭრება კანში და იქიდან მასპინძლის სისხლში. სისხლში ცერკარია მოძრაობს და ბუდდება საშარდე ბუშტში, ღვიძლში, ნაწლავების, ელენთის სისხლის ძარღვებში.

2. ორნითობილპარციოზს იწვევს *Ornithobilhazia turkestanica* Skrj., 1965, რომელიც პარაზიტობს მსხვილი რქოსანი საქონლის, ცხვრისა და კატის პორტალურ ვენებში. კონსტატირებულია უზბეკეთში, ყაზახეთში, თურქმენეთში. პარაზიტის სხეულის სიგრძე უდრის 4,2—8,0 მმ-ს; მუცლისა და პირის მისაწოვრები ერთიმეორესთან ახლოს მდებარეობენ. საყლაპავს აქვს ორი გამობერილობა და იყოფა ნაწლავის ორ ტოტად. ტოტები სხეულის ბოლოზე შეერთებულია. პარაზიტების სათესლე ჯირკვლები მრავალრიცხოვანია. დედალი ჰელმინთი უფრო პატარაა: 3,4—5,5 მმ. საყლაპავს გამობერილობა არა აქვს. აღსანიშნავია, რომ პარაზიტის საშვილოსნო შეიცავს სულ ერთ კვერცხს იმ დროს, როდესაც სხვა ტრემატოდებს საშვილოსნოში რამდენიმე ათასი კვერცხი აქვთ. კვერცხი სიგრძით 0,072—0,074 მმ, სიგანით — 0,022—0,026 მმ უდრის.

მოცემული პარაზიტის განვითარებაც ითხოვს შუალედი მასპინძელის წყლის მოლუსკის სახით და დეფინიტიურს აღნიშნული ცხოველების სახით. პარაზიტობს ვენოზურ სისტემაში.

3. ბილპარციელოზის აღმძვრელია *Bilrharziella polonica*. მაგალი პარაზიტის სიგრძე 4 მმ, დედლის—2 მმ. პარაზიტობს ბატისა და იხვის მუცლის სისხლის ძარღვებში. ის ლოკალიზობს აგრეთვე ნაღვლის ბუშტის სისხლის მილებში. პარაზიტის განვითარება ხდება შემდეგნაირად: საშვილოსნოდან გამოსული ერთი კვერცხი (მეტი საშვილოსნოში არ არის) ხვდება წყალში, სადაც თავისუფლდება მირაციდიუმი. მირაციდიუმი იჭრება მოლუსკის — *Planorbis corneus* სხეულში, სადაც წარმოიშვებიან პარაზიტის მომდევნო ახალგაზრდა ფორმები (ცერკარია მდე). ცერკარია წყალში შეხებისას შეიჭრება იხვის სხეულში და სისხლში, მიგრაციით კი ნაწლავების ვენებში. ნაწლავის კედლის დაზიანების შედეგად, რომელსაც ახდენს ცერკარია თავისი ეკლით, კვერცხი ჩაეშვება ნაწლავის სანათურში და იქიდან ფრინველის განავალთან ერთად გამოდის გარეთ.

აღნიშნული შისტოზომატური დაავადების აღმძვრელების პათოგენური როლი მნიშვნელოვანია თავიანთი მასპინძლებისათვის. ისინი სერიოზულად აზიანებენ ნაწლავების, ღვიძლის, ნაღვლის ბუშტისა და საშარდე სისტემის ორგანოებს.

ლიაგნოზი. ღიაგნოზი ისმება შარდში ან ფეკალურ მასაში ეკლებიანი კვერცხების აღმოჩენით.

თერაპია. დაინვაზირებული ადამიანის ან ცხოველის სამკურნალოდ იყენებენ ერთპროცენტის ტარტარუს სტიბიატუსს (უკეთებენ ვენაში).

პროფილაქტიკა. საექვო წყალსაცავებში ბავშვისა და ცხოველის ბანაობა არ შეიძლება. საექვო ადგილებში დაუშვებელია მოუდულებელი წყლის სასმელად გამოყენება. არ უნდა დაეუშვათ წყალსაცავების დაბინძურება ადამიანისა და ცხოველთა ფეკალური მასებით და ა. შ.

24. ალარიოზი (ALARIOSIS)

ტრემატოდოზების განხილვის დამთავრებამდე საჭიროა შევეხოთ კიდევ ერთ დაავადებას — საბეწვე ცხოველთა ალარიოზს.

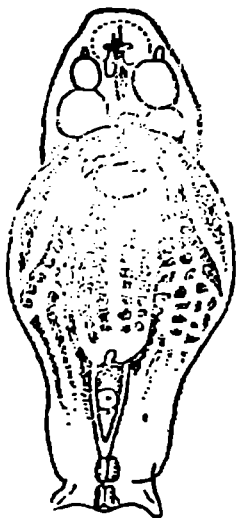
გავრცელება. ალარიოზი მელინის, უსურიის ენოტისა და ძაღლის გავრცელებული პელმინთოზია. საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე ის თითქმის ყველგანაა გავრცელებული.

აღმძვრელი. ალარიოზს იწვევს პატარა ტრემატოდა Alariidae-ს ოჯახიდან — *Alaria alata*. პარაზიტი, იმაგოს სტადიაზე ცხოველის ნაწლავშია; სიგრძით 2,2—4,4 მმ უღრის, სიგანით 1,2—2,1 მმ. პარაზიტის წინა ნაწილა ბრტყელია, როგორც ეს საერთოდ ტრემატოდებს ახასიათებს, უკანა ნაწილი კი ცილინდრული. პირის მისაწოვრის ირგვლივ ყურისებრი წარმონაქმნებია. სასქესო ორგანოები მოთავსებულია პარაზიტის სხეულის ცილინდრულ ნაწილში. სასქესო ხერელი პარაზიტს ბოლოზე აქვს.

კვერცხი მოგრძო-ოვალური ფორმისაა. სიგრძე — 0,107 — 0,131 მმ, სიგანე — 0,063—0,093 მმ.

მეტაცერკარია პარაზიტობს საბეწვე ცხოველების კუნთებში და სხვა შინაგან ორგანოებში; სიგრძით იგი აღწევს 0,9—0,5 მმ-ს, სიგანით — 0,2 მმ-ს. ის ყოველთვის ცისტებშია გახვეული. მისი აღმოჩენა შესაძლებელია მუცლისა და გულმკერდის ღრუების ცხიმოვან ქსოვილში, კუნთებში, ფილტვებში, აორტაზე, პლევრის ქვეშ და ლიმფურ კვანძებში.

ბიოლოგია. პარაზიტის განვითარებაში მონაწილეობს სამი მასპინძელი: დეფინიტიური, შუალედი და დამატებითი. გარდა ამისა, ზოგჯერ პარაზიტის განვითარება შესაძლებელია სარეზერვო მასპინძელშიაც.



სურ. 25. *Alaria alata*

გარეთ გამოყოფილი კვერცხი უნდა მომწიფდეს მირაციდიუმის გაფორმებამდე.

კვერცხიდან გამოდის მირაციდიუმი და შეიჭრება წყლის მოლუსკში — *Planorbis planorbis*, *Planorbis vertek*. მოლუსკის სხეულში მირაციდიუმის განვითარება ხდება ურედოდ. ცერკარია ტოვებს მოლუსკის სხეულს და წყალში გამოსული აქტიურად იჭრება თავკომბალას სხეულის ღრუში, სადაც იქცევა მეტაცერკარიად. მეტაცერკარია ბუდდება ბაყაყის ენაში, ყბებს შუა კუნთებში და კიდურებში.

ცხოველი ავადდება მეტაცერკარიიანი ბაყაყის შექმნით.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ცხოველში ალარიოზი ორი ფორმით გვხვდება: ნაწლავის, რომელსაც იწვევს ზრდასრული პარაზიტი და, მეტაცერკარიული: ორივე ფორმის დროს ინვაზია შეიძლება ძლიერი იყოს და ცხოველი იმსხვერპლოს კიდევ სერიოზული მექანიკური დაზიანების, ან ინტოქსიკაციის შედეგად. დაავადება განსაკუთრებით საშიშია ახალგაზრდა ცხოველისათვის. ალარიოზის ნიადაგზე შესაძლებელია ლეკვების მასობრივი სიკვდილიანობა.

ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა . ალარიას კვერცხი კარგად უძლებს სიცივეს. სიცოცხლისუნარიანობა მან შეიძლება შეინარჩუნოს მთელი ზამთრის პერიოდში და გახდეს დაავადების მიზეზი. კვერცხი უძლებს ზამთრის სიცივეს, თუ ის თოვლის ქვეშაა მოქცეული, უთოვლო ადგილებში ის იღუპება. ალარიას კვერცხებზე ცუდად მოქმედებს გარემო. გახმობით კვერცხს ეკარგება სიცოცხლისუნარიანობა. კვერცხის განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 21—27°. უფრო დაბალი ტემპერატურა ანელებს კვერცხის განვითარებას.

კ ლ ი ნ ი კ ა . ძლიერი ინვაზიის დროს ცხოველი მოწყენილია, უმადო, ბეწვი ებურძღვება; შეიძლება ჰქონდეს ფალარათი; ცხოველი ხდება, სუსტდება და შესაძლოა მოკვდეს.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ღიაგნოზი ისმება ჰელმინთის კვერცხების კაპროლოგიური გამოკვლევით. ფლოტაციური მეთოდის გამოყენების დროს აუცილებელია ნიმუშის ნალექის გასინჯვა მიკროსკოპით.

ზუსტი ღიაგნოზის დასადგენად მიმართავენ ცხოველის ლეშის გაკვეთას. პარაზიტები ჩვეულებრივ წვრილი ნაწლავების დასაწყისში არიან.

თ ე რ ა პ ა ა . კარგ საშუალებად ითვლება ბრომწყალბადიანი არეკოლინი.

მკურნალობის წინ ცხოველს აწმმშილებენ 16—18 საათის განმავლობაში. პრეპარატი უნდა შეეფუროთ საკვების მცირე ულუფაში. მაკე ცხოველის მკურნალობა დაუშვებელია.

მასობრივი დეპელმინთიზაცია უნდა ტარდებოდეს ზამთარში 3—4 კვირით ადრე ახურებამდე.

მეტაცერკარიული ალარიოზის მკურნალობა შეუსწავლელია. შეუსწავლელია აგრეთვე დიაგნოსტიკაც.

პროფილაქტიკა. ალარიოზით დაავადების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა სამხეცე მეურნეობის ტერიტორიაზე მოვსპოთ ბაყაყები. ამავდროულად მიზნით მიზანშეწონილი არაა სამხეცე ფერმების გაშენება დაქობებულ ადგილებში. ეფექტური საშუალებაა საბეწვე ცხოველების შენახვა გალიებში შემადღებული ბადიანი იატაკით.

25. გიროდაქტილოზი (GYRODACTYLOSIS)

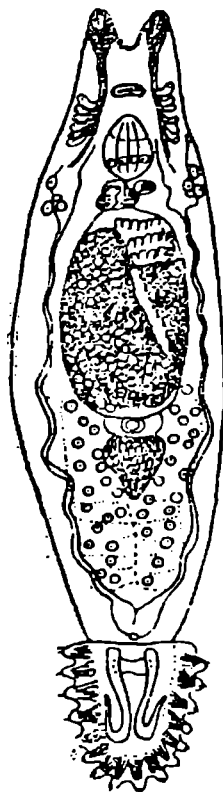
გიროდაქტილოზი სეზონური პელმინთოზია. ის თევზებს აჩნდებათ ზამთრისა და გაზაფხულის თვეებში; იშვიათად კი წლის სხვა პერიოდშიც. თევზი ავადდება ერთი წლის ასაკამდე. უფრო ხშირად ინვაზირდებიან კობრისებრები, კაპარკები, ქარიყლაპიები, ფარვა. ინვაზია გავრცელებულია ყველგან.

ალმძვრელი. დაავადებას იწვევს მონოგენეზური ტრემატოდების რამდენიმე სახის პარაზიტი *Gyrodactylus*-ის გვარიდან.

გიროდაქტილი პატარა პელმინთია — 0,2-დან 0,8 მმ-მდე. პარაზიტს კულის ბოლოზე აქვს საფიქსაციო დისკო, რომელიც ირგვლივ 16 პატარა კაუჭით, რომლის ირგვლივ 16 პატარა კაუჭია. პარაზიტი ცოცხლად მშობია.

პარაზიტის ლოკალიზაცია ხდება თევზის კანში, უფრო იშვიათად — ლაყუჩებში. პელმინთი საკვებად იყენებს მასპინძლის ლორწოსა და ეპიტელურ უჯრედებს.

ავადმყოფობა ვრცელდება ინვაზირებული თევზის კონტაქტით სალ თევზთან ან წყლის საშუალებით.



სურ. 26. *Gyrodactylus*-ი.

სიმპტომი. ავადმყოფ თევზს კანზე აქვს დიფუზიური ან წერტილოვანი შემღვრევა, ძალზე გამხდარია, თვალები ჩაღრმავებული, ნეკნები გარეთ გამოწეული და დაწყლულებული; იარები ძნელად მოსარჩენი. ლაყუჩები ხშირად იშლება, ასეთივე მდგომარეობაშია საცურავი აპკებიც; თევზს სუნთქვა უჭირს, ის უფრო წყლის ნაპირთან დაბორილობს და იღუპება.

დიაგნოზი. დიაგნოზის დასადგენად მიკროსკოპით სინჯავენ კანისა და ლაყუჩების ლორწოს.

მკურნალობა. დაინვაზირებულ თევზს აბანებენ 5%-იან სუფრის მარილის ხსნარში.

პროფილაქტიკა. არაკეთილსაიმედო მეურნეობებში შემოდგომით და გაზაფხულზე ყველა თევზს აბანავენ 5%-იან მარილის ხსნარში. არაკეთილსაიმედო მეურნეობიდან არ შეიძლება თევზების გადაყვანა სხვა მეურნეობებში.

26. დაქტილოგიროზი (DACTYLOGYROSIS)

დაქტილოგიროზით ავადდება უმეტესად კობრის ლიფსიტი. დაავადება გავრცელებულია ევროპის ქვეყნებში, კონსტატირებულია საბჭოთა კავშირშიც (რსფსრ, ბელორუსია, უკრაინა).

• აღმძვრელი. დაავადების გამომწვევია მიკროსკოპული ჰელმინთები (ზომით 1 მმ-დე) *Monogenea*-ს ქვეკლასიდან — *Dactyloqyrus vastator*, *D. anchoratus*, *D. solidus*, *D. vastator*-ს აქვს ბრტყელი წაგრძელებული სხეული, თავის ბოლოზე — ოთხი ჯირკვალი, რომლებიც თევზის მოძრაობის დროს ხან მოკლდებიან ხან კი წაგრძელებიან. ისინი გამოყოფენ მიმწებავ ლორწოს. ლორწოთი პარაზიტი მიემაგრება თევზის ლაყუჩებს. თავის ბოლოზე პარაზიტს აქვს ოთხი შავპიგმენტიანი თვალი. საკმლის ორი მომწებელი და სხვა ორგანოები. პარაზიტი ტრემატოდული ტიპისაა. მას უკანა ბოლოზე აქვს მსხვილი მისაწოვარი.

განვითარება. პარაზიტის გამრავლება ხდება კვერცხის საშუალებით. კვერცხი ლაყუჩებიდან იყრება პირდაპირ წყალში, სადაც იჩეკება ლარვები; ლარვას იმაგოს ფორმა აქვს. მხოლოდ კუდის ბოლოზე არა აქვთ დიდი კაუჭები, სხეული დაფარულია წამწამებით, რაც აადვილებს მის მოძრაობას წყალში.

მკვლევართა მიერ დადგენილია, რომ კვერცხის განვითარებაზე ზეგავლენას ახდენს წყლისა და ჰაერის ტემპერატურა. წყალში (4°-ზე) სრულიად წყდება ემბრიონის განვითარება. ჰაერის ოპტიმალური ტემპერატურა კვერცხის განვითარებისათვის 22—25°. მკვლევართა აზრით პარაზიტი კვერცხს დებს ზამთრისა და ზაფ-

ბულის პერიოდში. ზატხულის კვერცხები უფრო მალე მწიფდებიან და მეტი სიცოცხლისუნარი აქვთ. *D. anchoratus* შედარებით პატარა ჰელმინთია და ნაკლებ პათოგენურიც.

სიმპტომები. დაინვაზირებული თევზი გამხდარია, ლაყუჩები გადაგვარებული და ალაგ-ალაგ ნეკროზირებული აქვს, სუნთქვა უჭირს, ცუდად იზრდება; სუსტია. თვალები ჩაღრმავებული აქვს.

ღიაგნოზი. მიკროსკოპული გასინჯვით ლაყუჩებში აღმოაჩნდება პარაზიტები. მხედველობის არეში სამზე მეტი პარაზიტის აღმოჩენა ძლიერი ინვაზიის მაჩვენებელია.

მკურნალობა. 5%-იანი სუფრის მარილის ხსნარში თევზს ატარებენ 5 წუთის განმავლობაში და შემდეგ სუფთა გამდინარე წყალში უშვებენ.

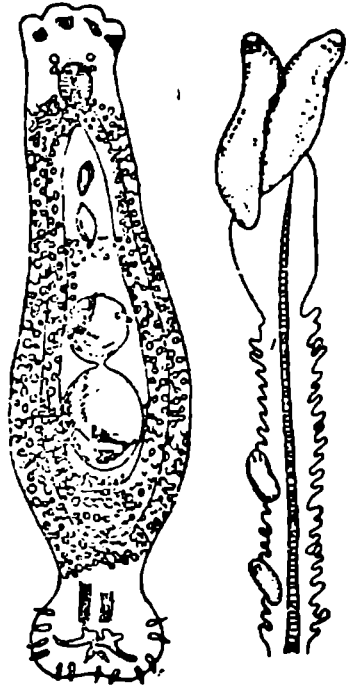
პროფილაქტიკური მიზნით აღნიშნული წესით საექვო თევზი ჯგუფ-ჯგუფად აბაზანაში უნდა ტარდებოდეს. ერთ აბაზანაში 2 ჯგუფზე მეტი თევზი არ უნდა აქნას დამუშავებული.

27. დიპლოსტომატოზი (DIPOSTOMATOSIS)

დიპლოსტომატოზი თევზის აგალის დაავადებაა, რომლის დროს თევზს უჩნდება კატარაქტა. ინვაზია გვხვდება საბჭოთა კავშირის მთელ ტერიტორიაზე. ავადმყოფობა ემართებათ ფარგას, კაპარკას, ქორქილას, ფარფლწითელას, კალმახს.

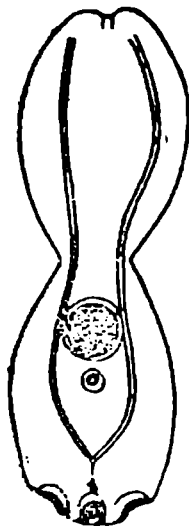
აღმძვრელი. ინვაზიას იწვევს *Diplostomum*-ის წარმომადგენლის *D. spathaceum*-ის მეტაცერკარია.

იმავინალურ სტადიაზე პარაზიტი ლოკალიზობს წყლის ფრინველებში, უმეტესად თოლიებში. იგი პატარა ჰელმინთია. დამახასიათებელია პარაზიტის ფორმა: მისი ოვალური სხეული გაყოფილია წინა და უკანა ნაწილად. წინა ნაწილში მოთავსებულია



სურ. 27. *Dactylogyrus vastator*.

წყვილი ჯირკვალი, პირისა და მუცლის მისაწოვრები, ხახა. ორად გაყოფილი სანაწლავი მილი და საფიქსაციო ჯირკვლოვანი დისკო. სასქესო ორგანოები სხეულის უკანა ნაწილშია. სასქესო ორგანოები იხსნებიან სხეულის ბოლოზე.



ფურ. 28. *Diplostomum spatheaceum*-ის მეტა-ცერკარია.

პარაზიტის განვითარებაში მონაწილეობს *Limnaea*-ის გვარის მოლუსკი, რომელმაც უნდა მიიღოს წყალში პარაზიტის კვერცხიდან გამოსული მირაციდიუმი. მოლუსკის სხეულში მირაციდიუმიდან წარმოიშვებიან სპოროციტები, რედიები და ცერკარიები. ცერკარია სტოვებს მოლუსკის სხეულს, დატურავს წყალში და თევზთან კონტაქტის დროს აქტიურად იჭრება თევზის თვალში; ხერცხვ თვალის წინა გარსს, შედის წინა კამერაში, იქიდან — ჩქოვანაში და, ბოლოს, ბროლში და იქცევა მეტაცერკარიად.

პარაზიტი სერიოზულად აზიანებს თვალს, რაც გამოიხატება ორგანოს კატარაქტის წარმოშობით. პარაზიტის დიდი რაოდენობით დაგროვებამ შესაძლებელია თვალის დაბრმავება გამოიწვიოს.

ავადმყოფობის ნიშნებია: სიგამხდრე, თვალის გამობერვა ზოთეთრო ფერის აპკით, წყალსატევის ნაპირთან დაგროვება და სხე.

ძლიერი ინვაზიის დროს თევზის დაღუპვის პროცენტ მაღალია.

დ ი ა გ ნ ო ზ ი. ავადმყოფობის დასადგენად მიმართავენ მიკროსკოპულ გამოკვლევას. სინჯავენ თვალის კამერის სითხეს, მინის სხეულსა და ბროლს. დადებით შემთხვევაში პრეპარატებში ადვილად აღმოჩნდება პარაზიტები.

მ კ უ რ ნ ა ლ ო ბ ა. ინვაზიასთან ბრძოლის მიზნით მიმართავენ შუალედ მასპინძლისა და დაავადების გამავრცელებელი ფრინველების მოსპობას.

დაინვაზირებული თევზის გამოყენება საქმელად შეიძლება; ისპობიან მხოლოდ თევზის თვალეები. დაუშვებელია არაკეთილსაიმედო წყალსატევებიდან თევზის გადაყვანა საღ მეურნეობებში.

დიპლოსტომას გვარში ასახელებენ კიდევ ორ სახეს: *D. clavatum* და *D. hughesi*.

ამათ გარდა თევზის თვალში პარაზიტობს სხვა გვარის პელ-
მინთი, როგორცაა *Neascus brevicandatum*.

28. სანგვინიკოლოზი (SANGUINICOLOSIS)

ინვაზია უმეტესად გვხვდება ახალგაზრდა კობრებში. დაავა-
დება კონსტატირებულია საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე.

ალმძვრელი. ინვაზიას იწვევს *Sanguinicolis* გვარის სამი
ტრემატოდა: *S. inermis*, *S. intermedia* და
S. armata. მათი სიდიდე აღწევს 1 სმ-ს.

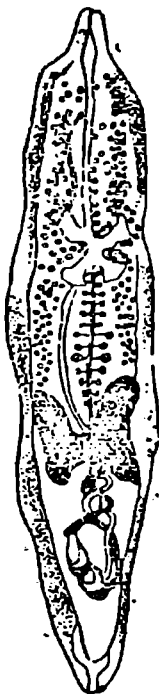
პარაზიტის ლოკალიზაციის ადგილია გუ-
ლი და ლაყურების სისხლის მილები.

განვითარების ციკლი. პარაზიტი
დებს მოყვითალო ფერის სამკუთხიან კვერც-
ხებს სისხლას მილებში, საიდანაც ისინი
გადავა ლაყურების კაპილარებში. კვერცხი-
დან იჩეკება მირაციდიუმში. რომელიც მოხვ-
დება წყალში. შემდგომში განვითარებისათ-
ვის მირაციდიუმში უნდა შეიქრას *Limnaea*-
eus-ის გვარის მოლუსკში, სადაც წარმო-
იშვებიან სპოროციტები, რედიები და ცერ-
კარიები. უკანასკნელნი ხვდებიან თევზის
ლაყურებში. ხვრეტენ მათ და შედიან სისხ-
ლის მილებში, სადაც ჩაბუდდებიან. აქ ისი-
ნი აღწევენ ზრდასრულ ფორმას.

დაინვაზირებული თევზის ნიშნებია სი-
გამხდრე, სუსტი ზრდა, თვალების გამო-
ბერვა, დაავადებული თევზი წყლის ზედა-
პირზე ამოდის, შენელებული აქვს ცურვა,
სუნთქავს მძიმედ, პირი და ლაყურები გაღე-
ბული აქვს, მუცელი ჩამობერილი; ლაყუ- სურ. 29. *Sanguinicolis*.
ჩებზე მკრთალი ლაქები. ინტენსიური ინვა-
ზიის დროს თევზის დიდი რაოდენობა იღუპება.

მკვდარი თევზის გაკვეთისას შინაგან ორგანოებში ვნახულობთ
შემდეგ ცვლილებებს: მუცლის ღრუში დაგროვილია გამჭვირვალე
სითხე; მუცლის აკი შემღვრეულია და ალაგ-ალაგ დანეკროზე-
ბული. დანეკროზებულ ადგილებს ვნახულობთ გულის კუნთებში,
თირკმელებსა და სხვა ორგანოებში.

დიავნოზი. დიაგნოზი დაავადებაზე ისმება მიკროსკოპის
საშუალებით. პრეპარატებს ამზადებენ ლაყურების ფურცლებიდან,



სისხლის კაპილარებიდან, გულის კუნთიდან, ღვიძლისა და თირკმლების დაზიანებული ადგილებიდან: გასინჯული მასალა იძლევა პარაზიტის დამახასიათებელ დარიჩინის ფერის სამ სამკუთხიან კვერცხებს.

მკურნალობა. სამკურნალო საშუალებანი ცნობილი არ არის. ინვაზიასთან ბრძოლა ითვისისწინებს პოლუსკების მოსპობას წყალსატევებში. ამისათვის წყალსატევებს ამუშავებენ კირით, ანდა აშრობენ მათ.

ახლა განვიხილოთ თევზის შემდეგი პელმინთოზები: დისკოკოტილოზი, ტეტრაკოტილოზი და დიპლოზოონოზი.

დისკოკოტილოზი (*Discocotylis*) უმეტესად კალმახის ინვაზიაა. დაავადების აღმძვრელი *Discocotyle*-ს გვარის ორი პელმინთი *D. salmouis*, *D. sagittatum*.

პარაზიტების ლოკალიზაცია ხდება თევზის ლაყურებში. ისინი იკვებებიან თევზის სისხლით, რის შედეგად წარმოიშევა სისხლნაკლებობა.

ტეტრაკოტილოზით (*Tetracotylis*) სხვადასხვა თევზი ავადდება, რაც გამოწვეულია *Tetracotyle*-ს გვარის ტრემატოდებით *T. variegata*, *T. persae*, *T. echinota*.

პარაზიტები აზიანებენ ღვიძლს, თირკმელს, მუცლის აპკს.

დაავადებული თევზის ამ ორგანოებში პოულობენ თეთრი ფერის ცისტებს.

დიპლოზოონოზი (*Diplozoonosis*) აღმძვრელი მტკნარი წყლის შეწყვილებული პარაზიტებია *Diplozoon paradoxum*, რომლებიც ბუდობენ ძირითადად თევზის ლაყურებში.

დისკოკოტილოზისა და დიპლოზოონოზის წინააღმდეგ შეიძლება გამოყენებულ იქნას 5%-იანი მარილის ხსნარის აბაზანები.

II. ცისტოდოზები

29. ადამიანის ტენიოზი

ადამიანის ტენიოზი გავრცელებული პელმინთოზია. ის გვხვდება ყველგან, სადაც მელორეობაა განვითარებული და მოსახლეობა ძირითადად ღორის ხორცს იყენებს საკმელად. იგი ხშირად გვხვდება ევროპის ქვეყნებში.

საბჭოთა კავშირში ტენიოზი გავრცელებულია ბელორუსიაში, უკრაინაში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, საქართველოსა და სომხეთში.

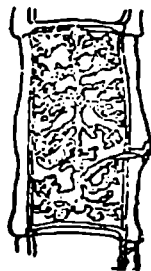
აღმძვრელი. ტენიოზის აღმძვრელია შეიარაღებული ჯაჭვურა *Taenia solium* L., 1758. *Taeniidae*-ს ოჯახიდან.

პარაზიტის სხეულის სიგრძეა 2—3 მ; ზოგჯერ პარაზიტის ატრობილა უფრო გრძელიცაა და უდრის 5—8 მ. პარაზიტის თავი ანუ სკოლექსი შეიარაღებულია ორმაგი გვირგვინიანი ხორთუმით, რომელზედაც არის 22—32 კაუქი. კაუქები ორგვარია — დიდი და პატარა. მათი განლაგება ისეთია, რომ დიდ კაუქს მოსდევს პატარა. დიდი კაუქის სიგრძე—0,16—0,18 მმ; პატარა კაუქის სიგრძე უდრის 0,14—0,14 მმ-ს. ხორთუმის უკან პარაზიტს აქვს ოთხი ნახევრად შრგვალი მისაწოვარი 0,5 მმ დიამეტრისა.

სკოლექსის გაგრძელებაა პარაზიტის ყელი, მას მოსდევს პროგლოტიდები. პარაზიტს აქვს 900-მდე ასეთი პროგლოტიდი. ყელთან ახლოს მდებარე პროგლოტიდები უსქესოა; შემდეგ — ჰერმაფროდიტული პროგლოტიდები. პარაზიტის სხეულის, ანუ, როგორც მას უწოდებენ, სტრობილის ჰერმაფროდიტული ნაწილის სიგრძე უდრის დაახლოებით 1 მ. თვითეულ ასეთ პროგლოტიდაში მოცემულია ორივე სქესის ორგანოები.



ფურ. 30. *Taenia solium*-ის სკოლექსი.



სურ. 31. *Taenia solium*-ის პროგლოტიდი.

ჰერმაფროდიტულ პროგლოტიდას მამრობითი სქესის აპარატი შედგება სათესლე ჯირკვლებისაგან, თესლგამტარებისაგან, საერთო თესლგამტარისაგან, არხისა და საკოპულაციო ორგანოსაგან.

სათესლე ჯირკვლები. რიცხვით 300-მდე, გაბნეულია პროგლოტიდაში წვრილი მარცვლის სახით გამოჩევილი სისტემის გვერდით ღეროებს შუა. თესლგამტარი მილები ერთდებიან და წარმოშობენ საერთო თესლგამომყოფ არხს, რომელიც ტალღისებურად მიემართება სასქესო ხერელისაკენ პროგლოტიდაში გარდივარდმო. საკოპულაციო ორგანო მოთავსებულია სპეციალურ ჩანთაში და გამოიწვევა გარეთ საშოს ხერელის წინ.

მდედრობითი სასქესო აპარატს შეადგენს ორი საკვერცხე, საშილოსნო, საშო, ოოტიპი, საყვითრე და მელისის სხეული.

საკვერცხეები მდებარეობენ პროგლოტიდას ბოლოში ტოტიანი ვილების სახით. თვითეულ საკვერცხეს აქვს დამატებითი ნაწილაკი საშვილოსნოს ღეროს და საშოს შუა. საკვერცხეს უკან გარდიგარდმო მდებარეობს წაგრძელებული საყვითრე ჯირკვალი. საკვერცხე და საყვითრე ჯირკვლის შუა — ოოტიპია და მელისის სხეულაკი. პროგლოტიდას შუა ხაზზე მოთავსებულია საშვილოსნო ღერო, რომელსაც ჯერ კიდევ ტოტები არ გააჩნია. პროგლოტიდას გვერდებზე მდებარეობენ უწყსოდ განლაგებული სასქესო ხვრელები. ზოგ პროგლოტიდაში ხვრელი მარცხნივია, ზოგში — მარჯვნივ.

შემდეგ პროგლოტიდებში ხდება ყველა სასქესო ორგანოს რედუცირება, გარდა საშვილოსნოსა, რომელიც, პირიქით, თანდათან ვითარდება. მას ორივე მხარეზე უჩნდება გვერდითი 7—12 ტოტი და ივსება კვერცხებით.

უკანასკნელი მომწიფებული პროგლოტიდები ფაშარად არიან დაკავშირებული პარაზიტის სხეულთან — სტრობილასთან და ადვილად სცილდებიან მას ადამიანის ნაწლავების პერისტალტიკის ზეგავლენით. პარაზიტის სტრობილიდან მოწყვეტილ ნაწილში შეიძლება რამდენიმე პროგლოტიდა იყოს. ნაწილი პროგლოტიდებისა შეიძლება ნაწლავებშივე დაიშალოს და იქიდან განთავისუფლდეს ე. წ. ონკოსფეროები. სტრობილას მოცილებული მთელი ან დაშლილი პროგლოტიდები ონკოსფეროებით ერევიან faeces-ში და უკანასკნელთან ერთად გარეთ გამოდიან.

აღსანიშნავია, რომ ცესტოდების კვერცხს ზოგი მკვლევარი უწოდებს ონკოსფეროს. არსებითად, ონკოსფერო პარაზიტის ექვსკაუპიანი ემბრიონია, მოთავსებული კვერცხში. ცესტოდას კვერცხის გარსი ძალიან ნაზია და ის მალე ეცლება ემბრიონს. გარეთ გამოიყრებიან უფრო ხშირად ონკოსფეროები, რომელთაც საკუთარი მაგარი, რადიალურად დახაზული, ღია მოყვითალო ფერის გარსი აქვთ. ამიტომ კობროლოგიური გამოკვლევებისას მასალაში უფრო ხშირად ონკოსფეროები აღმოჩნდებიან.

განვითარების ციკლი. გამოყოფილი ონკოსფერო შემდგომში განვითარებისათვის აუცილებლად უნდა მიიღოს შუალედმა მასპინძელმა (ღორმა).

ღორის კუჭნაწლავებში ონკოსფეროს გარსი ეცლება და თავისუფლდება ექვსკაუპიანი ახალგაზრდა პარაზიტი. ის აქტიურად შეიქრება ნაწლავის კედელში, ხვრეტს მას და მოხვდება ლიმფურ სისტემაში, ან სისხლის ძარღვებში. სისხლის ნაკადით ის მივაღორის სხეულის თითქმის ყოველ ქსოვილსა და ორგანომდე. პარაზიტის ჩაბულების ადგილი უმეტესად კუნთებია. 2,5—2—4 თვის

შემდეგ ღორის კუნთებში ან სხვა ქსოვილში წარმოიშვება ცისტიცერკი ბუშტქელმინთის სახით. მას ეწოდება *Cysticercus cellulosae*. ცისტიცერკს ხალხში უწოდებენ ფეტველას, კაკალას, ფინას. მას ელიპსისებური ფორმა აქვს. მისი სიგრძე 6—20 მმ, სიგანე 5—10 მმ. ბუშტი შეიცავს სითხეს, რომელშიც თავისუფლად ცურავს პარაზიტის შებრუნებული თავი — სკოლექსი ოთხი მისაწოვრითა და კაუჭებით.

ღორის კუნთებში ცისტიცერკი ინარჩუნებს სიცოცხლეს წლების მანძილზე. მასპინძლის სიკვდილთან ერთად იღუპება ცისტიცერკიც. ცისტიცერკი შეიძლება მოკვდეს მასპინძლის სიცოცხლეშიც.

ცისტიცერკის შემდგომი განვითარება დამოკიდებულია იმაზე, მოხვდება თუ არა ის დაკლული ცხოველის ნაკლებად მოხარშულ ან უმი ხორციტ ადამიანის ორგანიზმში. ამ შემთხვევაში ნალველას ზემოქმედებით თორმეტგოჯა ნაწლავში ცისტიცერკის სკოლექსი გადმობრუნდება და კაუჭებით მიემაგრება ნაწლავის ლორწოვან გარსს.

ამის შემდეგ იწყება *Taenia solium*-ის (სოლიტერის) განვითარების ახალი პროცესი. სკოლექსს უფითარდება სტრობილა შემდეგი თანმიმდევრობით: ყელი, უსქესო, ჰერმაფროდიტული და სქესმწიფე პროგლოტიდები. უკანასკნელში მხოლოდ საშვილოსნო პარაზიტის კვერცხებით.

ამგვარად, სოლიტერის განვითარების ციკლი ითხოვს ორ მასპინძელს — დეფინიტურს (ადამიანი) და შუალედს (ღორი). ადამიანში პარაზიტი იმყოფება დასეგმენტებულ ცესტოდას — ჯაჭვეურას სახით, ღორში — ბუშტქელმინთის, ანუ ცისტიცერკის სახით. ადამიანის ტენიოზისა და ღორის ცისტიცერკოზის აღმძვრელი ერთი და იგივე პარაზიტია განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე. ადამიანის ნაწლავების დაავადებას — ტენიოზს იწვევს ზრდასრული პარაზიტი *Taenia solium*, ღორის კუნთებში დაავადების აღმძვრელია იმავე პარაზიტის ბუშტქელმინტი — *Cysticercus cellulosae*.

აღსანიშნავია, რომ ადამიანი სხვადასხვა დროს ან ერთდროულად შეიძლება დაავადებული იყოს ნაწლავებში ჯაჭვეურა პარაზიტით და ორგანიზმში ცისტიცერკებით. აწერილია, მაგალითად, ადამიანის თვალის ცისტიცერკოზი; ცისტიცერკები ანუ, ფინები კონსტატირებულია ადამიანის ტვინში, გულის კუნთებში და სხვა ორგანოებში.

ადამიანი ძირითადად სოლიტერის დეფინიტური მასპინძელია, მაგრამ შეიძლება ის აღმოჩნდეს შუალედი მასპინძლის როლშიც.

ადამიანი ცისტეცეკოზით შეიძლება დაავადდეს ორი გზით. როცა ადამიანის პირის ღრუში შემთხვევით მოხვდება სოლიტერის კვერცხები და თუ სოლიტერიან ადამიანს პირისღებინება აუტყდა სხვადასხვა მიზეზით (კუჭნაწლავების აშლილობა, მოწამვლა, ნარკოზი), ნაწლავში ანტიპერისტალტიკა წარმოიშვა. ანტიპერისტალტიკით პარაზიტის სტრობილისაგან მოწყვეტილი პროვლოტიდი შეიძლება მოხვდეს ადამიანს კუჭში. კუჭის წვენიის ზემოქმედებით პროვლოტიდი დაიშლება და იქიდან თავისუფლდება სოლიტერის ონკოსფერო. ონკოსფერო ბრუნდება უკან ნაწლავში, შეიქრება ჩაწლავის გავლით ადამიანის ღიმფურ სისტემაში ან სისხლში და სისხლის მიმოქცევის საშუალებით მივა სხეულის ამა თუ იმ ორგანოსა და ქსოვილში.

ეპიდემიოლოგია - ეპიზოოტოლოგია. ადამიანის ტენიონისა და ღორის ცისტეცეკოზის გავრცელებას ხელს უწყობს, ერთი მხრივ, კარგად მოწყობილი საპირფარეშოების უქონლობა ზოგიერთ სოფელსა და დასახლებულ ადგილებში და, მეორეს მხრივ, პარაზიტის ხანგრძლივი სიცოცხლისუნარიანობა. ადამიანში სოლიტერი ცოცხლობს 10—15 წლის მანძილზე.

ღორის ფინას გავრცელების ერთ-ერთი მიზეზი ისიცაა, რომ სოლიტერს გასაოცარი გამრავლების უნარი აქვს. თუ წარმოვიდგინთ, რომ ერთი სოლიტერი თვეში გამოყოფს 200-მდე მწიფე პროვლოტიდას და თვითეული პროვლოტიდა შეიცავს საშუალოდ 150000 ონკოსფეროს, ჩვენთვის გასაგები იქნება ის კოლოსალური რაოდენობა ინვაზიური მასალისა, რასაც ერთი პარაზიტი იძლევა სიცოცხლის 10—15 წლის მანძილზე.

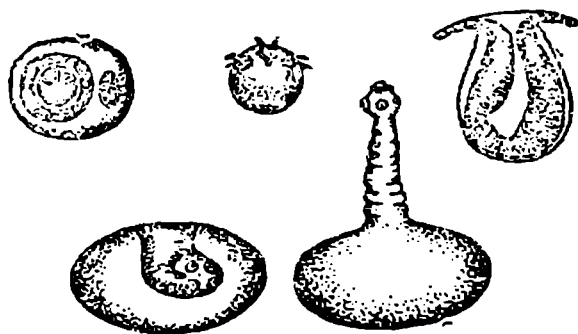
პათოგენეზი. სოლიტერის პათოგენური როლი მეტად დიდია ადამიანისათვის. ადამიანს შეიძლება ყავდეს ერთდროულად პარაზიტის რამდენიმე ექზემპლარი (თვითეული საშუალოდ 1—2 მეტრის სიგრძისა).

პარაზიტი მასპინილის ორგანიზმიდან იღებს მნიშვნელოვან საკვებ ნივთიერებებს. გამოყოფილი პროდუქტებით კი ის შხამავს მასპინძლის ორგანიზმს. პარაზიტის პათოგენობა იწყება ადამიანის ან ღორის ნაწლავში ონკოსფეროების შეჭრის მომენტიდან. ისინი შექანბნულად აზიანებენ ნაწლავს და არღვევენ მის მთლიანობას, რასაც შეიძლება თან დაერთოს ნაწლავებიდან ინფექციის შეჭრა და ადამიანის მდგომარეობის გართულება. ონკოსფეროები მიგრაციის პერიოდში აზიანებენ ყველა იმ ორგანოს, სადაც ისინი მოხვდებიან. ტვინში პარაზიტების მოხვედრა თითქმის ყოველთვის თავრდება ადამიანისა და ცხოველის (ღორის) სიკვდილით. თვა-

ლის ცისტეცერკოზის ნიადაგზე შესაძლებელია მხედველობის სრული დაკარგვაც კი.

კლინიკა. ცისტეცერკოზის გამოვლინება დამოკიდებულია პარაზიტის ლოკალიზაციაზე. პარაზიტის ჩაბუდება გულის კუნთებში, იწვევს ორგანოს ფუნქციის მოშლას, რაც კლინიკურად შეიძლება იქნას დადგენილი. ტვინის ცისტეცერკოზი შეიძლება გამოვლინდეს ეპილეპსიური მოვლენებით, ადამიანის თავბრუსხვევით, კანკალით. ინტენსიური ინვაზიის დროს ადამიანს სისხლნაკლებობა აქვს, გულის რევა, უმადობა, კუჭნაწლავეების მოქმედების აშლილობა, ფალარათი, ზოგჯერ ყაბჯობა. ადამიანი უჩივის ხშირ თავის ტკივილს, სიგამხდრეს, სისუსტესა და უხალისობას. ცისტეცერკოზის ნიადაგზე ღორს ახასიათებს სხვადასხვა ადგილის შეშუპება, კახექსიური მდგომარეობა, სიგამხდრე.

დიაგნოზი. ადამიანის ტვინოზზე დიაგნოზი ისმება პარაზიტის ონკოსფეროს აღმოჩენით კოპროლოგიურ მასალაში. გარდა ამისა, ინვაზიაზე დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია გამოყოფილ მწიფე პროგლოტიდის მიხედვით.



სურ. 32. *Taenia solium*-ის განვითარება.

ადამიანის ცისტეცერკოზზე დიაგნოზის დასმა უფრო ძნელია. ჩატარდა ცდები ადამიანის ცისტეცერკოზის დიაგნოსტიკისა იმუნობიოლოგიური მეთოდების მომარჯვებით. ბევრმა დადებითი შედეგი გამოიღო. დიაგნოზისათვის გამოყენებულია კანის, პრეციპიტაციის და კომპლიმენტის გადახრის რეაქციის მეთოდები.

რაც შეეხება ღორის ცისტეცერკოზის დიაგნოსტიკას, ზოგჯერ ცოცხალი ღორის ენის ძირის გასინჯვა გარეგნულად დადებით შედეგს იძლევა.

ცისტეცერკოზის ზუსტი დიაგნოზი ისმება ე. წ. პელმინთოლოგიური ვაკვეთის მეთოდით. ამ წესით შეიძლება გაისინჯოს, სხვა-

თანროის. ფსიქიკური დაავადების გამო გარდაცვლილი ადამიანის გვამიც.

თერაპია. ადამიანის ტენიოზის წინააღმდეგ საუკეთესო საშუალებაა მამალი გვიმრის ძირის ეთეროვანი ექსტრაქტი.

აკადემიკოს პავლოვსკის რჩევით, სოლიტერიანი ავადმყოფი წამლის მიღებამდე 1—2 დღის განმავლობაში უნდა იმყოფებოდეს მსუბუქ უცხიმო დიეტაზე. წამლის დანიშვნის წინა საღამოს ავადმყოფი იღებს მხოლოდ ჩაის, ან ყავას და ორცხობილას. ენიშნება მას საჟღერათო (გლაუბერის მარილი ან ინგლისური მარილი) შემდეგი დოზებით:

ბავშვებს 5 წლ-დე გლაუბერის მარილი	8,0,	ინგლისური მარილი	10,0
6—7	10,0		12,0
8—9	12,0		15,0
10—11	15,0		20,0
12—14	20,0		25,0
15—18	25,0		30,0
მოზრდილებს	30,0		40,0

მეორე დღით ავადმყოფს უკეთდება კლიზმა და უზმოზე 0,5—1 ჰიქა სოდის 1%-ანი ხსნარი (მცირე ყლუპები). ნახევარი საათის შემდეგ ავადმყოფი იღებს მამალი გვიმრის ეთეროვან ექსტრაქტს შემდეგი დოზებით (კაფსულები):

5—6 წლის ბავშვი	— 2,5
7—9	— 3,0
10—12	— 3,5
13—15	— 4,0
მოზრდილი	— 4,0 — 6,0

კაპსულებს აყოლებენ 0,5—1,0 ჰიქა 1%-იან სოდის ხსნარს. ვინც ცუდად იტანს სოდას, მას დაენიშნება მარტო ექსტრაქტი რამდენადმე გადიდებული დოზით:

5—6 წლის ბავშვს	— 2—2,5
7—9	— 3,0—4,0
10—12	— 4,0—5,0
13—15	— 5,0—6,0
მოზრდილებს	— 6,0—7,0

წლამდე ბავშვს ექსტრაქტს აძლევენ თათლით

ერთი წლის ასაკამდე	— 0,5
ორი	— 1,0

სამი	—	1,5
ოთხი	„	2,0

პრეპარატი ეძლევა ორჯერ ნახევარი საათის ინტერვალით. გულის რევის ან პირღებინების შემთხვევაში საჭიროა სიმშვიდე, მუცელზე სათბური, პიტნის წვეთები და სხვ. პრეპარატის მიცემა უნდა ავადმყოფს შეუჩერდეს 15—20 წუთით.

ვინც ექსტრაქტს პირით ვერ იღებს, შეიძლება პრეპარატი მიეცეს 21 დუოდენური ზონდით.

გვიმრის ექსტრაქტი არ დაენიშნება ავადმყოფს, რომელსაც აქვს კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის სისხლიანი წყლული, ღვიძლის და თირკმლის დაავადება, ტუბერკულოზი. პრეპარატი არ დაენიშნება აგრეთვე ორსულობის პერიოდში, ძუძუმწოვრობისა და მენსტრუაციის დროს.

ექსტრაქტის მიცემის ნახევარი საათის შემდეგ ავადმყოფს ენიშნება საფლარათო მარილი და 1,5 საათის შემდეგ მსუბუქი საუზმე. თუ ორი საათის განმავლობაში საფლარათომ არ იმოქმედა. ავადმყოფს უკეთებენ თბილ კლიზმას 1,5 ლიტრის რაოდენობით. განავალი მთლიანად უნდა შეგროვდეს და გაირეცხოს წყლით. წყალი გადაიღვაროს და ნალექს ხელმეორედ დაესხას წყალი. ეს პროცედურა გრძელდება მანამდე, სანამ ნარევი გამკვირვალე არ გახდება, რომელშიც აღვილად დინახება პარაზიტის სქოლექსები. სქოლექსის ნახვას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა ექცეოდეს, რათა დადგენილ იქნას ინვაზიის ხარისხი და აგრეთვე დაერწმუნდეთ მასში, რომ პარაზიტი მთლიანად გამოიდევნა. თუ გამოყოფილი faeces-ში სქოლექსი არ აღმოჩნდა, უნდა გაკეთდეს კლიზმა. თუ ამ შემთხვევებშიც სქოლექსი განავალში არ აღმოჩნდა დექლმინთიზაცია უნდა გამეორდეს.

იმ შემთხვევებში, როცა გვიმრის ექსტრაქტის დანიშვნა ავადმყოფისათვის არ შეიძლება, მის მაგიერ გამოყენებულ იქნას გოგრის თესლი:

თესლის დოზა: 3—4 წლის ბავშვისათვის 75,0; 5—7 წლის—100,0; 10 წლის—150,0.

ლორის ცისტეცერკოზისათვის მკურნალობის მეთოდი არ არსებობს.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . ადამიანის ტენიოზსა და ლორის ცისტეცერკოზთან ბრძოლის ღონისძიებანი ორგვარია: მედიკო-სანიტარული და ვეტერინალურ-სანიტარული. ღონისძიებანი მარტო მედიცინის ან ვეტერინარიის ხაზით დაავადებათა აღმძვრელის

წინააღმდეგ სასურველ შედეგს არ მოგვეცემენ. საჭიროა კომპლექსური საშუალებანი.

მედიცინის ხაზით ტენიოზთან ბრძოლის ღონისძიებანი მიმართული უნდა იყოს გარემოს *Taenia solium*-ის ჩანასახით დაბინძურების თავიდან აცილებისაკენ.

ინვაზიის მოსპობის საქმეში უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ადამიანთა მასობრივ გამოკვლევას და დეტელმინთიზაციას. არაწესიერად ჩატარებული დეტელმინთიზაცია ზოგ შემთხვევებში ინვაზიის მოსპობის მაგიერ, ხელს უწყობს მის გავრცელებას. თუ, მაგალითად, დეტელმინთიზაციის პერიოდში (2—3 დღე მაინც) გამოყოფილი განაგელი სოლიტერიითა და მისი პროდუქტებით არ შეგროვდა და არ მოისპო (დაწვით ან ღრმად მიწაში ჩაფვლით), ინვაზია შეიძლება უფრო გააღვირდეს.

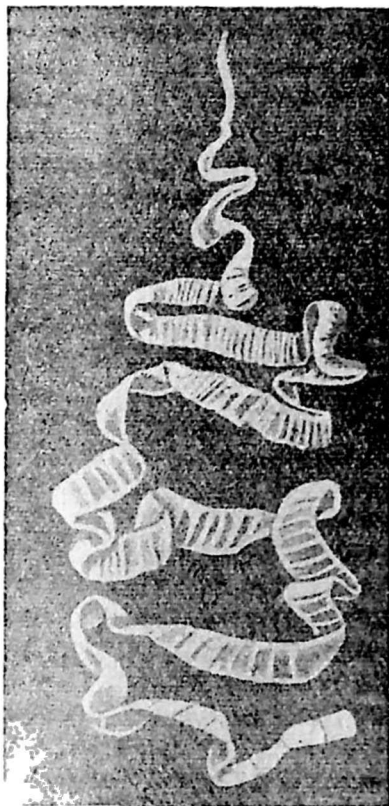
ტენიოზთან ბრძოლა უფრო შედეგიანი იქნება მაშინ, თუ მოსახლეობას ეცოდინება რა არის სოლიტერი და როგორ აავადებს ის ადამიანს. ტენიოზთან ბრძოლის გაძლიერებისა და გაფართოებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს კულტსაგანმანათლებლო მუშაობის ამოღლებას სოფლად და ა. შ.

ვეტერინარიის ხაზით. ადამიანის ტენიოზისა და ღორის ცისტეცოკოზის წინააღმდეგ ძირითადად ორი ღონისძიებაა: 1. ცხოველთა სასაკლაოებისა და სასაკლაო პუნქტების ჯეროვანი ორგანიზაცია და, 2. მკაცრი ვეტსანიტარული ზედამხედველობა ხორცკომბინატებში დასაკლავ საქონელზე, ხორცის პროდუქტებზე, ხორცის საკონტროლო სადგურებზე და ყველგან. სადაც ინახება ხორცეული (მაცივარი, რესტორანი, სასადილო და სხვ.). ვეტსანიტარული ზედამხედველობა უნდა ხორციელდებოდეს კვალიფიციური პერსონალის—ვეტეჟიმებისა და ვეტფერშლების მიერ.

ცისტეცოკოზიანი ხორცის გაუვნებლება ხდება შემდეგნაირად: 1. მოხარშვით. დადგენილია, რომ 60—70° ტემპერატურაზე ცისტეცოკები კვდებიან. რეკომენდებულია ხორცის მოხარშვა მცირე ნაჭრებად. განსაკუთრებით საშიშია ე. წ. „ცვრიანი მწვადი“, რომლებშიც პარაზიტები შეიძლება ცოცხლები იყვნენ; 2. დამარილებით, რისთვისაც ცისტეცოკოზიანი ხორცის ნაჭრებს ბლომად აყრიან მარილს არა მარტო ხორცის ზედაპირზე, არამედ გაჭრილ ადგილებშიც. დამტკიცებულია, რომ მარილის კონცენტრულ ხსნარში ცისტეცოკები მალე იღუბებიან. მარილის ხსნარში სუსტად დაინვაზირებულ ხორცს ინახავენ სამი კვირის განმავლობაში. 3. გაყინვით (მინუს 10—15°), ხორცს ინახავენ არანაკლებ 15 დღის განმავლობაში.

სტერილიზაციის შემდეგ ხორცი უნდა შემოწმდეს, რის შემდეგაც შეიძლება მისი საკვებად გამოყენება.

შემოწმებისათვის ასე იქცევან. შემაერთებელი ქსოვილის გარსიდან განთავისუფლებული რამდენიმე ცისტიცერკი უნდა მოვათავსოთ პატარა ქურქულში (ლამბაქი, კიქა, პეტრის ფინჯანი და სხვ.), რომელშიც ჩასმულია თბილი ფიზიოლოგიური ხსნარი (შერეული ნალველთან) თანაბარი ოდენობით. ნარევეს ათავსებენ მიკროსკოპქვეშ და უკვირდებიან მას (მცირე გადიდებით). ცისტიცერკი თუ ცოცხალია, ის იწყებს სკოლექსის და მისაწოვრების მოძრაობას.



აქო. *Taenia hydatigena*.

30. ძალლის ჰიდატიგენური ტენიოზი

ძალლის ჰიდატიგენური ტენიოზი გავრცელებული ქელმინთოზია. გარდა ძალლისა, ავადდებიან მგელი, ტურნ, მელა.

აღმძვრელი. ჰიდატიგენური ტენიოზის აღმძვრელია *Cyclophyllidea*-ს რიგისა და *Taeniidae*-ს ოჯახის ცესტოდა — *Taenia hydatigena* Pallas, 1776.

ეს პარაზიტი შედარებით დიდი ცესტოდაა. მისი სიგრძე ზოგჯერ ორ მეტრს

აღემატება. პარაზიტი ეკვთენის შეიარაღებულ ჯაჭვურას ჯგუფს. მას აქვს ოთხი მისაწოვარი და 26—44-მდე კაუჭი. დიდი კაუჭების სიგრძე უდრის 0,170—0,220 მმ. პატარის — 0,110—0,160 მმ. პარაზიტის სტრობილა შედგება 650—700 პროგლოტიდისაგან. ანატომიური აგებულებით ის ძალიან გავს ცესტოდების სხვა წარმომადგენლებს. მას მოეპოება ყველა ის ორგანო, რომლებიც შეენ მიერ აწერილია ცესტოდების საერთო მორფოლოგიური და-

ხასიათების დროს. საშვილოსნოს შესახებ უნდა ითქვას, რომ მისი განტოტებათა რიცხვი საშუალებას იძლევა დიფერენციული დიაგნოზისათვის. პარაზიტის საშვილოსნოს პირველადი ტოტების რიცხვი უდრის 8—14-ს.

განვითარების ციკლი. ზრდასრული პარაზიტი *Taenia hydatigena* ცხოვრობს ზემოთ აღნიშნულ ცხოველთა წვრილ ნაწლავებში. ისე, როგორც *Teonia solium*-ის დროს, დეფინიტიური მასპინძლის განავალთან ერთად გარემოში გამოიყოფა პარაზიტის ონკოსფერო, რომელიც შემდგომი განვითარებისათვის უნდა მოხვდეს შუალედი მასპინძლის კუჭნაწლავში. პარაზიტის შუალედი მასპინძელია შინაური და გარეული მცოხნელი ცხოველი, ცხენი, ღორი, კურდღელი და სხვ. კუჭნაწლავში ონკოსფერო თავისუფლდება გარსიდან და შეიჭრება ცხოველის ნაწლავის კედელში და იქიდან სისხლის მიმოქცევით ან ლიმფური გზით მივა მუცლის ღრუს სეროზულ გარსამდე, კუნთებში, ღვიძლში, ფილტვში. ონკოსფერო ბუდდება იქ, იკეთებს ცისტას და იქცევა ცისტიცერკად, რომელშიც კარგად ჩანს თეთრი მორუხო ფერის კაუჭებიანი სკოლექსი. ამ მდგომარეობაში პარაზიტს ეწოდება *Cysticercus tenuicollis*. ცისტიცერკის ზომა ზოგჯერ აღწევს ქათმის კვერცხის ოდენობას, უფრო ხშირად ის კაკლის ოდენაა, გავსებულია სითხით. ბუშტი იმყოფება თავჩაბრუნებული ახალგაზრდა სტადიის პარაზიტი ცისტიცერკი, რომელსაც შეუძლია დიდი ზიანი მიაყენოს ცხოველს. ამგვარად, პარაზიტის იმაგინალური ლენტისებური ფორმა — *T. hydatigena* აინვაზირებს ძაღლს. პარაზიტის ახალგაზრდა, ბუშტისებრი ფორმა — *Cyst. tenuicollis*-ს — თითქმის ყველა სახის შინაურ და გარეულ ბალახისმკამელ ცხოველს. ძალდი იღებს ინვაზიას ცისტიცერკოზიანი უმი ხორცეულის შეკმით.

პათოგენეზი. პარაზიტის პათოგენური როლი იწყება ონკოსფეროს შუალედი მასპინძლის ნაწლავებში შეჭრის მომენტიდან. ის მექანიკურად აზიანებს იმ ქსოვილებს, სადაც მიგრაციას ეწევა და იწვევს მუცლის ღრუს სეროზული საფარის ანთებად პროცესს.

განსაკუთრებით ცუდი მიმდინარეობა აქვს ზოგჯერ ინვაზიას ბატკნის სხეულში. ცისტიცერკოზის გამო მეურნეობაში ილუპებოდა ბატკნის დიდი რაოდენობა. მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს პარაზიტი ძაღლის ორგანიზმსაც. მძლავრი იარაღით — კაუჭებითა და მისაწოვრებით, პარაზიტი არღვევს ნაწლავის ლორწოვანი გარსის მთლიანობას და ამით კარს უღებს ინფექციას. ინტენსიური ინვაზირების დროს შეიძლება დაიხუროს ნაწლავის სანათური;

ძალს ემართება ნაწლავების კატარი, ყაბზობა, ფაღარათობა, ზოგჯერ სისხლნარევი. მძიმე ფორმის პროცესს ზოგჯერ ცხოველის დაღუპვაც მოსდევს.

კლინიკა. ტენიოზით დაავადებული ძალლი უმეტეს შემთხვევებში ნორმალურად გამოიყურება, ცვლილება არ ეტყობა, მძიმე და ძლიერი ინვაზიის დროს კი ძალლი მოწყენილია, ხდება, კანკალებს, უმეტესად წეეს, დროგამოშვებით ფაღარათობა აქვს.

ცისტიცერკოზის ნიადაგზე ბატკანს ემჩნევა ნერვული მოვლენები: ცმუკავს და უცბად ეცემა, უხერხულად მოძრაობს, კბილებს აკრაპუნებს და სხვ.

დიაგნოზი. დაავადების კლინიკური მიმდინარეობა ცხვრის ორგანიზმში არავითარ სპეციფიკურ ნიშანს არ იძლევა, რომელიც დამახასიათებელი იქნებოდა ცისტიცერკოზისა. აღნიშნული ნიშნები ცხვარს შეიძლება ჰქონდეს მრავალი ინფექციური და ინვაზიური დაავადების დროს. ამიტომ ცისტიცერკოზის დიაგნოზი კლინიკურად ვერ ისმება.

ზუსტი დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია დაცემული ცხოველის გაკვეთისას. ამასთან, პათოლოგიური მასალის ლაბორატორიული გამოკვლევით ინფექცია გამორიცხული უნდა იყოს.

ძალლის ტენიოზის ზუსტი დიაგნოზის დასმისათვის საჭიროა გამოირკვეს: ხომ არ გამოყოფს ძალლი განავალთან ან სხვა დროს პარაზიტის პროგლოტიდებს. ამის მიხედვით, შეიძლება დაისვას სწორი დიაგნოზი. ყურადღებას აქცევენ საშიელოსნოს, რომელსაც სივრძივი მდებარეობა აქვს მრავალი გვერდითი ტოტებით. გასასინჯად აღებული უნდა იქნეს ახლადგამოყოფილი პროგლოტიდი, ყურადღება ექცევა პარაზიტის ონკოსფეროს, რომელიც თითქმის მრგვალია.

თერაპია. შუალედი მასპინძლის ცისტიცერკების წინააღმდეგ სამკურნალო პრეპარატები არ არსებობს. რაც შეეხება ტენიოზიანი ძალლის თერაპიას, გამოიყენება შემდეგი პრეპარატები: ბრომწყალბადიანი არეკოლინი, გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტი, კამალა, ფილიქსანი და სხვ. კარგად მოქმედებს გოგრის თესლიც.

არეკოლინი ეძლევა ძალლს 16—20 საათის შიმშილის შემდეგ. ერთ კგ. ცოცხალ წონაზე 0,002—0,003. 15—20 წუთით ადრე ძალლს აძლევენ 1—2 წვეთ იოდის ხსნარს, რათა თავიდან ავაცილოთ მას პირღებინება.

პრეპარატის მოქმედება პარაზიტზე ელინდება სწრაფად. რამდენიმე წუთის შემდეგ ძალლი გამოყოფს პარაზიტის ფრაგმენტებს და ზოგჯერ მთლიან ცესტოდასაც კი.

კარგ შედეგს იძლევა მამალი გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტი. პრეპარატი ცხოველს ენიშნება ჟელატინის კაფსულების სახით 1.—5 მლ რაოდენობით. საშუალოდ ძალის დოზად შეიძლება ჩაითვალოს 2—3 მლ. არეკოლინის შემდეგ საფაღარათო არ ენიშნება. ექსტრაქტის გამოყენების დროსაც საჭიროა ძალი ვაშიმშილოთ 16—20 საათის განმავლობაში.

წინათ ცესტოდების წინააღმდეგ იხმარებოდა კამალა. კამალა ეძლეოდა რძით საშუალოდ 4,0—5,0 რაოდენობით. აქაც საფაღარათო საშუალება ცხოველს არ ენიშნება, რადგან თვით კამალა, ისე როგორც არეკოლინი მოქმედობს გამხსნელადაც.

დამაკმაყოფილებელ შედეგს იძლევა ფილიქსანი. 15 კგ-მდე ძალს შეიძლება დაენიშნოს ფილიქსანი 0,4 ერთ კგ ცოცხალ წონაზე.

პროფილაქტიკა. ძაღლების მასობრივი დეჰელმინთიზაცია უნდა ტარდებოდეს 4-ჯერ 3 თვის ინტერვალებით.

31. ძაღლის პიჯიფოტოკოელი ტენიოზი

პიჯიფორმული ტენიოზი აავადებს ძაღლს, მგელს, მელას, კატას, ვეფხვს. ეს ინვაზიაც შედარებით ხშირია.

აღმძვრელი. ძაღლი ინვაზირდება *Cyclophyllidae*-ს რიგის და *Taeniidae*-ს ოჯახის წარმომადგენლით — *Taenia pisiformis* Bloch, 1780.

პარაზიტი შეიარაღებული ჰელმინთების ჯგუფს ეკუთვნის. ეს პარაზიტი *Taenia solium*-თან და *Taenia hydatigena*-თან შედარებით უფრო პატარაა (90—100 სანტიმეტრი). ცალკეული ეგზემპლარები 2 მეტრამდეც აღწევენ. სტრობილა შედგება 400-მდე პროგლოტიდისაგან. პროგლოტიდის სიგანე უდრის 4,8 მმ-ს. მათ უკანა კუთხეები უფრო განიერი აქვთ, ვიდრე წინა. ამის გამო სტრობილას დაკბილული შეხედულება აქვს. საშვილოსნოს გვერდითი ტოტები 14-ია.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარების ციკლი ითხოვს შუალედ მასპინძელს. ასეთებია შინაური და გარეული მცოხნავეები, ცხენი, ღორი, კურდღელი და სხვ. ძუძუმწოვრები. ისე, როგორც განხილული ცესტოდები, ეს პარაზიტი გარემოში გამოყოფს მწიფე პროგლოტიდებს, რომლებიც მალე იშლებიან და ანთავისუფლებენ ონკოსტეროს. ონკოსტერო შემდგომი განვითარებისათვის უნდა მოხვდეს შუალედ მასპინძელში ბალახთან ერთად. ონკოსტერო უვნებლად გაივლის კუკს და მოხვდება ნაწლა-

ვის კედელში. სისხლის ან ლიმფის მოძრაობით ის მიიტანება შუალედი მასპინძლის მუცლის ღრუს სეროზულ გარსამდე ან კუნთებში და იქ ბუდდება. შემდეგ იკეთებს ცისტას, რომელშიც გროვდება სითხე. პარაზიტის მომდევნო იმაგო სტადია ვითარდება დეფინიტურ მასპინძელში—ძალის და სხვა ხორცის მჭამელ ცხოველთა ორგანიზმში—ნაწლავში.

ამგვარად, *T. pisiformis*-ის განვითარება ისეთივეა, როგორც *T. solium*-ისა და *T. hydatigena*-ს იმ განსხვავებით, რომ *T. pisiformis* შუა მასპინძელი მღრღნელიც არის (კურდღელი, თაგვი).

პათოგენეზი. პარაზიტის პათოგენური როლი გამოიხატება ცხოველის ორგანოების მექანიკური დაზიანებით, მიკრობთა ინოკულაციით და მასპინძლის ორგანიზმის ინტოქსიკაციით.

კლინიკა. დაავადების სიმპტომების გამოვლინება დამოკიდებულია დაინვაზირების ინტენსივობაზე, რაც უფრო ძლიერია ინვაზიას, მით უფრო მძიმედ მიმდინარეობს დაავადება და მისი კლინიკური გამოვლინებაც უფრო აშკარაა. დაავადების სიმპტომი დამოკიდებულია მასპინძლის ინტოქსიკაციაზე. საერთო მდგომარეობასა და მის გამძლეობაზე, ასაკზე და სხვ. სუსტი ცხოველი უფრო ცუდად იტანს ავადმყოფობას. ასევე ცუდად იტანს ავადმყოფობას ლეკვი. ავადმყოფობის ჩვეულებრივი სიმპტომებია საჭმლის მონელების ორგანოების მოქმედების აშლილობა (ფაღარათი და ზოგჯერ ყაბზობა). ცხოველს მუცლის არეში აწუხებს ქვლები, ნაწლავები კატარალურ მდგომარეობაშია, მადა დაწეული აქვს, ზოგჯერ სრულიად ეკარგება ან, პირიქით, ცხოველი ხდება გაუმადლარი, ბევრსა სკამს, მაგრამ თანდათან ხდება. დაინვაზირებული ლეკვის ზრდა და განვითარება შენელებულია; ცხოველი ნერვული ხდება, უმიზეზოდ ღმუის, ხშირად წვება და ისევ დგება, იკბენს თავის-სავე ტანს, ზოგჯერ კანკალებს და იკრუნჩხება. ნერვული აღგზნებადობა ცხოველისა წააგავს ცოფით დაავადებულისას. ცხოველს არ მოსდის ქვედა ყბის პარალიზი და არც ხმა ეცვლება. სათანადო მკურნალობის შემდეგ ცხოველი ჯანსაღდება.

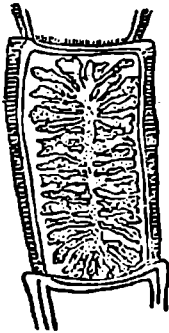
დიაგნოზი. დიაგნოზისათვის აქაც მიმართავენ გარეთ გამოყოფილი პროგლოტიდების გამოკვლევას.

მკურნალობა და პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორც ჰიდატიგენური ტენიოზის დროს.

გარდა *T. hydatigena* და *T. pisiformis*-ის ძალი და საბეწვე ნადირები მატარებელი არიან მრავალი სხვა ტენიებისა, როგორცაა: *T. krabei*, *T. intermedia* და სხვ.

ტენიარინქოზს ვხვდებით საქართველოს სხვადასხვა რაიონში. ზოგიერთ რაიონში ის ფართოდ არის გავრცელებული.

აღმძვრელი. ადამიანის ტენიარინქოზს იწვევს გრძელი ცესტოდა Taeniidae-ს ოჯახიდან — *Taeniarhynchus saginatus* Goeze, 1782. პარაზიტი ეკუთვნის შეიარაღებულ ჰელმინთთა ჯგუფს (*inermis*), რაც იმას ნიშნავს, რომ პარაზიტს არა აქვს სკოლექსზე კაუჭები, რაც ჰქონდათ წინათ განხილულ ცესტოდებს — *T. solium*-ს, *T. hydatidena*-ს, *T. pisiformis*-სა და სხვა ტენიებს. სკოლექსზე პარაზიტს აქვს მხოლოდ კარგად განვითარებული ოთხი მისაწოვარი (0.8 მმ დიამეტრიანი). მისაწოვრები თითქმის ყოველთვის პიგმენტირებულია. პარაზიტი სიგრძით 2—10 მეტრამდეა. იშვიათად გვხვდება უფრო გრძელი პარაზიტიც (15—20 მ) პარაზიტს ეძახიან ხარის ძეწკვეურას, რადგან მისთვის შუალედი მასპინძელი მსხვილი რქოსანი საქონელია. პარაზიტი შედგება თავისაგან (სკოლექსი), ყელისაგან და 1000-მდე პროგლოტიდისაგან. თანმიმდევრობა აქაც ისეთია, როგორიც სხვა ცესტოდებისა — ყელს მისდევენ უსქესო პროგლოტიდები, შემდეგ არის ჰერმაფროდიტები (დაახლოებით მეორასედან). სტრობილას ბოლო ნაწილი



სურ. 34. *Taeniarhynchus saginatus*-ის სკოლექსი.



სურ. 35. *Taeniarhynchus saginatus*-ის პროგლოტიდა.

შედგება მომწიფებული პროგლოტიდებისაგან, რომლებშიც მხოლოდ საშვილოსნოა. მისი სივანე თანდათან მატულობს ყელიდან, შემდეგ სიგრძე უსწრებს სივანეს. უკანასკნელი მწიფე პროგლოტიდების სიგრძე უდრის 15—20 მმ-ს, სივანე 4—7 მმ. პროგლოტიდის სასქესო ხვრელები უწესოდ არის დალაგებული პარაზიტის

გვერდებზე. საშვილოსნოს მთავარ ღეროს აქვს გვერდითი განტოტებანი, რიცხვით 15—35-მდე. მწიფე პროგლოტიდების დამახასიათებელია თვითმოდრაობის უნარი სტრობილასაგან მოცილების შემდეგაც. ამის გამო მათ შეუძლიათ გარემოში გამოვიდნენ თავიანთი მოძრაობითაც. ამ თვისებას მოკლებულია ადამიანის მეორე პარაზიტი *T. solium*, თვითეულ მწიფე პროგლოტიდაში დაახლოებით 150000 ონკოსფეროა. ონკოსფეროს აქვს ერთი ან ორი ძაფისებური წარმონაქმნი, ე. წ. ფილამენტი. ონკოსფეროს გარსი სქელია. მას რადიალური მოხაზულობა აქვს. ონკოსფერო მომრგვალო ფორმისაა; კვერცხის სიგრძე უდრის 0,03—0,04 მმ-ს, სიგანე 0,02—0,03 მმ. მიკროსკოპული გასინჯვით ძალიან ძნელია *Taeniarrh. saginatus*-ის ონკოსფეროს განსხვავება *T. solium* ონკოსფეროსაგან.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი. გარეთ გამოსულ პროგლოტიდას ონკოსფერო უნდა მოხვდეს მსხვილი რქოსანი საქონლის პირში, რომელიც პარაზიტის შუალედი მასპინძელია. ონკოსფერო თავისუფლდება გარსიდან და შეიჭრება ნაწლავის ლორწოვან გარსში და იქიდან სისხლის მოძრაობით მოხვდება კუნთებში. ექვსი თვის შემდეგ ონკოსფერო იქცევა ცისტიცერკად *Cysticercus bovis*. ცისტიცერკი ზოგჯერ შეიძლება იყოს მსხვილი რქოსანი საქონლის ფილტვში, ღვიძლში, ტვინში.

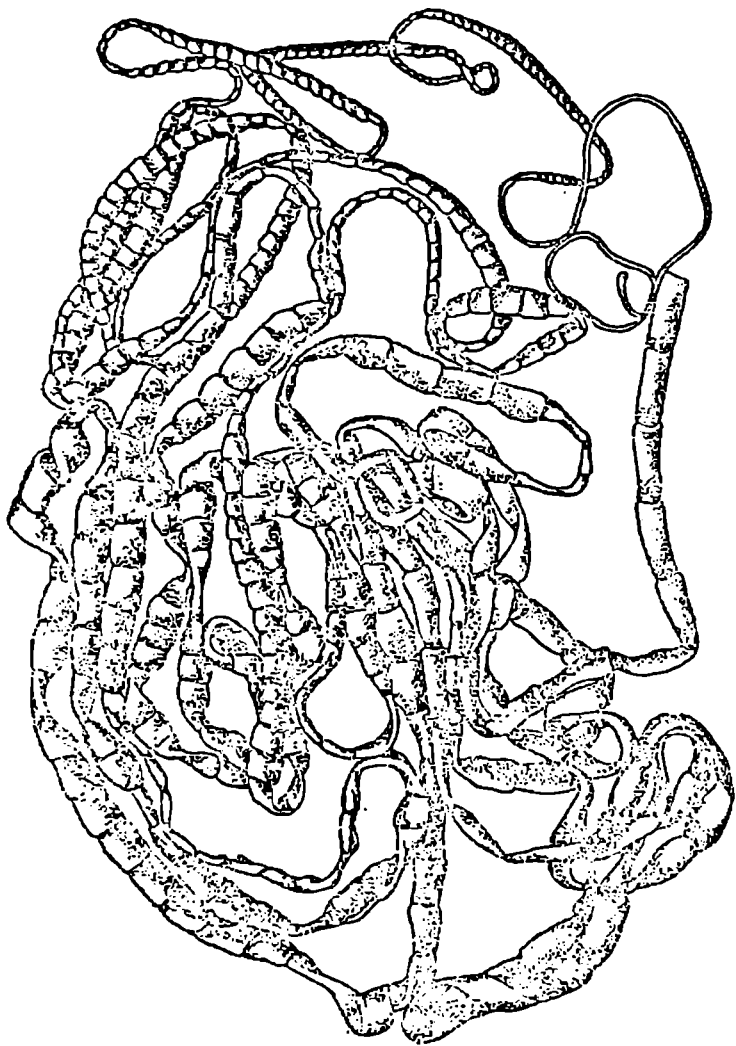
ადამიანი ავადდება ცისტიცერკოზიანი ხორცეულით. ცისტიცერკი ადამიანის კუჭში იცილებს გარსს და ნაწლავებში ლორწოვან გარსზე მიმაგრებული იქცევა ლენტისებურ პარაზიტად (2—3 თვეში ინვაზიის მიღებიდან).

ამგვარად, ცესტოდა *Taeniarrhyn. saginatus* ზრდასრული ლენტის სახით ბუდობს ადამიანის წვრილ ნაწლავებში და იწვევს ტენიარინჯოზს, ახალგაზრდა ბუშტის ფორმის — ცისტიცერკის სახით გვხვდება მსხვილ რქოსან საქონელში (კუნთებში) და იწვევს დაავადებას (ცისტიცერკოზს).

ადამიანის ორგანიზმში ტენიარინქუსი ცოცხლობს 15—20 წელს. ამ ხნის განმავლობაში გამოყოფს უამრავ ინვაზიურ მასალას, რომლითაც ისერება გარემო. რქოსანი საქონლის კუნთებში პარაზიტი ცისტიცერკის სახით ცოცხლობს დაახლოებით ერთ წლამდე. ამ ხნის განმავლობაში ის შეიძლება გახდეს ადამიანის დაავადების წყაროდ.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი. პათოგენური ზემოქმედება მასპინძლის ორგანიზმზე გაპირობებულია პარაზიტის ინვაზიის უნარიანობით, მასპინძლის ორგანიზმის წინააღმდეგობით და გამძლეობით. პარაზიტის ტენიარინქუსის პათოგენური ზეგავლენა ადამიანის ორგანიზმ-

ზე გამოიხატება იმით, რომ ის აზიანებს მასპინძლის ნაწლავებს და იწვევს კატარს. ხელს უწყობს ინფექციის შეჭრას და ახდენს



სურ. 36. *T. saginatus* სტრობილა.

ორგანიზმის ინტოქსიკაციას. ონკოსფეროები სერიოზულ მექანიკურ ზიანს აყენებენ მასპინძლის ამა თუ იმ ქსოვილსა და ორგანიზმის მიგრაციის პერიოდში.

გაფორმებული ცისტიცერკების პათოგენეზი დამოკიდებულია იმ გარემოებაზე, თუ სად ლოკალიზობენ ისინი. ყველაზე მძიმეა ტენიის ცისტიცერკოზები. ტენიარინქოზის დროს ადამიანის თვით-დაავადება ცისტიცერკოზით არ ხდება როგორც ამას ადგილი აქვს *T. solium*-ის დროს.

კლინიკა. ტენიარინქოზის კლინიკური სურათი დამოკიდებულია ინვაზიის ხარისხზე. ძლიერი ინვაზიის დროს ადამიანი ანემიურია, აწუხებს თავბრუსხვევა, ნაწლავების მოქმედების აშლილობა, გულის რევა და ნერვული მოვლენები. გამოწვეული ორგანიზმის ინტოქსიკაციით.

ცისტიცერკოზიან ცხოველს ძლიერი დაინვაზირების პირველ დღეებში შეიძლება პკონდეს აწეული ტემპერატურა 40-41°-მდე. მალე დაავადებულს ეუფლება სისუსტე, უმადობა, ფაღარათი; ცხოველი აღარ იცოხნის. მას უჩნდება წინა კუჭის ატონია, ფაშვი გადავსებულია. ხელის დაქვრით კუნთებზე, განსაკუთრებით საღეჭ კუნთებზე, კიდურებზე, კუჭის მიდამოში, ზურგზე და მუცელზე ცხოველი გრძნობს ტკივილებს. მისი ხილული ლორწოვანი გარსი ანემიურია. თვალის კონიუნქტივა ყვითელი ფერისაა. სუნთქვა ჩქარი და გაძნელებული აქვს, პულსი ხშირია. ჩვეულებრივ. 10—12 დღის შემდეგ ცხოველის მდგომარეობა გაუმჯობესდება. მაგრამ შესაძლებელია ცხოველი (უმეტესად ხბო) დაიღუპოს ინვაზიის ნიადაგზე მე-8—10 დღეში. ლეშის გაკვეთით კუნთებში, ელენთაში, მუცლის არეში, ჯორჯალზე აღინიშნება სისხლის ჩაქცევები.

დიაგნოზი. ადამიანის ტენიარინქოზის დიაგნოზი ისმება პარაზიტის პროგლოტიდების აღმოჩენით კოპროლოგიურ მასალაში. მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს საშვილოსნოს ფორმასა და გვერდით განტოტებათა რიცხვს.

ტენიარინქუსის პროგლოტიდა განსხვავდება ლორის სოლიტერის პროგლოტიდისაგან: *T. solium*-ის პროგლოტიდას საშვილოსნოს ერთ მხარეზე აქვს 8—12 გვერდითი ტოტი. ტენიარინქუსის საშვილოსნოს კი 15—35 გვერდითი ტოტი.

მსგვილი რქოსანი საქონლის ცისტიცერკოზის დიაგნოზიკა რთულია. ზუსტი დიაგნოზის დასმა ცხოველის სიცოცხლეში ჯერ-ჯერობით თითქმის არ ხერხდება. უტყუარი დიაგნოზი ცისტიცერკოზზე ისმება მკვდარი ან დაკლული ცხოველის კუნთების გაკვეთით.

იყო ცდები მსგვილი რქოსანი საქონლის ცისტიცერკოზის დიაგნოზიკისა ბიოლოგიური მეთოდებით. ამ მიზნით გამოყენებული იყო კანის ალერგიული რეაქცია. ალერგენი შეჰყავდათ კანში,

კანქვეშ, კულის არეში და თვალში. დადებითი შედეგით დამთავრდა 20%.

თერაპია. ტენიარინქოზის დროს გამოიყენეს ყველა ის პრეპარატი, რაც ადამიანის ტენიოზის დროს.

პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორც ადამიანის ტენიოზისა და ღორის ცისტეცერკოზის დროს.

33. შინდოკოკოზი (ECHINOCOCCOSIS)

ექინოკოკოზი ფართოდ გავრცელებული ჰელმინთოზია.

აღმცვრელია ხორცის შუამელ ცხოველთა (ძალი, ტურა, მგელი) პატარა ზრდასრული ცესტოდა.

პარაზიტი ცხოვრობს დეფინიტიური მასპინძლის ნაწლავებში. ადამიანის, ძროხის, ცხვლის, თხის,

ღორის, ცხენის ექინოკოკოზს იწვევს

Trichostrongylus axei-ის ბუშტო-

ვანი ფორმა. ექინოკოკის ბუშტები

ლოკალიზირდებიან ცხოველის პარენქიმულ

და სხვა ორგანოებში (ღვიძლში, ფილ-

ტვში, ელენთაში, თირკმელში, ტვინში,

ძვალში და ა. შ.). ექინოკოკოზის ბუშ-

ტოვანი ფორმით ავადდებიან აგრეთვე

ნურტრია, შინაური და გარეული კურ-

დღელი და ზოგიერთი სხვა საბეწვე

ცხოველი (მღრღნელები). Ech. granu-

losus-ის სიგრძე საშუალოდ უდრის

2-4 მმ-ს. ამიტომ მისი აღმოჩენა ძალ-

ღის ესკრემენტში არც ისე ადვილია.

ექინოკოკი ეკუთვნის შეიარაღებულ

ცესტოდების ჯგუფს. პარაზიტის სხე-

ული შედგება სკოლექსისაგან, ყელისა-

გან და მხოლოდ 3-4 პროგლოტიდისა-

გან. ხორთუმზე აქვს ოთხი მისაწოვარი

და კაუჭების ორი წყება, რომელთა

რიცხვი მერყეობს 28-სა და 50-ს შუა.

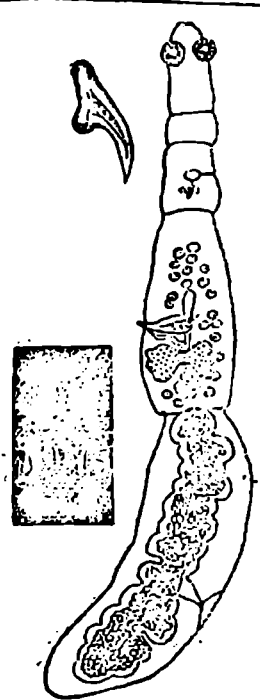
პარაზიტის სტრობილას პირველი

და მეორე პროგლოტიდა უსქესოა, მე-

სამე — ჰერმაფროდიტი და მეოთხე —

სქესმწიფე; უკანასკნელი შეიცავს 400-800-მდე კვერცხს (ონკოს-

ფეროთი). ონკოსფერო მომრგვალო ფორმისაა, დიამეტრით —



სურ. 37. Echinococcus granulosus.

0,030—0,036 მმ. ონკოსფერო შეიარაღებულია ექვსი კაუჭით და დაფარულია რადიალურად მოხაზული გარსით. უკანასკნელი პროგლოტიდას სიგრძე აღემატება სტრობილას მთელი დანარჩენი ნაწილების სიგრძეს. შინაგანი ორგანოების შენება ექინოკოკს ცესტოდების ტიპისა აქვს.

განვითარების ციკლი. ძალღი და სხვა ხორცისმკვამელები, რომლებიც დანივაზირებული არიან ექინოკოკით ექსკრემენტით გამოყოფენ მწიფე პროგლოტიდებს. პროგლოტიდი ყოველთვის განავლის ზედაპირზეა, მას მოძრაობის უნარი აქვს. მკვლევართა მონაცემებით, გარეთ გამოყოფილ ექინოკოკოზიანი ძალღის ექსკრემენტებში შეუძლებელია პროგლოტიდის აღმოჩენა 1--3 საათის შემდეგ. მას შეუძლია გადაინაცვლოს 25 სანტიმეტრამდე, დაცოცავს მიწაზე, ბალახებზე, თივაზე, მცენარის ღეროზე, ის შეიძლება აღმოჩენილი იქნას ძალღის ანუსის ნაოკებშიც (გარედან). პროგლოტიდაზე დაკვირვებამ ცხადყო, რომ ის მოძრაობის დროს წინაკიდედან ანთავისუფლებს კვერცხებს. პროგლოტიდიდან გამოსული ონკოსფეროები მიეკვრება ბალახს, ნიადაგს და სივთა საგნებს. თუ ონკოსფეროებით დასერილ საკვებთან ერთად შუალედმა მასპინძელმა (ძროხამ, ცხვარმა და სხვ.) მიიღო ონკოსფერო, უკანასკნელი გამოდის გარსიდან, შეიჭრება ნაწლავის კედელში და მოხვდება სისხლში. ჰემატოგენური გზით ის პირველად აღმოჩნდება ღვიძლში და იქ ჩაბუდდება ექინოკოკის ბუშტის სახით. ზოგი ონკოსფერო გაივლის სისხლის მიმოქცევის პორტალურ წრეს, შედის ფილტვებში, ჩაბუდდება ფილტვის კაპილარებში და იქცევა ფილტვის ექინოკოკად. ნაწილი ონკოსფეროებისა სისხლის მიმოქცევის დიდი წრის საშუალებით მიიტანება შუალედი მასპინძლის ამა თუ იმ ორგანოსა და ქსოვილში და იქცევა ექინოკოკის ბუშტოვან ფორმად. ამიტომაც, რომ ექინოკოკის ბუშტი, გარდა ღვიძლისა და ფილტვისა, გვხვდება ცხოველის სხეულის სხვადასხვა ადგილში.

ექინოკოკის ბუშტი ადამიანის ორგანიზმში ძალიან დიდხანს ცოცხლობს. ზოგიერთი მონაცემის მიხედვით მას შეუძლია იარსებოს 5-დან 30 წლამდე. ის ნელა იზრდება. ინვაზირების მომენტიდან ერთი თვის მანძილზე ბუშტი მხოლოდ ერთი მილიმეტრის ზომისაა, სამ თვეში — 5 მილიმეტრი, ხუთი თვის შემდეგ ის აღწევს ერთ სანტიმეტრს. იგი კვლავ იზრდება თანდათან. წლების მანძილზე და შეიძლება გახდეს ადამიანის თავის ოდენა.



ექინოკოკის ბუშტი ორგვარია: ერთკამერიანი და მრავალკამერიანი¹. ერთკამერიანი ექინოკოკის სახელწოდება იყო *Ech. unilocularis*, მრავალკამერიანისა — *Ech. multilocularis*. გამოირკვეა, რომ ბუშტები სხვადასხვა გვარისა და სახისაა.

უფრო ხშირად გვხვდება ერთკამერიანი ექინოკოკი. ის წარმოადგენს ბუშტს, რომელიც შეიცავს უფერულ სითხეს. სითხეში გახსნილია სუფრის მარილი, ქარვას მჟავა. ყურძნის შაქარი, ალბუმინი და სხვა ნივთიერებანი. ბუშტს გარედან აქვს ქიტინიზირებული მოთეთრო შრეებიანი გარსი; ბუშტის შიგნითა გარსი, ე. წ. ჰერმინატული შედგება კუნთოვანი ბოჭკოებისა და კირის მარილებისაგან. ჰერმინატიულ გარსში ორი შრეა: დილუჯრედოვანი (შიგნითა შრე) და წვრილუჯრედოვანი (გარეთა შრე). შიგნითა შრის გარსზე განლაგებულია სკოლექსების წარმოშობი კაფსულები.

ერთკამერიანი ექინოკოკი ძირითადად გვხვდება ორი ტიპის: ვეტერინარული *Ech. veterinarum* და ადამიანის *Ech. hominis*. ვეტერინარული ექინოკოკის დროს ბუშტები უფრო ხშირად ახალგაზრდა ცხვარსა და ღორშია. შედარებით იშვიათად — მსხვილ რქოსან საქონელში. ეს ექინოკოკი წარმოადგენს ბუშტს, რომელიც თავისუფლად ცურავენ ჰერმინატული გარსიდან მოცილებული სკოლექსები პატარა მომრგვალო სხეულების სახით, ასეთ ბუშტებს მეორენაირად ეწოდება *Ech. hydatigena*. ადამიანის ექინოკოკის დროს საქმე გვაქვს ბუშტებთან, რომლებიც წარმოშობენ ე. წ. ქალიშვილეულ და შვილეულ ბუშტებს. ეს ბუშტები ხასიათდებიან იმით, რომ მათ შეუძლიათ ზრდა ორი მიმართულებით — დედობრივი ბუშტის ღრუსაკენ და ბუშტის გარეთ. ქალიშვილეული ბუშტისაგან შეიძლება წარმოიშვას შეილიშვილეული ბუშტი. ექინოკოკის დიდ ბუშტში შეიძლება იყოს რამდენიმე ბუშტი ჰერმინატულ გარსზე სკოლექსებით. მდებარებითი ბუშტის გარეთ გამოსული ქალიშვილეული ბუშტებიც წარმოშობენ შეილიშვილეულ ბუშტებს. ადამიანის ტიპის ბუშტებით უმეტესად ავადდება: გარდა ადამიანისა, მსხვილი რქოსანი საქონელი, ცხვარი.

გვხვდება ექინოკოკური ბუშტები, რომლებსაც არა აქვთ თავები. ასეთ ბუშტებს უწოდებენ უთავო ანუ აცეფალოციტებს.

მრავალკამერიანი ბუშტები უფრო ხშირად მსხვილ რქოსან საქონელს ემართება. იშვიათად — ადამიანს. ეს ბუშტები განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან იმით, რომ ისინი არ წარმოშობენ დიდ ბუშტებს და არ შეიცავენ სითხეს. კრილის ზედაპირი დასვრე-

¹ მრავალკამერიანი ექინოკოკი აშკარად ცნობილია *Alveococcus multilocularis* სახელწოდებით.

ტილი აქვთ. მრავალკამერიან ალვეოლური ბუშტებიც შეიძლება იყვნენ აცეფალოციტები. ასეთ ბუშტს არა აქვს დეფინიტური მასპინძლის ინვაზირების უნარი.

აცეფალოციტების წარმოშობას ხსნიან იმ გარემოებით, რომ ბუშტების განვითარება შუალედ მასპინძელში ხდება მათთვის არახელსაყრელ პირობებში, რაც შესაძლებელია, შედეგი იყო მასპინძლის იმუნური მდგომარეობისა.

ეპიდემიოლოგია - ეპიზოოლოგია. ექინოკოკოსი გავრცელების ერთ-ერთი ფაქტორია ის, რომ კვერცხი ძალიან დიდხანს ინარჩუნებს განვითარების უნარს, ადამიანისა და ცხოველთა დაინვაზირება შესაძლებელია კარგა ხნით ადრე გამოყოფილ ექინოკოკის კვერცხით. ძალიან დაბალი ტემპერატურის პირობებშიც კი ის ცოცხლობს მტვერში, ნიადაგში ან მცენარეზე (3-4 თვის განმავლობაში). ქარის მეშვეობით ცოცხალი ონკოსფერო შეიძლება დიდ მანძილზე იქნას გადატანილი. კვერცხზე სუსტად მოქმედობს ქიმიური საშუალებანიც. სამაგიეროდ, ექინოკოკის კვერცხების ონკოსფერო 50° ტემპერატურაზე სწრაფად ილუპება. ძლიერად მოქმედებს პარაზიტის ონკოსფეროებზე შხის სხივებიც.

ადამიანის დაავადება ექინოკოკოზით ძალღთან კონტაქტის შედეგია. ექინოკოკიანი ძაღლის ბალანი, ტუჩი, უკანა ტანი მუდამ დასვრილია პარაზიტის კვერცხებით; ბევრია კვერცხი აგრეთვე ძაღლის სადგომებში. ამიტომ ძალღთან ახლო ურთიერთობა მეტად საშიშია. ოთახის ექინოკოკოზიან ძაღლს შეუძლია დააინვაზიროს მთელი ოჯახის წევრები.

ცხოველთა დაავადება ექინოკოკოზით უმეტესად საძოვრებზე ხდება. ერთ ექინოკოკოზიან ძაღლს შეუძლია დააინვაზიროს საძოვარი ტერიტორიის დიდი ფართობი.

თვითონ ძაღლი ინვაზიას იღებს მკვდარი ან დაკლული ცხოველის ექინოკოკოზიანი ხორცეულის შეჭმის შედეგად.

პათოგენეზი. პარაზიტების პათოგენური გავლენა მასპინძლის ორგანიზმზე დიდაა. ნაწლავების მექანიკური დაზიანებისა და ინტოქსიკაციის შედეგად შესაძლებელია ძაღლის დაღუპვა.

არანაკლები ზიანი მოაქვს ადამიანის ჯანმრთელობისა და ცხოველებისათვის ექინოკოკის ბუშტებს. ექინოკოკის ბუშტები უმეტესად ვითარდება პარენქიმულ ორგანოებში (ღვიძლი და ფილტვები). ისინი იზრდებიან თანდათან და აწევიან ორგანოს ქსოვილს, რის შედეგად ის ატროფირდება; იშლება მათი ფუნქცია; ძლიერი ინვაზიის დროს ღვიძლში ან ფილტვებში აღმოუჩენიათ სხვადასხვა ოდენობის 200-მდე ექინოკოკის ბუშტი. ექინოკოკის გამო ორგანო დიდდება ხუთჯერ და მეტად. ძლიერ იზრდება ამა თუ იმ ორგანო

ნოს წონაც. თუ ცხვრის ღვიძლი ნორმალურად იწონის ერთ კგ-ს, ძლიერად დაინვაზირებული ორგანოს წონა შეიძლება 10 კგ გახდეს. ძლიერი ინვაზიის დროს ჩვეულებრივ ერთდროულად არის დაავადებული ცხოველის ღვიძლი და ფილტვები. ზოგჯერ ამ ორგანოების დაავადებას ემატება ელენთისა და თირკმლების ინვაზიაც. ცხადია, ასეთი ცხოველი ცუდ მდგომარეობაშია, ხდება, უჩნდება წყალმანკი მუცლისა და გულმკერდის არეში. ცხოველს მუცელი გამობერილი აქვს, რაც მაკეობის სიმულაციას ჰგავს.

ექინოკოკის ბუშტი შეიძლება გასკდეს ცხოველის ორგანიზმში. ამას მოსდევს ცხოველის უეცარი სიკვდილი.

მიძიებ მიმდინარეობს ექინოკოკით დაავადებული ადამიანის პროცესი. ადამიანის განკურნება ამ ავადმყოფობისაგან თითქმის შეუძლებელია. ღვიძლის და სხვა ორგანოების დაავადების ნიადაგზე ადამიანი უმეტეს შემთხვევაში იღუპება. იშვიათ შემთხვევაში შეიძლება თვითგანკურნება.

კლინიკა. პირველ ხანაში ადამიანის დაავადების პროცესი მიმდინარეობს შეუშინველად. შემდგომში ინვაზია უფრო საგრძნობი ხდება. ფილტვების დაინვაზირების დროს ადამიანს აქვს ხანგრძლივი ხველა. ხველა მშრალია, სუნთქვა თანდათან ძნელდება. სუნთქვა ბრონქიალური ტიპისაა. ადამიანს აწუხებს. ამ მდგომარეობაში ავადმყოფი შეიძლება დიდ ხანს იყოს (1—2 წელი). თუ პარაზიტის ბუშტული ტრაქეაშია ან მსხვილ ბრონქში, შესაძლებელია ხველებით მოსცილდეს ის სასუნთქი გზის კედელს და გამოიდნოს გარემოში. ამ შემთხვევაში, მას მოყვება ავადმყოფის სრული გამოჯანსაღება. უფრო ხშირად, სამწუხაროდ, ადამიანში არის რამდენიმე ექინოკოკის ბუშტი, რომლის მოცილება ორგანიზმიდან შეუძლებელია. ავადმყოფს ეცვლება სისხლის სურათი: მასში კარგადაა გამოხატული ეოზინოფილია და სხვა პათოლოგიური პროცესები.

განსაკუთრებით მგრძნობიარეა ინვაზიისადმი ცხვარი. მსხვილ რქოსან საქონელთან შედარებით ცხვრის სიკვდილიანობა ექინოკოკოზით უფრო ხშირია.

შედარებით იოლად მიმდინარეობს ექინოკოკოზი მსხვილ რქოსან საქონელში. ძალიან ხშირად დაკვლის შემდეგ ძროხა ან ხარი დაინვაზირებული აღმოჩნდება ექინოკოკების დიდი რაოდენობით. დაკვლამდე ცხოველს ავადმყოფობის თითქმის არავითარი სიმპტომი არ აქონია.

მსხვილფეხა რქოსან საქონელს ისე, როგორც სხვა ცხოველებსაც, ექინოკოკოზით უზიანდება ფილტვი და ღვიძლი. ფილტვების ძლიერი ინვაზიის დროს დროგამოშვებით მშრალად ახველებს;

შეიძლება დაეტყოს მადის დაწევა, რის გამოც ცხოველი თანდათან ზღდება. მოსმენით აღინიშნება ფილტვებში მოყრუებული კერები, რაც მიუთითებს პარაზიტების ლოკალიზაციას მასპინძლის ფილტვებში. ფილტვების დაინვაზირებასთან ერთად ცხოველს აწუხებს ტკივილები ღვიძლის არეში, რომლებიც კარგად ვლინდება ხელის დაქვრით. სერიოზულად დაზიანების შედეგად ღვიძლის ფუნქცია ირღვევა, ნაღველის სიმცირე ნაწლავში იწვევს ამ უკანასკნელის ფუნქციის მოშლას. ღვიძლი ძალზე გადიდებულია, ამასთან ცხოველს გადიდებული აქვს მუცლის მარჯვენა მხარეც.

ექინოკოკიან ძალღს შეცვლილი აქვს მადა, გამხდარია, აქვს ნერვული მოვლენები, კრუნჩხვები, ეპილეპსიური მდგომარეობა, უმიზნოდ ყვფს. ძლიერი ინვაზიის დროს უკანა ტანის ირგვლივ აქვს ქავილი, გამოწვეული პროგლოტიდების მოძრაობით. ძალღს შეიძლება აქონდეს დროგამოშვებითი ფალარათი, რომელიც იცვლება ყაბზობით. ნერვული მოვლენების დროს ძალღი შეიძლება მოკვდეს.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ძალღის ექინოკოკოზის დიაგნოზისათვის მიმართავენ კოპროლოგიურ გამოკვლევას. უნდა აღინიშნოს, რომ ექინოკოკოზზე ზუსტი დიაგნოზის დასმა ძნელია, ვინაიდან ექსკრემენტებში თითქმის ყველა ცესტოდოზის დროს გვაქვს ერთი მეორეს მსგავსი კვერცხები. საცდელი დეჰელმინთიზაცია არკვევს ექინოკოკის არსებობას ძალღში ან სხვა ცხოველში.

შეიძლება ითქვას, რომ ადამიანის ექინოკოკოზი ჰელმინთოზია, რომლის დიაგნოზისათვის პირველად გამოიყენეს იმუნობიოლოგიური მეთოდი.

ყველაზე მისაღები და პრაქტიკულადაც გამართლებული მეთოდი მოგვცა მკვლევარმა კასონიმ. თითქმის ნახევარი საუკუნის წინ რეკომენდებული კასონის ინტრადერმალურ მეთოდს დღესაც ფართოდ იყენებენ კლინიკებსა და საავადმყოფოებში.

ანტიგენად კასონი ხმარობდა ცხვრის ექინოკოკის გაფილტრულ სითხეს. ამჟამად იხმარება როგორც ცხვრის, ისე მსხვილი კრქოსანი საქონლის ახლად მიღებული ექინოკოკის ბუშტის სითხე. არის მონაცემები იმისა, რომ ამ ცხოველთა ექინოკოკის სითხე უფრო კმედიტია, ვიდრე ადამიანის. გარდა ამისა, პრაქტიკულად უფრო ადვილია ცხოველის ექინოკოკის ბუშტის სითხის შოვნა და მისი ანტიგენად დამზადება, ვიდრე ადამიანის ექინოკოკისა. ანტიგენი გასტერილებული უნდა იქნას გაფილტვრით ან ქიმიური საშუალებით. ამისათვის იყენებენ ქლოროფორმს ან კარბოლის მყავას. ზოგი, ავტორი გვიჩვენებს სითხის გათბობას 60° ერთი საათის განმავლობაში.

კასონის რეაქციის მისაღებად სითხე შეყავთ კანში ან კანქვეშ. კანშიგნით შეყვანილი ანტიგენი უფრო ზუსტ ალერგიულ რეაქციას იწვევს. ვიდრე კანქვეშ გაკეთებული. კანში ანტიგენი უკეთდება 0,1--0,2 მმ რაოდენობით. შეიძლება გამოყენებული იქნას 0,3--0,4 მმ რაოდენობითაც. ანტიგენი შეყავთ მხრის შუა ადგილას.

რეაქცია შეიძლება იყოს ადრეული და მოგვიანებული. რეაქცია გამოიხატება მასში, რომ მალე ანტიგენის შეყვანის ადგილზე ჩნდება პაპულა მოწითალო ქობით. პაპულა იზრდება და 10—15 წუთში აღწევს სრულ განვითარებას. ამ დროს ის უკვე 10—12-ჯერ უფრო დიდია პირვანდელზე. იგი ანემიური-მოთეთრო ფერისაა, უსწორმასწორო კიდეებით. ირგვლივ ჩნდება წითელი ფერის ქობა. რეაქციის ადგილზე იზრძნობა ქავილი. ასეთი მდგომარეობაა 2 საათის განმავლობაში. შემდეგ სიწითლე ირგვლივ იკლებს, მალე სრულიად ქრება. სიმსივნე თანდათან ბრტყელდება, კიდეები სწორდება და ნორმალურ მდგომარეობას უბრუნდება. რჩება მხოლოდ შუაზე რბილი ინფილტრატი, რომელიც სამ დღეში ცხრება.

პაპულა ჩნდება უარყოფითი რეაქციის დროსაც, მაგრამ ის არ მატულობს, კიდეები სწორი აქვს და სიწითლე მხოლოდ 15 წუთის განმავლობაში აქვს. ზოგჯერ რეაქცია საექვოა, ის ჩნდება 5—7 საათის შემდეგ, ხან კი 24 საათის შემდეგ. რეაქცია გამოიხატება ინექციის ადგილის ჰიპერემიითა და ანთებადი ინფილტრატის წარმოშობით, რომლებიც 3—4 დღის შემდეგ გაივლის.

ზოგჯერ ინტრადერმალურ რეაქციას თან სდევს კუნთებისა და სახსრების ტკივილი. შეიძლება ტემპერატურის ოდნავ აწევასაც ჰქონდეს ადგილი. ანტიგენის კანქვეშ შეყვანისას რეაქცია იწყება 6—10 საათის შემდეგ. ინექციის ადგილზე ჩნდება სიმსივნე. ჰიპერემია და ინფილტრატი, რომელიც არ დიდდება და ქრება 36--48 საათის შემდეგ.

კანქვეშა რეაქცია ზუსტი არაა და იშვიათადაც გამოიყენება.

კასონის ინტრადერმალური რეაქცია ამ ბოლო დროს დიდი წარმატებით გამოიყენება ცხოველთა ექინოკოკის გამოსავლინებლადაც.

ანტიგენად სავეტერინარო პრაქტიკაშიც იყენებენ სტერილურად მიღებულ მსხვილი რქოსანი საქონლის ან ცხვრის ექინოკოკის სითხეს. სითხის სტერილურად მიღებისათვის ბუშტი გარედან ოდნავ უნდა მოიწვას ნემსის შეყვანის ადგილზე. სითხეს იღებენ შხაპის საშუალებით. სითხე უნდა იყოს გამჟებრვალე, უნალექოდ. თუ სითხეში აღმოჩნდება პარაზიტის სკოლექსი ან სხვა ნივთიერებანი, სითხე ცენტრიფუგირდება 2—3 წუთის განმავლობაში.

სითხის შეყვანა რეკომენდებულია კისრის მიდამოში 1---2 მლ. რაოდენობით.

თერაპია. ექინოკოკოზიანი ძალღის თერაპია არსებითად ისეთივეა, როგორც სხვა ცესტოდების დროს. აზიტომ მას აღარ შეეგებებით. მხოლოდ აღვნიშნავთ, რომ ექინოკოკზე მუშაობის დროს ჩვენს მიერ საქართველოს ზოოვეტერინარული ინსტიტუტის პარა-ზიტოლოგიის კათედრის თანამშრომლებთან ბარათაშვილთან და ხუციშვილთან---ერთად ძალღის ექინოკოკოზის წინააღმდეგ გამოცდილ იქნა ბრომწყალბადიანი არეკოლინი, ლებინების ქვა (ტარტარუსი), სინთეზური არეკოლინი, გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტი, კამალა და სხვ. ყველაზე ეფექტური აღმოჩნდა ბრომწყალბადიანი არეკოლინი, როგორც ბუნებრივი, ისე სინთეზური. კარგი შედეგი გამოიღო გვიმრის ექსტრაქტმაც (ეელატინის კაფსულებში), ასევე კარგად მოქმედებს კამალა. იმედი არ გაამართლა ლებინების ქვამ. ამასთან არეკოლინის მიცემა ცხოველისათვის ხორცთან ან პურთან ერთად ყოველგვარი ფიქსაციის გარეშე შეიძლება. არეკოლინი, როგორც მასობრივად გამოსაყენებელი პრეპარატი იმითაცაა კარგი, რომ ის სამკურნალო პროცედურის შემდეგ არ ითხოვს საფალარათო საშუალებათა დანიშნას, მსგავსად კამალასი.

საკმარისად კარგ შედეგს იძლევა, როგორც უკვე აღინიშნა, მამალი გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტი. მაგრამ პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით, ისე ვერ გაუტოლდება არეკოლინსა და კამალას. დამუშავების პროცესში ძალღი აუცილებლად ფიქსირებული უნდა იქნეს.

საბეწვე ცხოველთა დამუშავება ექინოკოკის წინააღმდეგ ტარდება ისევე, როგორცაა ძალღისა.

ცხოველთა დეჰელმინთიზაციის დროს საჭიროა სიფრთხილე, რათა არ მოხდეს მომუშავე მედპერსონალისა და დამხმარე პირების დაინვაზირება მკურნალობის შედეგად გარემოში გამოყრილი ექინოკოკის კვერცხებით. დეჰელმინთიზაციის პერიოდში გამოყრილი ფეკალური მასები აუცილებლად უნდა დაიმდულროს, ან ღრმად ჩაიფლას მიწაში.

ექინოკოკოზიანი ადამიანის მკურნალობა შესაძლებელია მხოლოდ ქირურგიული მეთოდით. სამწუხაროდ, ბევრ შემთხვევაში ქირურგიული ჩარევა სავსებით ვერ ანთავისუფლებს ადამიანს. პარაზიტის ბუშტებისაგან. ფილტვის ან ღვიძლის ყველა ადგილიდან ექინოკოკების ბუშტების ამოკვეთა არ ხერხდება. ოპერაცია ისეთ ორგანოში, როგორცაა ღვიძლი, ძნელია. ოპერაციის შემდეგ შესაძლებელია ავადმყოფი დაიღუპოს არა მარტო იმის გამო, რომ

ორგანიზმში კიდევ დარჩა ბუშტები, არამედ შინაგანი სისხლჩაქცევის მიზეზითაც.

რაც შეეხება ექინოკოკოზიანი ცხოველის მკურნალობას, იგი სრულიად შეუსწავლელია.

არც იმუნობიოლოგიური სამკურნალო მეთოდი და მუშავებული ზოგიერთი ჰელმინთოზის დროს მიმართავენ ჰელმინთების საწინააღმდეგო ვაქცინაციას: ექინოკოკის დროს კი ეს ჯერჯერობით არ ხერხდება.

პროფილაქტიკა. ჰელმინთოლოგიის თანამედროვე მდგომარეობა შესაძლებლობას იძლევა უახლოეს დროში ლიკვიდირებული იქნას ადამიანისა და ცხოველების ეს შეტად საშიში ჰელმინთოზი. საამისოდ უკვე დამუშავებულია სათანადო პროფილაქტიკური ღონისძიებანი.

ერთ-ერთი მთავარი ღონისძიებაა ძაღლების სისტემატური დეჰელმინთიზაცია, რაც წელიწადში ოთხჯერ უნდა მოხდეს. დეჰელმინთიზაციისათვის გამოიყენება ეს პრეპარატები, რომლებსაც ხმარობენ ძაღლის მკურნალობის დროს. დეჰელმინთიზაციის ჩატარების დროს ძაღლი დაბმულ ან დამწყვდეული უნდა იყოს 2—3 დღის განმავლობაში, დეჰელმინთიზაციის პერიოდში გამოყოფილი განავალი და პარაზიტები აუცილებლად უნდა დაეწვათ ან ღრმად ჩაეფლათ მიწაში.

ექინოკოკოზთან ბრძოლის ეფექტური ღონისძიებაა ქუჩის მაწანწალა და უბატრონო ძაღლების მოსპობა.

მეურნეობისა და კერძო პირთა ყველა ძაღლი გატარებულ უნდა იქნას რეგისტრაციაში.

34. ცენუროზი (COENUROSIS)

ცენუროზი უფრო ხშირად ემართებათ ახალგაზრდა ცხოველებს: ცხვარს, ხბოს, თხას ორ წლამდე, ძალიან იშვიათად ადამიანსაც.

აღმძვრელი. ცენუროზის აღმძვრელია Taeniidae-ს ოჯახის წარმომადგენლის — *Multiceps multiceps*-ის ახალგაზრდა ფორმა — *Coenurus cerebralis*.

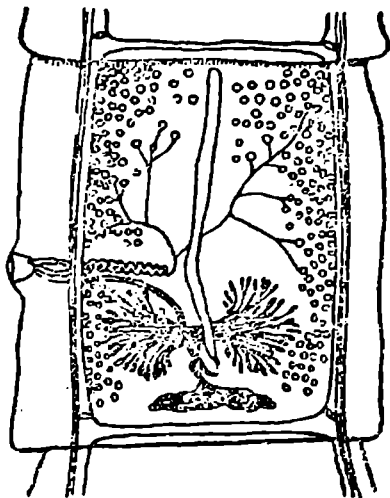
M. multiceps Hall, 1910 მოზრდილი ცესტოდაა და აღწევს ერთ მეტრს. საშუალოდ მისი სიგრძე 60—80 სმ-ია. სკოლექსის ორმაგ გვირგვინზე 22—32 კაუჭი აქვს. სტრობილა შედგება 200—250 პროგლოტიდისაგან. სტრობილაში 12—15 მომწიფებული პროგლოტიდი აქვს. მისი სიგრძე 10 მმ აღწევს, სიგანე—3—4 მმ. საშვილოსნოს გვერდითი ტოტების რიცხვი 20—26-ია, ზვითეულ

მხარეზე. მათი მდებარეობა თითქმის პარალელურია. მეორადი ტოტები სუსტადაა განავითარებული.

მულტიცეპსის ლარვას სტადია — ცენურუსი ბუშტქელმინთის ფორმისაა. ბუშტი სავსეა გამკვირვალე სითხით. ბუშტის შიგნითა გარსზე მიმაგრებულია პარაზიტის თავაკები, 2—3 მმ დიამეტრისა, მათი რიცხვი 100-დან 200-მდეა. ბუშტის გარეთა გარსი ქიტინოვანია. ბუშტი მუხუდოს კაკლის ან ქათმის კვერცხის ოდენაა; ზოგჯერ უფრო დიდიც. ბუშტი ჩვეულებრივ ტვინში ლოკალიზობს და ამიტომ ეძახიან *Coenurus cerebralis*-ს.

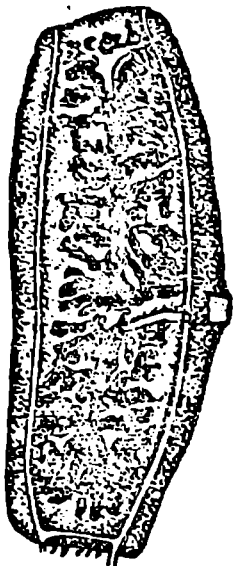
გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . ზრდასრული პარაზიტი ცხოვრობს დეფინიტური მასპინძლის (ძაღლის, მელას, მგლის) წვირლ ნაწლავებში. პარაზიტის სტრობილას სცილდება მომწიფებული პროგლოტიდები და გამოიყოფა გარემოში. გარეთ გამოსული პროგლოტიდი კვერცხებით ხვდება ნიადაგზე, ბალახზე, წყალში. მათი განვითარებისათვის საჭიროა შუალედი მასპინძელი — ცხვარი, მსხვილი რქოსანი საქონელი ან სხვა ცხოველი. მასპინძლის ნაწლავებში კვერცხს გარსები ეცლება და იქიდან განთავისუფლებული ონკოსფერო თავისი კაუჭების საშუალებით იჭრება მასპინძლის სისხლის კაპილარებში. სისხლის დინებით, ონკოსფერო შედის ტვინში, იქ ბუდდება და მას ბუშტი უჩნდება. ბატკნის ორგანიზმში ის უფრო სწრაფად იზრდება. ორ კვირაში ფეტვის მარცვლის ოდენაა, 6 კვირაში კი აღწევს 2—3 სმ-ს, 2—3 თვეში — 3,5 სმ. ამ ასაკში მას უკვე თავაქი აქვს.

ძაღლი ინვაზირდება ცენურუსით დაავადებული ცხვრის ან ხბოს თავის შეკმით. თუ ცენურუსის ბუშტი არ მიიღო შუალედმა მასპინძელმა პარაზიტის განვითარება სრულსაკოვან ხანამდე არ ხდება და ლარვა კვდება დაკლული ან მკვდარი ცხოველის ორგანიზმში.



სურ. 38. *Multiceps multiceps*
ჭრმაფროდიტული პროგლოტიდი.

ძალის ნაწლავებში, რომელიც დაინვაზირდება ცენურუსიანი ტვინის შეკმით. ბუშტი იშლება და მისგან ვითარდება ზრდასრული პარაზიტი — *M. multiceps* (2—5 თვის განმავლობაში).



სურ. 39. *Multiceps multiceps* მოწიფებული პროტოტი.

პათოგენეზი. ცენურუსი ტვინის მეტად პათოგენური ბუშტია. პარაზიტის პათოგენურობა იწყება იმ მომენტიდან, როცა ონკოსფერო შეიჭრება ტვინში. შემდეგ ის აკეთებს მიგრაციას ტვინის ქსოვილში და აზიანებს მას: წარმოიშვება მენინგიტი. პარაზიტი შეჩერდება ტვინის რომელიმე ნაწილში და შემოიფარგლება პატარა ბუშტით. ბუშტი თანდათან იზრდება, აწვება ტვინის ქსოვილს და იწვევს მის ატროფირებასა და ნეკროზს. ამას მოჰყვება სხვადასხვა გართულებანი სისხლში, ტვინის სითხეში, თვალში, სისხლის წებოვნება მატულობს, ჩნდება ეოზინოფილია, შარდში ჩნდება ცილა და სხვ. ტვინის დაზიანებას თან სდევს სხვადასხვა ატროფიული მოვლენები. ცხოველს აქვს წყალმანკები, კახექსიურია. თუ ცენურუსის ბუშტი ტვინის

ზედაპირზეა, შეიძლება დაწოლის შედეგად წარმოიშვას თავის ქალას ადგილობრივი ატროფიაც კი. დისტროფიული მოვლენები თანდათან რთულდება, რის შედეგად ცხოველი იღუპება.

პათოლოგო-ანატომიური გაკვეთა იძლევა ექსუდატური და პროლიფერული ხასიათის ანთებად ცვლილებებს ტვინის ქსოვილში. ბუშტის დაწოლის ადგილი ნეკროზულია.

კლინიკა. ავადმყოფობის მიმდინარეობას 3 სტადია აქვს. პირველი სტადია ხასიათდება ტვინის მწვავე ანთების ნიშნებით, რომლებიც ერთბაშად გამოაჩნდება ცხოველს. ავადმყოფს ტემპერატურა მაღალი აქვს, სუნთქვა აჩქარებული, პულსიც ჩქარი. ცხოველი ხან აღზნებულია, ხან დებარესიულ მდგომარეობაშია; კანკალებს, ეტყობა შიში, მიზანშეუწონლად მოძრაობს, კბილებს აკრაკუნებს. ამ სტადიაზე ცხოველი შეიძლება დაიღუპოს ტვინის ანთებით (5—7 დღის განმავლობაში), უფრო ხშირად ეს სტადია გადადის ქრონიკულ ფორმაში.

მეორე სტადია — ეს ცხოველის დამშვიდების ხანაა. მას თითქო არათერი აწუხებს, ხალისიანია, მაღა ნორმალური აქვს. ეს სტადია გრძელდება 3—6 თვეს. ცხოველის დამშვიდების პერიოდი ემთხვევა ტვინში ბუშტის წარმოშობას.

ცენუროზის შესამე სტადია მკვეთრადაა გამოხატული. ცხოველი აღგზნებულია, უმიზნოდ გარბის პირდაპირი მიმართულებით, ან უკან-უკან იხევს, წინამდებარე საგნებს ვერ ამჩნევს. დროგამოშვებით ტრიალებს, ტრიალის დროს აკეთებს წრეს. ზოგჯერ ცხვარი დგას ერთ ადგილზე თავდახრილი, ან გვერდზე თავგადაწეული. ცხოველს მაღა არა აქვს. სუსტდება, ხდება და, ბოლოს კვდება.

დაავადება ცხოველს აჩნდება, ჩვეულებრივ, ზაფხულის მეორე ნახევარში, ან შემოდგომით და ზოგჯერ ზამთრის თვეებშიაც.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ცენუროზზე ანუ რეტზე დიაგნოზის დასმა კლინიკური სიმპტომების მიხედვით შედარებით ადვილია ავადმყოფობის უკანასკნელ სტადიაზე. პირველი სტადიის ცენუროზის გამოცნობა ძნელია, რადგან რეტის მსგავსი ნიშნები შეიძლება ჰქონდეს ცხოველს სხვა დაავადების დროსაც (მონიეზიოზი და ცრუ რეტი). მონიეზიოზის არსებობა შეიძლება გამოვრიცხოთ კოპროლოგიური გამოკვლევით, რაც შეეხება ცრუ რეტს, მას იწვევს არა ჰელმინთი, არამედ ცხვირის ღრუს მწერის ბუტული ზღმურდლი. საექვო შემთხვევაში უნდა გაისინჯოს ცხვირის ღრუ, გარდა ამისა, ყურადღება უნდა მიექცეს მხედველობის მდგომარეობას. ამ დროს ცხვარს მხედველობა დაკარგული აქვს (ერთი ანდა ორივე თვალი), რაც ცრუ რეტის დროს არ აღინიშნება. ცენუროზიან ცხოველს დაზიანებული აქვს მხედველობის ნერვის დერილი, მას შეეკლილი აქვს ფერი და ოდენობა, ადგილი აქვს სითხის ჩადგომის მოვლენებს და სხვ. საექვო შემთხვევებში მიმართავენ ოფთალმოსკოპიას, რომელიც ცენუროზის ადრე გამოვლინების საშუალებას იძლევა.

ცენუროზის დიაგნოზისათვის იყენებენ აგრეთვე ალერგიული რეაქციის მეთოდსაც.

თ ე რ ა პ ი ა . ცენუროზის მკურნალობა არ არის დამუშავებული. მას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა არცა აქვს. ზოგიერთ შემთხვევაში, როცა საკმე გვაქვს მაღალი ლირსების მწარმოებლებთან, შეიძლება გაკეთდეს ქირურგიული ოპერაცია. ოპერაცია მდგომარეობს ტრეპანაციაში თავის ქალაზე იმ ადგილას, სადაც ლოკალიზობს ცენურუსი. სატრეპანაციო ხვრელში შეჰყავთ ნემსი და არღევენ ბუშტის მთლიანობას, უშვებენ სითხეს და ამის შემდეგ პინცეტით გამოაქვთ ბუშტის გარსი.

პროფილაქტიკა. რადგან დაავადების გამავრცელებელი ძალლია, იგი უნდა დავიცვათ, უწინარეს ყოვლისა, დაავადებისაგან.

35. კოენურის ცენუროზი (COENUROSIS)

დაავადებას იწვევს *Coenurus serialis*, რომელიც არის ზრდასრული პარაზიტის—*Multiceps serialis* ბუშტოვანი ფორმა. *M. serialis* ბინადრობს ძაღლისა და ზოგიერთი სხვა ცხოველის წვრილ ნაწლავებში.

პარაზიტის სიგრძე 20—72 სმ, ეკუთვნის შეიარაღებულ პელმინთთა ჯგუფს. შუალედ მასპინძლად ითვლება შინაური და გარეული კურდღელი, რომელსაც პარაზიტი ყავთ კუნთებში ცენტურუსის ბუშტის სახით. ბუშტი ქათმის კვერცხის ოდენაა. ბუშტი ლოკალიზობს ცხოველის თავის, კისრის, ტანისა და კიდურების კუნთებში. ცხოველს ერთდროულად შეიძლება ჰქონდეს ერთი ან რამდენიმე ბუშტი.

დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია პალპაციითა და გაკვეთით. თერაპია — ბუშტის ამოკვეთა.

პროფილაქტიკა — მულტიციპსიანი ძაღლის დეჰელმინთიზაცია, რაც წელიწადში ორჯერ მაინც უნდა მოხდეს.

36. ცხენის ანოპლოცეფალოზი (ANOPLOCEPHALOSIS)

საქართველოს ზოგიერთ რაიონში ხშირია შემთხვევები კვიცების დაავადებისა ანოპლოცეფალოზით.

აღმძვრელი. ანოპლოცეფალოზს იწვევს ორი ცესტოდა — *Anoplocephala magna* Abildgard, 1789 და *A. perfoliata* Goeze, 1788, *A. magna* ცესტოდებში ყველაზე განიერი პარაზიტია. პროგლოტიდა სტრობილას შუა ნაწილში აღწევს 2,0—2,5 სანტიმეტრს. თავისა და ბოლო ნაწილი უფრო ვიწროა. სიგრძე— 30—50 სმ. ანოპლოცეფალის ერთეული ეგზემპლარები კიდევ უფრო გრძელია.

პარაზიტს დიდ სკოლექსზე 4 მძლავრი მისაწოვარი აქვს, რომლებიც კარგად ჩანან შეუიარაღებელი თვალითაც, დიამეტრით 1,0—1,2 მმ. პარაზიტისათვის დამახასიათებელია ის, რომ მას ყელი არა აქვს. სტრობილა იწყება პირდაპირ დაყოფილი პროგლოტიდებით. პროგლოტიდი მოკლეა, მაგრამ განიერი. პარაზიტის სასქესო აპარატი კენტი ორგანოებისაგან შედგება. სასქესო ხერხეი იხსნება პროგლოტიდის ერთ მხარეზე უკანა ნაწილში.

პროგლოტიდის შუაზე რამდენიმე წყებად დალაგებულია 400—500 სათესლე ჯირკვალი. საშილოსნოს უკავია მწიფე პროგლოტიდების თითქმის მთელი სიგრძე. საკვერცხის სიგანე უდრის 4,5 მმ. დამახასიათებელია პარაზიტისათვის კვერცხები. უკანასკნელი მომრგვალო ფორმისაა ე. წ. მსხლისებრი აპარატი. კვერცხის დიამეტრი 0,072—0,089 მმ, მსხლისებური აპარატის სიგრძე ნაკლებია კვერცხის რადიუსზე. ონკოსფერო 0,612—0,055 მმ დიამეტრისაა. პარაზიტი ცხოვრობს წვირლ ნაწლავებში.

მეორე პარაზიტი *A. perforiata* პატარა პელმინთია. მისი სიგრძე არ აღემატება 4 სმ-ს, სიგანე 8—14 მმ. ამ პარაზიტსაც სკოლექსზე კარგად განვითარებული მისაწოვრები აქვს. პარაზიტისათვის შეტად დამახასიათებელია დვრილები 2 ცენტრალური და 2 დორსალური. საკვერცხე განიერია, სათესლე ჯირკვლების რიცხვი 200-მდეა, სასქესო ხერხელები. იხსნებიან გვერდითი კიდეების წინა ნაწილში. კვერცხის ზომა 0,083—0,096 დიამეტრი; მსხლისებრი აპარატი დიდია; ის უდრის კვერცხის რადიუსს.



სურ. 40. *Anoplocephala magna*.

ლოკალიზაცია — მსხვილი ნაწლავები.

განვითარების ციკლი. ორივე პარაზიტის განვითარებაში, გარდა დეფინიტური მასპინძლისა (ცხენი, ვირი, ჯორი), მონაწილეობენ საძოვრის ტყიპები. ტყიპები ინვაზიას იღებენ კვერცხების სახით. ტყიაში მოხვედრილი კვერცხიდან თავისუფლდება ლარვა და 5—6 თვეში იქცევა ცისტიცერკოიდად. შემდგომი განვითარებისათვის ის უნდა მოხედეს ცხენის, ვირის ან ჯორის სხეულში.

ეპიზოოტოლოგია. ანოპლოცეფალოზი გავრცელებული ინვაზიაა (უფრო ხშირად ახალგაზრდა ცხოველებში). ინვაზიას ცხოველი იღებს ზაფხულში — საძოვარზე. აგვისტოსა და სექტემ-

ბერში ინვაზია უფრო ფართო ხასიათს იღებს. შემდეგ ის იკლებს და გაზაფხულისათვის თავდება.

პათოგენეზი. *A. magna* ცხენის მეტად მავნე პარაზიტია. ის სერიოზულად აზიანებს ნაწლავებს და იწვევს მის კატარალურ ანთებას. აღენიშნება სისხლის ჩაქცევები გულის გარეთა და შიგნითა გარსზე. ჯორჯალზე და სხვ. ღვიძლი პიპერემიულია. ნაწლავების კედლის დაზიანების ნიადაგზე შესაძლებელია ინფექციის შექრა.

კლინიკა. სუსტი ინვაზია ცხოველს გადააქვს შეუმჩნეველად. უფრო ხშირად ინვაზია მიმდინარეობს მკვეთრად. განსაკუთრებით ცუდად თავდება ის, თუ თან დაერთო რომელიმე ინფექციური დაავადება.

მძიმე ინვაზიის დროს ცხოველი საკვებს არ იღებს, ძალიან მოწყენილია. დიდხანს წევს. ზოგჯერ თავჩაღუნულია ან გვერდზე გადახრილი: სუნთქვა გაძნელებული აქვს, გულისცემა ჩქარი. ცხოველი ანემიურია: აქვს კვლები, ფაღარათი, კანკალი, ეპილექსიური მოვლენები. მდგომარეობა თანდათან უარესდება და ცხოველი კვდება.

სისხლის ანალიზი აჩვენებს ერთთროციტების შემცირებას. ერთ მლ-ში მათი რაოდენობა დადის 2 მილიონამდე. ერთთროციტების დალექვის რეაქცია აჩქარებულია.

დიაგნოზი. დიაგნოზის დასმა ცხენის ანოპლოცეფალოსზე შარტო კლინიკური სიმპტომებით არ შეიძლება, ვინაიდან მსგავსი ნიშნები შესაძლებელია სხვა დაავადებასაც ჰქონდეს.

საეჭვო დიაგნოზის დასადგენად გასინჯულ უნდა იქნეს პარაზიტის კვერცხები ცხოველის ეკსკრემენტში. ამ მიზნით იყენებენ ფლოტაციის მეთოდს.

თერაპია. ინვიზირებულ ცხენს მკურნალობენ მამალი გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტით. ცხოველს ენიშნება ელათინის კაპსულები.

პრეპარატის დოზა ასეთია: კვიცს 5-7 თვის ასაკში ეძლევა 5.0-7.0 მლ., 8-12 თვის ასაკში 8.0-10.0 მლ., 1-2 წლის ასაკში 10.0-12.0 მლ და 3 წლის ზევით 12.0-15.0.

გვიმრას ექსტრაქტი შეიძლება ცხენს დაენიშნოს ბოლუსის სახით (ფჭეილში ან ალთეის ფესვში შერეული). პრეპარატს ცხოველს ენის ძირზე ადებენ.

დეკლემანოზაციის მოხდენამდე საჭიროა ცხოველის მოზადება წამლას მისაცემად. მას არ უნდა მიეცეს საკვები 16-18 საათის

განმავლობაში. ექსტრაქტის მიღებიდან ორი საათის შემდეგ ცხოველს ენიშნება საფალარათო მარილი; 1—2 საათის შემდეგ კი იგი გადაყავთ კვების ჩვეულებრივ რეჟიმზე.

კარგ შედეგს იძლევა გვიმრის ძირის ექსტრაქტის ხსნარი სკიპიდართან ან ოთხქლოროვან ნახშირბადთან. სითხის მიღებამდე ექსტრაქტს წინასწარ ათბობენ და კარგად ანჯღრევენ. 5—6 მლ ექსტრაქტს უმატებენ 10,0 მლ სკიპიდარს ან 5—6 მლ ოთხქლოროვან ნახშირბადს; შემდეგ უმატებენ ზეთს ისეთი რაოდენობით, რომ მიღებულ იქნეს 30 მლ ნარევი. ეს დოზა 4—6 თვის ასაკის კვიცისათვისაა ნაერაუდევო. ნარევი ეძლევა ცხვირბახის ზონდის საშუალებით. შემდეგ ცხოველს ენიშნება წყალში გახსნილი გლაუბერის მარილის სასიო (5,0 რაოდენობით). ეს დოზა სუსტ ცხოველს სამ ნაწილად მიეცემა.

დამუშავების წინა საღამოს კვიცს დედასთან ერთად ამწვანდევინ იზოლირებულ სადგომში. მეორე დილას მას აცალკეებენ 6 საათის განმავლობაში. წამლის მიცემიდან 1—4 საათის შემდეგ კვიცი დედასთან ერთად გადაჰყავთ იზოლირებულ საქოვარზე.

პროფილაქტიკა. ძირითადი პროფილაქტიკური ღონისძიება გულისხმობს ცხენების მასობრივ დეჟელმინტიზაციას. ორი კვირის შემდეგ ცხენს კვლავ უკეთდება დეჟელმინტიზაცია.

დაინვაზირებისაგან დაცვის მიზნით კვიცების ახალი თაობისათვის გამოჰყოფენ საძოვრებს. რომელშიაც ორი უკანასკნელი სეზონის განმავლობაში ცხენს არ უძოვია.

კარგ ეფექტს იძლევა კვიცის პრეიმაგინალური დეჟელმინტიზაცია. რომელიც უნდა ტარდებოდეს ივლისში. საქართველოს პირობებში ასეთი დეჟელმინტიზაცია შესაძლებელია ერთი თვით ადრეც.

ანოპლოცეფალოზი, რომლის აღმპკრელია *A. perfoliata*, მიმდინარეობით არ განსხვავდება ანოპლოცეფალოზისაგან. რომელსაც იწვევს *A. magna*, პარაზიტის ბიოლოგიაც ანალოგიურია. რაც შეეხება მესამე პარაზიტს *Parasitophlebotomus mamillana* Mehlis, 1831, რომელიც იწვევს ცხენის პარანოპლოცეფალოზს. პატარა პარაზიტია (1—4 სმ-ის). გვხვდება ყაზახეთში და ციმბირში. იგი ვითარდება ისეთივე შუალედი მასპინძლის მონაწილეობით, როგორც ყავს ანოპლოცეფალა მაგნასა და ანოპლოცეფალა პერფოლიატას. პარანოპლოცეფალას კვერცხის დიამეტრია 0,064—0,082. მსხლის ფორმის აპარატი კარგად აქვს განვითარებული. მისი რადიუსის სიგრძე უფრო დიდია კვერცხის რადიუსზე.

თერაპია ისეთივე, როგორც ანოპლოცეფალოზის დროს.

მონიეზიოზი ძალიან გავრცელებული ინვაზიაა. ის აავადებს მსხვილ რქოსან საქონელს, ცხვარსა და თხას. მონიეზიოზი განსაკუთრებით ცუდი დაავადებაა 5—6 თვემდე ასაკის ბატკნისათვის.

აღმძვრელი. მონიეზიოზს ჩვენში იწვევს Anoplocephalidae ოჯახის და Moniezia-ს გვარის ორი წარმომადგენელი *M. expansa* და *M. benedeni* Moniez, 1879. უფრო ხშირად გვხვდება პირველი პარაზიტი.

M. expansa სიგრძით ხუთ მეტრამდე აღწევს. პარაზიტი ეკუთვნის შეუიარაღებელ ცესტოდას ჯგუფს. მას მომრგვალო თავი აქვს — 0,7—1,0 მმ სიგანით და 0,4—0,9 სიგრძით. სკოლექსზე ოთხი მისაწოვარი აქვს, რომელთა ფორმა ოვალისებურია. პარაზიტის ყოველ პროგლოტიდს წინა მხარეზე რგოლისებური ფორმის პროგლოტიდთაშუა ჯირკვლები აქვს. ამ ჯირკვლებს დიაგნოსტური მნიშვნელობა აქვს პარაზიტისათვის. პროგლოტიდში 2 საკვერცხეა, ორი საწყითარე ჯირკვალი, ერთი საშვილოსნო და ორი ვაგინა. ვაგინები იხსნება სერულით პროგლოტიდას გვერდით მხარეზე. მამრობითი ჭსასქესო ბურსა ორია. ისინი იხსნებიან მდედრობით სასქესო ხერელებთან ახლოს. ბურსას მსხლის ფორმა აქვს. სათესლე ჯირკვლები თითქმის მთლიანად ავსებენ პროგლოტიდებს. მონიეზიოზისათვის დამახასიათებელია ონკოსფერო 3 წყვილი კაუქით; ის შემოფარგლულია ე. წ. მსხლის ფორმის აპარატით, რომელსაც აქვს წაგრძელებული რქისებური მორჩები. კვერცხი 0,5—0,6 მმ დიამეტრისაა.

განვითარების ციკლი. დიდი ხანი არ არის, რაც გაშიფრული იქნა Anoplocephalidae-ს ბიოლოგიური ციკლი. *M. expansa*-ს ბიოლოგიაზე მუშაობდა მკვლევართა დიდი რაოდენობა; გამოირკვა, რომ მონიეზია განვითარებისათვის საჭიროებს შუალედ მასაინცლებს. ასეთია მინდვრის ტკიპი — ორიბატიდი. ამ დიდმა აღმოჩენამ შესაძლებელი გახადა ანოპლოცეფალიდების განვითარების ციკლის დადგენა. ანოპლოცეფალიდების ოჯახის წარმომადგენლები, რომლებსაც წინათ გეოელმინთებად თვლიდნენ, ბიოელმინთები ყოფილან.

მონიეზიის ონკოსფერო იქცევა ცისტიცერკოიდად; ცისტიცერკოიდის გაფორმებისათვის მოლუსკის სხეულში ძალიან დიდი დროა საჭირო: ცდებით დადგენილია, რომ 16°-ზე ცისტიცერკოიდი ყილიბდება 147—206 დღე-ღამეში. 26.—28° — უფრო ნაკლები დრო ესაჭიროება (111—113 დღე-ღამე).

ეპიზოტოლოგია. დამტკიცებულად უნდა ჩაითვალოს ის ფაქტი, რომ ბატენების დაავადების წყაროა დასერილი საძოვრები, სადაც გასულ სეზონში ადგილი ჰქონდა მონიეზიოზის ენზოოტიას. ცხოველის დაინვაზირება მონიეზიით შეიძლება აგრეთვე მიმდინარე სეზონის დასერილი საძოვრებითაც.

საქართველოში მონიეზიის მზრივ არაკეთილსაიმედოდ ითვლება ახალქალაქის, ახალციხის, ადიგენისა, ბორჯომის, საგარეჯოს, გარდაბნისა და ზოგიერთი სხვა რაიონები. სადაც ყოველწლიურად ტარდება ბატენის მასობრივი დეჟელმინთიზაცია. დეჟელმინთიზაციის გარეშე დატოვებული ბატენის უმრავლესობა შეიძლება დაილუპოს საძოვრებზე ივნის-ივლისის განმავლობაში. ასეთი გარემოება აიძულებს მეცხვარეობის მეურნეობებს სისტემატურად აწარმოონ ბატენის დეჟელმინთიზაცია, რაც დიდ შრომასა და ხარჯებთანაა დაკავშირებული.

გამოკვლევის მასალების მიხედვით, მონიეზიოზის ერთეულ შემთხვევებს ჩვენში ადგილი აქვს აპრილში და მაისის ბოლოსათვის, ივნისში ინვაზია განვითარების მაქსიმუმს აღწევს. თითქმის მთელი თაობა ბატენებისა დაინვაზირებულია. ივლისიდან ინვაზია მცირდება და სექტემბრისათვის ის მხოლოდ ერთეულ ცხოველებში გვხვდება.

ამგვარად, პარაზიტი ცხოველის ორგანიზმშია დაახლოებით 6 თვე, რის შემდეგ ის მთლიანად გამოიყოფა გარემოში ცხოველის დეფეკაციისას.

პოტიომკინას მონაცემებით, საბჭოთა კავშირის ცენტრალურ ოლქებში ხბოს მონიეზიოზი პირველად ჩნდება ივნის-ივლისში, აგვისტოში ინვაზირებულია 62%, შემდეგ ის თანდათან იკლებს. მომდევნო აპრილ-მაისისათვის დაავადება უღრის 3%. შემდეგ ინვაზია კვლავ იმატებს.

ჩვენში საქონლის შენახვის პირობები განსხვავდება საბჭოთა კავშირის ჩრდილო და ცენტრალური რაიონების საქონლის შენახვის პირობებისაგან. ჩვენ გვაქვს საზაფხულო და საზამთრო საძოვრები. თუ რომელი საძოვარია ინვაზიის წყარო, რამდენიმე წლის წინათ ჩვენთვის უცნობი იყო. საეციალურად ჩატარებული მუშაობის შედეგად გამოირკვა, რომ ჩვენში ორივე ტიპის საძოვარია მონიეზიოზის გავრცელების წყარო. საზაფხულო საძოვარზე ცხვრის და ბატენის დიდი ნაწილი უკვე დაინვაზირებული მიდის. ნაწილი ცხვრისა ინვაზიას იღებს გზაში და ნაწილი — საზაფხულო საძოვარზე ასვლის შემდეგ.

ინვაზია დიდ ხანს ცოცხლობს: ამას ხელს უწყობს ტკიპის ზანგრძლივი სიცოცხლისუნარიანობა, რომელშიც ისინი ცხოვრობენ

და საიმედოდ არიან დაცული ვარემო ფაქტორების მიხედვით ზეგავლენისაგან. ცხვარი ძირითადად ინვაზიას იღებს გამომავლობის ტკიპების მეშვეობით. ამით აიხსნება ის გარემოება, რომ ბატკანი საპოვარზე გასვლის თვე-თვენახევრის შემდეგ უკვე ინვაზიის მტარებელი ხდება იმაგიანაღურ სტადიანეც კი.

აქვე უნდა ითქვას, რომ მონიეზია ძლიერ სწრაფად იზრდება. დღე-ღამეში ის იმატებს 7--8 სანტიმეტრით. ერთი თვის მანძილზე ის შეიძლება ვაზღეს 2 მეტრის სიგრძისა.

ინვაზიის გავრცელებას ხელს უწყობს შემდეგი გარემოებაც. მონიეზიის კვერცხი ძალიან გამძლეა: ლაბორატორიული ექსპერიმენტით დადგენილია, რომ გამომშრობით 6 საათის განმავლობაში იღუპებოდა მხოლოდ 30--40% კვერცხებისა. 18 დღელამის შემდეგ 99.4% წყალში ჩაყრილი 10 15 დღელამეში იღუპება კვერცხების 30--40%, 40--55 დღელამის შემდეგ 93--99%; სტრობილას განმობით 10 დღეში იღუპება კვერცხების 50%, 50

დღელამის განმავლობაში -- 97% და 60 დღელამის შემდეგ -- მთლიანად. ფეკალური მასების განმობით 40 დღელამის განმავლობაში კვერცხების 98% იღუპება.

ათოგენეზი. ზოგჯერ

ცხოველს დიდი რაოდენობით ყავს პარაზიტი. ორგანოების მექანიკური დაზიანებით მათ შეუძლიათ ცხოველს მიაყენონ სერიოზული ზიანი; შეუძლიათ გამოიწვიონ ნაწლავის სანათურის მთლიანი დაცობაც კი. ცხოველს ემართება კუჭნაწლავის კატარი, ფალარათობა, ყაბზობა, ლიმფური



სურ. Moniezia expansa-ს სურათი.

სისტემის მოშლა, ჯორჯლის ანთება, ნაწლავების გადაგრება, შებრუნება და სხვა მოვლენები. ცხოველს ემჩნევა ნერვული სისტემის დაზიანებაც. რაც გამოწვეულია ორგანიზმის მოშამებით. ნერვული სისტემის აშლილობა გამოიხატება იმით, რომ ცხოველი მიზანშეუწონლად მოძრაობს. ტრიალებს, აქვს ეპილეფსიური მოვლენები და სხვ. მას ეწამლება სისხლიც, ემართება სისხლნაკლებობა, რის შემდეგაც ის ანემიურია. ლეშის გაკვეთით აღინიშნება ნაწლავებისა და სხვა ზინაგანი ორგანოების ანთებადი პროცესი: ორგანოების ქსოვილი ხშირად დეგენერებული და გადაგვარებულია. გულში, ღვიძლში, ელენთაში, თირკმლებში და ტვინში აღინიშნება

პემორაგიული მოვლენები, სისხლის ჩაქცევები და სხვ. გულმკერ-
დისა და მუცლის ღრუში ჩამდგარია მოკვითალო თერის სითხე.



სურ. 42. *Moniezia expansa*-ს სტრუქტურა.

კლინიკა. სუსტი ინვაზიის დროს მონიეზიოზი წსუბუქად მიმდინარეობს. ცხოველს არც კი გმჩნევა დაუადების რაიმე ნი-
შანი. ძლიერი ინვაზიის დროს ზონიფიკაციის მიმდინარეობს ეპოზი-
ტული სიმპტომებით. ცხოველი (ბატკანი, სბო) მოღუწებულა,
მალა პირველ ხანაში არა აგეს, რის შედეგად ცხოველი სღება,

უმეტესად წევს: ადგომა უჭირს, დგომის დროს თავი დაბლა დახრილი აქვს; ემართება ფაღარათობა. ცხოველს აწუხებს წყურვილი, ფაღარათთან ერთად აყოლებს პარაზიტის პროგლოტიდებს ან პარაზიტის სტობილას ფრავმენტს. ცხოველის ხილული ლორწოვანი ვარსები ანემიურია. მატყლი აბურძგნულია და არ ბრწყინავს. თუ დროზე არ აღმოეჩინა დახმარება, მდგომარეობა რთულდება, ცხოველს უჩნდება ნერვული მოვლენები (კანკალებს), დაბარბაცებს, ტრიალებს როგორც დარეტიანებული; თანდათან სუსტდება და კახექსიურ მდგომარეობაში ვარდება. სუნთქვა ხშირი აქვს და ზერეღე. ცხოველი კარგავს რეაგირების უნარს და დასუსტებული კვდება.

არის შემთხვევები, როდესაც მონიეზიოზი შეუმჩნეველად მიმდინარეობს, მაგრამ ცხოველი ერთბაშად ცუდად გახდება, დატრიალდება და კვდება.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . მონიეზიოზის დიაგნოზის დასმა მარტო კლინიკური ნიშნებით ძნელია. იგი უფრო რთულდება მაშინ, როცა ცხოველს პარაზიტი ახალგაზრდა სტადიაზე ყავს. პარაზიტის იმაგინალურ სტადიაზე დიაგნოზის დასმა შედარებით ადვილია. ამ დროს ცხოველი ექსკრემენტებით გამოყოფს პარაზიტის მწიფე პროგლოტიდებს. მონიეზიას მწიფე პროგლოტიდები მკვეთრად გამოიძრჩევიან სხვა ცესტოდებისაგან. მასობრივი მონიეზიოზის დროს დიაგნოზის დასმა გაადვილებულია იმით, რომ პარაზიტების ნაწილები ხშირად აღმოაჩნდება ცხოველს უკანა ტანის მიდამოში და კუდის ძირზე.

დიაგნოზის დასასმელად მიმართავენ კოპროლოგიური გამოკვლევის მეთოდსაც (მაკრო და მიკროსკოპულად). ცხოველის მიერ გამოყოფილ განავალს რამდენიმეჯერ გადარეცხავენ და ნალექში აღმოაჩენენ პარაზიტის პროგლოტიდებს. მასალას სინჯავენ ფლოტაციის მეთოდებით. მონიეზიის კვერცხები ღია რუხი ფერისაა და სხვადასხვა ფორმისა: სამკუთხა, ოთხკუთხა, მომრგვალებული. მონიეზიოზის დასაწყის სტადიაზე, როცა ცხოველის ორგანიზმში მხოლოდ ახალგაზრდა პარაზიტებია, შეიძლება მიემართოს დიაგნოსტურ დეჰელმინთიზაციას, რისთვისაც გამოიყენება შაბიამნის 1% -იანი ხსნარი, კალას არსენატი, კამალა.

ამ ბოლო დროს მონიეზიოზის დიაგნოზისათვის მიმართავენ იმუნობიოლოგიურ მეთოდსაც. თვალის ქუთუთოში ან ცხოველის კანში შეჰყავთ ალერგენი და იღებენ რეაქციას.

თ ე რ ა ბ ი ა . მონიეზიოზის დროს ცხოველის სამკურნალოდ შეიძლება გამოყენებულ იქნას შემდეგი პრეპარატები: გვიმრის ძირის

ფხვნილი, გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტი, ფილიქსანი, კამალა, შაბიამნის ხსნარი, კალას არსენატი და სხვ.

მონიეზიოზის წინააღმდეგ პირველად ჩვენში ფართოდ ხმარობდნენ კამალას. კამალას საშუალო დოზაა 3—4 თვის ბატკნისათვის 2—3,0. შემდეგ ფართოდ იყენებდნენ გვიმრის ეთეროვან ექსტრაქტის ემულსიას ფქვილთან. გვიმრის ექსტრაქტის მიცემა ცხოველისათვის უკეთესია ეელატინის კაფსულებით. გვიმრის ექსტრაქტის დამზადება ადვილი არ არის. ამიტომ ხმარებაში შემოიღეს შაბიამნის 1,125% ხსნარი. მალე საკავშირო სამინისტროს ინსტრუქციით რეკომენდებულ იქნა შაბიამნის 1%-იანი ხსნარი.

ინსტრუქციის მიხედვით შაბიამნის ხსნარი ცხოველებს ენიშნება შემდეგი დოზებით. 1—1½ თვის ასაკის ბატკანს — 15—20 მლ, 1½—2 — 20—25 მლ, 2—3 — 25—30 მლ, 3—4 — 30—35 მლ, 5—6 — 40—45 მლ, 6—7—45—50 მლ, 8—10 — 60—80 მლ, მოზრდილებს — 80—100 მლ; მოზრდილ თხას — 60 მლ.

ხბოსათვის შაბიამნის ხსნარის დოზირება უნდა ხდებოდეს ცოცხალი წონის მიხედვით: 1 კგ ცოცხალ წონაზე — 2—3 მლ.

ბატკანი (ციკანი) დეჰელმინთიზაციის მიხედვით 10—12 საათით ადრე მოცილებულ უნდა იქნან დედას.

წამლის მიცემის 1—2 საათის შემდეგ ცხოველს ენიშნება საფლარათო საშუალება გლაუბერის მარილის სახით (გლაუბერის მარილი 1 ნაწილი, თბილი წყალი 2 ნაწილი).

გლაუბერის ხსნარი ინსტრუქციის მიხედვით შემდეგი დოზირებით იხმარებოდა:

1—1½ თვის ბატკანს (ციკანს) 30 მლ, 1—2—40 მლ, 2—3—50 მლ, 3—4—60 მლ. 4—5—70 მლ, 5—6—80 მლ, 6—7—90 მლ და 7—8—100 მლ.

როგორც შაბიამნის ხსნარი, ისე გლაუბერის მარილი ცხოველს შეიძლება მიეცეს რეზინის მილით, რომლის ერთ ბოლოზე წამოცმულია შუშის ძაბრი, მეორეზე გაკეთებულია მოსაქერი. ძაბრი დამაგრებულია ადამიანის მხრების სიმალის სარზე. რეზინის მილის დიამეტრი ჩვეულებრივი ფანქრის ზომისაა. წამლის მიცემისას რეზინის თავისუფალი ბოლო შეაქვთ ცხოველის პირის ღრუში, ენის ძირზე.

ვეტეკიმი ან ფერშალი წამლის საჭირო დოზას ასბამს ძაბრში და სითხე თავისუფლად ჩადის პირში. სითხე ეშვება კუჭში. იმისათვის, რომ ხსნარი მოხვდეს მაკიკაში ფაშვის გვერდის ავლით, რაც აჩქარებს პრეპარატის გასვლას წერილ ნაწლავში და მის მოქმედებას პარაზიტებზე, გვირჩევენ წამლის დანიშვნის წინ ცხოველს მიეცეთ უხეში საკვები. ამ შემთხვევაში ხსნარი ფაშვში არ ჩადის

და ის პირდაპირ გადადის მაქიკაში. ამავე მიზნით გვირჩევენ წამლის დანიშნამდე ცხოველს წყალი არ დაეალევიანოთ ერთი დღე-ღამის განმავლობაში. გაძლიერებული წყურვილიც ხელს უწყობს მიღებული სითხის პირდაპირ მაქიკაში მოხვედრას, იქიდან კი წვრილ ნაწლავში.

წამალმიცემულ ცხოველს უწყლოდ ამყოფებენ კიდევ 2--3 საათს. შემდეგ ბატკანს მიუშვებენ დედასთან და გაჰყავთ საძოვარზე. იქ რჩება ბატკანი 2--3 საათის განმავლობაში. დეჰელმინთიზაციის პერიოდში წამალმიცემული ცხოველებისათვის გამოყოფილი უნდა იქნას საძოვრის სპეციალური უბანი, სადაც მომდევნო წლამდე უნდა აიკრძალოს სალი ცხოველის ძოვება.

მონიეზიების გამოყოფა იწყება წამლის მიცემიდან 4—5 საათის შემდეგ და შეიძლება გაგრძელდეს 2 დღეს. პარაზიტი მაქსიმალურად გამოიყოფა წამლის მიცემიდან მეორე დღით.

ასეთი მკურნალობის დაახლოებით 80% კარგად მთავრდება. პრეპარატი ძლიერად მოქმედობს პარაზიტის იმავინალურ სტადიაზე. ახალგაზრდა ფორმებზე, სამწუხაროდ, პრეპარატი ნაკლებად მოქმედებს.

უკანასკნელ წლებში მონიეზიოზის წინააღმდეგ მაღალი ეფექტურობით გამოყენებულია ახალი პრეპარატი — კალას არსენატი, მოწოდებული მეცნიერ-მუშაკის კუბაბრიას მიერ.

კალას პრეპარატის სახით, ინვაზიურ დაავადებათა სამკურნალო არსენალში შეტანილია კიდევ ერთი მეტად ეფექტიანი ახალი პრეპარატი ბატკნის მონიეზიოზის წინააღმდეგ.

მონიეზიოზის წინააღმდეგ იხმარება აგრეთვე ამინოაქრიქინინი და ფილიქსანი. ამინოაქრიქინინი ენიშნება ცხოველს ცოცხალი წონის 1 კგ. 0.2 დოზით; ფილიქსანი -- 0,2—0,3 ცხოველის 1 კგ წონაზე.

პროფილაქტიკა. ცხოველს ერთჯერადი მკურნალობა არ ათავისუფლებს ჰელმინთებისაგან. ამიტომ ზოგჯერ საჭირო ხდება 2-ჯერადი დამუშავება 2—3 კვირის ინტერვალით. რაც შეეხება მონიეზიოზის მხრივ არაკეთილსაიმედო ადგილებს, იქ პროფილაქტიკური მიზნით უნდა ტარდებოდეს გეგმიანი დეჰელმინთიზაცია. ასეთ დეჰელმინთიზაციას ეწოდება პრევიმავინალური. პრევიმავინალური დეჰელმინთიზაცია, არსებული ინსტრუქციის თანახმად, პირველად უნდა ჩატარდეს ცხოველის საძოვარზე გასვლის 30—35 დღის შემდეგ. მეორე დეჰელმინთიზაცია -- 10--15 დღის შემდეგ. ეს ვადები ემყარება პარაზიტის განვითარების ვადებს. სრულ განვითარებას მონიეზია აღწევს 37—50 დღეში. რაც შეეხება მეორე დეჰელმინთიზაციას, ამის საჭიროება აიხსნება იმ გარემოებით,

რომ ყველა ახალგაზრდა ასაკის პარაზიტი ცხოველის ორგანიზმში პრეპარატის მოქმედებით არ იღუპება. ის რჩება ცხოველის სხეულში და განაგრძობს შემდგომ განვითარებას. მეორე დეჰელმინთიზაცია 10—15 დღის შემდეგ დაახლოებით ემთხვევა იმ ვადას, როცა პარაზიტი ჯერ კიდევ ახალგაზრდაა. მეორე დეჰელმინთიზაციის საჭიროება იმითაც აიხსნება, რომ ყველა ცხვარი ერთდროულად არ ინვაზირდება. შეიძლება ცხოველმა ინვაზია მიიღოს 10—15 დღის განმავლობაში; შესაძლოა ცხოველის მეორედ დაინვაზირებაც.

ზოგჯერ საჭირო ხდება ცხოველის დამუშავება მესამედაც. მესამე დეჰელმინთიზაცია უფრო მკურნალობითი ხასიათისაა და მას უწოდებენ სამკურნალო დეჰელმინთიზაციას.

საქართველოს პირობებში ცხვარი უკვე მარტშია გასული საძოვარზე. ამიტომ ჩვენში ბატკანი არაიშვიათად ინვაზიის მტარებელია აპრილში. პირველი დეჰელმინთიზაცია მაისისათვის უნდა ჩატარდეს. მეორე პროფილაქტიკური დეჰელმინთიზაცია ბარში აღარ შეიძლება, ბარის საძოვრებიდან იალღამდე ცხვარი ამ პერიოდში გზაშია და მასობრივი დეჰელმინთიზაციის მოხდენა შეუძლებელია. ამის გამრ ბატკნის მეორე დეჰელმინთიზაციის ჩატარება მოსახერხებელია მხოლოდ მთაში ასვლის შემდეგ ე. ი. მაისიენისის პერიოდში.

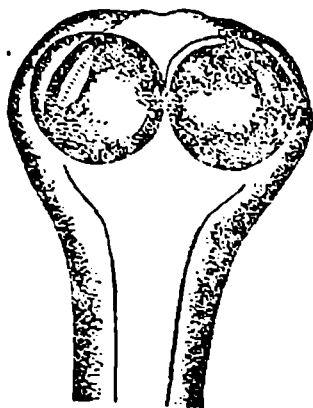
ცნობილია, რომ მონიეზიოზით დაინვაზირება მოზრდილ ცხოველებში არ აღემატება 10—15⁰/₆-ს. უფრო ხშირად ნაკლებიცაა. მიუხედავად ამისა, მონიეზიოზთან ჯეროვანი ბრძოლისათვის მიზანშეწონილია მოზრდილი ცხვრის დეჰელმინთიზაციაც, მხოლოდ ეს უნდა ხდებოდეს შემოდგომით. ამ პერიოდში ჩვენი ცხვრის საგრძნობი ნაწილი მტარებელია სხვა ინვაზიისა — *Thysaniezia ovilla*, რომლის წინააღმდეგ მოქმედებს იგივე პრეპარატი.

რამდენიმე სიტყვით დავახასიათოთ *M. benedeni*. ეს პარაზიტი ძალიან გავს *M. expansa*-ს. *M. benedeni*-ს მთავარი განმასხვავებელი მორფოლოგიური ნიშანი ის არის, რომ მას პროგლოტიდთაშუა ჯირკვლები მოთავსებული აქვს შუაზე და ისინი ჩხირისებური ფორმისა არიან. *M. expansa*-ს პროგლოტიდთაშუა ჯირკვლები მომრგვალო ფორმისაა და განლაგებულია მთელ კიდზე.

38. თიზანიეზიოზი (THYSANIEZIOSIS)

ცხვრის თიზანიეზიოზი გავრცელებული ჰელმინთოზია. ინვაზიის აღმძვრელია ცესტოდა — *Thysaniezia ovilla* Rivolta, 1878. პარაზიტის სიგრძე საშუალოდ 3—4 მ.ა. მისი სკოლექსი შეუიარაღე-

ბელია. მომრგვალო ფორმისაა, სასქესო აპარატი ერთმაგი აქვს. აპარატის ხერელები იხსნება სტრობილას ორივე მხარეს. მათი განლაგება უთანაბროა. საშვილოსნო წარმოადგენს გარდიგარდმო



სურ. 43. *Thysaniezia ovilla*-ს სკოლექსი.

მდებარე არხს აღმავალი და დაღმავალი ტოტებით. რომლებიც გამოვსებულია პარაზიტის კვერცხებით. კვერცხი ცესტოდას ტიპისაა. ზომით 0,018—0,027 მმ.

პარაზიტის განვითარება ემთხვევა ცხერის მეორე პელმინთის *M. expansa*-ს ბიოლოგიურ ციკლს. მონიეზიოზისაგან განსხვავებით, თიზანიეზიოზი ააყვადებს უფრო ხნიერ ცხვარს და ნაკლები პათოგენურობითაც ხასიათდება.

დაავადების კლინიკა, თერაპია და პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორიც მონიეზიოზის დროს.

39. ადამიანის ჰიმენოლეპიდოზი (HYMENOLEPIDOSIS)

ჰიმენოლეპიდოზი უმეტესად ბავშვის პელმინთოზია. გვხვდება ყველგან.

აღმძვრელი. ინვაზიას იწვევს პატარა ცესტოდა — *Hymenolepis nana* Blanchard, 1891.

პარაზიტის სიგრძე. 1—4,5 სმ, სიგანე — 0,7—0,8 მმ. სკოლექსი ბურთისებური ან ოდნავ წაგრძელებული. პარაზიტი ეკუთვნის შეიარაღებულ ცესტოდას ჯგუფს; მოკლე ხორთუმიანია; ხორთუმის სიგრძე უდრის 0,15—0,17 მმ-ს. ხორთუმზე ერთი წყება კაუჭები აქვს (რიცხვით 20—24). სკოლექსზე 4-მისაწოვარია, რომელთა დიამეტრი 0,08 მმ. სტრობილას აქვს 100—200 პროგლოტიდა. წინა პროგლოტიდები ძალიან მოკლეა; უკანა პროგლოტიდების სიგრძე 0,8—0,9 მმ, სიგანე თითქმის ორჯერ აღემატება სიგრძეს. სასქესო ხერელები პროგლოტიდებში დალაგებულია წესიერად; ყველა ისინი მდებარეობენ სტრობილას მარცხენა მხარეს.

წინა პროგლოტიდებში უკანა კიდებზე მოთავსებულია 3 მმ მრგვალი სათესლე ჯირკვალი; პროგლოტიდას წინა კიდებზე საკოპულაციო ორგანო, მის უკან თესლმომღებია, საკვერცხე წყვილია,

მათ უკან შუა ნაწილში არის მომრგვალო საყვითო ჯირკვლი. საშვილოსნო ტოპრაკისებრია, კვერცხი მრგვალი ფორმისაა, ან ოდნავ ოვალური, ზომით: 0,04—0,046. 0,03—0,048 მმ, ონკოსფეროს სიდიდეა — 0,014 0,016 მმ. კვერცხს აქვს 2 გამკვირვალე გარსი. გარსებს შუა მიხვეულ-მოხვეული ძაფებია — ე. წ. ფილამენტები.

განვითარების ციკლი. საინტერესოა პარაზიტის ბიოლოგია. პარაზიტისათვის შუალედი და დეფინიტიური მასპინძელი ადამიანია. ამიტომ მისი განვითარება უფრო მარტივია. იმაგინალურ სტადიაზე პარაზიტი ადამიანის წვრილ ნაწლავში ცხოვრობს და იქ სდებს კვერცხს. კვერცხი გარემოში გამოდის ბავშვის ექსკრემენტებთან ერთად. კვერცხებით შეიძლება დაისვაროს ბოსტნეული, დაინვაზირება მოხდება მაშინ, თუ კვერცხები რაიმე გზით მოხვდება ადამიანის პირის ღრუში. კვერცხიდან ადამიანის ნაწლავში გამოდის ჩანასახი, რომელიც შეიკრება ნაწლავის ხაოებში და იქ იქცევა ცისტიცერკოიდად. რამდენიმე ხნის შემდეგ ცისტიცერკოიდი ჩაეშვება ნაწლავის სანათურში და ვითარდება იმაგო პარაზიტად. ჰელმინთის განვითარებას სრულ ასაკოვან ფორმამდე ესაჭიროება 19 დღე.



სურ. 44. *Hymenolepis nana*.

პათოგენეზი. ჰიმენოლეპიდოზი იწვევს სისხლნაკლებობას, ნერვულ მოვლენებს, უძილობას. ფალარატობას და სხვ.

ეპიდემიოლოგია. ინვაზიის გამავრცელებელია ჰიმენოლეპიდოზიანი ადამიანი, რომელიც გამოყოფს პარაზიტის კვერცხებს. კვერცხებით ისვრება ნიადაგი, მცენარეული, წყალი. ჰიმენოლეპიდოზის დროს შესაძლებელია აუტონივაზია, რაც მდგომარეობს იმაში, რომ უსუფთაო ადამიანი თვითონ შეიძლება გახდეს ინვაზიის წყარო.

კლინიკა. ავადმყოფობის მიმდინარეობა დამოკიდებულია ინვაზიის ინტენსივობაზე. სუსტი ინვაზიის დროს ჰიმენოლეპიდოზი შეუძინებლად მიმდინარეობს. უფრო ხშირად კი ავადმყოფი უჩივის თავბრუსხვევას, მუცლის შიდაშოში ტკივილებს, უმადობას, ფალარატოს. ხან, პირიქით, ყაბზობას, გულის რევას და სხვ. ავადმყოფი

ანემიურია. ნერვიული, ზოგჯერ მოსდის კრუნჩხვები, აწუხებს უძილობა.

დიაგნოზი. ჰიმენოლეპიდოზის დიაგნოზი ისმება კოპროლოგიური გამოკვლევით. ამისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ ფლოტაციის მეთოდი ნაჯერი მარილის ხსნარით. კვერცხის აღმოჩენისათვის სინჯს ესაქიროება გულმოდგინე დაკვირვება მიკროსკოპით, რადგან ის ძლიერ ნაზია და ძნელად დასანახობ.

თერაპია. ჰიმენოლეპიდოზის წინააღმდეგ ისე, როგორც სხვა ცესტოდების დროსაც კარგ შედეგს იძლევა გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტი. პარაზიტზე მოქმედებს აგრეთვე ქენოპოდიუმის ზეთი, თიმოლი და სხვ. ავადმყოფის მკურნალობა უნდა სწარმოებდეს საავადმყოფოში. ე. წ. დეჰელმინტიზატორებში ექიმის ზედამხედველობით.

მკურნალობა სწარმოებს ისევე, როგორაც ტენიოზისა და ტენიარინქოზის დროს.

პროფილაქტიკა. ჰიგიენური პირობების დაცვა, სისუფთავე დაავადების წინააღმდეგ ბრძოლის უპირველესი საშუალებაა.

საკმელი პროდუქტები უნდა დავიცვათ ადამიანისა და მღრღნელების ფეკალური მასებით დასერისაგან. დიდი მნიშვნელობა აქვს მღრღნელების (თაგვი, ვირთაგვა) მოსაობას, ვინაიდან მათი განავალი ინვაზიის გავრცელების ერთ-ერთი წყაროა.

ადამიანი იშვიათად შეიძლება დაავადდეს ვირთაგვას პარაზიტით — *Hymenolepis diminuta*. პარაზიტის სიგრძე — 10—16 სმ, სიგანე — 3,5—4 მმ; პარაზიტს თავი ძლიერ პატარა აქვს, ტუჩზე რუდიმენტური ხორთუმი, უკაუქო. სტრობილა შედგება 1000-მდე მოკლე პროგლოტიდისაგან. პარაზიტის ანატომიური აღნაგობა ცესტოდური ტიპისაა. კვერცხს აქვს ოდნავ დაბზული მოყვითალო გარსი.

პარაზიტის განვითარება ხდება შუალედი მასპინძლის მონაწილეობით (ვირთაგვას რწყილი, ბელლის მავნებლები, ტარაკანები და სხვ.). ადამიანი ავადდება პარაზიტის შუალედი მასპინძლის შემთხვევითი გადაყლაპვით. დიაგნოზი ისმება კოპროლოგიური მეთოდით.

თერაპია და პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორიც ადამიანის ჰიმენოლეპიდოზის დროს.

40. დრეპანიდოტენიოზი (DREPANIDOTAENIOSIS)

დრეპანიდოტენიოზი ძირითადად ბატის ჰელმინთოზია, რომელიც საგრძნობ ზარალს აყენებს მეფრინველობას. გარდა ბატისა:

დრეპანიდოტენიოზით ავადდება იხვი და სხვა წყლის ფრინველები.

ალმძვრელი. ინვაზიას იწვევს საკმარისად დიდი ცესტოდა *Drepanidotaenia lanceolata* Bloch, 1782. პარაზიტის სტრობილის სიგრძე აღწევს 15—20 სმ. სიგანე — 11 მმ. ოდნავ მოყვითალო ფერისაა, სკოლექსი მსხლის. ფორმისა აქვს პატარა ხორაუმით. ხორთუმზე ერთ წყებად მოთავსებულია 8 კაუკი. 0,30—0,35 მმ სიგრძისა. ყელი ძალიან მოკლეა. მას მოსდევს პროგლოტიდები. რომლებიც თანდათან განიერდებიან ბოლოსკენ. მისი სიგანე ბევრად აღემატება სიგრძეს. სასქესო სერელები ერთ მხარეზეა. სათესლე ჯირკვალი სამია, მდებარეობენ ერთი მეორეს მიყოლებით. სასქესო ბურსა სიგრძით 0,8—1,2 მმ. საყვითრე ჯირკვალი ოვალურია. საშვილოსნო მდებარეობს გარდინგარდმო. კვერცხი ოვალური ფორმისაა, ზომით: სიგრძე 0,046—0,106 მმ, სიგანე — 0,037—0,103 მმ; ონკოსფეროს სიგრძე — 0,020—0,30 მმ.

ვანეითარება. პარაზიტის განვითარებისათვის. ვარდა დეფინიტური მასპინძლისა საჭიროა შუალედი მასპინძელიც, რომელსაც წარმოადგენს პატარა კიბო ციკლოპი. ეს უკანასკნელი ცხოვრობს რა წყალში. კაობებში და გუბებში. ხშირად ხედება პირში წყლის ფრინველებს.

ჭელმინთის მატარებელი ბატი ან სხვა ფრინველი, ექსკრემენტებთან ერთად ხშირად გამოყოფს (წყალში) პროგლოტიდებს. პროგლოტიდი იშლება და თავისუფლდება კვერცხები, რომლებსაც ულაპავს კიბო ციკლოპი. შესაძლებელია ფრინველის ნაწლავებშივე მოხდეს პროგლოტიდას დაშლა და კვერცხების გათავისუფლება. კვერცხები გამოიყრება ფრინველის ფეკალურ მასებთან ერთად. ციკლოპის ორგანიზმში კუკის წვენის ზეგავლენით კვერცხს ეცლება გარსი. განთავისუფლებული ონკოსფერო შეიკრება ციკლოპის სხეულში. 30 დღის შემდეგ ონკოსფერო იქცევა კისტრეცეკოიდად, რომლითაც ინვაზირდება ბატი. ბატის კუჭში



სურ. 45. *Drepanidotaenia lanceolata*.

ციკლოპი იმლება; ცისტიცერკოიდი გადის ფრინველის ნაწლავში, მიემაგრება მისაწოვრებით ნაწლავის ლორწოვან გარსს და 19 დღის შემდეგ ის უკვე ზრდასრული პარაზიტი ხდება.

ეპიზოოტოლოგია. ინვაზია გავრცელებულია ყველგან: ჩვენში ის ხშირად გვხვდება დასავლეთ საქართველოში. ის უმეტესად აავადებს ახალგაზრდა ფრინველს; ზოგჯერ ის იღებს ენზოოტიის ხასიათს. ციკლოპში ცისტიცერკოიდს შეუძლია გამოზამთრება და ინვაზიის გამოწვევა. ციკლოპი კი იღებს ინვაზიას ღრეპანიდოტენიას მტარებელი ბატისაგან. პირველი დაავადება შეიძლება მოხდეს გამოზამთრებული ციკლოპის გადაყლაპვით. ბეიტის შემდგომი დაინვაზირება ხდება დედა ბატის წყალზე გაშვების ერთი თვის შემდეგ.

პათოგენეზი. პარაზიტი დიდ ზიანს აყენებს ფრინველის ნაწლავებს, იწვევს კატარს და ნაწლავის სანათურის სრულ გაუვალობას. იგი აზიანებს ნაწლავის ლორწოვან გარსს. ხელს უწყობს ინფექციის შექრას ორგანიზმში.

კლინიკა. დაავადების ნიშნები: ავადმყოფს თავიდანვე გაძნელებული აქვს სიარული, ბარბაცებს, ჯდება კუდზე, განავალი თხელია; მომწვანო-მორუხო ფერის, აწუხებს წყურვილი, მადა არა აქვს; ფრინველი ხდება, ნელა იზრდება, ცუდად ვითარდება, განავალს აყოლებს პარაზიტის პროგლოტიდებს.

დიაგნოზი. ზუსტი დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია მკვდარი ფრინველის პელმინთოლოგიური გაკვეთით. ფრინველის სიცოცხლეში დიაგნოზი ისმება საცდელი დეპელმინთიზაციითაც. ამ მიზნით ბატს აძლევენ ბრომწყალბადიან არეკოლინს. პარაზიტების გამოსვლა იწყება ნახევარი საათის შემდეგ.

დიაგნოსტიკური მიზნით ბატს შეიძლება მიეცეს აგრეთვე გვირის ეთეროვანი ექსტრაქტი, 5-6 საათის შემდეგ პელმინთები იწყებენ გამოყოფას.

ღრეპანიდოტენიოზზე დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია ფრინველის განავალში გადარეცხვის მეთოდით პროგლოტიდების აღმოჩენის შედეგად.

ბოლოს, დიაგნოზი დაავადებაზე ისმება კოპროლოგიური გამოკვლევით კვერცხებზე მიკროსკოპის საშუალებით.

თერაპია. გამოიყენება ბრომწყალბადიანი არეკოლინი ან ვვიმრის ექსტრაქტი.

ბრომწყალბადიან არეკოლინს ფრინველს უნიშნავენ კილოგრამ ცოცხალ წონაზე 0,001—0,0015 რაოდენობით, რაც შეადგენს მოზრდილი ფრინველის ერთჯერადი დოზის 0,005, მოზარდისათვის 0,002—0,003. არეკოლინის საჭირო დოზას ხსნიან წყალში და

აძლევენ ნარევს რბილი რეზინის მილით. რეზინის ერთი ბოლო შეერთებულია შხაპთან ან მინის ძაბრთან, მეორე ბოლო შეაქვთ ფრინველის საყლაპავში. არეკოლინის დანიშვნამდე ფრინველს არ აძლევენ საკვებს 16--20 საათის განმავლობაში.

ბატის დრეპანიდოტენიოზის დროს კარგ ეფექტს იძლევა გვიმრის ექსტრაქტიც, რომელიც მზადდება ფქვილთან ერთად ბოლუსის სახით. მოზრდილ ბატს აძლევენ პრეპარატის 1,0, მოზარდს — 0,2—0,5 ს.

დეჟელმინთიზაციის პერიოდში დეჟელმინთიზირებული ბატები დამწყვედული უნდა იყვნენ შემოფარგლულ ეზოში ან სადგომში. გამოყოფილი პარაზიტები და განავალი უნდა დაიწვას ან ჩაიფლას მიწაში ღრმად, დეჟელმინთიზაციის ადგილი—დაიმდულროს.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა. საეჭვო ადგილებში სისტემატურად უნდა ხდებოდეს ბატების დეჟელმინთიზაცია წელიწადში ორჯერ (შემოდგომით და გაზაფხულზე, კვერცხის დების i თვით ადრე).

წყალსატევებზე გაშვებიდან მე-15—17 დღეს მოზარდებს უკეთებენ პრევიმავინალურ დეჟელმინთიზაციას. წყალსატევების გაუუვნებლობის მიზნით მათი ნაწილი დაცული უნდა იქნას ბატებისაგან ერთი წლის განმავლობაში. ამის შემდეგ ინეაზიისაგან თავისუფალი ახალგაზრდა ფრინველი შეიძლება დავუშვათ წყალსატევში.

41. ვეინლანდიოზი (WEINLANDIOSIS)

ვეინლანდიოზი ქათმის ცესტოდოზია. ჩვენში ის შედარებით ხშირად გვხვდება.

აღმძვრელია *Weinlandia carioeca* Meg., 1898. პარაზიტის სიგრძე უდრის 3-დან 8 სმ-ს. მას კაუქები არ გააჩნია. პარაზიტის აღნაგობა ცესტოდების ტიპისაა.

განვითარება ხდება შუალედი მასპინძლის მონაწილეობით.

პარაზიტის პათოგენური როლი შესწავლილი არ არის. საფიქრებელია, რომ იგი უმნიშვნელოა.

შეუსწავლელია აგრეთვე კლინიკა და თერაპია.

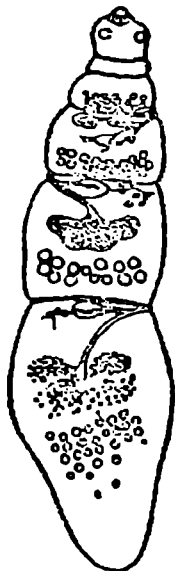
პარაზიტზე დიაგნოზის დასმა შეიძლება დაკლული ან მკვდარი ქათმის ვაკვეთით.

მკურნალობისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას ის პრეპარატები, რომლებიც იხმარებიან ქათმის ცესტოდოზების დროს (ბრომწყალბადიანი არეკოლინი, კამალა, გვიმრის ექსტრაქტი).

ვეინლანდური ინეაზია გვხვდება აგრეთვე წყალმცურავ ფრინველებში (იხვები, ბატები).

დავენეოზი ქათმის ჰელმინთოზია. საქართველოში ის გვხვდება სამტრედიის რაიონში.

ალმძვრელი. დავენეოზს იწვევს ძლიერ პატარა ცესტოდა *Davainea proglottina* Davain., 1860. პარაზიტის სიგრძე არ აღემატება 3 მმ, სიგანე — 0,18—0,6 მმ. გვხვდება უფრო პატარა



სურ. 46. *Davainea proglottina*.

სიდიდისა. ეკუთვნის შეიარაღებულ პარაზიტთა ჯგუფს. სტრობილა შედგება 2—5 პროგლოტიდისაგან. სკოლექსი ოთხკუთხედის ფორმისაა. ხორთუმსა და მისაწოვრებზე მას აქვს პატარა კაუჭები, რიცხვით 60—95. სასქესო ხვრელები მოთავსებულია პროგლოტიდას წინა კიდეზე. სათესლე ჯირკვლები 12—15 აქვს: ისინი მდებარეობენ უკანა ნაწილზე ორ წყებად. მამრობითი სასქესო ბურსა დიდია. კვერცი ზომით 0,035—0,040 მმ. სხვა ორგანოებიც ცესტოდური ტიპისა აქვს.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარებისათვის საჭიროა, გარდა დეფინიტურისა, შუალედი მასპინძელიც. ასეთი ხმელეთის მოლუსკია. მოლუსკმა უნდა მიიღოს პარაზიტის ონკოსფერო. მასში ონკოსფერო ვითარდება და 20—22 დღეში გადაიქცევა ცისტიცერკოიდად.

ქათამი ინვაზირდება ცისტიცერკოიდიანი მოლუსკის გადაყლაპვით: განთავისუფლებული ცისტიცერკოიდი იზრდება და მალე 12—16 დღეში ხდება სქესმომწიფებულ პარაზიტად.

ეპიზოოტოლოგია. პარაზიტის ონკოსფეროები ვერ უძლებენ გახმობას და მალე იღუპებიან. მათზე დამლუპველად მოქმედებს აგრეთვე გაყინვა. ბნელ და ნესტიან ადგილებში მათ შეუძლიათ ინვაზიის უნარი შეინარჩუნონ 5 დღის მანძილზე. სამაგიეროდ დიდხანს ცოცხლობენ შუალედი მასპინძლის ორგანიზმში მოლუსკები, რომლებსაც შეუძლიათ გამოიზამთრონ თავიანთი ცისტიცერკოიდებით.

ქათმის დაინვაზირება შესაძლებელია არა მარტო მიმდინარე სეზონის ინვაზიით, არამედ გამოზამთრებული ცისტიცერკოიდაც.

ქათმის დაინვაზირებისათვის უფრო საშიშია ბნელი და ნესტიანი ადგილები.

პარაზიტის დამახასიათებელია ერთი თვისება: ის ყოველ დღე-ღამეში გამოყოფს მხოლოდ ერთ პროგლოტიდას. ამის საფუძველზე ჩვენ შეგვიძლია ვიმსჯელოთ ქათმის ინვაზირების ინტენსივობაზე. დღელამეში გამოყოფილი პროგლოტიდების რაოდენობა შეეფარდება პარაზიტების რაოდენობას ქათამში.

პათოგენეზი. პარაზიტს შეუძლია სერიოზული ზიანი მიაცუნოს ქათამს თავისი მრავალრიცხოვანი კაუქებით, რომლებიც პარაზიტს აქვს არამარტო ხორთუმზე, არამედ მისაწოვრებზედაც. პარაზიტი იწვევს ნაწლავების დაავადებას (ენტერიტის). აზიანებს რა ნაწლავების ლორწოვან გარსებს, პარაზიტს შეუძლია ქათმის ორგანიზმში ინფექციის შეტანა. გარდა ამისა, პარაზიტი თავისი შხამებით იწვევს სისხლის ნიმოქცივის სისტემის მოშლას; შხამები მოქმედებენ წითელ ბურთულეებზე და შლიან მათ, რის შედეგად ერთროციტების რაოდენობა მკვეთრად იწვეს დაბლა.

კლინიკა. ძლიერი ინვაზიის დროს ქათამს კუჭნაწლავების აშლილობა აქვს; მადა ზოგჯერ სრულიად ეკარგება; ქათამი ხდება, ეტყობა ფეხების დამბლა. ველარ დადის, ბარბაცებს და კახექსიურ მდგომარეობაში კვდება.

დიაგნოზი. დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია ფეკალურ მასებში პარაზიტის პროგლოტიდების აღმოჩენით. სიკვდილის შემდეგ ზუსტი დიაგნოზი ისმება სხეულის პელმინთოლოგიური გაკვეთით.

თერაპია. ქათამს შეიძლება დაენიშნოს კამალა 1,0 რაოდენობით; კარგად მოქმედებს გვიმრის ექსტრაქტი 0,5—1,0.

დავენეოზიანი ქათმის დეპელმინთიზაციისათვის ახლა ხმარობენ პრომწყალბადიან არეკოლინსაც (1 კგ ცოცხალ წონაზე 0,003 წყალში). პრეპარატი ეძლევა რეზინის მილით.

43. რაიეტინოზი (RAILLIETINOSIS)

რაიეტინოზი ქათმის პელმინთოზია. რაიეტინოზი ფართოდ ვავრცელებული ინვაზიაა.

აღმძვრელი. რაიეტინოზს ჩვენში იწვევენ Raillietina-ს გვარის პარაზიტები Davaineidae-ს ოჯახიდან R. echinobothrida, R. tetragona, R. cesticillus და სხვ.

R. echinobothrida ქათმის დიდი პარაზიტია. მისი სიგრძე აღწევს 25 სმ. სკოლექსი შეიარაღებულია ორი წყება კაუქებიანი ჩორთუმით. კაუქები პარაზიტს აქვს მისაწოვრებზეც (8 - 12 წყება).

სულ სკოლექსზე 200-მდე კაუქია. სასქესო ხერელები პროგლოტიდებში მდებარეობენ ერთ მხარეზე. სათესლე ჯირკვლების რიცხვი 30-მდეა; მდებარეობენ შუა ნაწილში. სასქესო ბურსა ძლიერ დიდია. მისი სიგრძე უდრის 0,13--0,18 მმ. საკვერცხე პროგლოტიდას შუაზეა, მის უკან საყვითრე ჯირკვალი. მწიფე პროგლოტიდა შედგება ცალკე კატსულებისაგან. თითო კატსულაში 12-მდე კვერცხია.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარება ხდება შუალედი მასპინძლის მონაწილეობით (ქიანჭველა), რომლის ლარვა კამს პარაზიტის ონკოსფეროს. ქიანჭველას ლარვა იზრდება და ხდება იმაგო მწერად. მასში ონკოსფეროც ვითარდება და იქცევა ინვაზიურ ცისტიცერკოიდად. ქათამი ინვაზიას იღებს ქიანჭველას შეკმით. ქათმის ორგანიზმში ცისტიცერკოიდი ამთავრებს ზრდას და ხდება სქესმწიფე პარაზიტად.

R. tetragona მოზრდილი პარაზიტია. მისი სიგრძე 10—25 სმ-ს უდრის, სიგანე 1—4 მმ. პარაზიტს სკოლექსზე ხორთუმი აქვს, ბოლოზე განლაგებულია კაუქების ერთი წყება; 100 ცალის რაოდენობით. 8—10 წყება კაუქებისა მოთავსებულია მისაწოვრებზეც. სასქესო ხერელები, როგორც *R. echinobothrida*-ს, ისხნებიან პროგლოტიდების ერთ მხარეზე. პროგლოტიდას შუა ნაწილში მდებარეობენ სათესლე ჯირკვლები (20—30). სასქესო ბურზას აქვს მსხლის ფორმა — სიგრძით 0,1 მმ-მდე. საკვერცხე პროგლოტიდას შუა ადგილზეა, მის უკან—საყვითრე ჯირკვალი. მწიფე საშვილოსნოს კატსულებში ონკოსფეროების რიცხვი ისეთივეა, როგორიც ექინობოთრიდას პროგლოტიდაში (ე. ი. 6—12). ონკოსფეროს დიამეტრი უდრის 0,01—0,014 მმ.

განვითარების ციკლი ემსავსება *R. echinobothrida*-ს განვითარებას. შუალედი მასპინძელია ქიანჭველა.

R. celticellus შედარებით პატარა პარაზიტია, მისი სიგრძე 1-დან 13 სანტიმეტრამდეა. პარაზიტი შეიარაღებულია ბალიშისებური ხორთუმით, რომელზედაც 500-მდე პატარა კაუქია (დალაგებული ორ წყებად). წინა პარაზიტებისაგან განსხვავებით მას მისაწოვრებზე კაუქები არა აქვს. პროგლოტიდის სასქესო ხერელი ისხნება ან მარჯვნივ; ან მარცხნივ. სათესლე ჯირკვლების რაოდენობა უდრის 15—20 ცალს. საშვილოსნოს კატსულებში თითო ონკოსფეროა. ონკოსფეროს დიამეტრი 0,030—0,030 მმ, კატსულისა—0,05—0,09 მმ.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარება ხდება სხვადასხვა ხოქოს მონაწილეობით. მათ ორგანიზმში ცისტიცერკოიდი ორ კვირაში ამთავრებს ზრდას (ცხელ ამინდში), სიცი-

ვეში 66 დღეს. ქათამში ცისტიცერკოიდი იმაგოდ იქცევა 10 20 დღეში.

ეპიზოოტოლოგია. აღნიშნული ცესტოლები უმეტესად ახალგაზრდა ფრინველს აავეადებენ. დაავეადების გავრცელებას ხელს უწყობს შუალედი მასპინძლის ხანგრძლივი ცხოვრების უნარი. დაავეადების გავრცელებას ხელს უწყობს აგრეთვე ცისტიცერკოიდების სწრაფი განვითარება დეფინიტურ და შუალედ მასპინძელში. ზოგიერთ ცესტოდას (*R. echinobothrida*, *R. cesticillus*) მწიფე პროგლოტიდებს გარემოში შეუძლიათ აქტიურად მოძრაობა ბალახებზე. გზაზე პროგლოტიდა ანთავისუფლებს კვერცხებს ონკოსფეროებით, რომლებითაც ისვრება მათ მიერ განვლილი გზა. *R. cesticillus*-ის პროგლოტიდს უნარი აქვს ფრინველის ექსკრემენტების სიღრმიდან გამოცოცდეს მის ზედაპირზე. მას ადვილად პოულობს ხოკო და ინვაზირდება. ინვაზიის გავრცელებაში დიდ როლს თამაშობს ბუზი, რომელსაც მექანიკურად გადააქვს ინვაზიური მასალა ერთი ადგილიდან მეორეზე. ოთახის ბუზი ზოგჯერ ატარებს ცისტიცერკოიდების დიდ რაოდენობას.

პათოგენეზი. რაიეტინოზის აღმძვრელები თავიანთი მძლავრი შეიარაღებით დიდ მექანიკურ დაზიანებას აყენებენ ფრინველის ნაწლავებს. მათ შეუძლიათ ღრმად შეიქრან ნაწლავის ლორწოვან გარსში და გამოიწვიონ მისი ანთება. პარაზიტები ძლიერი იენაზირების დროს იწვევენ ნაწლავის სანათურის გაუვალობას. და ნაწლავის გასკდომასაც კი; რასაც პერიტონიტი მოყვება: ასეთი შემთხვევა ყოველთვის სიკვდილით მთავრდება. მკვდარი ფრინველი გამხდარია; ნაწლავებში ადგილი აქვს სისხლის ჩაქცევებს, ლორწოვანი გარსი გასქელებული და სიბერემულია; ალაგ-ალაგ ნაწლავში აღინიშნება კვანძები: კვანძები ცენტრში ჩალრმავებულია, რომლებშიც ლოკალიზობენ პარაზიტები. კვანძები ზოგჯერ დაიარებულია და შეიცავენ მოყვითალო-მიხაკისფერ ხაქონებურ გადაგვარებულ ქსოვილს. ნაწლავის სანათურში ბევრია მყარლი ლორწოვანი სითხე.

კლინიკა. დაავეადების სურათი დამოკიდებულია ინვაზიის ინტენსივობაზე. ძლიერი ინვაზირების დროს დაავეადება მიმდინარეობს კლინიკურად გამოხატული ნიშნებით. ქათამი უმადოდაა, აწუხებს წყურვილი, საკმლის მონელების აპარატის მოკმედება მოშლილია, ფრინველს აქვს ყაბზობა, ფაღარათი, ზოგჯერ განავალი სისხლნარევია; სიარულის დროს ქათამი ბარბაცებს, ეცემა გვერდზე, უფრო ხშირად ზის. ემჩნევა ნერვული მოვლენებით, ძილი, კანკალი, უეცრად ეცემა. ხილული ლორწოვანი გარსები ანემიურია და გალურჯებული, ფრთები დაშვებული. სუნთქვა ჩქა-

რო აქვს. სისხლის გასინჯვით აღინიშნება ერითროციტებისა და ჰემოგლობინის მკვერთი შემცირება.

თერაპია. მკურნალობისათვის გამოიყენება იგივე პრეპარატები, რაც დავენეოზის დროს. მკურნალობაც ანალოგიური წესით ტარდება.

პროფილაქტიკა. ფრინველთა ცესტოდოზებთან ბრძოლაში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პროფილაქტიკურ ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს ფრინველის მასობრივი დეჰელმინთიზაცია არაკეთილსაიმედო ადგილებში. მოზრდილი ფრინველის დეჰელმინთიზაცია უნდა ტარდებოდეს ზამთრის პერიოდში.

ახალგაზრდა ფრინველს უნდა გაუკეთდეს პრეიმაგინალური დეჰელმინთიზაცია.

მეორე ღონისძიება. გულისხმობს ახალგაზრდა ფრინველის დაინვაზირებისაგან დაცვას. ამ მიზნით საჭიროა ფრინველებისათვის ცალკე სადგომები, საყენებლები და საძოვრები. საფრინველეებს უკეთდება დროგამოშვებით დეზინვაზირება ცხელი წყლით. საფრინველეები სისტემატურად უნდა სუფთავდებოდეს ფრინველის ექსკრემენტებისაგან.

44. დიპილიდიოზი (DIPYLIDIOSIS)

დიპილიდიოზი მეტად გავრცელებულია ძაღლებში. გარდა ძაღლისა ის აავადებს კატას, მელას. ენოტს; იშვიათად — ადამიანსაც.



სურ. 47. *Dipylidium caninum*.

ალმძვრელი. დიპილიდიოზს იწვევს მოზრდილი ცესტოდა — *Dipylidium caninum* L., 1788. *Dipylididae*-ს ოჯახიდან. პარაზიტს წინათ *Taenia cucumerina* ეწოდებოდა. ეს სახელწოდება მას მიეკუთვნა პარაზიტის პროგლოტიდების ფორმის გამო. პროგლოტიდი გავს კიტრის ან ნესვის თესლს.

Dipylidium caninum-ის სიგრძე მერყეობს 15—40 სმ ფარგლებში. სკოლექსი პარაზიტს შეიარაღებული აქვს სამი ან ოთხი წყება პატარა კაუქებიანი ხორთუმით და ოთხი მისაწოვრით. სტრობილა შედგება 80—120 პროგლოტიდისაგან. თვითეულ პროგლოტიდაში მამრობითი და მდედრო-

ბითი სქესის ჯირკვლების ორმაგი კომპლექსია. სასქესო ხერხელები იხსნება პროგლოტიდების ორივე მხარეზე. მწიფე პროგლოტიდა

შედგება ცალკე საკვერცხე კაფსულებისაგან. თვითეულ კაფსულაში 5—20 კვერცხია. კვერცხს მრგვალი ფორმა აქვს. დიამეტრია — 0,043—0,050 მმ. ონკოსფეროს აქვს ექვსი კაუტი; ონკოსფეროს ზომაა — 0,025—0,036 მმ.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . პარაზიტის სრული განვითარებისათვის, გარდა დეფინიტური მასპინძლისა, საჭიროა შუალედი მასპინძელიც. პარაზიტის შუალედი მასპინძელი რწყილი და ძაღლის ბალნისჭამიაა.

დიპილიდიუმის მატარებელი ძაღლი ექსკრემენტებითან ერთად გამოყოფს პარაზიტის მწიფე პროგლოტიდებს, რომლებსაც ახასიათებს აქტიური მოძრაობის უნარი.

პროგლოტიდა ათავისუფლებს კვერცხებს, რომლებიც ისვრება ნიადაგი. მცენარეული, ქვეწმისაფენი თივა და სხვა ნივთები. პროგლოტიდა შეიძლება საკუთარი მოძრაობით განოვიდეს ძაღლის ნაწლავიდან და კვერცხებით დასვაროს ძაღლის უკანა ტანის პერიონალური ნაოჭები და ბალანი. თვითეულ პროგლოტიდაში 5000-მდე კვერცხია ონკოსფეროებით. ნაწილი კვერცხებისა, რომლებიც იმყოფებიან ძაღლის ბალანზე. გადაიყლაპებიან ბალნისჭამიების მიერ. კვერცხი, რომელიც ნიადაგზე ან ქვეწმისაფენში, ულახავს რწყილის ლარვა. შუალედი მასპინძელის (რწყილი და ბალნისჭამია) კუჭში კვერცხისაგან თავისუფლდება ონკოსფერო, იგი იჭრება მწერის ღრუში და იქ იწყებს ზრდას ცისტიცერკოიდის სტადიამდე.

ძაღლის დაინვაზირება ხდება ზაშინ. თუ მას ორგანიზმში მოხვდება ცისტიცერკოიდიანი რწყილი ან ბალნისჭამია. დეფინიტური მასპინძლის ნაწლავში ცისტიცერკოიდი იქცევა იმაგოპარაზიტად. ადამიანი შეიძლება დაავადდეს დიპილიდიოზით. თუ ის შემთხვევით გადაყლაპავს დაინვაზირებულ რწყილს.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . დიპილიდიოზიან ძაღლს ხშირად აქვს კუჭნაწლავების აშლილობა — ფაღარათობა ან, ყაბზობა. პარაზიტს შეუძლია სერიოზული მექანიკური დაზიანება მიაყენოს ძაღლის ნაწლავებს. დიპილიდიოზის ნიადაგზე ძაღლს ზოგჯერ წერვიული მოვლენები აქვს, რაც ცხოველის ინტოქსიკაციის შედეგია.

კ ლ ი ნ ი კ ა . ძლიერი ინვაზიის დროს ძაღლს ეტყობა მოუსვენრობა, ანუსის მიდამოებში აქვს ქავილი, რის გამო ის იფხანს უკანა ტანს და ცხვირს. ძაღლს უმადობა აქვს, ხდება. ზოგჯერ აღგზნებულია, აქვს ცრუ ცოფის ნიშნები. ეპილექსიური კრუნჩხვები და სხვ.

დ ი ა გ ნ ო ზ ი . დიპილიდიოზის დიაგნოზის დასმა ხდება პარაზიტის კვერცხების კოპროლოგიური გამოკვლევით.

თერაპია. დიპილიდოზიანი ძალღის მკურნალობა ისეთივეა, როგორც სხვა ცესტოდოზების დროს. ცხოველს ენიშნება ბრომწყალბადიანი არეკოლინი დოზით 0,01 1 კგ ცოცხალ წონაზე.

პროფილაქტიკა. საჭიროა ცხოველთა სადგომში ჰიგიენურად შენახვა. დროგამოშვებით ცხოველთა სადგომები უნდა იმდულრებოდეს ცხელი წყლით.

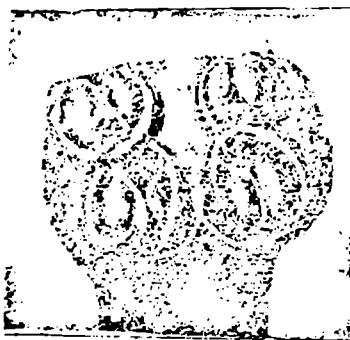
45. მეზოცესტოიდოზი (MESOCESTOIDOSIS)

მეზოცესტოიდოზი ძალღისა და საბეწვე ნადირთა ჰელმინთოზია. ის გავრცელებულია ყველგან.

აღმდგრელი. მეზოცესტოიდოზს იწვევს ცესტოდა — *Mesocestoides lineatus* Mesocestoididae-ს ოჯახიდან.

მეზოცესტოიდეს ლინეატუსი

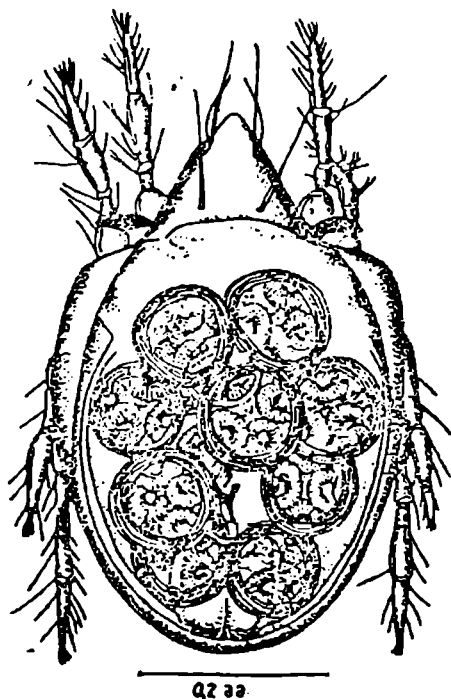
გრძელი პარაზიტია. მისი სიგრძე მერყეობს 15 სმ-დან 2 მ-მდე. სკოლექსი შეუდარალებელია. აქვს 4 მისაწოვარი. სასქესო ხერხეები იხსნებიან პროგლოტიდას წინა ნაწილში ვენტრალურ მხარეზე. პარაზიტი მეტად ნაზია. პროგლოტიდებში ვენტრალურად კარგად მოჩანს საშვილოსნო და სხვა სასქესო ორგანოები. კვერცხის სიგრძე 0,040—0,060 მმ, სიგანე — 0,035—0,043 მმ. ონკოსფეროს სამი წვეილი კაუჭი აქვს (ერთი ცენტრში და ორი გვერდებზე). ცენტრალური კაუჭები უფრო გრძელია გვერდითებზე.



სურ. 48. *Mesocestoides lineatus*.

განვითარება. პარაზიტის სრულ განვითარებას ესაჭიროება აამი მასპინძელი — დეფინიტური, შუალედი და დამატებითი. დეფინიტური მასპინძლებია: ძაღლი, მელა, უსურის ენოტი, სიასამური და სხვ., რომელთა წვრილი ნაწლავები პარაზიტის ლოკალიზაციის ადგილია; შუალედი მასპინძელია ნიადაგის ტკიპი — ორიბატიდას ჯგუფიდან; დამატებითი მასპინძლებს წარმოადგენს მღრღნელები რეპტილიები, ამფიბიები, ფრინველი. დეფინიტურ მასპინძელში პარაზიტი იმაგინალურ სტადიაზეა. შუალედ მასპინძელში პარაზიტი ცისტიცერკოიდის სახითაა და დამატებითში — ტეტრათირიდიების ფორმით.

დეფინიტიური მასპინძელი ექსკრემენტებთან ერთად გამოყოფს პარაზიტის მწიფე პროგლოტიდებს, რომლებშიც 2000-მდე კვერცხია. კვერცხში მოძრავი ონკოსფეროებია სამი წყვილი კაუპით. მისი განვითარება ხდება ორიბადიტიული ტკიპის ორგანიზმში. 5 დღის შემდეგ ონკოსფერო უკვე ღრუშია. შემდეგ ონკოსფერო ვითარდება და ორ თვეში მას უჩნდება მისაწოვრის ნიშნები, კიდევ ორი თვის შემდეგ ის იქცევა ცისტიცერკოიდად. რომელსაც აქვს ოთხი მისაწოვარი. ამ მდგომარეობაში ცისტიცერკოიდის



სურ. 49. *Mesocostoides liueatus*-ის ცისტიცერკოიდი ტკიპის სხეულში.

დიამეტრი უდრის 0,090—0,108 მმ-ს. პარაზიტის შემდგომი განვითარება ხდება ძირითადად მღრღნელების სხეულში, სადაც ცისტიცერკოიდები იქცევიან ე. წ. ტეტრააირიდიებად. ტეტრათირიდიუმი სიგრძით 7 სმ-ს აღწევს და ცხოვრობს მღრღნელებისა და სხვა დამატებითი მასპინძლების გულშეკერდისა და მუცლის ღრუში. დეფინიტიური მასპინძელი ინვაზირდება ტეტრათირიდიანი

ცხოველის შექმნით. ტეტრაღითირიდიები გვხვდება სხვა ცხოველებს ორგანიზმშიც. უნდა ვიფიქროთ, რომ ეს ცხოველები საკვებთან ერთად იღებენ ცისტიცერკოიდიდან ტკიპებს, ისე როგორც მღრღნელები. ტეტრაღითირიდიუმის განვითარებას იმავინალურ სტადიამდე ესაქიროება დაახლოებით ორი კვირა, მას სოლის ფორმა აქვს, სკოლექსი ორი მისაწოვრით პარაზიტის თავის ნაწილში.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ინტენსიური ინვაზირების დროს ადგილი აქვს ცხოველის ანემიას, ნაწლავების მოქნედების მოშლილობას, ნაწილობრივ უმადობას. ეს მოვლენები განსაკუთრებით მკვეთრად იჩენენ თავს ახალგაზრდა ცხოველის ავადმყოფობის დროს.

ტეტრაღითირიდიების ნიადაგზე სერიოზული ცვლილებანია ცხოველის (სიასამურის) ორგანიზმში. მუცელსა და გულმკერდში დიდი რაოდენობით ვროვდება მოყვითალო ფერის სითხე. ხდება ღვიძლის ცხიმოვანი გადაგვარება, ელენთის გადიდება, ფილტვების აიპერემია, ეპიკარდიუმზე და ელენთაში ჰემორაგიები და სხვ.

კ ლ ი ნ ი კ ა . მეზოცესტოდოზის კლინიკური გამოვლინება დამოკიდებულია ინვაზიის ინტენსივობაზე. სუსტი ინვაზიის მიმდინარეობა თითქმის შეუძინეველია. ძლიერი ინვაზიების დროს ცხოველი გამხდარია, აქვს ნაწლავების აშლილობა, ასტიტი, ანემიურობა.

ღ ი ა ვ ნ ო ზ ი . იმავინალური ფორმით დაავადების დროს დიაგნოზის დასმა არ წარმოადგენს სიმძნელეს. ექსკრემენტების ანალიზით ადვილად აღმოჩნდება პროგლოტიდები.

თ ე რ ა პ ი ა . მკურნალობისათვის გამოიყენება გვიმრის ეთეროვანი ექსტრაქტი ჟელატინის კაფსულებით (2—4 მლ რაოდენობით). პრეპარატი ცხოველს ენიშნება ცოცხალ წონაზე 0,5—0,6 მლ დოზით. კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე არეკოლინი (0,01 გ. ერთ კგ ცოცხალ წონაზე).

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . ერთ-ერთი პროფილაქტიკური საშუალებაა მღრღნელების მოსპობა, ბინებსა და მეუხეობებში, რომლებიც ინვაზიის ძირითადი გამავრცელებელი არიან.

46. დიფილობოტრიოზი (DIPHYLLOBOTHRIOSIS)

დიფილობოტრიოზი ადამიანის, ძაღლის, კატის, მელასა და სხვა ძუძუმწოვართა ჰელმინთოზია. გავრცელებულია ჩრდილოეთის რაიონებში -- ლენინგრადის ოლქში, კარელიაში, დიდი მდინარეებისა და ტბების ახლო ადგილებში (ობი, ენისეი, ბაიკალი) ბალტიის ზღვისპირეთში (ლატვიაში, ლიტვაში, ესტონეთში და სხვ.).

აღმძვრელი. დიფილობოთრიოზის აღმძვრელია გრძელი ცესტოდა (ლენტურა) — *Diphyllobothrium latum* Linstow, 1858. *Pseudophyllidea*-ს რიგიდან და *Diphyllobothriidae*-ს ოჯახიდან.

Diphyllobothrium latum-ის სიგრძე 10 მეტრამდე აღწევს. სკოლექსზე პარაზიტს არა აქვს არც კაუჭები და არც მისაწოვრები. მისაწოვრების მაგიერ პარაზიტს ორა ე. წ. ბოთრია აქვს. ბოთრია წარმოადგენს მისაწოვარ ნაპრალს, იგი მდებარეობს დორსალურ და ვენტრალურ მხარეზე; პარაზიტის თავი 1—5 მმ უდრის. იგი მოგრძო ოვალური ფორმისაა, სტრობილა მორუხო ან მოყვითალო ფერისაა, შედგება 4000-ზე მეტი პროგლოტიდისაგან. პროგლოტიდის სიგანე 1,5 სმ-ს უდრის. ეს პარაზიტი ცესტოდებში ყველაზე განიერია.

მსგავსად სხვა ცესტოდებისა, აქაც სტრობილა შედგება უსქესო პერმაფროდიტული და სქესმწიფე პროგლოტიდებისაგან. სრულ სქესობრივ განვითარებას პროგლოტიდები აღწევენ 60 პროგლოტიდიდან.

მრავალრიცხოვანია სათესლე ჯირკვლები, რომელთაც დაკავებული აქვთ პროგლოტიდას გვერდითი ადგილები. საკვერცხე მდებარეობს პროგლოტიდას უკანა კიდეზე. საყვითრე ჯირკვლები მოთავსებულია პროგლოტიდების გვერდებზე სათესლეების ქვემოთ. პროგლოტიდას შუაზე აქვს ტალღისებური ნიშანთუღების საშო. მისი უკანა ბოლო გაგანიერებულია თესლმიმღებთან (*receptaculum seminis*). საშოს გარეთ გამოსავალი მდებარეობს კლაკაში, მამრობითი სქესის საკოპულაციო ორგანოს უკან. საშო შეერთებულია კვერცხსაველთან და მასთან ერთად ეშვება ოოტაში. ოოტიპიდან იწყება საშვილოსნო. მწიფე პროგლოტიდებში საშვილოსნო მოთავსებულია შუაზე თავისი მოკლე ტოტებით რომეტივებურად. საშვილოსნოს გამოსავალი ხვრელი აქვს პროგლოტიდას წინა ნაწილის შუახაზზე. როგორც უკვე ვიცით, *Cyclophyllidea*-ს ცესტოდების საშვილოსნოს ტოტები თავდებიან ბრმად, მათ არა აქვთ გარეთ გამოსავალი ხვრელი, კვერცხი საშვილოსნოდან ვერ გამოვა, თუ არ დაირღვევა პროგლოტიდასა და საშვილოსნოს მთლიანობა. *Pseudophyllidea*-ს წარმომადგენლებში საშვილოსნო ღიაა და იქიდან გარემოში თავისუფლად გამოდიან კვერცხები. სწორედ ამ ნიშნის მიხედვით ვარჩევთ ცესტოდების ორ ჯგუფს: დახურული საშვილოსნოთი (*Cyclophyllidae*) და ღია საშვილოსნოთი (*Pseudophyllidae*). დიფილობოთრიუმ ლატუმის კვერცხი თავისი შენებით ძალიან გავს ტრემატოდების კვერცხებს. კვერცხი ოვალური ფორმისაა, თხელი ორკონტურიანი გარსით,

მოყვითალო მიხაკისფერი. კვერცხს ერთ პოლუსზე აქვს პატარა სახურავი, მეორეზე ბორცვაკი. მისი ზომაა: სიგრძე — 0,068—0,071, სიგანე—0,045—0,047 მმ.



სურ. 50. *Diphyllolathrium latum*-ის ბ. ტარა.

განვითარების ციკლი. დიფილობოთრიუმ ლატუმის განვითარებისათვის საჭიროა, გარდა დეფინიტურისა. შუალედი და დამატებითი მასპინძელი. დეფინიტური მასპინძლის შესახებ უკვე ვილაპარაკეთ. რაც შეეხება შუალედ და დამატებით მასპინძლებს, ესენი არიან კიბო ციკლოპები დიაპტომუსები (შუალედი), მტკნარი წყლის თევზები (დამატებითი).

პარაზიტის განვითარება ხდება ასე: ჰელმინთის კვერცხი გამოიყოფა მასპინძლის ექსკრემენტ-

ებთან ერთად. მასში ჩანასახი არის. წყალში მოხვედრილი კვერცხი მწიფდება 3—5 კვირის განმავლობაში. მომწიფებულ კვერცხიდან გამოაჩქეება ლარვა, რო-



სურ. 52. პლეროცერკოიდები.



სურ. 51. *Diphyllolathrium latum*-ის პრიგლოტიდი.

მელსაც კორაციდიუმში ეწოდება. გარედან იგი დაფარულია წამწამებით, რომელთა საშუალებით ის მოძრაობს წყალში. შემდგომი განვითარებისათვის კორაციდიუმში გადაყლაპული უნდა იქნას

კობო ციკლოპის ან დიაპტომუსის მიერ. ამ უკანასკნელთა ნაწ-
ლაგში კორაციდიუმი იცილებს წამწამებთან საფარს და შეიჭრება
ციკლოპის სხეულის ღრუში. შუალედი მასპინძლის ორგანიზმში
კორაციდიუმი 2—3 კვირაში იქცევა პროცერკოიდად. შემდგომი
განვითარებისათვის საჭიროა, რომ ციკლოპი გადაყლაპოს თევზმა.
თევზის ნაწლავი ციკლოპს იხელებს. გათავისუფლებული პროცერ-
კოიდი იჭრება თევზის კუნთებში, ღვიძლში, საკვერცხეში. სხეუ-
ლის ღრუში, სადაც გადაიქცევა ალეროცერკოიდად. ღვიძლი-
ტური მასპინძელი (ადამიანი, ძაღლი ან სხვა ცხოველი) დიფილო-
ბოთრიუმით ინვაზირდება, თუ უმი ან ნაკლებად წოხარწული
თევზი მოხვდება მათ ორგანიზმში. დადგენილია, რომ დიდი მტა-
ცებელი თევზი ინვაზირდება პატარა თევზის გადაყლაპვით. მას
პლეროცერკოიდები ჰყავს კუნთებში და სხეულის ღრუებში. ნაწ-
ლაგში პლეროცერკოიდიდან. რომლის სიგრძეა 6—7 მმ. იზრდება
განიერი ლენტურა.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . პარაზრტი შხამავს მასპინძლის ორგანიზმს.
შხამები მოქმედებენ სისხლზე და იწვევენ მის სერიოზულ აათოლო-
გიურ ცვლილებებს. ძლიერი ინვაზიის დროს აღინიშნება პერნიცი-
ოზული ანემია. პარაზიტის შხამები მოქმედებენ აგრეთვე ცენტ-
რალურ ნერვიულ სისტემაზე, რაც იწვევს ნერვიულ მოვლენებს,
თავბრუსხვევას, კანკალს, კრუნჩხვას, პარალიზს და სხვ.

მიუხედავად იმისა, რომ პარაზიტს არ გააჩნია მექანიკურად
დამაზიანებელი ორგანოები, როგორცაა ხორთუმი და კაუქები,
ზოგჯერ ადგილი აქვს ცხოველებში ნაწლავების კატარალურ
მდგომარეობას. დიდი რაოდენობით დაგროვილ პარაზიტებს შე-
უძლიათ გამოიწვიოს ნაწლავის სანათურის დაცობა და ცხოველის
სიკვდილი.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ღიაგნოზი ისმება ექსკრემენტებში პარაზიტის
კვერცხების აღმოჩენით, რისთვისაც გამოიყენება ფიულებორნის
მეთოდი. ღიაგნოზი შეიძლება დაისვას აგრეთვე ექსკრემენტებში
პარაზიტის პროგლოტიდების ნახვით.

თ ე რ ა პ ი ა . უნდა სწარმოებდეს იმავე წესით, როგორადაც
ცესტოდოზების დროს.

ძაღლისა და საბეწვე ცხოველთა თერაპიაც ანალოგიურია ხორ-
ცისმჭამელ ცხოველთა თერაპიისა. ბრომწყალბადიანი არეკოლინი
კარგი საშუალებაა დაავადების წინააღმდეგ.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . უმი, ნაკლებად მოხარშული ან შეუწავი
თევზი წყაროა დაავადებისა.

პლეროცერკოიდიანი თევზის ხორცის გაუენებლობა შესაძლებელია გაცივებით. 10° ტემპერატურა კლავს პლეროცერკოიდებს 3-5 საათის განმავლობაში.

დიფილობოთრიოზს ვარდა *D. latum*-ისა იწვევენ *Diphyllobothriidae* ოჯახის სხვა პარაზიტებიც. როგორცაა *D. erinacea*, (*D. mansoni*), *D. minutus*, *D. strictum*. *D. erinacea* პარაზიტობს ძუძუმწოვარ მტაცებელთა წვრილ ნაწლავებში, პარაზიტი ენდემიურია. ის გავრცელებულია იაპონიაში, ჩინეთში, ინდონეზიაში;



სურ. 53. სპარგანემა

მისი პლეროცერკოიდი წინათ აწერილი იყო *Spargamem mansoni* სახელწოდებით; უნახავთ ადამიანის თვალში, კანქვეშ, სხეულის ღრუში. ადამიანის დაავადებას იწვევს პლეროცერკოიდიანი წიწილასა და ბაყაყის ხორცის კმა.

აგადმყოფის მკურნალობისათვის საჭიროა პარაზიტის ამოკვეთა ქსოვილიდან.

47. ლიგულოზი (LIGULOSIS).

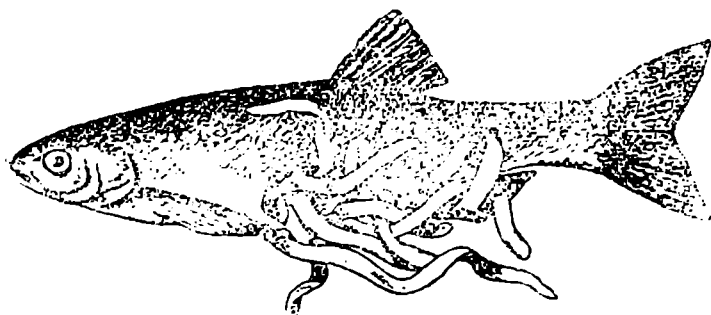
ლიგულოზი თევზის დაავადებაა. გავრცელებულია ყველგან. საქართველოში ის აღმოჩენილია თათარაენის, ტაბაწყურის, თბილისის ზღვის და სხვა წყალსატევებში.

აღმდგრელი. ლიგულოზის აღმძვრელია პლეროცერკოიდი

Ligula intestinalis. ლიგულას სიგრძე 1 მეტრს აღემატება. ის დაუსევმენტებელი პარაზიტი და მოყვითალო ფერისა.

პარაზიტის განვითარება ხდება დიფილობოთრიდების მსგავსად. მის განვითარებაში მონაწილეობს სამი მასპინძელი დეფინიტური, შუალედი და დამატებითი. დეფინიტური მასპინძელია იხტოფაგი ფრინველები. იმაგო პარაზიტი კვერცხებს დებს ფრინველის ნაწლავებში. საიდანაც ისინი ექსკრემენტებით გამოიყოფა გარემოში (ჩვეულებრივ, წყალში). კვერცხიდან გამოდის მრგვალი ლარვა ე. წ. კორაციდიუმი. კორაციდიუმი დაფარულია წამწამებით, რომლის საშუალებით ის დაცურავს წყალში. კორაციდიუმის შემდ-

კომი სტადიის განვითარებისათვის საჭიროა ის გადაყლაპულ იქნას კიბო ციკლოპის მიერ. ციკლოპის სხეულში კორაციდოზში გადადის პროცერკოიდის სტადიაში. ჩვეულებრივ, კიბო ციკლოპებს ყლაპავენ თევზები. თევზის კუჭის წველის ზეგავლენით ისინი



ფიგ. 54. *Ligula intestinalis*.

აშლება და თავისუფლდება, რომელიც შემდეგ გადაიზრდება პლეროცერკოიდად ანუ ლიგულად. ლიგულა ჩაბუდდება თევზის მუცლის ღრუში და იზრდება.

პათოგენეზი. ლიგულოზი თევზის ერთ-ერთი საშიში პელომინთოზია. მისგან იზოცება მრავალი თევზი. ლიგულოზიანი თევზი გაბერილია; მუცლის ქსოვილები განიცდიან ატროფიას, რის შედეგად ხშირად მუცელი იხევა და იქიდან წყალში გამოიყრება პლეროცერკოიდები. პლეროცერკოიდებს წყალში შეუძლიათ იარსებონ დაახლოებით 10 დღე. ლიგულოზიანი თევზი კარგავენ წონასწორობას, ის ველარ დასტურავს ისე ზარდად, როგორც წინათ, ტივტივებს წყლის ზედაპირზე. ამას კარგად ამჩნევს წყლის ფრინველი და ჭამს მას. ფრინველის ორგანიზმში ლიგულა ამთავრებს განვითარებას და ხდება იმაგოპარაზიტად.

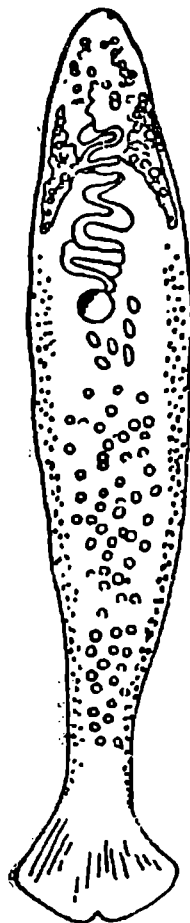
48. კარიოფილოზი (CARYOPHYLLOSIS)

კარიოფილოზით ავადდებიან მრავალი სახის თევზები (კობრისებურები, კაპარჭა, წვერა და სხვ.). თევზი ინვაზიას იღებს როგორც ახალგაზრდა. ისე იმაგოს სტადიაზე.

კარიოფილოზი გავრცელებულია დასავლეთ ევროპის სახელმწიფოებში; ის აღმოჩენილია საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ რაიონში.

აღმცვრელი. ინვაზიის გამომწვევია რამდენიმე სახის დაუსეგმენტებელი ცესტოდა — Caryophyllidae-ს ოჯახიდან. უფრო გვხვდება Caryophyllaeus-ის გვარის წარმომადგენელი — *C. laticeps*, *C. fimbriceps*, *C. conspicus* და სხვ.

კარიოფილი პატარა ცესტოდაა. მისი სიგრძე უდრის 1—4 სმ. თავი გაბრტყელებული-გაგანივრებულია, ბოლოზე აქვს, წყება შემალღება; ძალიან გავს მიხაკის ყვავილს, რის გამო უწოდებენ მიხაკისებურებს.



პარაზიტის განვითარებისათვის საჭიროა შუალედი მასაინძელი (მცირეჯაგრებიანი ქიები). პარაზიტის ახალგაზრდა ფორმები იმყოფებიან ამ ქიათა მუცლის ღრუში. თევზი ავადდება ინვაზირებული ქიის შექრის შედეგად.

ინვაზია სეზონურია: თევზის ინტენსიური დაავადება ხდება ზაფხულის თვეებში. მასში ზოგჯერ რამდენიმე ასეული პარაზიტი აღმოჩნდება ხოლმე.

დაავადების ნიშნებია: სიგამხდრე, ზანტი მოძრაობა, წყლის ნაპირას გამოსვლა, ცუდი ზრდა.

ძლიერი ინვაზიის დროს იღუპება თევზის დიდი რაოდენობა. განსაკუთრებით ახალგაზრდა ასაკში.

დიავნოზი. თევზის გაკვეთის შედეგად პარაზიტების აღმოჩენით მუცლის ღრუში.

მკურნალობა შეუსწავლელია.

პროფილაქტიკური მიზნით წყალსატევებს ამუშავებენ ჩაუმქრალი ან ქლორიანი კირით.

კარიოფილოზიანი თევზი საკვებად გამოდგება.

ფურ. 55. Caryophyllaeus-ი.

49. ტრიენოფოროზი (TRIAENOPHOSIS)

ტრიენოფოროზი თევზის ლენტურებით გამოწვეული ინვაზიაა. გავრცელებულია ყველგან. ლარვობის სტადიაზე პარაზიტი ავა-

დებს ზოგიერთი სახის თევზს (ქორჭილას, კალმახს), ზრდასრულ სტადიაზე — ქარიულაპიას, ფარგას, სიგს, ახალგაზრდა პარაზიტი ლოკალიზობს ღვიძლში, იმაგინალური — ნაწლავებში.

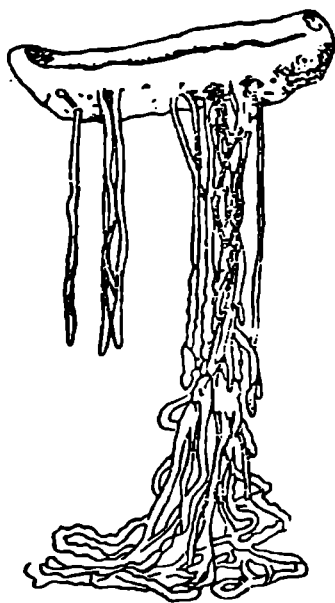
აღმძვრელი. იმაგო პარაზიტი — *Triaenophorus nodulosus* შედარებით გრძელი ცესტოდაა. მისი სიგრძე აღწევს 40—56 სმ. პარაზიტს აქვს თავზე 2 ბოთრია, რომელთა წინ 4 კაუქია. სხეულის დასვეგმენტება ოდნავ შესამჩნევია. ბოლო პროგლოტიდები შეიცავენ მომწიფებულ კვერცხებს.

პარაზიტის განვითარებისათვის, გარდა დეფინიტურისა, საჭიროა როგორც შუალედი, ისე დამატებითი მასპინძელი. შუალედი ციკლოპები, დამატებით — თევზები, დეფინიტური — თევზისჭამია ფრინველები). პარაზიტი ისევე ვითარდება, როგორც ღია საშვილოსნოიანი ცესტოდა; მწიფე კვერცხიდან გამოდის კორაციდიუმი, კორაციდიუმიდან შუალედი მასპინძლის ორგანიზმში წარმოიშევა პროცერკოიდი, უკანასკნელი დამატებით მასპინძელში იქცევა პლეროცერკოიდად, საიდანაც ვითარდება ზრდასრული ჰელმინტი.

დაავადების ნიშნები. პლეროცერკოიდიტ დაინვაზირებულ თევზს, რომელსაც პარაზიტები ღვიძლში ყავს; მუცელი გამობერილი აქვს, ზურგი ჩაზნექილი, სუნთქვა გაძნელებული, უფრო წყლის ზედაპირზე დაცურავს. ახალგაზრდა ასაკში მწვავე ფორმით დაავადების გამო ისინი მრავლად იღუაებინან.

დაინვაზირებული თევზი (ნაწლავში) გამხდრებია, კანი და ქერქლი მოჭრუხო, ბუნდოვანი აქვს; ლაყუჩები მჭრქალი ფერისაა, თვალები ჩაღრმავებული, ნელა მოძრაობს, წყლის ზედაპირზე ცურავს.

გაკვეთით აღინიშნება ღვიძლის გადაგვარება, სისხლჩაქცევები, ნაწლავების კატარი, წყლულები და სხვ..



სურ. 56. *Triaenophorus nodulosus*.

ლიანოზი. ღიაგნოზისათვის მიმართავენ თევზის გაკვეთას და მიკროსკოპულ გამოკვლევას. ნაწლავებში ნახულობენ ზრდასრულ პარაზიტებს. მიკროსკოპით ისინჯება ღვიძლის პრეპარატები, რომლებშიც აღმოჩენილი უნდა იქნენ პლეროცერკოიდის ცისტები.

მკურნალობა შეუსწავლელია.

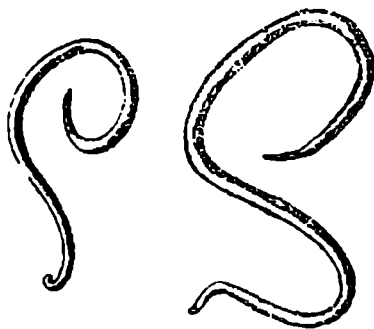
ინვაზიასთან ბრძოლის მიზნით წყალსატევებს აშრობენ და ამუშავებენ კირის ხსნარით: აკრძალულია საექვო თევზების გადაყვანა სხვა მკურნეობებში.

III. ნემატოდოზები

50. ალამინის ასკარიდოზი (ASCARIDOSIS)

ასკარიდოზი ფართოდ გავრცელებული ჰელმინთოზია. ასკარიდოზით განსაკუთრებით ბავშვები ინვაზირდებიან. მათი უმრავლესობა (10—12 წლამდე) მატარებელია ამ მეტად ცუდი ინვაზიისა. ის გვხვდება როგორც ჩრდილოეთის, ისე სამხრეთის ქვეყნებში.

აღმძვრელი. ასკარიდოზს იწვევს თითისტარას ფორმის ნემატოდა *Ascaris lumbricoides* Linne, 1758. დედალი პარაზიტი, როგორც საერთოდ დედალი ნემატოდები, უფრო დიდია მამალზე. დედალი პარაზიტის სიგრძე აღწევს 30—40 სმ, სისქე — 6 სმ. მამლის 15—25 სმ, სისქე — 3 მმ. პირის ხერელი შემოფარგლული



სურ. 57. *Ascaris lumbricoides*.

აქვს 3 ტუჩით (2 ვენტრალური და 1 დორსალური) ტუჩებზე, მგრძნობიარე დვრილებია (ვენტრალურზე ერთი, დორსალურზე — წყვილი). კუდის ბოლო მოგრებილია ვენტრალური მხრისაკენ. საყლაპავი მილი უკანა მხარეს გაგანიერებულია. დედალი პარაზიტის ნაწლავი თავდება გასავლით (ანუსით, რომელიც მდებარეობს უკანა ბოლოს წინ). მამლის

ნაწლავი შედის კლოაკაში, სადაც უერთდება სასქესო გზის გასავალს. კლოაკიდან გამოდის ორი ერთი ზომის სპიკულა 1,5—2,0 მმ სიგრძისა. მამალ პარაზიტს ანალური ხერელის ირგვლივ აქვს დვრილები. რიცხვით 75-მდე. სათესლე ჯირკვალი ერთია.

დედალი პარაზიტის საკვერცხე, კვერცხსავალი და საშვილოსნო წყვილია, ვაგინა — მხოლოდ ერთი. იგი იხსნება გარეთ, ვენტრალურ მხარეზე (მეორე მესამედის დასაწყისში). ექსკრეტორული არხი საერთო გასავლით მოთავსებულია თავის ბოლოს.

პარაზიტის კვერცხი დაფარულია სქელი ხორკლიანი გარსით. მასში ჩანასახი მხოლოდ განაყოფიერების სტადიაზეა. საშვილოსნოში კვერცხები შეიძლება გაუნაყოფიერებელიც იყოს, რომლებიც ექსკრემენტში უფრო დიდი ზომისაა, ვიდრე განაყოფიერებული. განაყოფიერებული კვერცხების ზომა: სიგრძე — 0,075 მმ, სიგანე — 0,040—0,050 მმ. კვერცხი ყვითელი ფერისაა. გაუნაყოფიერებული კვერცხის სიგრძე 0,070—0,083 მმ.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ა . ასკარიდოზიანი ავადმყოფი ექსკრემენტებით გამოყოფს პარაზიტის კვერცხებს, რომლის განვითარება ხდება ტენიან ნიადაგში ან წყალში. კვერცხის განვითარება დამოკიდებულია ტემპერატურაზე. ადამიანი ავადდება, როდესაც მის ორგანიზმში მოხვდება განვითარებული კვერცხი. კვერცხიდან ნაწლავში გამოდის ლარვა, რომელიც შეიჭრება ნაწლავის კედელში და იქიდან მოხვდება ვენურ სისტემაში, ღვიძლში, გულში, ფილტვებში. ფილტვში ლარვა ხვრეტს ალვეოლებს, შედის ბრონქებში, ტრაქეაში და პირის ღრუში. პირის ღრუში მოხვედრილი ლარვა გადაიყლაპება; კუჭიდან ის გადის წვრილ ნაწლავში და იქ ჩაბუდდება და იქცევა იმაგოპარაზიტად. კვერცხიდან ლარვის გამოსვლის შემდეგ პარაზიტის ზრდასრულ სტადიამდე საჭიროა სულ ცოტა 75 დღე.

ე პ ი დ ე მ ი ო ლ ო გ ი ა . დადგენილია, რომ დღელამეში ერთი დედალი ასკარიდა გამოყოფს დაახლოებით 250 ათასამდე კვერცხს. ბევრი კვერცხი ილუპება გარე ფაქტორების ზეგავლენით. მხოლოდ ნაწილი კვერცხებისა მწიფდება და ხვდება ადამიანის პირის ღრუში. კვერცხები დიდხანს ინარჩუნებენ სიცოცხლის უნარს. დადგენილია, რომ ხელსაყრელ პირობებში (ნიადაგში) ისინი სძლებენ 5—6 წელს. მასზე ცუდად მოქმედობს გაშრობა და მზის ულტრაიისფერი სხივები. ქვიშიან ნიადაგში კვერცხი შედარებით მალე ილუპება; თიხნარი ნიადაგი უფრო ხელსაყრელია. ამოსაწმენდ ორმოებში იგი ცოცხლობს 5—8 თვის განმავლობაში.

ასკარიდების შორ მანძილზე გადატანა შეუძლია წვიმას, რის გამო ბევრი წყალსატევი ინვაზირდება. ასეთი წყალსატევეები წყაროა ასკარიდული ინვაზიისა.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ადამიანის ჯანმრთელობას ზიანს აყენებს პარაზიტი როგორც იმაგინალურ, ისე ლარვულ სტადიაზე. განსაკუთრებული პათოგენობა ახასიათებს ლარვას მიგრაციის პერი-

ოდში. იგი მავნეა ნაწლავებიდან სხეულში შექრის შემდეგ. ის მექანიკურად აზიანებს ნაწლავებს, ღვიძლს, გულს, ფილტვებს. ასკარიდოზის ნიადაგზე შესაძლოა ფილტვების ანთება.

იმაგო ასკარიდები ლოკალიზობენ ნაწლავებში, დიდი რაოდენობით პარაზიტების დაგროვებას შესაძლებელია მოჰყვეს ნაწლავების გაუფალობა და გასკდომაც კი. ასკარიდები მუდმივ მოძრაობაში არიან. ნაწლავის პარაზიტი შეიძლება მოხვედეს კუჭში, ხახაში და პირისღებინების შედეგად გამოვიდეს გარეთ. ხორხში მოხვედრილ ასკარიდას შეუძლია გამოიწვიოს ადამიანის ასთიქსია. ნაწლავების ასკარიდა ნაღველსადინარით შეიძლება აღმოჩნდეს ღვიძლში და გამოიწვიოს ორგანოს გასკდომა. ნაღველსადინარის დაცობის შედეგად ავადმყოფს ემართება სიყვითლე. შესაძლებელია ასკარიდა სხვადასხვა მიზეზის გამო ექსკრემენტებთან ერთად გამოიდეინოს გარეთ ან აქტიური მოძრაობით თვითონ გამოვიდეს.

გარდა შინაგანი ორგანოების მექანიკური დაზიანებისა ასკარიდებს შხამებით შეუძლიათ მოწამლონ მასპინძლის ორგანიზმი (თავის ტკივილი, უხასიათობა, ნერუელობა) ასკარიდული ინტოქსიკაციის შედეგად ადგილი აქვს სპაზმურ მოვლენებს, კრუნჩხვებსა და სხე.

ბოლოს, ასკარიდების პათოგენურობა იმითაც გამოიხატება, რომ მათ შეუძლიათ ნაწლავებიდან ინფექცია შეიტანონ სხეულში.

კლინიკა. როცა ნაწლავებში ერთი-ორი პარაზიტია, ინვაზია შეიძლება შეუმჩნეველად მიმდინარეობდეს. ძლიერი ინვაზიის დროს ავადმყოფობა შესამჩნევად მიმდინარეობს და ზოგჯერ მძაფრადაც კი. ავადმყოფს აქვს შეტევა მუცლის მიდამოში, კუჭნაწლავის მოშლილობა, ყაბზობა, ხან ფალარათობა; ნაწლავის დაცობის ან გასკდომის დროს მდგომარეობა ძალიან მძაფრია. ავადმყოფი გრძნობს საშინელ ტკივილებს, აქვს ტიმპანიტი, გულის მოქმედება შეფერხებულია, პულსი ძალიან ჩქარი და სუსტი, სუნთქვა ზერელე. ავადმყოფობას ზოგჯერ მოსდევს ღვიძლის გასკდომა და სისხლის ჩაქცევები მუცლის ღრუში.

ნაღველსადინარის დაცობის დროს ავადმყოფს აქვს სიყვითლე. ერთეული ლარვების მიგრაცია ადამიანის ფილტვებში მცირე დაზიანებას იწვევს და შეიძლება არ გამოვლინდეს გარეგნული ნიშნებით. თუ ფილტვების ქსოვილს ერთდროულად აზიანებს ლარვების დიდი რაოდენობა, ავადმყოფობა იღებს ფილტვების ანთების კარგად შესამჩნევ სიმპტომებს (სიცხე, ხველება და სხე.). ფილტვების ინვაზიური ანთება შეიძლება დამთავრდეს ადამიანის დაღუპვით. უმეტეს შემთხვევებში კი ავადმყოფი რჩება.

დი ა გ ნ ო ზ ი . ასკარიდოზის დიაგნოზისათვის მკვლევარები: ცდების სახით, იყენებენ იმუნობიოლოგიურ მეთოდებს (ალერგია, პრიციპიტაცია, კომპლემენტის ფიქსაციის რეაქცია, სეროლოგია). ეს მეთოდები მთლიანად არ ამართლებენ თავს. ყუცლაზე ნაკლები ღირებულების ჯერჯერობით ალერგიული და კომპლემენტის ფიქსაციის რეაქციებია. ალერგიული რეაქციისათვის ანტიგენად მკვლევარები იყენებდნენ ასკარიდას ღრუს სითხეს, რომელიც, როგორც ცნობილია, ძალიან მომზხამევი ნივთიერებაა. ანტიგენს ამზადებდნენ აგრეთვე მთლიანი ასკარიდებისაგან. ასკარიდებს ახმობენ და აქცევენ ფხვნილად. ანტიგენად ალერგიულ რეაქციისათვის იყენებენ აგრეთვე ასკარიდების წყლის, ალკოჰოლის და ეთერის გამონაწვლილს. ანტიგენი შეჰყავთ კანში. შედეგი უარყოფითი აქვს.

სპეციფიკური, დამაჯერებელი შედეგი არ გამოიღო კომპლემენტის ფიქსაციის რეაქციის მეთოდმაც.

მრავალმა ექსპერიმენტებმა მკვლევარები მიიყვანა იმ დასკვნანდე, რომ ადამიანისა და ცხოველთა სისხლში შესაძლებელია საერთოდ პრეციპიტინის გამოვლინება.

დი ა გ ნ ო ზ ი ისმება, ჩვეულებრივ, კვერცხების ან თვით პარაზიტების აღმოჩენით ადამიანის ფეკალურ მასებში. ადამიანს შეიძლება ყავდეს მამალი ასკარიდა. ასეთ შემთხვევაში საექვო მასალის (faeces) გამოკვლევა უშედეგოა; აქ მნიშვნელოვანია რენტგენოსკოპია.

თ ე რ ა პ ი ა . ასკარიდოზიანი ავადმყოფის მკურნალობა ძირითადად წარმოებს სანტონინით. სამწუხაროდ, სანტონინი, ისე როგორც სხვა ანტიჰელმინთური საშუალებანი, მოქმედობს ზრდასრულ პარაზიტებზე. პარაზიტის ახალგაზრდა ფორმებზე საერთოდ პრეპარატი არ მოქმედებს.

პავლოვსკის მიხედვით, სანტონინი ავადმყოფს ენიშნება შემდეგი ერთჯერადი დოზებით: 2—3 წლის ბავშვს — 0,01—0,02, 4—5 წ. — 0,025—0,03, 6—7 წ. — 0,03—0,035, 8—9 წ. — 0,04—0,045, 10—11 წ. — 0,05—0,055, 12—14 წ. 0,06—0,07, 15—17 წ. — 0,075, მოზრდილებს — 6.1. მოხუცს და დასუსტებულს — 0,075—0,080.

მკურნალობა სწარმოებს შემდეგი სქემით: პირველ საღამოს ავადმყოფს ენიშნება საფალარათო; მეორე-მესამე დღეს უზმოზედ ეძლევა თითო ფხვნილი 3-ჯერ დღეში 1 საათის ინტერვალით. მესამე ფხვნილის შემდეგ — საფალარათო; 1 საათის შემდეგ — მსუბუქი საუზმე.

უმცროსი ასაკის ბავშვებსა და სუსტებს სანტონინი ენიშნებათ საათნახევრით ადრე საუზმემდე, საღამოს — საფალარათო. შემდეგი დოზებით:

	გლაუბერის მარილი	ინგლისური მარილი
2 --3 წლის ბავშვს	4,0	6,0
4—5	8,0	10,0
6—7	10,0	12,0
8—9	12,0	15,0
10—11	15,0	20,0
15—18 „	25,0	30,0
მოზრდილებს	30,0	40,0

ასკარიდოზის დროს იხმარება სინთეზირებული პრეპარატი — სანკოფენი (ტაბლეტებად).

პრეპარატი ავადმყოფს ენიშნება შემდეგი სქემით: მკურნალობის წინა საღამოს — საფალარათო (არამარილოვანი). მეორე დღეს, დილით უზმოზე ან მსუბუქი საუზმის 1 საათის შემდეგ ავადმყოფს ეძლევა სანკოფენის ტაბლეტის ნახევარი (30 წუთის ინტერვალით): 2 წლის ბავშვისათვის 1 ტაბლეტი, 4—5 წლის ბავშვისათვის 2, 7—9—3, 10—12—4, 13—16—5, 17 და შემდეგ—6—8.

წამლის მიღების შემდეგ არანაკლები ორი საათისა ავადმყოფს შეიძლება მიეცეს საკმელი, საღამოს — საფალარათო. მეორე დღეს წამლის მიღება მეორდება.

ასკარიდოზის დროს კარგად მოქმედებს ჰექსილრეზორცინი. პრეპარატს უნიშნავენ საღამოს კლიზმის შემდეგ მეორე დილას საკმლის მიღებამდე, შემდეგი დოზით: ბავშვს — 12 წლამდე 0,9—1,0. მოზრდილს—1,5.

საკმლის მიღება შეიძლება წამლის მიცემიდან მხოლოდ 5 საათის შემდეგ. ბოლოს ავადმყოფი იღებს საფალარათო მარილს.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . სანიტარულ-ჰიგიენური მოთხოვნებიდან დაიცვა.

51. ლორის ასკარიდოზი (ASCARIDOSIS SUM)

ლორის ასკარიდოზი ფართოდ არის გავრცელებული. განსაკუთრებით საშიშია იგი გოქისათვის 3—6 თვის ასაკში.

ა ლ მ ძ ვ რ ე ლ ი . ლორის ასკარიდოზის გამომწვევია ნემატოდა *Ascarididae*-ს ოჯახიდან *Ascaris suis* Goeze, 1782. მორფოლოგიურად ეს პარაზიტი არაფრით განსხვავდება ადამიანის ასკარიდი-

საგან. ბიოლოგიურად კი ის ცალკე სახეა. ადამიანში ღორის ასკარიდა არ პარაზიტობს და ღორში—ადამიანისა.

ღორის ასკარიდა შედარებით დიდი პარაზიტია. დედალი ასკარიდა სიგრძით აღწევს 35 სმ-ს, სიგანით 5—6 სმ. მამალი პარაზიტი უფრო პატარაა, ის არ აღემატება 25 სმ. პირი პარაზიტს



სურ. 58. ასკარიდებით გაწვეული ნაწლავის გასკდონა.

შემოფარგლული აქვს 3 ტუჩით. მამალ ასკარიდას აქვს ორი ერთი ზომის სპიკულა: კუდის ბოლოს პარაზიტს აქვს 75 წყვილი პრენალური და 7 პოსტანალური დერილი. დედალი პარაზიტის საშო. იხსნება სხეულის წინა მესამედზე.

ასკარიდას კვერცხი ოვალური ფორმისაა. მუქი-მიხაკის ან მორუხო ფერის. კვერცხი დაფარულია სქელი ნაჭუჭით, რომელიც შედგება ოთხი გარსისაგან. გარეთა გარსი ხვეულიანია და ცილოვანი; შიგნითა — ლიპოიდური; 2 შიგა გარსი (ფაშარი) — ქსოვილიანი.

განვითარების ციკლი. დედალი ასკარიდა მასპინძლის წვრილ ნაწლავში დიდი რაოდენობით გამოყოფს კვერცხებს (200.000-მდე დღეღამეში).

ლორის განავალთან ერთად კვერცხები გამოიყრებიან გარეთ. კვერცხი ვარემოში მწიფდება თანგბადის ზეგავლენით. კვერცხის პომწიფებისათვის საჭიროა სინესტე და სათანადო ტემპერატურა 18—38°-მდე. კვერცხი მწიფდება 15—30 დღელამის განმავლობაში. მასში ვითარდება ლარვა. მხოლოდ ამის შემდეგაა კვერცხი ინვანიური. განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 25—30°.

ინვანიური კვერცხი უნდა მოხვდეს ლორის ორგანიზმში. ლორის ნაწლავში კვერცხიდან თავისუფლდება ასკარიდას ლარვა. იგი ხვრეტს ლორწოვან გარსს და შედის ნაწლავის ვენებში. აქედან სისხლის მოძრაობით ის მივა ღვიძლში, ღვიძლიდან ღრუ ვენით გულში, გულიდან ფილტვების არტერიაში, ფილტვებში. ფილტვების კაპილარებიდან ლარვა აქტიური მოძრაობით შეიჭრება ალვეოლებში, ბრონქებში და ტრაქეაში, ტრაქეიდან ხახაში და პირში. ლარვას ულპაავს ლორი, და ამგვარად, ახალგაზრდა პარაზიტი ვეროდ მოხვდება ლორის ნაწლავში. იქ ზრდას ასრულებს 2—3 თვეში. პარაზიტი იკვებება ნაწლავის შეცულობითა და ლორწოთი. ნაწლავში ცხოვრობს დაახლოებით 7—8 თვეს, რომლის შემდეგ ის იღუპება და გამოიღვენება გარეთ. პარაზიტი შეიძლება უფრო ადრე გამოვიდეს გარეთ საკუთარი მოძრაობით. პარაზიტს ახასიათებს მუდმივი ხეტიალი. ის შეიძლება მსგავსად ადამიანის ასკარიდისა, ნაწლავიდან ნაღველას მთავარი სადინარით შეიჭრას ღვიძლში, ან კუჭში და უფრო ზევითაც. რომელიმე ინფექციის დროს ასკარიდამ შეიძლება დასტოვოს ნაწლავი და გამოვიდეს გარეთ.

ეპიზოოტოლოგია. უფრო ხშირად ლორი ინვაზიას იღებს სალორეში საკვებთან ერთად, ან ეზოში, სადაც ნიადაგი სავსეა პარაზიტის კვერცხებით. ლორის დაინვაზირება შესაძლებელია აგრეთვე საძოვარზე. ინვაზიის გავრცელებას ხელს უწყობს ლორის არაპიგიენური მოვლა-შენახვა.

ასკარიდას კვერცხი კარგად უძლებს ქიმიურ ნივთიერებას, შიგა ლიპოიდური გარსის გამო, რომელიც უშუალოდ აკრავს ჩანსახს. 2—3%-იანი ფორმალინის მაგარი ხსნარი არ კლავს ლარვას, პირიქით, ის აკონსერვებს კვერცხს და ინახავს ლარვას ცოცხლად. ლარვა კვდება, მხოლოდ 2—5%-იანი ცხელი ტუტეების ხსნარში; მასზე ცუდად მოქმედებს 5—10%-იანი კარბოლის მჟავა, ზაუმქრალი კირი. 12%-ზე დაბალ ტემპერატურაზე ლარვა არ ვითარდება, მაგრამ არც იღუპება. დუღილი მალე კლავს მას.

პათოგენეზი. ასკარიდას პათოგენური როლი ლორისა და, განსაკუთრებით, გოქის ორგანოების მიმართ დიდია. პარაზიტის პათოგენური მოქმედება იწყება იმ მომენტიდან, როცა ლარვა გამოდის კვერცხიდან და შეიჭრება ნაწლავის ლორწოვან გარსში;

აქტიური მოძრაობით, თუ სისხლის დინებით ლარვა ეწევა ცხოველის ორგანიზმში მიგრაციას და სერიოზულად აზიანებს ორგანოებსა და ქსოვილებს. ასკარიდას ლარვები ხედებიან თითქმის ყოველ ორგანოსა და ტვინშიც კი.

გოჭებში ცნობილია ასკარიდული პნევმონია, ბრონქიტი, პეპტიტი; ორგანოებსა და ქსოვილებში ხშირია სისხლჩაქცევა, ინფილტრატი. ძლიერი ინვაზიის დროს განსაკუთრებით ზიანდება ფილტვები. პროცესი მიმდინარეობს 7—15 დღე და, თუ გოჭს ავითამინოზიც აქვს, ხშირად სიკვდილით მთავრდება. პარაზიტი მიგრაციის პერიოდში (15—25 დღე) არ წყვეტს მანევრ ზემოქმედებას ცხოველის ორგანიზმზე, ასუსტებს მას და გადაგვარებამდე მიჰყავს ის.

შედარებით ნაკლებ ზიანს აყენებს ცხოველს პარაზიტი იმაგინალურ სტადიაზე; თუმცა მასაც შეუძლია ზოგჯერ ცხოველი იმსხვერპლოს კიდევ. დიდი რაოდენობით დაგროვილი პარაზიტები ავსებენ ნაწლავის სანათურს და შესაძლებელია გამოიწვიონ ნაწლავის სრული გაუვალობა, ნაწლავის გადახლართვა, გასკდომა და ცხოველის სიკვდილი. ნაწლავში პარაზიტები არ არიან მიმაგრებული ლორწოვან გარსზე, ისინი თავისუფლად მოძრაობენ; მათ შეუძლიათ თორმეტგოჯა ნაწლავიდან ნაღველსადინარში და ლეიძლში შესვლა და მისი გაგლეჯა. პარაზიტები ხელს უწყობენ ინფექციის შეჭრას ნაწლავებიდან ორგანიზმში.

ასკარიდა მანებელია იმ მხრივაც, რომ ის იწვევს ინტოქსიკაციას შხამებით, რომლებიც წარმოიშვება ცხოველის ნაწლავებში პარაზიტის ყოფნით. ძალიან მომზხამავია ასკარიდების სითხე, რომლის ერთი წვეთის შეყვანა ბაჭის ორგანიზმში იწვევს მის სიკვდილს.

კლინიკა. ავადმყოფ გოჭს ახასიათებს უმადობა, ჩქარი სუნთქვა, ქოშინი, მალალი ტემპერატურა, ძლიერი ინვაზიის დროს პირისღებინება, ხველება და სხვ. გოჭი ეხვევა ქვეშაფენებში; დგომის დროს წელში მოხრილია, პირიდან სდის ნერწყვნარევი სითხე, კანკალებს, დაინვაზირების 5—7 დღის შემდეგ ახველებს რაც მაჩვენებელია იმისა, რომ პარაზიტი უკვე ფილტვებშია. დაინვაზირებულ ცხოველს (გოჭს) კლინიკური ნიშნები აქვს ორი კვირის განმავლობაში. თუ ცხოველი არ მოკვდა, იწყება მისი გამოჯანმრთელება; მაგრამ ეს პროცესი ძალიან ნელა მიმდინარეობს, ცხოველი ისე აღარ ვითარდება, როგორც ნორმალურ პირობებში.

ნაწლავის ასკარიდოზის დროს კლინიკური ნიშნები უფრო სუსტადაა გამოხატული. თუმცა ამ შემთხვევებშიაც ზოგჯერ ასკარი-

დოზი მძაჱრად მიმდინარეობს. განსაკუთრებით მაშინ, თუ ინვაზია ძლიერია. გოკებს შეიძლება ჰქონდეთ ნერვული მოვლენები: კრუნჩხვები, კანზე გამონაყარი, ქაეილი და სხვ.

ასკარიდოზიანი ცხოველის სისხლი შეცვლილია: მასში აღინიშნება ეოზინოფილია.

ასკარიდოზით გამოწვეული ეკონომიური ზარალი აურაცხელია. გარდა იმისა, რომ მისგან გოკები დიდი რაოდენობით იღუპებიან, ასკარიდოზიანი ცხოველი ნაკლებპროდუქტიულია. ცუდად იზრდება. არ სუქდება და სხვა.

დიაგნოზი. ნაწლავის ასკარიდოზის დროს დიაგნოზი ისმება პარაზიტის კვერცხებით. მასალა ისინჯება ფიულეზორნის, დარლინგის ან ნჩერბოვიჩის მეთოდით; სინჯის ზედაპირზე ამოტივტივდებიან მხოლოდ განაყოფიერებული კვერცხები. იმისათვის, რომ გაუწყოფიერებელი კვერცხებიც აღმოჩნდეს მიკროსკოპით. საჭიროა გასასინჯი მასალა ამოღებულ იქნას ნალექიდან პიპეტის საშუალებით.

პარაზიტის კვერცხები ისინჯება მხოლოდ ორი თვისა და მეტი ასაკის გოკისათვის. ორ თვემდე ცხოველს ასკარიდას კვერცხები არ აღმოაჩნდებათ, რადგან მას ამ ასაკში იმაგოპარაზიტი არ ჰყავს.

ცხოველის სხეულში, მიგრაციის პერიოდში. ლარვის აღმოსაჩენად ამ ბოლო ხანებში იყენებენ იმუნოლოგიურ მეთოდს -- ალერგიის რეაქციას. გოკს ყურის მიდამოში უკეთდება სათანადო ანტიგენის 1%-ნი ხსნარი. ანტიგენის შეყვანას კანი უაასუხებს სალტიკებული პიპერემიით (5 წუთში).

თერაპია. გოკის ასკარიდოზის თერაპიისათვის იყენებენ სუფთა სანტონინს; თუ სანტონინი არ არის, იგი შეიძლება შეიცვალოს ფტოროვანი ნატრიუმით.

მკურნალობის წინ, 12 საათის განმავლობაში ცხოველი უკმელი უნდა იყოს. პრეპარატის მიღების შემდეგაც ცხოველს საკვები არ მიეცემათ 4—5 საათს: წყალი შეიძლება მოთხოვნილებისამებრ მიეცეს.

სანტონინი ღორს ენიშნება ცოცხალი წონის მიხედვით: 1 კგ-ზე 0,05. სანტონინთან ერთად, როგორც საფალარათო, ცხოველს უნიშნავენ კალომელსაც 1 კგ-ზე 0,03. 16—20 კილოგრამიან ბურაკს ეძლევა 0,1 სანტონინი და 0,5 კალომელი.

ღორის მკურნალობა არ შეიძლება ჯგუფურად ვაწარმოთ. სასურველ შედეგს იძლევა მხოლოდ ინდივიდუალური თერაპია. მკურნალობის გასაადვილებლად და დასაჩქარებლად აკეთებენ

ისეთ სამწყვდევს, სადაც შეიძლება მოთავსდეს მხოლოდ ერთი ღორი.

სანტონინი ძლიერად მოქმედებს იმაგო ასკარიდებზე და შედარებით სუსტად — ახალგაზრდა ფორმებზე. სანტონინი მოქმედებს პარიზიტის მუსკულატურაზე და ამცირებს მისი დამოკლების უნარს. ამის გამო პარაზიტი კარგავს ნაწლავების პერისტალტიკის საწინააღმდეგო უნარს და წვრილი ნაწლავებიდან იდევნება მსხვილ ნაწლავებში, იქიდან კი ცხოველის ექსკრემენტებთან ერთად — გარეთ.

აღსანიშნავია, რომ სანტონინი არ მოქმედებს პარაზიტებზე. პარაზიტზე მოქმედებას იჩენს მხოლოდ სანტონინის მეფავას ნატრიუმის მარილი, რომელიც მიიღება ცხოველის ორგანიზმში კუჭის წვეინსა და წვრილი ნაწლავის ზეგავლენით.

სანტონინიზაციის შემდეგ ღორი არ გაიშვება სადგომიდან ან ეზოდან 10 დღის განმავლობაში. ამ პერიოდში გამოყრილი ინვაზიური მასალა უნდა შეგროვდეს და მიწაში ღრმად ჩაიფლას ან დაიმდღუროს 70° ნაცრის წყლით ან მწვავე ნატრიუმის 4⁰/₁₀₀-იანი ხსნარით.

თუ, როგორც აღინიშნა, მეურნეობას სანტონინი არ გააჩნია, მის მაგიერ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ფტოროვანი ნატრიუმი. ეს პრეპარატი ენიშნება ცხოველს 1 კგ. ცოცხალ წონაზე 0,1 დოზით. შიმშილის დიეტა ცხოველისათვის აქაც 12 საათით განისაზღვრება წამლის მიცემამდე. მკურნალობა წარმოებს ინდივიდუალურად. პრეპარატის სათანადო დოზას ურევენ მცირე რაოდენობის (100,0—150,0) საკვებში. წამლის მიცემის შემდეგ გოქს არ აძლევენ. საკვებს 8 საათის განმავლობაში. ცხოველის უმრავლესობა ფთოროვან ნატრიუმს ისე, როგორც სანტონინს, კარგად იტანს, მაინც ღორის დოზა არ უნდა აღემატებოდეს 8,0—1. პრეპარატის მიცემის შემდეგ ზოგიერთ ცხოველს შეიძლება გაუჩნდეს პირისღებინება; კანკალი, ნერწყვის დენა. ეს მოვლენები თავისთავად გაივლიან.

ღირველი დეჰელმინთიზაციის ორი კურსის შემდეგ საჭიროა განმეორებული იქნას მკურნალობა სანტონინით ან ფთოროვანი ნატრიუმით. ღორის ასკარიდოზის წინააღმდეგ იყენებენ ავრეთევე კაფეთორივიან ნატრიუმს, რომელიც კარგ შედეგს იძლევა. პრეპარატი ცხოველს ეძლევა 1 კგ ცოცხალ წონაზე 0,42-ჯერ დღეში 4—5 დღის განმავლობაში. ვინაიდან ამ პრეპარატით ცხოველთა დეჰელმინთიზაცია შესაძლებელია ჯგუფურადაც სწარმოებდეს, მას პრაქტიკულად გამოყენება უნდა ჰქონდეს.

პროფილაქტიკა. ასკარიდოზის წინააღმდეგ მთავარი პროფილაქტიკური ღონისძიებაა ღორების გეგმიანი და სისტემატიკური დეჰელმინთიზაცია არაკეთილსაიმედო ადგილებში.

ღორის დეჰელმინთიზაცია უნდა ხდებოდეს 2-ჯერ წელიწადში: მარტ-აპრილსა და სექტემბერ-ოქტომბერში.

დედაღორის დეჰელმინთიზაცია წარმოებს 3 თვით ადრე გოჭების დაბადებამდე. მოზარდის დეჰელმინთიზაცია ტარდება 2 $\frac{1}{2}$ —3 თვის ასაკიდან. საძოვარზე ან ბანაკად გადაყვანის წინ ღორი გამოკვლეულ უნდა იქნას და დაინვაზირებულს გაუკეთდეს დეჰელმინთიზაცია.

საძოვრებზე ღორების დაინვაზირების თავიდან ასაცილებლად რეკომენდებულია ზაფხულის პერიოდში შემოღებულ იქნას საძოვრის ცვლის სისტემა ყოველ 10—15 დღეში. ერთხელ გამოყენებული საძოვრების ნაკვეთზე ძოვება არ შეიძლება მომდევნო სეზონამდე.

ყურადღება უნდა მიექცეს ღორების სასმელი წყლით მომარაგებასა და საწყურებლის კეთილმოწყობას.

საზამთრო ბინებში გადაყვანის წინ ღორი კიდევ უნდა შემოწმდეს. დაინვაზირებულს უტარებენ დეჰელმინთიზაციას. დიდი ყურადღება უნდა ექცეოდეს სადგომებისა და ეზოების სისუფთავეს.

52. ცხენის პარასკარიდოზი (PARASCORIDOSIS EQUI)

ცალწლიანი პელმინთოზებში ყველაზე საშიში პარასკარიდოზია. იგი ძალიან გავრცელებული პელმინთოზია. პარასკარიდოზით ავადდება, გარდა ცხენისა, ჯორი და ვირი.

ალმძვრელი. პარასკარიდოზის გამომწვევია დიდი ნემატოდა *Ascarididae*-ს ოჯახიდან *Parascaris equi* Goetze, 1782. დედალი პარაზიტის სიგრძე აღწევს 18—37 სმ, მამლის — 15—28 სმ-ს. იგი მოთეთრო-მოყვითალო ფერისაა; აქვს თითისტარის ფორმა. პირის ხვრელი შემოფარგლულია 3 ტუჩით: ერთი ღორზალური და ორი გვერდითი ვენტრალურით. ღორზალური ტუჩი მსხვილია, ვენტრალური უფრო პატარები. ტუჩები შესამჩნევად გამოიყოფიან პარაზიტის სხეულისაკენ ღრმა შესართავით. გარდა ამისა, პარაზიტს აქვს შუალედი ტუჩები; საყლაპავი ცილინდრისებური; მისი უკანა ბოლო ოდნავ განიერია. მამალი ასკარიდას ვუდი მოხვეულია ვენტრალურად, ვენტრალურ მხარეზე აქვს ასამდე და მეტი წყვილი დვრილი. პარაზიტს ორი ერთნაირი ზომის სპიკულა აქვს, მათი სიგრძე უდრის 2,4—3 მმ-ს. დედალ პარაზიტის გულვა იხსნება სხეულის წინა ნაწილში. კვერცხი მრგვალო

ფორმისაა, სადა გარსიანი, მუქი ყვითელი ან შიხაკის ფერისა. კვერცხის სიგრძე—0,09—0,1 მმ, განი—0,07—0,09 მმ.

განვითარების ციკლი. დედალი პარაზიტი კვერცხებს დებს ცხენის ნაწლავში, საიდანაც გარეთ გამოიყრებიან ცხოველის ექსკრემენტებთან ერთად.

კვერცხის განვითარება დაშოკიდებულია ტემპერატურაზე, ნიადაგსა და სინესტეზე. განვითარების ოპტიმალურ ტემპერატურად შეიძლება ჩაითვალოს 35—36°. ასეთ პირობებში კვერცხი ინვაზიური ხდება — 4—5 დღის განმავლობაში; რამდენად დაბალია ტემპერატურა, მით უფრო დიდია კვერცხის განვითარების ვადა. მაგალითად, 15° ტემპერატურის პირობებში კვერცხის განვითარებისათვის საჭიროა, თვეზე მეტი.

ცხენი ავადდება ასკარიდოზით, თუ იგი კვერცხებს მიიღებს ბალახის ან წყლის მეშვეობით გაფორმებული და კანგამოცვლილი ემბრიონით. საკმლის მომწელებელ ტრაქტში კვერცხს შემოეცლება გარსი და იქიდან გამოდის ლარვა, რომლის განვითარება წარმოშობის ადგილზე არ ხდება. ლარვა უნდა შეიქრას ცხოველის ორგანიზმში მიგრაციისათვის. კვერცხიდან ახლად გამოსული ლარვას უნარი აქვს შეძერეს ნაწლავის ლორწოვან გარსში. ნაწლავის ვენების საშუალებით პარაზიტი ხდება კარის ვენაში და ღვიძლში. შემდეგ გზა პარაზიტისა ასეთია: მარჯვენა გული, ფილტვების არტერია, ფილტვი, ფილტვის კაპილარებში ლარვები ჩერდებიან, შეიქრებიან კაპილარების კედელში, ხევენ ფილტვის პარენქიზას და შედიან ალვეოლებში; ალვეოლებიდან ისინი გადაიან ბრონქიოლებში, შემდეგ ბრონქებში, ტრაქეაში, ტრაქეაიდან ხორხსა და ხახაში, პირის ღრუში. პირის ღრუდან ისინი ნერწყვთან ერთად გადაიყლაპებიან. ნაწლავში მეორედ მოხვედრის შემდეგ ლარვა ვითარდება იმაგო პარაზიტად. პარასკარიდას განვითარებას ინვაზიური კვერცხის გადაყლაპვის მომენტიდან იმაგინალურ სტადიამდე ესაჭიროება დაახლოებით 2—2¹/₂ თვე.

ზოგჯერ ლარვის მიგრაცია ხდება სისხლის მიმოქცევის დიდი წრის საშუალებითაც, რის შედეგად ისინი შეიძლება მოხვდნენ ტვინში, თირკმელებში, მაკე ცხოველის პლაცენტაში და სხვა ორგანოებში. აქედან ადვილად აიხსნება ინტრაუტერინული ინვაზიის შემთხვევები.

ეპიზოოტოლოგია. როგორც აღნიშნული იყო, პარასკარიდოზი ძალიან გავრცელებული ინვაზიაა ცალწლიური ცხოველებში. ეს გარემოება ძირითადად იმით აიხსნება, რომ პარაზიტის კვერცხი ძალიან გამძლეა, და დიდხანს ინარჩუნებს განვითარების უნარს. ცოცხლობენ წლების მანძილზე. კვერცხი დაფარულია ოთხ-

შრიანი გარსით, რომელიც საიმედოდ იცავს მას როგორც მექანიკური, ისე ქიმიური ნივთიერებათა მოქმედებისაგან. პარაზიტის კვერცხი არ ილუპება მაგარი სადენინფექციო ხსნარების ზემოქმედებითაც კი (ფორმალინი, სულემა).

პარაზიტის კვერცხებზე უფრო ძლიერ მოქმედებს ტემპერატურა. 70° ტემპერატურა კვერცხს კლავს რამდენიმე წამის განმავლობაში. 50°—15 წუთში, უმაღლესი ტემპერატურა, რომლის დროს კვერცხი იცვლება და არ აღწევს ინვაზიურობას, უდრის 39°-ს. 10° ტემპერატურის ქვევით კვერცხი აღარ ვითარდება, თუმცა დიდხანს ცოცხლობს. მას შეუძლია გამოზამთრება და თუ შესაფერისი პირობები შეექმნება იწყებს განვითარებას.

ინვაზიის ძირითადი წყაროა თავლა, სადაც ძალიან დიდი რაოდენობითაა გაბნეული კვერცხები. ინვაზირების ხელშემწყობია იატაკი. რამდენადაც ეს ზოოტექნიკური თვალსაზრისით მისაღებია, იმდენად ჰელმინთოზური თვალსაზრისით დაუშვებელია.

ცხენის დანივაზირება პარასკარიდოზით საძოვრებზე დიდი როდენობით ხდება. ზოგიერთი ავტორის აზრით, ცხენების დასაწყურვებელი ადგილები შედარებით თავისუფალია ინვაზიისაგან.

დადგენილია, რომ საძოვრებზე საბჭოთა კავშირის სამხრეთ რაიონებში კვერცხები ძლებენ 2 თვემდე. ბევრი უფრო ადრე ილუპება სიცივისა და მზის სხივების ზეგავლენით; საბჭოთა კავშირის შუა ზონებში საძოვრებზე კვერცხები სიცოცხლისა და განვითარების უნარს მთელი წლის მანძილზე ინარჩუნებენ.

დადგენილია, რომ კვების პარასკარიდოზი უფრო ინტენსიურია, ვიდრე მოზრდილი ცხენის. კვების ინვაზია უფრო გავრცელებულია, ვიდრე ცხენის.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . პარასკარიდოზი მეტად მავნე ჰელმინთოზია ცალჩლიქიანებისათვის. განსაკუთრებით ცუდად მოქმედებს 2—5 თვემდე ასაკის კვიცებზე. მიგრაციის პერიოდში ლარვა აზიანებს ორგანოებს, იწვევს მათი ფუნქციის ცვლილებებს, ორგანოს გადაგვარებასა და ატროფიას. ლარვების მიგრაციის ნიადაგზე ცნობილია კვების ფილტვების ანთება, ბრონქიტები და სხვ. ზოგჯერ ნაწლავში ლოკალიზობს ასობით და მეტი რაოდენობის პარაზიტი. მათ შეუძლიათ გამოიწვიონ ნაწლავის სანათურის გაჭედვა (გაუვალობა) გადაგრეხა და გახევაც კი.

პარასკარიდას შხამით მოწამვლის ნიადაგზე ხდება ცხენის ტეტანური კრუნჩხვები, ეპილექსიური მოვლენები, სპაზმები და სხვ. პარაზიტის პათოგენური როლი ცხოველის ორგანიზმზე იმითაც გამოიხატება, რომ ის ხელს უწყობს ინფექციურ დაავადებათა გამომწვევო მიკრობების შეჭრას ცხოველის ორგანიზმში.

კლინიკა. პარასკარიდოზის მიმდინარეობა სხვადასხვაგვარია ზრდადასრულებულ ცხენებსა და კვიციებში. მოზრდილ ცხენს ინვაზია გადააქვს შეუმჩნეველად. გარდა იშვიათი შემთხვევისა, როდესაც ასკარიდოზის ნიადაგზე ცხენი კვდება პარაზიტული პერიტონიტის გამო.

პარასკარიდოზიანი კვიცი ნელა იზრდება, აქვს ფალარათი, დროგამოშვებით ყაბზობა, მუცელი ებერება, ინვაზიის დასაწყისში ახველებს, ტემპერატურა აწეული აქვს, ეტყობა ნერვიული მოვლენები (კანკალი პარალიზური სიარული, ეპილექსიური მოვლენები, სეროზული ლორწოიანი ჩამონადენი). ავადმყოფს თავიდანვე მცვლდება სისხლის შემადგენლობა. ერთროციტების რიცხვი იკლებს თითქმის ორჯერ; მცირდება ჰემოგლობინიც, ადგილი აქვს ლეიკოციტოზს, მეტია ლიმფოციტებიც. ერთროციტების დალექვის რეაქცია დროგამოშვებით აჩქარებულია.

დიაგნოზი. პარასკარიდოზის დიაგნოზი ისმება კოპროლოგიური გამოკვლევით (ჰელმინთოსკოპია, ჰელმინთოვოსკოპია).

ზოგჯერ მიმართავენ სადიაგნოზო დეჰელმინთიზაციას.

რაც შეეხება პარასკარიდების ლარვაზე დიაგნოსტიკას ცხოველის სიცოცხლეში, ეს ჯერ სრულად დაუმუშავებელია. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ პარასკარიდოზის ნაადრევი დიაგნოსტიკის საკითხს დადებითად გადაწყვეტს იმუნოლოგიური მეთოდი.

თერაპია. ანთჰელმინთური საშუალებანი პარასკარიდოზის მკურნალობისათვის რამოდენიმეა. ლებინების ქვა, ოთხქლოროვანი ნახშირბადი, გოგირდნახშირბადი, ფოულერის ხსნარი და სხვ. ლებინების ქვა შეიძლება დაენიშნოს მოზრდილ ცხენს 10,0—12,0 რაოდენობით. პრეპარატის მიცემის წინა დღეს 6 საათის განმავლობაში ცხენს არ ეძლევა საკვები. მეორე დღეს დილით ადრე ცხენს აძლევენ პრეპარატის აღნიშნულ დოზას საათში 3-ჯერ. პრეპარატი უნდა გაიხსნას გამოხდილ წყალში ცოტაოდენი ქატოს შერევით. საფალარათო ცხენს წამლის მიცემის შემდეგ არ ენიშნება. მკურნალობის დღეს ცხენს ვაძლევთ ცოტა თივას. მეორე დღიდან მას ვკვებავთ ჩვეულებრივად.

დასუსტებულ ცხენსა და კვიცს პრეპარატი არ დაენიშნება.

ოთხქლოროვანი ნახშირბადი ანუ კარბონიუმი აგრეთვე ეფექტური საშუალებაა. პრეპარატს აძლევენ ჯელატინის კათუსულებით, შემდეგი დოზით:

კვიცს 3-დან 7 თვემდე 10 მლ. 7-დან 12 თვემდე—15—20 მლ., 1 წ-დან 2 წ-მდე 20—25 მლ. 2 წ-დან 3 წ-მდე 25—30 მლ. მოზრდილ ცხენს 40—50 მლ.

შეიძლება მიეცეთ ცხვირხახის ზონდითაც.

შემჩნეულია, რომ CCl_4 მიღების შემდეგ ზოგჯერ ცხენი მოწყენილია და უმადოა. 2—3 დღის შემდეგ იგი ნორმალურ მდგომარეობას უბრუნდება.

გოგორდნახშირბადი კარგად მომქმედია აგრეთვე ცხენის ასკარიდების წინააღმდეგაც. პრეპარატი ეძლევა შემდეგი დოზით: კვიცებს 5-დან 7 თევმდე—5 მლ. 7-დან 12 თევმდე—6 მლ. 1-დან 2 წლამდე—8 მლ. 2-დან 3 წლამდე—10 მლ. მოზრდილ ცხენს—12—15 მლ.

ეს პრეპარატიც ცხენს შეიძლება მიეცეს როგორც ელათინის კაფსულებით ისე ცხვირხახის ზონდის საშუალებით. პრეპარატის მიცემამდე ცხოველს აშიმშილებენ 20—24 საათის განმავლობაში.

ცხენის ასკარიდოზის დროს იყენებენ ფოულერის ხსნარსაც (Liquor Asenicolis Fowleri). კვიცს 1 წლამდე შეიძლება მიეცეს 1 ჩაის კოვზი დღეში 3-ჯერ 4—5 დღის განმავლობაში. ცხენს კი სუფრის კოვზით 3-ჯერ დღეში (4—5 დღეს). წამლის დალევის ორი საათის შემდეგ ცხოველს აძლევენ საფალარათოს გლაუბერის მარილის სახით. თუ ცხოველს ფოულერის მიცემის პერიოდში გაუჩნდა ფალარათი, პრეპარატის მიცემა უნდა დროებით შეწყდეს, სანამ ფალარათობა არ გაუფლის; თუ ამის შემდეგაც არ შეწყდა ფალარათი, პრეპარატი აღარ მიეცემა.

ძუძუნწოვარ კვიცს 6—7 თვის ასაკში ფოულერის ხსნარი ეძლევა 3 მლ რაოდენობით 3-ჯერ დღეში (5—8 დღის განმავლობაში).

აღნიშნული პრეპარატებით მკურნალობის შედეგად პარაზიტების გამოყოფა ცხოველის ორგანიზმიდან იწყება იმავე დღეს და გრძელდება 5—6 დღე. ამ ხნის განმავლობაში გამოყოფილი ფეკალური მასა აუცილებლად უნდა გროვდებოდეს და გაჰქონდეთ სპეციალურად მოწყობილ-სათავსებში ბიოთერმული დეჰელმინთიზაციისათვის. სადეჰელმინთიზაციო ადგილი, სადგომი და ეზო უნდა გაიწმინდოს და დაიმუშაოს ტუტიანი ხსნარით.

პროფილაქტიკა. ინვაზიის მთავარი წყაროა პარაზიტის მატარებელი ცხენი. ამიტომ ცხენის სისტემატური კონტროლი და დაინვაზირებული ცხოველის განთავისუფლება პარაზიტებისაგან მასობრივი დეჰელმინთიზაციის წესით ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა პარასკარიდოზთან ბრძოლის კომპლექსში. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ კვიცების დაცვას, რამდენადაც პარასკარიდოზით უმთავრესად ისინი ავადდებიან.

ცხენების გამოკვლევა მეურნეობაში და მასობრივი დეჰელმინთიზაცია მიზანშეწონილია შემოდგომა და ზამთარ-გაზაფხულის.

პერიოდში, როცა პარაზიტის კვერცხი აჩერებს თავის განვითარებას.

წინასწარი გამოკვლევის შემდეგ პირველი დეჰელმინთიზაცია ტარდება სექტემბერ-ოქტომბერში. დეჰელმინთიზაცია უნდა წარმოებდეს სპეციალურად ამ მიზნისათვის გამოყოფილ ადგილზე. დეკემბერ-იანვარში განმეორებით ხდება ცხენების მასობრივი გამოკვლევა, საჭიროების შემთხვევაში ხდება დაინვაზირებული ცხენების დეჰელმინთიზაცია (გარდა მაკე ცხენებისა).

ცხენის მესამე მასობრივი გამოკვლევა და დეჰელმინთიზაცია ხდება მარტსა და აპრილში, თბილი აზინდების ლაღგომამდე, ვიდრე პარაზიტის კვერცხები დაიწყებდნენ განვითარებას.

53. ტოქსასკარიდოზი (TOXASCARDIOSIS)

ტოქსასკარიდოზი ძაღლის, კატის, მელას, უსურის ენოტის, მგლისა და სხვა ხორცისმჭამელი ცხოველების აელმინთოზია. უფრო ხშირად ავადდებიან მოზარდი ცხოველები 16 თვის ასაკიდან.

აღმდგრელი. ტოქსასკარიდოზის აღმძვრელია საკპარისად გრძელი ნემატოდა—*Toxascaris leonina* Liustow, 1901). პარაზიტოცილინდრული ფორმისაა, ღია მოყვითალო ფერის. მაშალი პარაზიტის სიგრძეა 4--8 სმ, დედლის 6--10 სმ. პარაზიტი შეიარაღებულია 3 ტუჩით. საყლაპავი მილი უბრალო აქვს, ბულბუსი არ გააჩნია.

მამალ პარაზიტს ერთი ზომის ორი სპიკულა აქვს, სიგრძით — 0,9—1,5 მმ, კუდი თანაბრად დაწვრილებული.

პარაზიტის კვერცხი თითქმის მრგვალია, სადა გარსით — 0,075—0,085 დიამეტრისა.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარება არ ითხოვს ლარვის მიგრაციას ცხოველის სხეულში.

ახლად გამოყოფილი კვერცხი ძალიან მალე მწიფდება: 30° ტემპერატურისა და ტენიანობის დროს ის სამ დღეში აღწევს ინვაზიურ სტადიას, მასში უკვე გაფორმებულია ლარვა. შემდგომი განვითარებისათვის საჭიროა ასეთი კვერცხი მიიღოს ძაღლმან სხვა ამთვისებელმა ცხოველმა. ძაღლის ნაწლავებში კვერცხიდან თავისუფლდება ლარვა და შეიჭრება ნაწლავის კედელში, სადაც იცვლის კანს. რამოდენიმე ხნის შემდეგ ლარვა ბრუნდება ნაწლავის სანათურში, კიდევ იცვლის კანს და ვითარდება სქესმწიფე სტადიამდე.

პათოგენეზი. ტოქსასკარიდოზის ნიადაგზე ხდება ნაწლავების გაჭედვა, ნაწლავის ლორწოვანი გარსი ძლიერი ინვაზიის დროს ჰიპერემულია, აღინიშნება კატარალური ანთება. ძალღს აქვს დროგამოშვებითი ფალარათი.

ჟენტეს შემთხვევებში დაინვაზირებული ძალი ავადმყოფობის ნიშანს არ ამჟღავნებს. პათოგენეზი დამოკიდებულია ინვაზიის ინტენსივობაზე. პარაზიტი ნაღველსადინარით შეიძლება შეიქრას ლეიძლში და გამოიწვიოს ორგანოს დაზიანება.

დიაგნოზი. ტოქსასკარიდოზის დიაგნოზის დასმა არ წარმოადგენს სიძნელეს. ამისათვის მიმართავენ კვერცხის კოპროლოგიურა გამოკვლევის მეთოდს. ამ მიზნით იყენებენ ფიულეზორნის ფლოტაციის მეთოდს, ან დარლინგის წესს.

თერაპია. ძაღლისა და მელას მკურნალობისათვის იხმარება შემდეგი პრეპარატები: ტეტრაქლორეთილენი, ოთხქლოროვანი ნახშირბადი, სანტონინი, ქენოპოდიუმის ზეთი და სხვ.

ტეტრაქლორეთილენი წარმოადგენს გამშვირვალე სითხეს, მწვავე სუნით; ძლიერ ცუდად იხსნება წყალში (1:10.000), დულს 121—122° ტემპერატურაზე. სხვა ანტიპლემინთურ პრეპარატებთან შედარებით ნაკლებ ტოქსიკურია: გამოიყენება რამდენადმე ტანში გამხსნელადაც. ამ მხრივ მას ერთგვარი უპირატესობა აქვს სხვა პრეპარატებთან.

ტეტრაქლორეთილენი ენიშნება ცხოველს ეელატიინის კაფსულეზით. მას სწრაფად შეიწოვს ორგანიზმი. ტოქსიკური ზეგავლენის თავიდან აცილების მიზნით მკურნალობამდე ცხოველს ორი-სამი დღის განწავლობაში არ უნდა მივცეთ საკვები, რომელშიც შედის ცხიმოვანი ნივთიერებანი. საკვების უკანასკნელ ჯერს საჭიროა დაემატოს 2% ქლოროვანი კალციუმის 12—15 მლ. ასევე უნდა მოვიქცეთ წამლის მიცემის 2--3 საათის შემდეგაც.

პრეპარატის დოზა ძაღლისათვის გათვალისწინებულია 0,1—0,2 გლ. ცოცხალი წონის 1 კგ. მელას თვენახევრის ასაკში ეძლევა 0,1 გლ, თვენახევრამდე — 0,2 მლ, 2—3 თვემდე 0,3 მლ, 3—5 თვემდე—0,4 მლ, 5 თვის ასაკიდან ზევით 0,7 მლ.

ლეკვის დეტელმინთიზაცია ასე სწარმოებს: ვაცილებთ დედას და დილაზე მშიერს ვამყოფებთ. დილას ლეკვს ვაძლევათ 1/4 ჰიქა წყალს და მაშინვე სათანადო დოზით ტეტრაქლორეთილენს ეელატიინის კაფსულეზით, 2—3 საათის შემდეგ ლეკვი იღებს უცხიმო საკვებს, 1 საათის შემდეგ უკეთებენ თბილ კლიზმას. დიდ ცხოველს კლიზმის მაგიერ აძლევენ კალომელს 0,1—0,2 რაოდენობით.

ოთხქლოროვანი ნახშირბადი ძალს 1 კგ ცოცხალ წონაზე ენიშნება 0,3 მლ (ჟელატინის კაფსულებით).

ოთხქლოროვანი ნახშირბადის ეფექტურობა ტეტრაქლორეთილენთან შედარებით ნაკლებია.

ძალის დეჰელმინთიზაცია შესაძლებელია მოვახდინოთ წმინდა სანტონინითაც, რომელიც ძალს ეძლევა 0,015—0,025 დოზით 1 კგ ცოცხალ წონაზე.

სანტონინის მიღების წინ ძალს ენიშნება 0,5—1,0 დასალევი სოდა $\frac{1}{4}$ კიკა წყალზე; 1—2 საათის შემდეგ ძალს იღებს სანტონინს მცირე რაოდენობის საკვებთან ერთად. 1 საათის გვიან დიდ ცხოველს ენიშნება საფალარათო კალომელის სახით ან აბუსალათინის ზეთი (ლეკვებს). კალომელი ძალს შეიძლება მიეცეს სანტონინთან ერთად (საკვებში).

ტეტრაქლორეთილენითა და სანტონინით მკურნალობის დროს, ცხოველს ვაშიშვილებთ 13—24 საათს. 2—3 საათის შემდეგ წამლის მიცემიდან ცხოველს ეძლევა საკვები.

მელებსა და სხვა საბეწვე ცხოველებს ოთხქლოროვანი ნახშირბადი და სანტონინი არ ენიშნებათ.

ქენოპოდიუმის ზეთი აბუსალათინის ზეთთან 1:29 გამოსცადეს მელებზე ასკარიდოზის დროს; იგი ენიშნებათ მელებს შემდეგი დოზებით: ლეკვს 20 დღიდან 1 თვემდე 1 მლ, 2 თვემდე — 2 მლ და 3 თვემდე 3 მლ.

პროფილაქტიკის შესახებ საუბარი იქნება, ტოქსოკარული ინვაზიის განხილვის დროს.

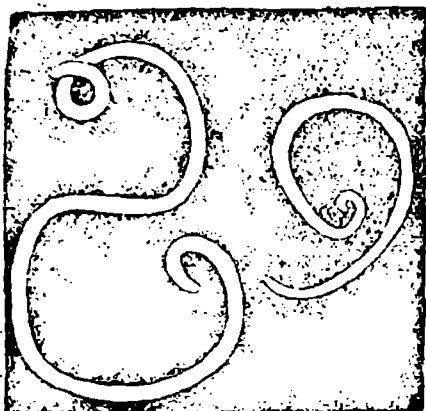
54. ტოქსოკაროზი (TOXOCAROSIS)

ტოქსოკაროზი ხორცისმჭამელთა ჰელმინთოზია. ინვაზია ხშირია ძაღლებში, მელებში, უსურიული ენოტის, პესეცში, მგლებში, ტურებში. ინვაზირდებიან უმეტესად ლეკვები, ტოქსოკაროზი კი, როგორც დავინახეთ, უფრო მოზრდილ და ზრდასრულ ცხოველებში გვხვდება.

აღმდგრელი. ტოქსოკაროზს იწვევს ნემატოდა — *Toxocara canis* Jeyl., 1860 Anisakidae-ს ოჯახიდან. პარაზიტი ლიაცვითელი ფერისაა. თავის ბოლოზე ფრთები აქვს. საყლაპავი მილისა და ნაწლავის საზღვარზე პატარა კაუქია.

დედალი პარაზიტი, როგორც წესი, უფრო დიდია მამალზე. მისი სხეულის სიგრძე უდრის 9—18 სმ-ს, კუდის ბოლო სწორია; სასქესო ხერელი პარაზიტს სხეულის წინა მესამედზე აქვს.

მაშალი პარაზიტი 5—10 სმ სიგრძისაა. კუდის ბოლო მოხრილი აქვს. კედლის დაპოლოვებაზე კონუსისებური დანამატია. სპიკულები თანაბარი სიგრძისაა, კვერცხი ოვალური ფორმისა. კვერ-



ს.რ. ავ. Toxocara canis

ცხების ზომა: სიგრძე — 0,068—0,085 მმ, განი — 0,064—0,072 მმ. კვერცხის სიგანე ბულობრივი შენებისაა.

განვითარების ციკლი. დედალი პარაზიტი თავისი ლოკალიზაციის ადგილზე დებს კვერცხებს, რომლებიც ცხოველების ეკსკრემენტებთან ერთად გამოიღვენებიან გარეთ. სათანადო ტემპერატურისა და სინესტის პირობებში კვერცხი ხუთ დღეში მწიფდება. მასში უკვე გაფორმებულია ლარვა. შემდგომი განვითარებისათვის საჭიროა კვერცხის მოხვედრა ცხოველის ორგანიზმში. კვერცხიდან თავისუფლდება ლარვა, რომელიც მალე შეიჭრება ნაწლავის კედელში და სვდება სისხლში. სისხლის დინებით ის მივა ღვიძლში, გულში და ფილტვში; ფილტვიდან ის აქტიურად შედის ბრუნქებში, ტრაქეაში და პირის ღრუში. პირის ღრუდან ლარვა ნერწყვთან ერთად გადავა კუჭში. კუჭიდან იგი დაუზიანებლად გადის ნაწლავში და იქ იქცევა იმაგო პარაზიტად.

ყველა ლარვა როდი ამთავრებს თავის განვითარებას ასეთი გზით, ნაწილი ფილტვებში არ ტოვებს სისხლის მილებს და სისხლის მოძრაობით დიდ წრეში ის მივა სხვადასხვა ორგანოში და ქსოვილებში, სადაც იკეთებს ცისტას. ცისტებს აქვთ ნათელი კვანძის შეხედულება. კვანძის ცენტრში მოთავსებულია ლარვა: სიგრძით 0,4 მმ და სიგანით 0,02 მმ. ლარვა არ იზრდება და არ ასრულებს განვითარების ციკლს, თუ არ მოხვდება სათანადო ცხოველების პირის ღრუში. ინცისტარებული ლარვა იმაგო პარა-

ზიტად განვითარებისათვის უნდა მოხედეს ძალის, მელასა და სხვა ხორცისმჭამელის კუჭში. ცისტა ცილდება ლარვას და, განთავისუფლებული, ის გადის ნაწლავში და ვითარდება სქესმწიფე პარაზიტად.

ლარვა შეიძლება მოხედეს მაკე ცხოველის საშვილოსნოში და ნაყოფის სხეულში. ნაყოფის დაბადებამდე ლარვა მის სისხლში, ფილტვებში და ღვიძლშია, მხოლოდ ნაყოფის დაბადების ორი დღის შემდეგ ჩადის ნაწლავში.

ძალიან დიდი პარაზიტის კვერცხის გამძლეობა გარეწე ფაქტორებისადმი. მასზე თითქმის არავითარ ზეგავლენას არ ახდენს ის ხსნარები, რომლებიც ეხმარება საღებზინფექციო მიზნით. პირიქით, საღებზინფექციო ხსნარში ის უფრო დიდ ხანს ინარჩუნებს განვითარების უნარს, ვიდრე ჩვეულებრივ წყალში. ფორმალინის 3—6%-იან ხსნარში კვერცხი წლების მანძილზე ცოცხლობს. კვერცხს შეუძლია განვითარება სულემის. შაბიამნის, ქლოროვანი კალიუმისა და სხვა ნივთიერებათა კონცენტრულ ხსნარებში. საღებზინფექციო ხსნარებში პარაზიტის კვერცხების გაძლება აიხსნება იმ გარემოებით, რომ ხსნარებში ვერ ვითარდება ინფექცია და ხსნარში არსებული საკვები ნივთიერებანი მთლიანად გამოიყენება ჰელმინთის ლარვების მიერ.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ტოქსოკარი ძალიან მავნე პარაზიტია ლეკვისათვის, როგორც ლარვობის, ისე იმავინალურ სტადიაზე. ტოქსოკარის ლარვა მიგრაციის პერიოდში აზიანებს ქსოვილებს. ტოქსოკაროზის ნიადაგზე წარმოაშვება ნაწლავის კატარა, ღვიძლის და ფილტვების ანთებადი პროცესები და სხვა ცვლილებანი. იმაგო აპარაზიტები, ლოკალიზობენ რა წვრილ ნაწლავებში, მექანიკურად აზიანებენ ნაწლავების ლორწოვან გარსს, იწვევენ ჰემარაგიულ ენტერიტს, ნაწლავების იარებასა და სხვ. ინტენსიური ინვაზიის დროს პარაზიტებს შეუძლიათ მოახდინონ ნაწლავის სანათურის დაკულობა, გადაგრეხა და გაგლეჯა.

წვრილი ნაწლავიდან პარაზიტი ზოგჯერ ნალეფსადინარით იჭრება ღვიძლში, პანკრეასში, კუჭში, საყლაპავში, ცხვირის ღრუში, ტრაქეაში და სხვა ორგანოებში. პარაზიტს შეუძლია გამოიწვიოს სასუნთქი აპარატის დაზიანება და ცხოველის ასფიქსია.

განსაკუთრებით საშიშია პარაზიტები მელას ლეკვისათვის (20 დღიდან $2\frac{1}{3}$ თვემდე). ლეკვები უმეტესად იღუპება სწორედ ამ პერიოდში. მომდევნო თვეებში ინვაზია თანდათან სუსტდება.

ინვაზიის მსვლელობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ცხოველის კვებას. კარგად გამოკვებულ ცხოველში ინვაზია არ ძლიერდება და შედარებით იოლად მიმდინარეობს. პირიქით, ცუდი კვე-

ბის პირობებში ინვაზიის მიმდინარეობა უფრო მძაფრია არა მარტო ახალგაზრდა ცხოველებში, არამედ ზრდასრულ ძაღლებსა და ველებში.

კლინიკა. ინვაზიის მიმდინარეობის სურათი დამოკიდებულია მის ინტენსივობაზე. ძლიერი ინვაზიის დროს ლეკვი (განსაკუთრებით მელების) კარგავს მადას, ხდება, წონაში არ იმატებს, მუცელი გაბერილი აქვს, მოძრაობა გაძნელებული. ზოგჯერ ლეკვი ნერვიულ მდგომარეობაშია, აწუხებს ეპილეფსიური მოვლენები; კუჭნაწლავების მოქმედება აშლილი აქვთ, ბეწვი ებურძღვლება, წელშია მოხრილი, ცხვირის ნესტოებიდან სდის ლორწოვანი სითხე.

დიაგნოზი. ლარვებზე დიაგნოზის დასმა ჯერჯერობით არ ხერხდება. რაც შეეხება ნაწლავების ტოქსოკაროზის დიაგნოსტიკას, იგი შესაძლებელია ჰელმინთის კვერცხების კოპროლოგიური გამოკვლევით. ამ მიზნით გამოიყენება ფლოტაციის მეთოდები (ფიულეზორნი, დარლინგი, შჩერბოვიჩი).

თერაპია. ტოქსასკარიდოზიანი ცხოველთა მკურნალობის დროს დასახელებული პრეპარატები—სანტონინი, ოთხქლოროვანი ნახშირბადი, ტეტრაქლორეთილენი, ქენოპოდიუმის ზეთი და სხვა ტოქსოკაროზის დროსაც იძლევიან დამაკმაყოფილებელ ეფექტს.

მკვლევართა დაკვირვებით, ტეტრაქლორეთილენი და H ბუთილადენქლორიდი განსაკუთრებით ეფექტურია მოზრდილი მელებისა და მოზარდეულისათვის. ორნახევარი სამი თვის ასაკის ზევით ეფექტიურობა მაქსიმუმს აღწევს. 20—40 დღის ლეკვების თერაპიის ეფექტიურობა ამ პრეპარატებით ნაკლებია.

ტოქსოკაროზის დროს 3 თვეზე პატარა მელისათვის მაღალი ეფექტიურობით ხასიათდება ენოპოდიუმის ზეთი. ეს პრეპარატი ლეკვებს უნდა ეძლეოდეთ აბუსალათინის ზეთთან ერთად. ნარევის შეფარდება: 1 წილი ტენოპოდიუმის ზეთისა 29 წილ აბუსალათინის ზეთთან. ნარევი ლეკვს ეძლევა კოვზით ან უნემსო შხაპნს საშუალებით (პირში). პრეპარატის დოზირება ისეთივეა, როგორც ლეკვის ტოქსასკარიდოზის დროს.

ამჟამად, მოვერცხლისფრო შავი მელების 2—3 თვემდე ლეკვების დეტელმინთიზაციას აწარმოებენ ქენოპოდიუმისა და აბუსალათინის ზეთის ნარევით, ზრდასრული მელებისას კი ტეტრაქლორეთილენით.

სხვა პრეპარატებიდან ხორცისმჭამელ ცხოველთა ტოქსოკაროზის დროს გამოცდილია ფენოთიაზინიცი, რომელიც არაღამაკმაყოფილებელ შედეგს იძლევა. არც სანტონინის დანიშვნას მოყო-

ლია სასურველი შედეგი საბეწვე ცხოველთა ტოქსოკაროზის დროს.

ტოქსოკაროზის წინააღმდეგ დეჰელმინთიზაციის პერიოდში უნდა ჩატარდეს მოსამზადებელი და პროფილაქტიკური ღონისძიებანი, რაც ახალგაზრდა და ზრდასრული მელებისათვის სხვადასხვა იქნება.

მოზრდილი მელების დეჰელმინთიზაცია ტოქსოკაროზის წინააღმდეგ (არაკეთილსაიმედო მეურნეობებში) ხდება ორჯერ წელიწადში; პირველად—ლეკვის დედისაგან მოცილების შემდეგ (ივნის-ივლისში), მეორედ — ახურების წინ (დეკემბერში). დეჰელმინთიზაციის მოხდენამდე გამოკვლეული უნდა იქნან მეურნეობის მელები. დეჰელმინთიზაციას აწარმოებენ სპეციალურ იზოლირებულ გალიებში, რომელთაც ბადის იატაკი აქვთ და გამოსაღები ფსკერო.

დეჰელმინთიზაციის მოხდენამდე მოზრდილ მელებს აშიმშილებენ 14—16 საათის განმავლობაში. მელას არ ეძლევა საკვები დეჰელმინთიზაციის მოხდენის შემდეგაც (6—8 საათი).

დეჰელმინთიზირებული ცხოველი იმყოფება სადეჰელმინთიზაციო გალიაში 2—3 დღე. ეს გალიები ყოველდღე სუთთავდება, ეკსკრემენტები და გამოყრილი პარაზიტები უნდა მოისპოს.

მოზრდილი მელის სამკურნალო დეჰელმინთიზაცია წარმოებს ყოველ დროს. არ შეიძლება მკაცრ ცხოველის დეჰელმინთიზაცია.

მოზარდელის დეჰელმინთიზაცია. დეჰელმინთიზირებული უნდა იქნას ახალგაზრდა მელების მთელი თაობა (25—30 დღის ასაკის). ინდივიდუალური დეჰელმინთიზირება ხდება უფრო ადრეულ ხანაში (20—21 დღის), თუ აღმოჩნდება დაავადების კლინიკური ნიშნები. მოზარდს უფრო მოკლე დროის განმავლობაში აშიმშილებენ, ვიდრე მოზრდილს. დეჰელმინთიზაციამდე ორი საათით ადრე ლეკვს ამორებენ დედას (ყუთში). ლეკვი ყუთში ჰყავთ დეჰელმინთიზაციის შემდეგაც ორი საათის განმავლობაში. შემდეგ იგი შეჰყავთ გალიაში.

მომდევნო დეჰელმინთიზაცია მოზარდისა ხდება საჭიროების მიხედვით, მხოლოდ არაუადრეს 12—14 დღისა პირველი დეჰელმინთიზაციიდან.

პროფილაქტიკა. ტოქსოკაროზისა და ტოქსოკაროზის პროფილაქტიკა ერთნაირია. ის ითვალისწინებს ცხოველთა სამყოფ ადგილებისა და გალიების ყოველდღიურ საფუძვლიან გაწმენდას ეკსკრემენტებისაგან.

ორიოდე სიტყვა კატის ტოქსოკაროზის შესახებ. კატის ტოქსოკაროზს იწვევს *Toxocara*-ს გვარის მეორე წარმომადგენელი *T. mystax*.

ეს პარაზიტი შეიძლება იყოს, გარდა კატისა, ადამიანის ორგანიზმშიც.

პარაზიტის სიგრძეა 3—6 სმ (მამალი), 4—10 სმ (დედალის). თავის ბოლოზე პარაზიტს ფრთები ისრისებური აქვს, სპიკულები თანაბარი.

პარაზიტის განვითარების ციკლი შეუსწავლელია.

იყენებენ იმავე პრეპარატებს, რომლებსაც ძაღლის მკურნალობის დროს, პროფილაქტიკაც ანალოგიური უნდა იყოს.

55. ნეოასკარიდოზი (NEOASCARIDOSIS)

ნეოასკარიდოზი ხბოს ჰელმინთოზია. ავადდება ხბო 2—7 კვირის ასაკში 4 თვემდე.

საბჭოთა კავშირში ის პირველად ნახული იყო ჩრდილო კავკასიაში. დავთიანის ცნობით სომხეთში ძალიან გავრცელებულია. ჩვენში პირველად ნეოასკარიდოზი აღმოჩენილი იქნა 1936 წელს ამბროლაურის რაიონში (ხბოს ლეშში).

აღმდგრელი. ჰელმინთოზის აღმდგრელია მოზრდილი ნემატოდა — *Neoascaris vitulorum* Goeze, 1782 Anisakidae ოჯახიდან.

ცოცხალი პარაზიტი ღია ვარდისფერია, მკედარი — თეთრი. მამალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე უდრის 10—15 სმ, დედალი პარაზიტისა — 15—30 სმ.

პარაზიტის ერთ-ერთი დამახასიათებელი ნიშანი ის არის, რომ მას საყლაპავი მილის ბოლოში აქვს შემსხვილება, რომელსაც პარაკუქს უწოდებენ. გარდა ამისა, პარაზიტს კვერცხის გარსიც თავისებური აქვს (ღრმულებიანი). დამახასიათებელია ისიც, რომ მას აქვს გამჭვირვალე თხელი კუტიკულა, რის გამო პარაზიტის სხეულში კარგად ჩანს ნაწლავები.

განვითარება. *N. vitulorum*-ის განვითარების ციკლი შესწავლილი არ არის.

პათოგენეზი. პარაზიტისაგან იღუპება ბევრი ხბო. მკედარი ხბოების გაკვეთით აღინიშნება კუქნაწლავების კატარი, ნაწლავის ლორწოვანა გარსზე ჰემორაგიები, ზოგჯერ იარები და დაჩირქებები. სისხლჩაქცევებს ადვილი აქვთ სხვა ორგანოებში (გული, ღვიძლი, თირკმელები, ფილტვები).

ნაწლავებში ჩვეულებრივ პარაზიტების დიდი რაოდენობაა. ნეოასკარიდოზის ნიადაგზე შესაძლებელია ნაწლავების სანათურის დაცულობა, ინვაგინაცია, გადაგრენა, გახევა, პერიტონიტი.

კლინიკა. დაავადებული ცხოველი მოდუნებულია, მადა მოკლებული ან სრულიად დაკარგული აქვს. ცხვირის ნესტოებიდან ჩამოდის ლორწოვანი სითხე; ცხოველი ხდება, აქვს ფალარათობა. ზოგს ეტყობა ნერვიული მოვლენები — კრუნჩხვები, მოუსვენრობა; მუცელი ხბოს ებერება, ხშირად იჩინებება, განავალს აყოლებს პარაზიტებს; განავალი ძალზე მყარალი და მკვავე სუნისაა. პირიდანაც მკვავე სუნი ამოსდის.

ცხოველი შეიძლება დაიღუპოს ერთ კვირაში, ზოგჯერ ინვაზია უფრო ხანგრძლივად მიმდინარეობს (1 თვე და მეტიც). სიკვდილიანობა აღწევს 50—70%.

დიაგნოზი. ძლიერი ინვაზიის დიაგნოზის დასმა ადვილია. ცხოველის განავალში ხშირად პარაზიტები თავისებურადაც გამოდიან. დიაგნოზის დასმა შეიძლება ფლოტაციური მეთოდითაც.

თერაპია. ნეოასკარიდოზიან ცხოველს შეიძლება დაენიშნოს ანტონინი ცოცხალი წონის 1 კგ-ზე 0,02 რაოდენობით (შემდეგ საფალარათოს მიცემით). ავადმყოფს ეძლევა აგრეთვე ლებინების ქვა (გამოხდილ წყალში შერეული) — 1,0—2,0 დოზით. ხსნარს აძლევენ სუფრის კოვზით 2—3 საათის ინტერვალით. მკურნალობის შემდეგ საფალარათო ცხოველს არ დაენიშნება. ნეოასკარიდოზიან ცხოველს შეიძლება ვუმკურნალოთ სკიპიდარითაც. სკიპიდარი ცხოველს უნდა მიეცეს საფალარათო ზეთთან ერთად.

პროფილაქტიკა. ჯერჯერობით პროფილაქტიკაც დაუმუშავებელია.

56. ასკარიდიოზი (ASCARIDIOSIS)

ასკარიდიოზი ქათმის ჰელმინთოზია. უფრო ხშირად ასკარიდიოზით წიწილები ავადდებიან 2—8 თვის ასაკამდე.

გავრცელებულია ყველგან. გარდა ქათმისა, ავადდება ინდაური, ცესარკი, ფარშავანგი.

აღმძვრელია. ასკარიდიოზის აღმწვრელია მოგრძო ნემატოდა—*Ascaridia galli* *Ascaridiinae* ქვეოჯახიდან.

პარაზიტი საკმაოდ დიდი ჰელმინთია; მოყვითალო ფერისა, თავის ბოლოზე აქვს 3 კარგად განვითარებული ტუჩი, რომლებზედაც პატარა კბილანები აქვს მოთავსებული.

მამალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 5—10 სმ-ს; კუჭზე პარაზიტს აქვს 10 წვეკლი პრენალური დვრილი, კუდი ფრთებიანი, სპიკულა—ორი. ისინი თანაბარი ზომისაა და მერყეობს 0,55 მმ-სა და 2,4 მმ შუა. კუდის მისაწოვარი მომრგვალოა, მისი დიამეტრი 0,17—0,23 მმ უდრის.

დედალი პარაზიტის სიგრძე აღწევს 12—14 სმ, ვულვა იხსნება წინა და შუა მესამედის საზღვარზე. კვერცხი ოვალური ფორმისაა, სიგრძით 0,080, სიგანით—0,050 მმ.

გ ა ნ ე თ ა რ ე ბ ა . პარაზიტის განვითარების ციკლი განსხვავდება ასკარიდების განვითარებისაგან. დედალი პარაზიტი განაყოფიერების შემდეგ წვრილ ნაწლავებში დებს კვერცხებს, რომლებიც ქათმის ექსკრემენტებთან ერთად გამოდის გარეთ. აქ კვერცხი მწიფდება და ხდება ინვაზიური 30° ტემპერატურაზე ერთი კვირის განმავლობაში. ამ დროს კვერცხებში ფორმდება ლარვა, რომელიც იცვლის კანს. თუ ასეთი კვერცხი საკვებთან და სასმელთან ერთად გადაყლაპა ქათამმა ან სხვა ამთვისებელმა ფრინველმა, ეს უკანასკნელები ინვაზირდებიან. ქათმის კუჭში კვერცხიდან გამომდის ლარვა, რომელიც გადის თორმეტგოჯა ნაწლავში. 1—2 დღის შემდეგ ლარვები ნაწლავის ჯირკვლებშია, სადაც ისინი იზრდებიან. 19—20 დღის შემდეგ ლარვები შედიან ნაწლავის სანათურში და 7—8 კვირაში ხდებიან იმაგოპარაზიტებად.

ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა : როგორც აღნიშნული იყო, ასკარიდიოზით უფრო ხშირად ავადდებიან წიწილები 2—8 თვის ასაკამდე; შემდეგ ქათამს იმუნიტეტი უმუშავდება და თითქმის აღარ ინვაზირდება.

წიწილის დაინვაზირების წყაროა პარაზიტის მატარებელი ფრინველი და ინვაზიური კვერცხი.

კვერცხი კარგად უძლებს ქიმიურ ნივთიერებას. ფორმალინისა და სულემას კონცენტრირებული ხსნარები არ მოქმედებენ მასზე დამლუბველად: კვერცხზე ძლიერად მოქმედობს მზის სხივები, რომლებიც კლავს მას 12—18 საათის განმავლობაში. სამხრეთის ქვეყნებში კვერცხის განვითარება იწყება აპრილიდან და გრძელდება სექტემბრის ბოლომდე. მთელი ამ ხნის განმავლობაში გრძელდება ფრინველის დაინვაზირების პროცესი.

ასკარიდიოზული ინვაზიის მიმდინარეობაში ორი პერიოდი: თანდათან გაძლიერებისა და ინვაზიის შესუსტებისა. პირველი პერიოდი ჩვენს პირობებში იწყება აპრილიდან და უმაღლეს წერტილს აღწევს წლის ბოლოსათვის. ზამთრის თვეებში ფრინველი ძლიერადაა დაინვაზირებული, შემდეგ ის თანდათან იკლებს. პარაზიტი დაახლოებით ერთი წლის მანძილზე ცოცხლობს ფრინველის ორგანიზმში. შემდეგ იქიდან გამოიდევნება და ისპობა.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . პარაზიტის მავნე მოქმედება ფრინველის ორგანიზმზე იწყება ლარვების შეჭრიდან ნაწლავის ლორწოვან გარსში და ჯირკვლებში. პარაზიტი აზიანებს ჯირკვლებს, იწვევს მათ გადაგვარებას, ნაწლავების კედელში სისხლის ჩაქცევებსა და

ანთებად მოვლენას. არანაკლებ ზიანს აყენებენ ფრინველს მოზრდილი პარაზიტები. ძლიერი ინვაზიის დროს შესაძლებელია ნაწლავის სანათურის დახშობა. ასკარიდიოზის ნიადაგზე ზოგჯერ ხდება ნაწლავის გახევაც.

ასკარიდიოზული ფრინველის პათოლოგანატომიური გაკვეთით აღინიშნება ცვლილებანი არა მარტო ნაწლავებში, არამედ სარინქიმულ ორგანოებში და ქსოვილებში (ღვიძლში, ლიმფურ ჯირკვლებში, კუნთებში). პარაზიტი ხელს უწყობს ინდექციის შექრას ორგანიზმში.

კლინიკა. ინვაზირებული წიწილა აბუზულია, ბიბილო უფერული აქვს, ლორწოვანი გარსები ანემიური. ფრინველი მოღუნებულია, ფრთები ჩამოშვებული აქვს, თვალები ნახევრად დახუჭული; აწუხებს კუქნაწლავების აშლილობა (თვალართი ან ყაბზობა), გამხდარია, საკენეს უხალსოდ იღებს, ზოგჯერ სრულიად უმადოა.

ღიაგნოზი. აღრეულ სტადიაზე ღიაგნოზის დასმა ძნელია, კლინიკური სურათის მიხედვით, იგი დაისმება მაშინ, თუ მეურნეობაში იყო შემთხვევები ქათმის ასკარიდიოზისა და კვერცხების ან თვით პარაზიტის აღმოჩენისა.

თერაპია. ქათმის ასკარიდიოზის წინააღმდეგ ეფექტური პრეპარატი ოთხქლოროვანი ნახშირბადი. ასკარიდიოზიან ნაწილს 8 თვის ასაკამდე ენიშნება ოთხქლოროვანი ნახშირბადის 1 მლ; მოზრდილ ქათამს 2—5 მლ. წამალი ეძლევა რეზინის მილის საშუალებით, რომლის ერთი ბოლო შეაქვთ ქათმის საყლაპავში, მეორე წამოკმულია შხაპზე. პრეპარატს შეყვანა შესაძლებელია ჩიჩახვშიც.

მოზრდილი ქათმის დეჰელმინთიზაცია ზიანშეწონილია იმ პერიოდში, როცა კვერცხის დება შემცირებული ან შეწყვეტილი აქვს. ოთხქლოროვანი ნახშირბადი ამცირებს კვერცხმდებლობას 10—15 დღით.

ქათმის ასკარიდიოზზე კარგად მოქმედებს ტეტრაქლორეთილენიც (1—2 მლ რაოდენობით) და ბუთილის ქლორიდი (შემდეგი დოზებით: წიწილს 7 თვემდე 3 მლ, 7—8 თვისას 4 მლ და მოზრდილებს 4—5 მლ).

ოთხქლოროვან ნახშირბადით, ტეტრაქლორეთილენითა და ბუთილენ-ქლორიდით მკურნალობისას 5 დღის განმავლობაში ქათამს ათავსებენ იზოლირებულ შენობაში. ამ პერიოდში ქათმის განავალი უნდა გროვდებოდეს და ისპობოდეს.

უკანასკნელ წლებში ქათმის ასკარიდიოზის წინააღმდეგ ძეგნებენ ფენოთიაზინს. სველ საკვებში მათ ეძლევათ ფენოთიაზინის მცირე დოზები, რაც სრულიად აჯანსაღებს ფრინველს. პრეპარატი გამოიყენება შემდეგი წესით: ახალგაზაფხულზე მოზრდილ ქათმებს უნიშნავენ სამკურნალო დოზას — 2 კგ ცოცხალ წონაზე პრეპარატის 2,0 გ-ს. მაისიდან ოქტომბრამდე ფრინველს პრეპარატი ეძლევა კვირაში ერთხელ. პრეპარატს ურევენ ფქვილში შეფარდებით: ფენოთიაზინი 25,0 გ. ფქვილის საკვები — 10 კგ.

პროფილაქტიკა. ახლად გამოჩეკილი წიწილები უნდა იმყოფებოდნენ მოზრდილ ქათმებისაგან განცალკევებით საფუძვლიანად გასუფთავებულ და მდულარე წყლით დეზინვაზირებულ შენობაში.

წიწილებისათვის გამოყოფილი უნდა იქნას ისეთი სათავსო, სადაც მიმდინარე წელს ფრინველი არ ყოფილა. ნოემბერ-დეკემბერში ახდენენ ფრინველთა თაობის მასობრივ დეჰელმინთიზაციას საპიროებისამებრ. გაზაფხულზე ქათმების სასეირნო ადგილები უნდა გადაიხნას. საპირო შემთხვევებში, ზაფხულის ბოლოს მცენარეულის გათიბვის შემდეგ, ნიადაგი მეორედ გადაიხვნება. გადახნულ სასეირნო ადგილებზე ფრინველი გაიშვება მხოლოდ 7 დღის შემდეგ: მოზარდი ფრინველი იზოლირებულ უნდა იყოს მოზრდილებისაგან; ვინაიდან ბუნებრივი იზოლაციის შედეგად სეირანი სტერილური ხდება, მცენარეულობა დაბლა ითიბება. საკვები ფრინველს უნდა ეძლეოდეს საკვებურებიდან. საფრინველები, ბუდეები, საკვებურები და სხვა საგნები სისტემატურად უნდა იწმინდებოდეს და იმდულრებოდეს; განსაკუთრებით საყურადღებოა ის ღონისძიებანი, რომლებიც ხორციელდება მოზარდი ფრინველის სადღედე ჯგუფში გადაყვანის წინ. ამ მიზნით ქათმების დეჰელმინთიზაცია ხდება იელისის ბოლოსა და აგვისტოში.

57. ენტერობიოზი (ENTEROBIOSIS)

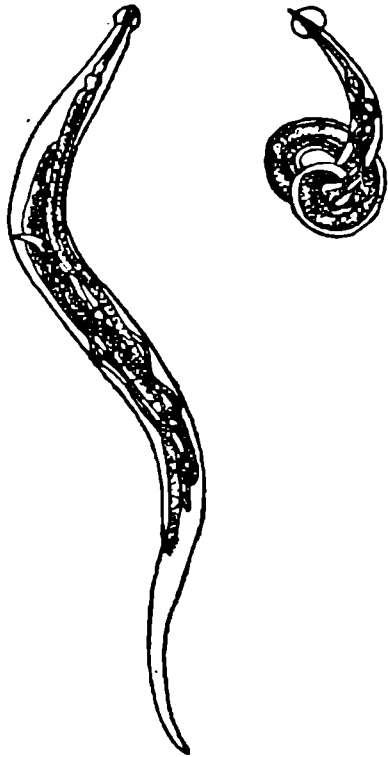
ენტერობიოზი ადამიანის ჰელმინთოზია. უფრო ხშირად ავადდებათ 10—12 წლამდე ასაკის ბავშვები. გავრცელებულია ყველგან, როგორც ჩრდილოეთის, ისე სამხრეთის ქვეყნებში.

ალმძვრელი. ენტერობიოზის გამომწვევეია პატარა ნემატოდა *Oxyuridae*-ს ოჯახიდან—*Enterobius vermicularis* L., 1758.

პარაზიტი რუხი მოთეთრო ფერისაა. თავის ნაწილი უფრო მსხვილია. ბოლოზე კუდი წაგრძელებული აქვს, დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 10—12 მმ, მამალი პარაზიტი შედარებით პატარაა. ის არ აღემატება 6 მმ-ს. კულის ბოლო მას სპირალურად

მოგრებილი აქვს. თავის ბოლოზე პარაზიტის კუტიკულა ქმნის ბუშტულოვან გამობერილობას. პირის ხერელი შემოთარგლული აქვთ სამი პატარა ტუჩით, საყლაპავი გრძელია. უკანა ბოლოზე საყლაპავს აქვს გამობერვა — ე. წ. ბულბუსი. ანუსი მოთავსებული აქვს კულის ბოლოდან 2 მმ დაშორებით; კულვა მდებარეობს პარაზიტის წინა ნაწილში, პირველი მესამედის ბოლოს; საშვილოსნო და საკვერცხე ორ-ორია. მამალს სათესლე ჯირკვალი და სპიკულა თითო აქვს. პარაზიტის კვერცხი ოვალურია, რომლის ერთი გვერდი გაბრტყელებულია. გარსი სქელი და უფერულია. კვერცხის ზომა: სიგრძე — 0,050—0,060 მმ, სიგანე 0,020—0,032 მმ.

განვითარება. პარაზიტის ბიოლოგიური ციკლი ასეთია: იმაგო პარაზიტი ლოკალიზობს წვრილი ნაწლავების ბოლოში და მსხვილ ნაწლავების დასაწყისში, ბრმა ნაწლავში, განაყოფიერების შემდეგ დედალი პარაზიტი მძიმდება და ეშვება სწორი ნაწლავის გასაგლისაკენ. პარაზიტები გარეთ გამოდიან ღამის საათებში, რამდენიმე ათეული ერთად და დაცოცავენ პერიანალურ ნაოქებში, სადაც იწვევენ გალიზიანებას და ქავილს. ქავილი კიდევ უფრო ძლიერდება კვერცხის დების დროს. კვერცხთან ერთად პარაზიტი გამოყოფს მწებავ ნივთიერებას, რომლითაც კვერცხი მიემაგრება ანუსის ნაოქს. ზოგჯერ პარაზიტი შედის ბავშვის ვაგინაში, საშვილოსნოსა და ფალოპის მილუმშიც კი. პერიანალურ ნაოქებში პარაზიტი ყრის კვერცხებს, კვერცხების გამოყოფა გრძელდება დაახლოებით 15 წუთს, რომლის შემდეგ დედალი პარაზიტი კვდება. ერთი დედალი პარაზიტი გამოყოფს 12000—13000 კვერცხს.



სურ. 60. *Enterobius vermicularis*.

გარეთ ახლად გამოსული კვერცხი შეიცავს ჩანასახს თავკომბალას სტადიაზე. გამოყრილი კვერცხი მალე ვითარდება და რამდენიმე საათში იქცევა ინვაზიურად. განვითარების ვადა ინვაზიურ სტადიამდე დამოკიდებულია გარემო პირობების, ჰაერის ტემპერატურისა და ტენიანობისაგან. განვითარებას ოპტიმალური ტემპერატურაა 34—36°, ტენიანობა 90—100%. თავკომბალას ფორმიდან ჩანასახი იღებს თითისტარას შეხედულებას. თუ ასეთი კვერცხი მოხვდა ბავშვის პირის ღრუში, ის გადაიყლაპება. კვერცხიდან იჩეკება ლარვა და ნაწლავებში მალე იქცევა იმაგოპარაზიტად.

ე პ ი დ ე მ ი ო ლ ო გ ი ა . ბავშვის დაინვაზირება ძალიან ადვილად ხდება. როგორც აღინიშნა, პარაზიტი კვერცხებს დებს არა ნაწლავებში, სადაც ის ჩვეულებრივ ლოკალიზობს, არამედ გარეთ გამოსვლის შემდეგ პერიანალურ ნაოქებში. პარაზიტის მოძრაობა და კვერცხთან გამოყოფილი წებოვანი ნივთიერება ძალზე აღიზიანებს კანს ანუსის ირგვლივ. ბავშვი კანს იფხანს უკანა ტანის მიდამოში, რის გამო ფრჩხილებქვეშ გროვდება კვერცხები; აქედან იგი ხვდება პირის ღრუში და ბავშვი ინვაზირდება. ბავშვებში ძალიან ხშირია რეინვაზია. ასევე ინვაზირდება მოზრდილებიც. ინვაზიის გამავრცელებელია ბუზიც, რომელსაც პარაზიტის კვერცხები გადააქვს საკვებ პროდუქტებში. ინვაზიის წყაროა აგრეთვე გაურეცხავი მწვანილი და პროდუქტები. ინვაზიის გავრცელება ხდება ლოგინითა და საცვლებით, ბავშვის სათამაშოებითა და სხვა საგნებით. პარაზიტის კვერცხი შედარებით დიდ ხანს ინარჩუნებს სიცოცხლის უნარს თბილ და ნესტიან ადგილებში. ძლიერად მოქმედებს კვერცხზე ჩაუშქრალი და ქლოროვანი კირი. 5%-იანი კარბოლმეფავს მოქმედებით კვერცხი იღუპება 5 წუთში.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . პარაზიტი აზიანებს ნაწლავების ლორწოვან გარსს, რის შედეგად ნაწლავებში წარმოიშვება კატარული მოვლენები. ენტერობიოზის ნიადაგზე შესაძლებელია ბრმა ნაწლავის დანაშაულის — აპენდიქსის ანთება (აპენდიციტი). პარაზიტი იწვევს საშვილოსნოს დაზიანებასაც. ენტერობიოზის ნიადაგზე შესაძლებელია დერმატიტები. პარაზიტი იწვევს ორგანიზმის ინტოქსიკაციას, ანემიას და სხვ.

კ ლ ი ნ ი კ ა . ენტერობიოზის ერთ-ერთი ძირითადი ნიშანი ქავილია ანუსის მიდამოში. ზოგჯერ ქავილი მეტად ძლიერია. ბავშვს აწუხებს უძილობა, ანემიურია. ენტერობიოზის შედეგად შესაძლებელია ღამლამობით ბავშვს ჰქონდეს შარდის შეუკავებლობა. იგი კარგავს მადას და ტკივილს უჩივის მუცლის არეში.

მოზრდილებში ენტერობიოზი უმეტესად შეუმჩნეველად მიმდინარეობს.

ლიაგნოზი. ლიაგნოზის დასმა ხშირად სიძნელეს არ წარმოადგენს. პარაზიტი თვითონ გამოდის, პერიანალურად და კვერცხს დებს ანუსის ნაოჭებში. მხედველობაში იღებენ კლინიკურ ნიშნებსაც. კარგ შედეგს იძლევა სკრიაბინის მიერ შემოღებული ე. წ. პერიანალური ნაფხეკების გასინჯვის მეთოდი.

თერაპია. სამკურნალოდ იხმარება გოგირდი, რომელიც ეძლევა როგორც ბავშვს, ისე მოზრდილს. მკურნალობა უნდა ჩაუტაროთ ოჯახის წევრებს, ვინც დაინვაზირებულია ენტერობიოზით (ერთდროულად): მკურნალობის სისტემატური კურსი გრძელდება 1½ ნახევარს. გოგირდი ენიშნება შემდეგი დოზით:

1—2 წლის ბავშვს .	. 0,05—0,1
3—4 " "	. 0,15—0,2
5—6 " "	. 0,25—0,3
7—8 " "	. 0,4
9—11 " "	. 0,5
12—14 " "	. 0,6
15—16 " "	. 0,7
მოზრდილს	1,0

ავადმყოფს პრეპარატი ეძლევა დღეში 3-ჯერ საუზმის წინ 5 დღის განმავლობაში; შესვენება—4 დღე. ასეთი ციკლი მეორდება 3—5 ჯერ. ყოველ საღამოს ავადმყოფს უკეთდება კლიზმა; ანალური ხვრელის ქაველისას წაესმება სინდიყის მალამო ან ვაზელინი 3—5% იან ანესტეზინთან ერთად. ენტერობიოზისა და ასკარიდის ერთდროულად არსებობის დროს ავადმყოფს შენაცვლებით ენიშნება გოგირდი და სანტონინი: პირველ დღეს—საფალარათო, მეორე და მესამე დღეს — სანტონინი 2-ჯერ, საღამოს — საფალარათო, შესვენება ერთი ორი დღით; საღამოს კლიზმა; შემდეგ 5 დღის განმავლობაში — გოგირდი; კიდევ 4-დღიანი შესვენება; საღამოთი კლიზმა. სულ ტარდება 3—4 ციკლი.

ენტერობიოზის მკურნალობისათვის იყენებენ აგრეთვე მამალი გვიმრის ძირის ექსტრაქტს.

უკანასკნელ დროს ენტერობიოზის დროს ხმარობენ ფენოთიაზინს ანუ ტიოდინფენილამინს: პრეპარატი ეძლევა საუზმის წინ (რა ფორმითაც არ უნდა იყოს ის დამზადებული) 4—5 დღის განმავლობაში დოზებით: ბავშვს 2-დან 5 წლამდე—0,2; 6-დან 9 წლამდე — 0,8; 10-დან 16 წლამდე — 0,5; მოზრდილებს — 0,5 —

1.0. საჭირო შემთხვევაში მკურნალობა განმეორდება ერთი თვის შემდეგ.

პროფილაქტიკა. სისუფთავის დაცვა.

58. ოქსიუროზი (OXYUROSIS)

ოქსიუროზი ცალჩლიქიან ცხოველთა ჰელმინთოზური დაავადებაა. ინვაზია გავრცელებულია ყველგან. გვხვდება როგორც ახალგაზრდა, ისე მოზრდილ ცხოველებში.



სურ. 61. *Oxyuris equi*.

აღმძვრელი. ოქსიუროზს იწვევს საკმარისად სქელი და მსხვილი ნემატოდა—*Oxyuris equi* Oxyuridae-ს ოჯახიდან. პარაზიტს თავის ბოლოზე აქვს 6 დვრილი. პირის ღრუს ირგვლივ 6 ტუჩი. პირის ხერელი გადადის პირის კაფსულაში, საყლაპავის წინა ნაწილი განიერია, შუა ვიწრო, უკანა ნაწილს აქვს გაგანიერება—ტოლბუსი.

დედალი პარაზიტი მამლისაგან განსხვავდება გრძელი კუდით. პარაზიტის თავის ნაწილი უფრო მსხვილია. კუდის ბოლო—წვრილი და ძალიან გრძელი. ზოგჯერ გვხვდება მოკლეკუდიანი პარაზიტებიც. კუდის სიგრძე აღწევს 10—12 სმ. ორჯერ უფრო მეტია, ვიდრე მთელი სხეულის სიგრძე. სხეული მოხრილია, კუდი—სწორი, ვულვა მდებარეობს წინა ნაწილში. თავის ბოლოდან 5—10 მმ დაშორებით. პირის კაფსულა შეიარაღებულია ჯაგრისებით და 3 მსხვილი ქიტინოვანი კბილით, რითაც ის განსხვავდება მამლისაგან. საშვილოსნო ერთი აქვს. კვერცხი ოვალური ფორმისაა, ოდნავ ასიმეტრული, უფერული და ნახევრად გამჭვირვალე. კვერცხს აქვს ოთხი გარსი, ერთ პოლუსზე ემჩნევა სახურავის მსგავსი წარმონაქმნი. კვერცხის

ზომა: სიგრძე — 0,085—0,095 მმ, სიგანე — 0,040—0,045 მმ.

მამალი პარაზიტი უფრო პატარაა. მისი სიგრძე არ აღემატება 15 მმ, სიგანე — 0,8—1,0 მმ. აქვს ერთი სპიკულა.

განვითარების ციკლი. პარაზიტი ბუდობს ცხენის, ვირის, ჯორის, ზებრას მსხვილ ნაწლავებში. იგი ვითარდება ოქსიურიდული ტიპის მსგავსად. დედალი პარაზიტი განვითარებისა და მომწიფების შემდეგ ეშვება ქვემოთ, ანუსამდე. გამოდის გარეთ, კიდით ეკიდება ანუსზე და იწყებს კვერცხის დებას. კვერცხს თან მოსდევს მორუხო ფერის მწებავი სითხე, რომლითაც იგი ემაგრება ანუსის ირგვლივ ნაოჭებს.

კვერცხის განვითარებისათვის კულის ქვეშ ხელსაყრელი პირობებია (სითბო და სინესტე). მწიფდება ექვსი საათის განმავლობაში. მასში უკვე გაფორმებულია ჩანსახი, რომელიც მალე ინვაზიური ხდება.

სასქესო პროდუქციის მთლიანად გამოყრის შემდეგ დედალი პარაზიტი იკმუჭნება და კვდება; რაც შეეხება მამალ პარაზიტს, ის კიდევ უფრო ადრე ამთავრებს სიცოცხლეს: კოპულაციის შემდეგ ის მალე კვდება ცხოველის ნაწლავებში და ექსკრემენტებთან ერთად გამოდის გარეთ.

ეპიზოოტოლოგია. ცხენი ან სხვა ამთვისებელი ცხოველი ინვაზიას ძირითადად იღებს კვერცხებით დასვრილი საკვებით ან წყლით. ოქსიუროზი უფრო ახალგაზრდა და ბებერი ცხენების ინვაზიაა. საშუალო ასაკის ცხენებში ის შედარებით იშვიათად გვხვდება. ინვაზიის წყარო ძირითადად სადგომია. რაც უფრო დიდ ხანსაა ცხენი სადგომში, მით უფრო მეტია ოქსიუროზი.

ცხენის ოქსიუროზის გახანგრძლივებას ხელს უწყობს ნესტიანი და უსუფთაო სადგომი. იქ, სადაც ცხენები მშრალ და სუფთა სადგომებში იმყოფებიან, ინვაზია იშვიათია; დიდი მნიშვნელობა აქვს ცხენის გამოკვებასაც. შემჩნეულია, რომ ინვაზია უფრო იშვიათობათ, რომლებიც იატაკიდან იღებენ საკვებს.

ინვაზიას ცხოველი იღებს ყოველ დროს, მაგრამ დაავადება უფრო ხშირია ზამთრის თვეში, რაც ცხენების სადგომში ხანგრძლივი ყოფნით აიხსნება.

პათოგენეზი. ოქსიუროზის ნიადაგზე ცხენს შეიძლება გაუჩნდეს ნაწლავების კატარი, უმადობა, სიგამხდრე. პარაზიტებით და მათი კვერცხებით კანის გაღიზიანება იწვევს ძლიერ ქავილს კულის მიდამოში, რის შედეგად ჩნდება დერმატიტები და სხვა დაავადებანი.

კლინიკა. ოქსიუროზის ერთ-ერთი კარგად გამოხატული ნიშანია კულის ძირის მიდამოში ნაფხანი და აბურძნული ბალანი.

ზოგჯერ ეს ადგილი უბალნოა ან დაიარებული; ცხენი გაშუდმებით ან პერიოდულად აფხანს დაზიანებულ ადგილს მაგარ საგნებს, დაუწყნარებელია, საკვებს ჩვეულებრივ არ იღებს, ხდება, ნაწლავების მოქმედება მოშლილია.

დიაგნოზი. კუდის ძირის დამახასიათებელი დაზიანებანი დიაგნოზის დასმის საშუალებაა. კვერცხების აღმოსაჩენად შეიძლება გამოვიყენოთ პერიანალური ნაფხეკის მეთოდი.

თერაპია. ოქსიუროზის თერაპიისათვის ხმარობენ თიმოლს. ამეამად გამოიყენება ოთხქლოროვანი ნახშირბადი, იმ წესით, როგორცაა ნაჩვენები იყო ცხენის პარასკარიდოზის მკურნალობის დროს.

პროფილაქტიკა. მეუნობაში ყოველ 6 კვირაში უნდა ხდებოდეს ცალჩლიქიან ცხოველთა გამოკვლევა ნაფხეკის მეთოდით. ოქსიუროზიან ცხოველს იზოლირებულად უკეთდება დეჰელმინთიზაცია. დეჰელმინთიზაციის ადგილი უნდა დაიმდულროს, შევროვილი ნაგავი დაიწვას ან ღრმად ჩაიფლას სიწაში.

59. პასალუროზი (PASSALUROSI)

პასალუროზი კურდღლისა და შინაური ბაქიების ჰელმინთოზია. გავრცელებული ინვაზიაა.

აღმდგრელი. პასალუროზს იწვევს ნემატოდა — *Rassalurus ambigua* Rudolphi, 1802.

პარაზიტის საყლაპავი თავდება განვითარებული ბულბუსით, რომელშიც კარგად ჩანს საღეჭი ქიტინოვანი აპარატი. დედალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე 7—11 მმ; მას აქვს კუდზე განწყვეტებული წანაზარდი. ვულვა მდებარეობს სხეულის წინა ნაწილზე. მამალი პარაზიტი სიგრძით 3,5—8 მმ-ს აღწევს. კვერცხი ასიმეტრიულია. სიგრძე—0,095—0,098 მმ, სიგანე—0,090—0,092 მმ.

პათოგენეზი. პასალუროზი კურდღლის საშიში ჰელმინთოზია. მას შეუძლია გამოიწვიოს ნაწლავების ანთება; კურდღლის აპენდიციტი უმეტესად პარასალუროზის შედეგია.

დიაგნოზი. მიკროსკოპული გასინჯვა ანუსის ირგვლივ აღებული მასალისა ხშირად ავლენს კვერცხებს. დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია ანუსის ირგვლივ მიდამოს გულმოდგინე დათვალიერებითაც.

თერაპიისათვის გვირჩევენ ოთხქლოროვან ნახშირბადს, სანტონინს.

პროფილაქტიკა: გალიის სასუფთავის დაცვა და ხშირი დამდულვრა.

მ. ჰეტერაკიდოზი (HETERAKIDOSIS)

ჰეტერაკიდოზი ქათმის, ინდაურის, ბატის, იხვისა და სხვა ფრინველთა ჰელმინთოზია. ძალიან გავრცელებულ ინვაზიად ითვლება.

აღმდგრელო. ჰეტერაკიდოზს იწვევს ბრმა ნაწლავის ნემატოდა—*Heterakis gallinarum* Gmelin, 1790.

პარაზიტი ღია ყვითელი ფერისაა. პირი შემოფარგლულია და თავდება ბულბუსით, ზომები: სიგრძე—0,27—0,33 მმ, სიგანე—0,15—0,24 მმ. დედალი პარაზიტის სიგრძე 10—15 მმ. ვულვა მდებარეობს სხეულის შუა ნაწილის უკან, თავის ბოლოდან 4,4—6,4 მმ დაშორებით. ანუსი მდებარეობს კუდიდან 0,40—1,24 მმ მანძილზე. მამალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 7—12 მმ-ს. აქვს 2 სპიკულა—მარჯვენა და მარცხენა. ანუსი მდებარეობს კუდიდან 0,36—0,65 მმ ის მანძილზე. ანუსის წინ მოთავსებულია მომრგვალო მისაწოვარი. კუდის ფრთებზე 12 წყვილი ღვრილია. კვერცხი მოგრძო, ოდნავ ასიმეტრულია. მისი სიგრძე 0,063—0,075 მმ, სიგანე—0,030—0,040 მმ, აქვს ორკონტურდანი გარსი.

განვითარების ციკლი. კვერცხს ღებს პარაზიტი ნაწლავებში, რომელიც ექსკრეპენტებთან ერთად გამოდის გარეთ. კვერცხის მომწიფებისათვის ინვაზიურ სტადიამდე საჭიროა 14—17 დღე. კვერცხის მომწიფების ტემპერატურა 26—12°-ის ქვევით კვერცხი არ ვითარდება.

თუ ინვაზიური კვერცხი მიიღო ქათამმა, ის დაინვაზირდება. 1—2 საათის შემდეგ ლარვა უკვე ბრმა ნაწლავშია, სადაც ის იზრდება და 24 დღეში სქესობრივად მწიფდება.

ეპიზოოტოლოგია. პარაზიტის ინვაზიური კვერცხი დიდი ხანს ინარჩუნებს სიცოცხლის უნარს. კვერცხი კარგად უძლებს ქიმიურ ნივთიერებას. სულემის საღებინდექციო ხსნარში (1 : 1000 კვერცხი) არა თუ იღუპება, არამედ ვითარდება კიდევ. კვერცხი ვითარდება აგრეთვე გოგირდმეფას 1% -იან ხსნარში. მასზე სუსტად მოქმედებენ სხვა საღებინდექციო ხსნარებიც — კარბოლის, კრეოლინისა და სხვ. კვერცხი გმძლეა ფიზიკური ფაქტორებისადმიც: გამოწრობას უძლებს 16—18 დღის განმავლობაში: მიწაში არ იღუპება 8—9 თვეს.

ჰეტერაკიდოზი ძალიან გავრცელებული ჰელმინთოზია. ჰეტერაკიდოზის გავრცელებას ხელს უწყობენ ქიაყელები, რომლებიც ჰამენ პარაზიტის კვერცხებსა და, დაინვაზირებული თვითონ ხდებიან ფრინველების მსხვერპლი.

პათოგენეზი. აღინიშნება ტიფლიტის შემთხვევები. ნაწლავების გარსზე ზოგჯერ პოულობენ სისხლის ჩაქცევებისა და დაიარებებს. პარაზიტი ხელს უწყობს მიკრობების ინოკულაციას ფრინველის ორგანიზმში.

კლინიკა. ჰეტერაკიდოზის კლინიკური გამოვლინება დამოკიდებულია ინვაზიის ხარისხზე. ამ დროს ფრინველი საკვებს უხალისოდ ჭამს, ხდება, აქვს კუჭნაწლავების აშლილობა — უზეტესად, ფაღარათი.

დიაგნოზი. კლინიკური ნიშნების მიხედვით დიაგნოზის დასმა ჰეტერაკიდოზზე შეუძლებელია, თუ ექსკრემენტებში არ აღმოჩნდება ინვაზიის აღმძვრელი პარაზიტი. დიაგნოზი, ჩვეულებრივ, ისმება პარაზიტის კვერცხების კოპროლოგიური გამოკვლევით. ამისათვის იყენებენ ფლოტირების მეთოდს.

თერაპია. ქათმის მკურნალობას აწარმოებენ ოთხქლოროვანი ნახშირბადით. იგი ფრინველს ეძლევა კლიზმის სახით 3—4 მლ რაოდენობით. მკურნალობის პროცესში ქათამი თავდაღმა დაკიდებულ მდგომარეობაშია. სწორ ნაწლავში შეაქვთ ვიწრო რეზინის მილი. მილში შხააით ასხამენ საჭირო რაოდენობით ოთხქლორიან ნახშირბადს. პრეპარატი ადვილად აღწევს ბრმა ნაწლავს.

2—3 თვის ასაკის წიწილს პრეპარატი ენიშნება 1 მლ ოდენობით. კარგ შედეგს იძლევა ფენოთიაზინი. პრეპარატი ენიშნება მოზრდილ ფრინველს 1,0—1.5, მოზარდს (3—6 თვემდე) — 0,3—0,5. ფენოთიაზინი ფრინველს ეძლევა მარცვლოვანი ან ქატოსთან შერეული სახით. მკურნალობამდე ქათამს საკვებს არ აძლევენ 6—12 საათის განმავლობაში.

პროფილაქტიკა. ჰეტერაკიდოზით ფრინველი ძირითადად ზაფხულში ინვაზირდება. ამ მიზნით მოზრდილ ფრინველს დეჰელმინთიზაცია უნდა ჩაუტარდეს ზამთარში საფუძვლიანად. მოზარდი ფრინველი ცალკე უნდა იმყოფებოდეს. საქათმეში დაცული უნდა იქნეს სისუფთავე.

81. განვულეტერაკიდოზი (GANGULETERAKIDOSIS)

* განვულეტერაკიდოზი ბატისა და იხვის ჰელმინთოზია. გავრცელებულია ყველგან.

აღმძვრელი. ინვაზიას იწვევს მოზრდილი ნემატოდა *Heterakidae*-ს ოჯახიდან *Ganguleterakis dispar* Schr., 1790. პარაზიტი ცხოვრობს ბატისა და იხვის ბრმა ნაწლავში: პარაზიტის სიგრძე: დედლის—16—23 მმ, მამლის—11—18 მმ.

პარაზიტის განვითარების ციკლი, პათოგენეზი, კლინიკა, დიაგნოსტიკა და თერაპია ისეთივეა, როგორც ქათმის ჰეტერაკიდოზის დროს.

ოთხქლოროვანი ნახშირბადი ბატს და იხვს იგივე წესით ეძლევათ, როგორადაც ქათამს. ბატს შეიძლება დაენიშნოს პრეპარატი 6—10 მლ რაოდენობით.

სტრონგილატოზი (STRONGYLATOSIS)

გადავიდეთ იმ ჰელმინთოზების განხილვაზე, რომელთა აღმძვრელებია Strongylata-ს ქვერიგის მრავალრიცხოვანი წარმომადგენელი. აქ განვიხილავთ Strongylata-ს მხოლოდ II ოჯახის ჰელმინთებით გამოწვეულ ინვაზიებს; ინვაზიების საერთო სახელწოდებაა სტრონგილატოზები.

სტრონგილატოზებს დიდი სამედიცინო და სავეტერინარო მნიშვნელობა აქვთ: ისინი აავადებენ ადამიანის, ცხოველისა და ფრინველის საკმლის მომწელებელ და სასუნთქ აპარატს, აქედან არჩევენ: 1. საკმლის მომწელებელი აპარატის ჰელმინთოზებს და, 2. სასუნთქი აპარატის სტრონგილატოზებს. აირველ მათგანს ეკუთვნიან: ადამიანის ანკილოსტომოზი და ნეკატოროზი; ცალწლიქიან ცხოველთა დელაფონდიოზი, სტრონგილოზი, ალფორტიოზი და ტრიქონემატოზები; რქოსანი საქონლის — ჰემონქოზი, ქაბერტიოზი, ეხოფაგოსტომოზები, ბუნოსტომოზები; ღორის ჰიოსტრონგილოზი; ხორცისმკამელ ცხოველთა ანკილოსტომოზი და უნცინარიოზი.

აღნიშნული ჰელმინთოზების აღმძვრელები გაერთიანებული არიან Strongylata-ს ქვერიგის შემდეგ 5 ოჯახში: Ancylostomatidae, Strongylidae, Trichonematidae, Trichostrongylidae, Amidostomatidae.

Strongylidae, Trichonematidae და Trichostrongylidae-ს ყველაგვარისა და სახის ჰელმინთებით გამოწვეულ ინვაზიებს აქ არ შევხებით, რადგან ზოგიერთი მათგანი მნიშვნელოვან როლს დაავადებაში არ ასრულებს.

სასუნთქი აპარატის სტრონგილატოზებია: ცხვრისა და თხის დიქტიოკაულოზი, პროტოსტრონგილოზები, ცისტოკაულოზი, მიულერიოზი; მსხვილი რქოსანი საქონლის დიქტიოკაულოზი; ცხენის დიქტიოკაულოზი; ღორის მეტასტრონგილოზები; ბატის ციათოსტომატოზი; სიასამურის ფილარიდოზი და სკრიაბინგილოზი; მელასკრენოზომატოზი; ქათმის სინგამოზი.

დასახელებულ ჰელმინთოზებს იწვევენ Strongylata-ს ქვერიგის შემდეგ 6 ოჯახის წარმომადგენლები: Dictyocaulidae, Protostrongylidae, Pseudaliidae, Metastrongylidae, Crenosomatidae და Syngamidae-ს.

62. ალამიანის ანკილოსტომატიდოზები

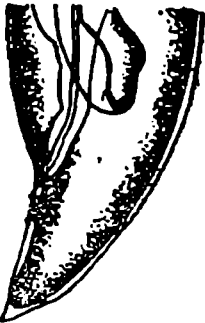
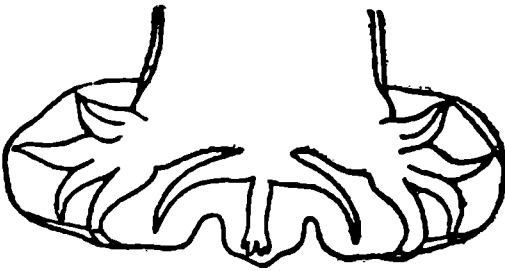
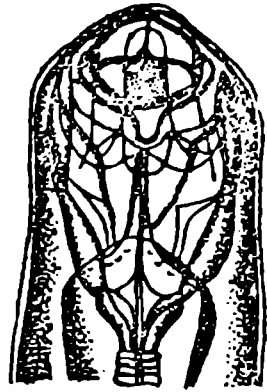
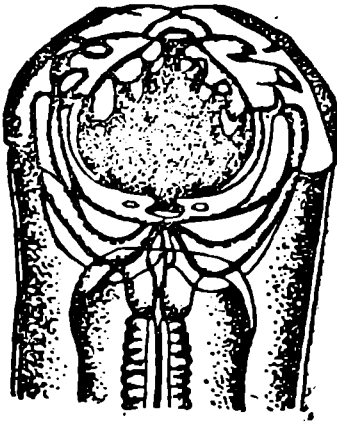
ანკილოსტომატიდოზებია ანკილოსტომოზი და ნეკატოროზი. მათ იწვევს Ancylostomatidae-ს ოჯახის ორი გვარის პარაზიტი — *Ancylostoma duodenale* (Dub., 1843) Creplin 1845 და *Necator americanus* (Stiles, 1902) Stiles 1902.

ამ დაავადებებს ერთად ვიხილავთ, რამდენადაც ისინი მიმდინარეობით ერთი მეორისაგან არ განსხვავდებიან.

არსებობს შეხედულება, რომ ანკილოსტომატიდოზები შახტის ინვაზიაა. გამოირკვა, რომ ანკილოსტომატიდოზები ძირითადად ტენიან ადგილებშია გავრცელებული. უფრო მეტად ინვაზირდება სამხრეთის ქვეყნების მოსახლეობა. საბჭოთა კავშირში ინვაზიები კონსტატირებულია შუა აზიაში, ყირგიზეთში, დონბასში, აზერბაიჯანში. ჩვენში პირველად *Necator americanus* ნახული იქნა დასავლეთ საქართველოში 1925 წ.

აღმძვრელები. ცალ-ცალკე განვიხილოთ ინვაზიათა აღმძვრელები: *Ancylostoma duodenale* პატარა ჰელმინთია, სიცოცხლეში მოწითალო ფერისაა, სიკვდილის შემდეგ—პოთეთრო რუხი. მამალი პარაზიტის სიგრძე 8—10 მმ, სიგანე — 0,4—0,5 მმ. დედლის სიგრძე უდრის 10—15 მმ, სიგანე — 0,5—0,6 მმ. წინა ნაწილი პარაზიტს დავიწროებული აქვს, თავის ბოლო მოხრილია ზურგის მხრისაკენ; ამიტომ მათ თავმრუდს უწოდებენ. პირის კაფსულა პარაზიტს დიდი აქვს. მასში ორი წვრილი ქიტინოვანი კბილია (ვენტრალურ მხარეზე). თავის ნაწილში პარაზიტს აქვს ორი ერთუჯრედიანი ჯირკვალი, რომელიც იმუშაებს ერთგვარ მომშხამავ ნივთიერებას თავის მტარებლისათვის. საყლაპავი მილი გრძელია, მისი სიგრძე უდრის სხეულის სიგრძის ერთ მეოთხედს. საყლაპავი მილის გაგრძელებას წარმოადგენს ნაწლავი.

მამალი პარაზიტის ნაწლავი იხსნება კლოაკაში, სადაც მდებარეობს საკოპულაციო ბურსა. სათესლე ჯირკვლები პარაზიტისა ხვეულებიანია, ისინი შედიან სათესლე ბუშტულაში; სათესლე ბუშტულას გაგრძელებაა თესლგამტარი არხი, რომელიც იხსნება საკოპულაციო ჩანთაში. უკანასკნელის სპეციალური ჯირკვლებიდან გამოიყოფა ერთგვარი მწებავი სითხე, რომლის საშუალებით



სურ. 62. *Ancylostoma duodenale*: 1. თავის ნაწილი; 2. მამლის ბურსა; 3. დედლის კედის ბოლო. *Uncinaria stenocephala*: 4. თავის ნაწილი; 5. დედლის კედის ბოლო; 6. მამლის ბურსა.

მამალი პარაზიტი ემაგრება დედალს კოპულაციის დროს. პარაზიტს აქვს ორი საიკულა (სიგრძე 1,9 მმ).

დედალი პარაზიტის ნაწლავი თავდება ანუსით, სხეულის ბოლოდან ოდნავ წინ. ნაწლავი გარემოცულია ორი საკვერცხისა და ორი საშვილოსნოს ხვეულით. საშვილოსნოს ერთი ტოტი მიემართება წინისაკენ, მეორე — უკან. ვულვა მდებარეობს შუა და უკანა მესამედის საზღვარზე. კუდის ბოლოზე პარაზიტს აქვს წანაზარდი, რომელიც შეიძლება შეიწიოს სხეულში.

პარაზიტის კვერცხი ოვალური ფორმისაა, მომრგვალებული პოლუსებითა და უფერული თხელი გარსით. ახლადგამოყოფილ კვერცხში ჩანასახი იმყოფება 2—14 ბლასტომერის სტადიაზე.

ახლა განვიხილოთ ანკილოსტომიდების მეორე წარმომადგენელი — *Necator americanus*. მამალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 5,2—10 მმ-ს, დედლის — 7,7—13,5 მმ. პირის კაფსულა, შედარებით სუსტადაა განვითარებული და თითქმის მრგვალი ფორმისაა, მასში მოთავსებულია 2 ქიტინოვანი მკრელი ფირფიტა. კაფსულის დორზალურ კედელზე მდებარეობს კონუსისებური გამონაზნექი. სასქესო ბურსა ძაბრისებურია და იყოფა სამ ნაწილად (ორი ლატერალური და ერთი დორსალური). სპიკულების სიგრძეა 0,443—1,066 მმ. საიკულას პროქსიმალური ბოლო განიერია, დისტალური კაუქით.

დედალი პარაზიტის კუდის ბოლო ფართო-კონუსისებურია, მომრგვალებული წვეტით, რომელსაც არა აქვს ქიტინოვანი წანაზარდი. ვულვა მდებარეობს სხეულის შუა ნაწილის წინ. ანუსი მდებარეობს გარდიგარდმო. კვერცხი ოვალურია, ხშირად ოთხი ბლასტომერიით. კვერცხის სიგრძე — 0,064—0,072 მმ, სიგანე — 0,036—0,040 მმ.

განვითარების ციკლი. ადამიანის წვრილ ნაწლავებში ცხოვრობს ორივე სახის პარაზიტი. სადაც დებენ კვერცხებს. კვერცხში ჩანასახი ხშირად 2—4 ბლასტომერის სტადიისაა. 25°—30° ტემპერატურაზე 1—2 დღელამის განმავლობაში კვერცხიდან გამოდის ე. წ. რაბდიტული ლარვა 0,2—0,3 მმ სიგრძისა და 0,014—0,018 მმ სიგანისა. მისი თავის ბოლო მომრგვალებულია და ბლაგვი, კუდის ბოლო წაწვეტებული. ამ სტადიაზე ლარვას უკვე აქვს პირის ღრუს კაფსულა, საყლაპავი მილი, ანუსი. საყლაპავი გრძელია, მას უკავია საკმლის მონელების ტრაქტის წინა ერთი მესამედი. საყლაპავი შედგება ორი ნაწილისაგან. წინა ნაწილი ცილინდრული ფორმისაა; უკანა ნაწილი წარმოადგენს მსხლისებრ გამობერილობას. ანუსი მდებარეობს ლარვის უკანასკნელი მეხუთედის დასაწყისში. პირველ დღეებში ლარვა იკვებება

ექსკრემენტებითა და ორგანულ ნივთიერებათა გახრწნილი ელემენტებით. სამი დღის მანძილზე პირველი სტადიის ლარვა ვითარდება, იზრდება და იცვლის კანს. სამი დღის შემდეგ ის მეორე სტადიაზეა. ხუთი დღის შემდეგ ლარვა აღარ იკვებება. მისი რაბდიტული ფორმა იცვლება სტრონგილოიდურად: საყლაპავს გაგანიერება აღარა აქვს. ლარვა კიდევ იცვლის კანს, თუმცა გამოცვლილი კანი მას არ სცილდება. იგი ზეწარივით ფარავს ლარვას სხეულს. მიუხედავად იმისა, რომ ლარვა ვახვეულია „ზეწარში“, ეს მარდად მოძრაობს. ამ სტადიაზე ლარვა ინვაზიურია. მესამე სტადიის ინვაზიური ლარვა იზრდება და ვითარდება თავისი ქსოვილების ანგარიშზე. ლარვა აქტიურად მოძრაობს ნიადაგში, როგორც ჰორიზონტალურად, ისე ვერტიკალურად. ვერტიკალურად ის უფრო დიდ მანძილზე აკეთებს მიგრაციას. მას შეუძლია ავიდეს და დაეშვას ძირს ნიადაგში ნახევარი მეტრის მანძილზე. ადვილად მოძრაობს ქვიშიან ნიადაგში, თიხნარი მეტ დაბრკოლებას უქმნის.

ლარვა ნიადაგში ცოცხლობს ორ თვეზე მეტ ხანს (საქართველოში). ანკილოსტომიდოზით დაავადება იწყება ნიადაგიდან ამომავალი ლარვას კანში შეჭრის მომენტიდან. კანში შეჭრის შემდეგ ლარვას სცილდება გამოცვლილი კანი და იგი ხდება მესამე სტადიის პარაზიტად. ლიმფური და სისხლის მოძრაობის გზით ის მივა გულში, გულიდან კი სისხლის მიმოქცევის პატარა წრით — ფილტვების კაპილარებამდე. აქ ის იწყებს აქტიურ მოძრაობას; ხვრეტს კაპილარების კედელს და შედის ალვეოლების ღრუში, ალვეოლებიდან — ბრონქებში, ტრაქეაში, ხორხში და ხახაში; უკვე მეოთხე სტადიისა ის მოხვედება მასაინძლის წვრილ ნაწლავებში, სადაც მეოთხედ იცვლის კანს და ხდება მეხუთე სტადიისა. ნაწლავში ის ვითარდება და 3—4 კვირაში იქცევა სქესმწიფე პარაზიტად: ანკილოსტომას ლარვა — ანკილოსტომად, ნეკატორისა — ნეკატორად.

შესაძლებელია ადამიანის დაავადებაც. ასეთ შემთხვევაში ანკილოსტომატიდეს ლარვების უმრავლესობა მიგრაციის გარეშე ხდება სქესმომწიფებულ პარაზიტებად; მხოლოდ ნაწილი ლარვებისა აწარმოებენ ორგანიზმში მიგრაციას. ასეთი განვითარების ციკლს ეწოდება ანკილოსტომიდური.

ეპიდემიოლოგია. ანკილოსტომოზი და ნეკატოროზი ნიადაგის ინვაზიებია. თუ ნიადაგი ტენიანია და ტემპერატურა 20° აღემატება, პარაზიტის კვერცხი და იქიდან გამოსული ლარვა კარგად ვითარდება, მალე ხდება ინვაზიური და დიდ ხანს ინარჩუნებს სიცოცხლის უნარს. მის გავრცელებას ხელს უწყობს ზოგი-

ერთი ცხოველი და მწერი, რომლებიც ადამიანის განავლით იკვებებიან (ლორი, ვირთხა, ბუზი და სხვ.). კვერცხისა და ლარვის გაბნევის ნიადაგში ხელს უწყობს წვიმაც, რომელსაც ერთი ადგილიდან მეორეზე გადააქვს ისინი. ამით აიხსნება ის გარემოება, რომ ანკილოსტომებიან ძირითადად ავადდებიან სოფლის მეურნეობის მუშები, მიწის მთხრელები, მეშახტეები, ე. ი. ის, ვინც უმეტესად შიშველი ფეხებით ეხება მიწას.

პათოგენეზი. ანკილოსტომები და ნეკატორები მეტად მავნე პარაზიტებია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. მიგრაციის დროს პარაზიტი მექანიკურად აზიანებს სხეულის იმ ორგანოებსა და ქსოვილებს, სადაც გაივლის და ამით იწვევს ამ ადგილების სერიოზულ დაავადებას; იგი შხამავს სისხლსა და ნერვიულ სისტემას. სისხლის ერთროციტები იშლებიან პარაზიტის შხამის ზემოქმედებით, ჰემოგლობინი სისხლში მნიშვნელოვნად მცირდება; წარმოიშვება ანემია და სიყვითლე; პარაზიტები ხელს უწყობენ ინფექციის შექრას ორგანიზმში.

კლინიკა. ინვაზიის მატარებელი ბავშვი ანემიურია, აქვს ხელისა და ფეხის გულის სიყვითლე, ცუდი ხასიათი, არანორმალურად იზრდება. ზოგჯერ ინვაზია მძიმე დაავადების შთაბეჭდილებას ახდენს. ინვაზიის კანში შექრის ადგილებში ავადმყოფი გრინობს წვას, ქავილს, შეიძლება წარმოიშვას დერმატიტი, ჩნდება დაჩირქება და იარები. ავადმყოფს აქვს კუჭნაწლავების აშლილობა (სისხლიანი ფალარათი, ზოგჯერ ყაზობა), უმადობა. ეს გრძელდება 3—4 კვირა. შემდეგ ისინი თანდათან რჩება.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება პარაზიტის კვერცხების კობროლოგიური გამოკვლევით. ამისათვის გამოიყენება ფიულებორნის ან დარლინგის მეთოდი. კლინიკური სიმპტომების მიხედვით დიაგნოზის დასმა ძნელია, თითქმის შეუძლებელიც.

ანკილოსტომიდების დიაგნოსტიკისათვის მიმართავენ ლარვის კულტივირების მეთოდს. Faeces-ში ლარვის კულტივირებას აწარმოებენ სტერილურ ქვიშაზე 25°—30° ტემპერატურის დროს.

ანკილოსტომების დიაგნოზისათვის ცდები ჩატარდა იმუნოლოგიური მეთოდითაც.

თერაპია. ანკილოსტომატოზიან ავადმყოფს მკურნალობენ ოთხქლოროვანი ნახშირბადით, თიმოლით, ქენოპოდიუმის ზეთით. მკურნალობა უნდა წარმოებდეს სტაციონარებში ან ნახევრად სტაციონარებში.

პრეპარატის მიცემამდე და მის შემდეგ 1—2 დღით ავადმყოფს არ ეძლევა ცხიმი და ალკოჰოლი.

ოთხქლოროვანი ნახშირბადის მიღების დროს, დილით ავად-
მყოფს ეძლევა შაქრიანი ჩაი; 2-3 საათის შემდეგ აძლევენ არე-
პარატს ელატინის კაფსულებით ან მოხდილი რძით, ანდა წყლით
(50 მლ). დოზები ასეთია: ბავშვებს 3—5 წლამდე 0,5—0,6 მლ.
6—7—0,8—0,9, 8—10—4,0—1,5 11—15—1,5—2: მოზრდილებს
16—20 წ-დე — 2,0—3,0 მლ, 21—50—3,0 მლ, 51 და ზევით —
2,5 მლ. საათნახევრის შემდეგ ეძლევათ საფალარათო მარილი.

ოთხქლოროვანი ნახშირბადი არ დაენიშნებათ გულით, თირკ-
მელებით, კუკით მწვავედ დაავადებულთ. პრეპარატს თან ახლავს
გვერდითი მოვლენები: გულის რევა, თავბრუს ხვევა და ძლიერი
ღაღადი. ღვიძლის დაზიანების დროს 2-3 დღის შემდეგ ჩნდება
აიყვითლე. ინტოქსიკაციის სამკურნალოდ გამოიყენება მარილის
საფალარათო, კლიზმები, გულის საშუალებანი (კანქვეშ). განმეო-
რებითი მკურნალობა ოთხქლოროვანი ნახშირბადით დასაშვებია
არა უადრეს ორი კვირისა.

თიმოლით მკურნალობის წინა საღამოს ავადმყოფს ენიშნება
მარილის საფალარათო; თიმოლი ეძლევა ელატინის კაფსულებით
ან ფუზნილის სახით (სოდასთან ან შაქართან ერთად).

დოზები ასეთია: ბავშვებს 2—5 წლამდე — 0,2 0,5 6—8 —
0,6—0,8. 9—10 — 1,0—1,2, 11—15 — 1,3 — 0,2; მოზრდილებს
16—20 — 2,5—3,0, 21—50—4,0. 51 და ზევით—3,0.

ღლიურ დოზას ყოფენ 4 ნაწილად; ავადმყოფი იღებს მათ
ერთიმეორის მიყოლებით 15—20 წუთის ინტერვალით. უკანასკნე-
ლი დოზის მიცემის საათნახევრის შემდეგ ეძლევა საფალარათო
მარილი (არავითარ შემთხვევაში აბუსალათინის ზეთი). ავადმყოფს
საუზმე მიეცემა კუკის მოქმედების შემდეგ. მკურნალობა წარმოებს
3 დღის განმავლობაში.

ამ პრეპარატით მიცემა არ შეიძლება გულის დეკომპენსაციის,
ღვიძლის დაავადების, კუქნაწლავეების მწვავე იაროვანი დაავადების
და ორსულობის დროს.

თიმოლის მკურნალობას შეიძლება თან ახლდეს გვერდითი
მოვლენები: პირისღებინება, ფალარათი, გულის დასუსტება. ამ
შემთხვევებში კარგია კუკის ამორეცხვა, საფალარათოს მიცემა,
კლიზმები, საგულე საშუალებანი (კანქვეშ).

განმეორებითი მკურნალობა შეიძლება 2—3 კვირის შემდეგ.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა. ერთ-ერთი მთავარი პროფილაქტიკური
ლონისძიებაა ჰელმინთების მტარებელთა დეჰელმინთიზაცია, რაც
პერიოდულად უნდა სწარმოებდეს. დიდი მნიშვნელობა აქვს სათა-
ნადო პირობების შექმნას სამუშაო ადგილებზე (კანალიზაციის

წესიერი მოწყობა. კარგი სასმელი წყლით მომარაგება, სათანადო ტანსაცმლითა და ფეხსაცმლით მომარაგება მუშებისა და შეზახტეებისათვის და სხვ. ინვაზიის მქონე პირი არ დაიშვება მიწის ქვეშა სამუშაოებზე სათანადო დეჰელმინტიზაციის გარეშე.

63. ხორცის მკამელთა ანკილოსტომატიდოზები

ანკილოსტომატიდოზების ქვეშ იგულისხმება ორი ჰელმინთური ინვაზია: ანკილოსტომოზი და უნცინარიოზი. ხორცისმკამელთა ეს ინვაზიები ძალიან გავრცელებულია (პირველი სამხრეთის ქვეყნებში, მეორე კი ყველგან).

ინვაზიის მტარებელია ძაღლი, კატა, მელა, უსურისის ენოტი, მაჩვი და სხვა ხორცისმკამელები. პარაზიტების ლოკალიზაციის ადგილი წვრილი ნაწლავებია.

აღმდკრელები. ანკილოსტომატოზს იწვევს *Ancylostoma caninum* Ercolani, 1859, უნცინარიოზს — *Uncinaria stenocephala* Railliet, 1884. ორივე პარაზიტი *Ancylostidae*-ს ოჯახიდანაა, *Ancylostoma caninum* ღია მოყვითალო ფერის ჰელმინთია. პირის კაფსულის ვენტრალურ მხარეზე აქვს სამი წყვილი კარგად განვითარებული კაუქისებური კბილი. გარე კბილები უფრო მსხვილია.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 10—20 მმ, სიგანე 0,5—0,6 მმ. ვულვა იხსნება კუდის ბოლოდან 4,75 მმ მანძილზე. კუდის ბოლოზე წვეტიანი დანამატია — 0,028—0,030. მამალი პარაზიტის სიგრძე 9—12 მმ და სიგანე — 9,17—0,20 მმ. სპიკულები თანაბარი სიგრძისა, ბოლოებზე წვეტიანი.

პარაზიტის კვერცხები ოვალური ფორმისაა, სიგრძით 0,060—0,066, სიგანით—0,037—0,42 მმ. *Uncinaria stenocephala*-ს თავის ბოლო დაწვრილებულია. პარაზიტი მოყვითალო ფერისაა. თავის ბოლოზე პარაზიტს აქვს უკბილო პირის კაფსულა. პირის კაფსულა შეიარაღებულია მკრელი ფირფიტებით. დედალი უნცინარია სიგრძით 9—16 მმ. ვულვა იხსნება პარაზიტის ბოლოდან 4,07—4,25 მმ მანძილზე. მამალი უნცინარიას სიგრძე 6—11 მმ. კუდის ბოლოზე სასქესო ბურსა აქვს, სპიკულები თანაბარი. კვერცხი ოვალურია. ზომით: სიგრძე — 0,063—0,076 მმ, სიგანე — 0,032—0,033 მმ.

განვითარების ციკლი. ინვაზირებული ძაღლი კვერცხებს გამოყოფს ექსკრემენტებით. ახლად გამოყოფილი კვერცხი ჯერ კიდევ არ არის ინვაზიური. ის დაყოფის სტადიაზეა. კვერცხი მალე ვითარდება, თუ სათანადო პირობებია. უნცინარიის კვერცხის განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 20—30°. ლარვა

გამოდის კვერცხიდან. ზრდის პროცესში ორჯერ იცვლის კანს. შეექმნება დღისათვის ის მესამე სტადიისაა. ამ სტადიაზე ლარვა ნახევარ მილიმეტრზე მეტია. ის დაყოფას ბალახზე და ცხოველთა სადგომის კედლებზე. თუ იგი მოხვდება შესაფერისი ცხოველის ორგანიზმში, ეს უკანასკნელი ინვაზირდება. ცხოველს ნაწლავებში პარაზიტი იცილებს ზეწრებს და ხდება სქესმომწიფებულ პარაზიტად.

ძალი, მელა და ნადირი ხშირად ინვაზირდებიან კანიდანაც. ლარვას აქვს უნარი გახვრიტოს კანი და შევიდეს სისხლის მილებში. სისხლის მოძრაობით ის მივა გულში, გულიდან სისხლის მიმოქცევის პატარა წრის საშუალებით მოხვდება ფილტვებში, ფილტვიდან ფილტვის ქსოვილსა და კაპილარების კედლების გახვრეტით შედის ბრონქებში, ალვეოლებში, ტრაქეაში, ხორხში, ხახში, ის გადაიყლაპება ცხოველის მიერ და საბოლოოდ მოხვდება ნაწლავებში, სადაც ის 21—24 დღის განმავლობაში აღწევს სქესმწიფე სტადიას. უნცინარიას ლარვა შეიძლება ადვილად შეიჭრას ადამიანის ფეხის კანში, გამოიწვიოს ადგილობრივი სისხლის ჩაქცევები და ადამიანის სხეულში იმოძრაოს ისე, როგორც თავის ობლიგატურ მასპინძელში. ადამიანის ნაწლავებში უნიცინარიას ლარვა ვერ აღწევებს სრულ განვითარებას იმაგინალურ სტადიაზე. ის ნაწლავების პერისტალტიკით გამოიდევნება გარეთ და იღუპება. ამიტომ ძალის უნცინარიას უწოდებენ ადამიანის ტრანზიტულ პარაზიტს.

ეპიზოოტოლოგია. აღნიშნული ინვაზიები უფრო ახალგაზრდა ცხოველებშია.

პარაზიტების კვერცხები სუსტად უძლებენ მაღალ ტემპერატურას. 60°-ზე კვერცხი კვდება 2—3 წამში, 50°-ზე ერთ წუთში. კვერცხზე დამლუპველად მოქმედებს გაშრობა. 10 წუთიანი გაშრობით კვერცხი კარგავს განვითარების უნარს, ამ დროში კვდება აგრეთვე არა-ინვაზიური ლარვაც. ინვაზიური ლარვა უფრო გამძლეა. გაშრობისას ის ცოცხლობს კიდევ საათნახევრის განმავლობაში. კვერცხსა და ლარვაზე ცუდად მოქმედებს აგრეთვე სიცივე. დადგენილია, რომ ზამთრის თვეებში საბჭოთა კავშირის შუა და ჩრდილოეთის ტერიტორია თავისუფლდება ინვაზიისაგან. ინვაზია რჩება მხოლოდ ცხოველების ორგანიზმში.

მაქსიმალურ განვითარებას ანკილოსტომატოზური ინვაზიები აღწევენ ივლის-აგვისტოს თვეებში. სექტემბრიდან ინვაზია მცირდება.

პათოგენეზი. პარაზიტები საგრძნობლად აზიანებენ ნაწლავის ლორწოვან გარსს. პარაზიტი ხშირად იცვლის ადგილს და

ყველგან აზიანებს ქსოვილებს, რის გამო ჩნდება სისხლის ჩაქცევები ნაწლავებში. პარაზიტები ჰემატოფაგებია. პარაზიტები იწოვენ სისხლის საგრძნობ რაოდენობას, რის შემდეგ ცხოველს ემართება სისხლნაკლებობა. გარდა ამისა, პარაზიტი ჯირკვლების მზამიანი სეკრეტით წამლავს ცხოველის ორგანიზმს. სეკრეტის ზეგავლენით იშლება სისხლის ერითროციტები და ჰემოგლობინი. სისხლში ჩნდება ლეიკოციტოზი და ეოზინოფილია. სისხლი კარგავს შედელების უნარს.

პარაზიტებმა შეიძლება გამოიწვიონ მიკრობების ინოკულაცია ცხოველების ორგანიზმში.

უნიცინარიოზით მკვდარი მელას ლეშის გაკვეთით აღმოჩენილია ნაწლავების ჰემორაგიული ანთება, ლორწოვანი გარსის შეშუპებითა და ინტენსიური ჰიპერემიით. პარაზიტის ფიქსირების ადგილებზე აღნიშნულია წერტილოვანი სისხლის ჩაქცევები. უნიცინარიოზიან მელას ლეშში ნახულია თირკმლების, ღვიძლისა და გულის ცხიმოვანი გადაგვარება. კონსტატირებულია აგრეთვე გულმკერდისა და მუცლის ღრუს წყალმანკები.

კლინიკა. სუსტი ინვაზირების დროს ანკილოსტომოზი და უნიცინარიოზი შეუმჩნეველად მიმდინარეობენ; ძლიერი ინვაზირება ხასიათდება დაავადების აშკარად გამოხატული სიმპტომებით. დაინვაზირებული ცხოველი უხალისოდ დგას, უფრო ხშირად დაწოლილია, მადა დასაწყისშივე ქვეითდება. მძაფრი მიმდინარეობისა და დაავადების ბოლოს მადა ცხოველს შეიძლება სრულიად დაეკარგოს. ცხოველი თანდათან ხდება; კუჭნაწლავის მოქმედება ეშლება, აწუხებს ყაბზობა, რომელიც იცვლება სისხლნარევი ფილარათით. ფილარათობა ზოგჯერ ხანგრძლივია; ცხოველს ბალანი ებურძენება, ალაგ-ალაგ სცვივა. იგი ანემიურია.

დიაგნოზი: ანკილოსტომოტიდოზების დიაგნოსტიკა ხორციელდება კოპროლოგიური გამოკვლევით. ამ მიზნისათვის იყენებენ ფიულებორნის ფლოტაციის მეთოდს.

თერაპია. ძაღლის ანკილოსტომოტიდოზების დროს საუკეთესო საშუალება ოთხქლოროვანი ნახშირბადი და ოთხქლოროვანი ეთილენი (ტეტრაქლორეთილენი). პრეპარატები ენიშნება ძაღლს ისეთი წესით, როგორადაც ასკარიდოზის დროს.

პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორიც ტოქსოკაროზისა და ტოქსასკარიდოზის დროს. ვინაიდან უნიცინარიასა და ანკილოსტომოზის ლარვებს უნარი აქვთ აცოცდნენ ბალახის მწვერვალებზე, მიზანშეწონილია მისი დროზე გათიბვა (ეზოებში). მიზანშეწონილია მოზარდი მელიისთვის გალიებს აწეული ბადის იატაკი გაუკეთოთ. ეს მოზარდს იცავს ინვაზიებისაგან.

64. მსხვილი ჩოქოსანი საძოვლის ბუნოსტომოზი
(BUNOSTOMOSIS)

ბუნოსტომოზის აღმდგრელია ნემატოდა Ancylostomatidae-ს ოჯახიდან. Bunostomum phlebotomum Raill., 1900. პარაზიტი შედარებით ხშირად გვხვდება ცხოველებში. გარდა მსხვილი რქოსნებისა, ის აინვაზირებს ცხვარსა და თხას.

ბუნოსტომოზი მოზარდის პარაზიტია. Ancylostomatidae ოჯახის წარმომადგენლებიდან ის ყველაზე დიდი ჰელმინთია.

დედალი პარაზიტის სიგრძე 19—21 მმ, მამლის — 12—17 მმ. პარაზიტს პირის კაფსულა დიდი აქვს, ძაბრისებური ფორმისაა, მიმართულია დორზალური მხარისკენ. კაფსულაში ორი მჭრელი ქიტინოვანი თირფიტაა და დორზალურად კარგად განვითარებული კბილი. დედალი პარაზიტის ანუსიდან კუდი ბოლომდე 0,4—0,5 მმ; ვულვა იხსნება სხეულის წინა ნაწილის ბოლოს. მამალ პარაზიტს აქვს სასქესო ბურსა ორი სპიკულით 3,5—0,4 მმ სიგრძისა. კვერცხის სიგრძე — 0,075—0,085 მმ, სიგანე — 0,038—0,045 მმ.



სურ. 63. Bunostomum trigonocephalum.

განვითარების ციკლი. ბუნოსტომოზის განვითარება ანკილოსტომიდური ტიპისაა. დედალი პარაზიტი მასპინძლის ნაწლავში დებს კვერცხებს, რომლებიც ექსკრემენტებთან ერთად გამოდის გარეთ. კვერცხში 8—12 ბლასტომერია. კვერცხიდან მალე გამოდის ლარვა, რომელიც პირველ ხანებში ინვაზიური არ არის. ერთ კვირაში ლარვა კანს ორჯერ იცვლის და ხდება ინვაზიური. ასეთი ლარვა აინვაზირებს ცხოველს.

ეპიზოოტოლოგია. ბუნოსტომოზის ლარვას ცხოველი იღებს ძირითადად საძოვარზე, ჭაობიან ადგილებში, ცხოველის ინვაზირებას ხელს უწყობს წყლის დაღვევა; გუბებიდან. ცხოველი მასობრივად ინვაზირდება ზაფხულის თვეებში. შემოდგომობით ინვაზია ხშირია და ინტენსიური. შემდეგ ის თანდათან იკლებს და გაზაფხულზე ერთეული შემთხვევები გვხვდება.

პათოგენეზი. ბუნოსტომოზი ზოგჯერ დიდი რაოდენობით ჰყავს ცხოველს. პარაზიტი იწვევს წვრილი ნაწლავების დაზიანებას და მის კატარულ ანთებას. ძლიერი ინვაზიის დროს ნაწლავის

ლორწოვანი გარსი შემუბებულია, მასზე ჩნდება წერტილოვანი სისხლჩაქცევები და ზოგჯერ წყლულებიც; ცხოველს ემართება ჯირკვლების გადიდება, წყალმანკები მუცლისა და გულმკერდის არეში. პარაზიტი ხელს უწყობს ინფექციის შექრასაც.

კლინიკა. სუსტი ინვაზიის დროს დაავადება მიმდინარეობს შეუმჩნეველად. ძლიერი ინვაზირებისას ცხოველის ლორწოვანი გარსი ანემიურია, მადა დაკარგული; კუჭნაწლავების მოქმედება აშლილი, დედეკაცია ზოგჯერ სისხლნარევი. ცხოველი ცუდად იზრდება. შემჩნეულია, რომ მოზარდი ცხოველი უფრო მძიმედ ავადდება ვიდრე ხნიერი.

დიაგნოზი. ზუსტი დიაგნოზი დაისმება მხოლოდ ლემის გაკვეთით.

თერაპია. ბუნოსტომაზიან ცხოველს მკურნალობენ ფენოთიაზინით, რომელიც ენიშნება მას 1 კგ. ცოცხალ წონაზე 0,5 რაოდენობით. პრეპარატი ცხოველს ეძლევა საკვებთან ერთად.

პროფილაქტიკა. ძირითადი წყარო ცხოველის დაინვაზირებისა საძოვრებია, რომლებიც, თავის მხრივ, ინვაზირდება ცხოველის მიერ. საძოვარზე არ უნდა გავიყვანოთ ბუნოსტომუმების მტარებელი ცხოველი. მანამდე ცხოველი დეჰელმინთიზირებული უნდა იქნეს ფენოთიაზინით. ამით საძოვარს დაეცავთ დაინვაზირებისაგან. ამასთან საჭიროა ცხოველებს საძოვარი ვუცვალოთ ყოველ 5—6 დღეს.

65. ცხპრისა და თხის ბუნოსტომოზი (BUNOSTOMOSIS)

ბუნოსტომოზი წვრილფეხა რქოსანი საქონლის ჰელმინთოზია. ზოგჯერ დაავადების აღმძვრელი აღმოაჩნდება მსხვილ რქოსან საქონელსაც.

ინვაზიას იწვევს Ancylostomatidae-ს ოჯახის წარმომადგენელი ნემატოდა *Bunostomum trigonocephalum Rudolphi*, 1803. ეს ჰელმინთიც მოზრდილი პარაზიტია. ძალიან გავს *Bunostomum*-ის გვარის მეორე სახის ჰელმინთოზს მისგან განსხვავდება მხოლოდ იმით, რომ ის ოდნავ უფრო პატარაა. მამლის სიგრძე 15 მმ. დედლის 25 მმ-დე. მამლის სპიკულების სიგრძე უდრის 0,6—0,69 მმ-ს.

პარაზიტის განვითარების ციკლი ისეთივეა, როგორიც *B. phlebotomum*-ისა.

დიაგნოზი, თერაპია და პროფილაქტიკაც ანალოგიურია.

დელაფონდიოზი ცალჩლიქიანთა მეტად გავრცელებული ჰელმინთოზია. ამ დროს აღინიშნება ნაწლავებისა და ჯორჯლის წინა არტერიის ანთებადი პროცესი და არტერიების კედლების ანეგრიზმები.

არტერიებში წარმოიშვებიან თრომბები და ემბოლიები. ცხოველს აწუხებს ქვლები. ამის გამო დელაფონდიოზი ცნობილია კიდევ თრომბოემბოლოური ქვლების სასელწოდებით.

აღმძვრელი. დელაფონდიოზის აღმძვრელია Stongylidae-ს ოჯახის ნემატოდა. *Delafondia vulgaris* ლარვა, რომელიც ლოკალიზობს ჯორჯლის წინა არტერიაში. *Delafondia vulgaris* მონადელი პარაზიტია. თავი მომრგვალო ფორმისა აქვს და შემოფარგლულია გრძელი დვრილებით. პირის კაფსულა ორგვირგვინიანია (შიგა და გარე). შიგა გვირგვინზე 17—18 წამწვეტბული ბუსუსია, გარეთაზე—17—20. პირის კაფსულაში ერთი დორსალური ღარია და ორი ყურისებური კბილი.



სურ. 64. *Delafondia vulgaris*.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 20—24 მმ, სიგანე—1,25—1,50 მმ. ვულვა იხსნება სხეულის კუდის ბოლოდან 6—8 მმ დაშორებით.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 16—18 მმ, სიგანე—0,70—0,95; ბურხსის დორსალურ ნენკნს ერთი-ორი დამატებითი ტოტი აქვს; სპიკულები თანაბარი—(2,1 მმ), სასქესო კონუსი პატარაა.

განვითარების ციკლი. პარაზიტი იმავინალურ სტადიაზე ცხოვრობს ცალჩლიქიანთა მსხვილ ნაწლავებში. დედალი პარაზიტი განაყოფიერების შემდეგ ნაწლავებში დებს კვერცხებს, რომლებიც ცხოველის ექსკრემენტებში შერეული, გამოიყოფიან გარეთ. ამ მომენტში კვერცხი სეგმენტაციის დასაწყის სტადიაზეა (სიგრძე 0,90—0,107 მმ), სიგანე 0,041—0,050 მმ). კვერცხის განვითარება გარემოში მიმდინარეობს სტრონგილიდური ტიპის მიხედვით, ე. ი. მომწიფების შემდეგ კვერცხიდან გამოდის ლარვა, რომელიც ორჯერ იცვლის კანს და ხდება ინეაზიური. ლარვა გახეულია დახურულ შალითაში, რომლის კუდის ბოლო წვრილი და გრძელია. ლარვა ამ დროს 0,748—0,907 მმ სიგრძისაა, აქვს მარ-

ტივი საყლაპავი. ექსკრეტორული ხერელი საყლაპავის ბოლოში და ნაწლავი.

ცხოველი ავადდება დელაფინდიას ინვაზიური ლარვით.

ნაწლავში ლარვა იცილებს შალითას და იჭრება ლორწოვანი გარსის სისქეში. შემდეგ ნაწილი ლარვებისა მოხვდება სისხლში, ნაწილი მიგრაციას აკეთებს ნაწლავის კუნთოვანი და სეროზული შრეების შუა ან ლიმფურ სისტემაში. ვითარდებიან მხოლოდ არტერიებში მოხვედრილი ლარვები. ლიმფურ კვანძებსა და ლვიძლში მოავედრილი ლარვები იღუპებიან. ლვიძლში წარმოიშეება კვანძები. ლარვა იჭრება წვრილ არტერიებში და მოძრაობს სისხლის დინარების წინააღმდეგ. შემდეგ იგი შედის მსხვილ არტერიაში, სადაც ჩერდება. იქ წარმოიშეება ტრომბები. ტრომბებში ლარვები იმყოფებიან 6 თვის განმავლობაში, ვითარდებიან, იზრდებიან, იცვლიან კანს. შემდეგ ისინი გამოდიან თრომბებიდან და სისხლის დინებით მიდიან მსხვილი ნაწლავების არტერიების განტოტებაში და წარმოშობენ ე. წ. დელაფონდიოზურ ანევრიზმებს. არტერიებიდან ისინი შედიან ნაწლავის კედელში, სადაც რჩებიან 3—4 კვირას. ნაწლავების კედლებში ჩნდებიან კვანძები. ბოლოს ლარვები ხვდებიან ნაწლავის სანათურში და იქ მალე ხდებიან სქესმწიფე აარაზიტებად.

ლარვების ცალკეული ექზემულარები ხვდებიან სისხლის მიმოქცევის დიდ წრეში და ამ გზით — ტვინში, თირკმელებში, ელენთაში და სხვ.

ეპიზოოტოლოგია. ცხენი ინვაზიას იღებს ძირითადად ზაფხულის საძოვრებზე. უფრო იშვიათად ცხენის დაინვაზირება ხდება სადგომებშიც. დაინვაზირებას ხელს უწყობს ანტისანიტარული პირობები.

ორიოდე სიტყვა გარემოში ლარვის რეზინსტენტობის შესახებ. ლარვა გამძლეობას იჩენს დაბალი ტემპერატურისადმი. უმრავლესობა შედარებით ადვილად იტანს ზამთრის სიცივეს. გამოზამთრებული ლარვა შეიძლება გახდეს ცხენის დაავადების წყარო გაზაფხულზე. შემსმარი ლარვა დიდხანს ინარჩუნებს სიცოცხლის უნარს.

პათოგენეზი. სტრონგილიდებში დელაფონდია ყველაზე აათოგენურია. დელაფონდიას ლარვების პათოგენური როლი იწყება დაინვაზირების მომენტიდან. ნაწლავებში ლარვა მალე იჭრება ნაწლავის კედელში. იგი აზიანებს ნაწლავის ლორწოვან და სეროზულ გარსებს და ჯორჯალს, რის შედეგად ჩნდება სისხლის წვეთოვანი ჩაქცევები. ლვიძლში და ლიმფურ სისტემაში ლარვები წარმოშობენ კვანძებს. ლარვის შემდგომი განვითარება

ღვიძლში არ ხდება. და, როგორც იყო აღნიშნული, იგი ილუპება, მხოლოდ ლარვა ვითარდება იმაგო სტადიამდე, რომელიც შედის ნაწლავებისა და ჯორჯლის არტერიალურ სისტემაში. არტერიების კედლებში შექრილი ლარვა არღვევს გარსების მთლიანობას, რის შედეგად კედელში წარმოიშვება შემაერთებული ქსოვილი; არტერიის კედლის ელასტიკურობა მცირდება. ამის გამო არტერიის კედელში ჩნდება გამომერილობა — ანევრიზმები, რომელიც ზოგჯერ ადამიანის თავის ოდენაა. პარაზიტის ირგვლივ წარმოიშვება ტრომბი, რომელიც ავიწროებს არტერიების სანათურს. შეიძლება სანათური სრულიად დაიხუროს. სისხლის მიმოქცევა იშლება ნაწლავის ამა თუ იმ უბანზე, მიმოქცევის აღდგენა ხდება კოლატერალური გზით. არაიშვიათად ტრომბს სწყდება ემბოლი, რომლითაც იხურება ვიწრო არტერიის სანათური. ეს იწვევს ცხოველის ე. წ. ტრომბოემბოლურ ქვლებს.

არტერიების დავიწროვებას მოსდევს სისხლის წნევის დაწვეა და სისხლის დინების სიჩქარის დაკლება. ამის გამო ქსოვილებში გროვდება ნახშირორჟანგა გაზი, კაპილარებში სისხლის რაოდენობა მატულობს. აქედან ჩნდება ნაწლავების ჰიპერემია და სისხლის ჩაქცევები. თუ კოლატერალური სისხლის მოძრაობა სუსტია, ან არ განვითარდა, ნაწლავის დაზიანებულ უბანში ჩნდება ინფარქტი, რომლის ნიადაგზე შესაძლებელია ქსოვილის ნეკროზი. ნაწლავის დაზიანებულ უბანზე პერისტალტიკა მცირდება, ამის შედეგად ხდება გაზების მომატება და დუდილის პროცესის წარმოშობა. ყველაფერი ეს, თავისთავად ცხადია, შლის ნაწლავების ფუნქციას. ზოგჯერ ადგილი აქვს ნაწლავების გადაგრებას, ჩაქედვას და გასკდომასაც კი. ზოგჯერ მსხვილი ანეკრიზმი სკდება და სისხლი დიდი რაოდენობით იქცევა მუცლის ღრუში; ჩნდება პერიტონიტი. ეს მოვლენა იწვევს ცხოველის სიკვდილს. ანევრიზმში ჩირქდება შედარებით ხშირად. აქედან წარმოიშვება ქრონიკული სეპსისი, ჯორჯლის ფუძის სეპტიკური ანთება, ჩირქოვანი არტერიიტი, პერიარტერიიტი, თირკმელებში, ღვიძლში და სხვა ორგანოებში დანეკროზებული კერები.

ძალიან ცუდია, როდესაც ანევრიზმები მდებარეობენ მზის ზღე-ქსუსის ახლოს. ისინი აწვებიან ნერვულ ლეროებს და იწვევენ ნერვის უჯრედების გადაგვარებას და ატროფირებას, ამასთან ვითარდება შემაერთებული ქსოვილი. ნაწლავების ინერვაცია მოშლილია.

ასეთ სერიოზულ ცვლილებებს იწვევს დელაფონდიების ლარვა მიგრაციის პერიოდში დაინვაზირებული ცხოველის ორგანიზმში.

მკვდარი ცხენის ორგანიზმში ხშირად აღინიშნება შემდეგი სურათი: მსხვილი და ზოგჯერ წვრილი ნაწლავების გარსებზე შავი ფერის მრავალწერტილოვანი სისხლჩაქცევებია, სისხლჩაქცევებია აგრეთვე ჯორჯალზე და მის ფუძეზე; ჯორჯლის ფუძეზე ნახულობენ ჩირქგროვებს, ანევრიზმებს. რომლებშიც იმყოფება ლარვები; ზოგჯერ დიდი რაოდენობით. ნაწლავის დაზიანებულ ადგილებზე შიგთავსი სისხლიანი და ფისისებურია. მუცლის ღრუში დაგროვილია მოწითალო სითხე; ჯირკვლის წინა არტერიაში და მის განტოტებებში პოულობენ თრომბებს, წვრილ მილებში — ემბოლებს; ფეტვის ან მუხუდოსოდენა კვანძების სახით.

კლინიკა. დელაფონდიოზი განსაკუთრებით საშიშია კვიცი-სათვის. იმასთან დაკავშირებით, თუ როგორი ინტენსივობისაა ინვაზია, არჩევენ დელაფონდიოზის ორ ფორმას: იოლსა და მძიმეს. იოლ ფორმის დროს ცხოველი ჯანსაღდება, მძიმე ფორმის დროს ცხოველი უფრო ხშირად იღუპება. ორივე ფორმა იწყება ქვლებით. ავადმყოფობის დასაწყისში ძნელია მათი ერთმანეთისაგან გარჩევა. იოლი ფორმის დროსაც ცხენს თავიდანვე აწუხებს ძლიერი ქვლები; ცხოველი ეცემა და გორაობს. რამდენიმე ხნის შემდეგ იგი თითქოს წყნარდება, მაგრამ მალე ტკივილები მუცლის არეში უმეორდება. შემდეგ ისევ წყნარდება და ნორმალურად გამოიყურება. ეს ფორმა გრძელდება სულ რამდენიმე საათს, იშვიათად — ერთი დღე-ღამე.

მძიმე ფორმის დროს დელაფონდიოზიან ცხენს ახასიათებს, გარდა ძლიერი ქვლებისა, არა ბუნებრივი მდგომარეობა. ჯდება უკანა ტანით, ან წვება ზურგზე ფეხებაშვერილი, შეტევები თანდათან უძლიერდება და უფრო ხანგრძლივი ხდება; მცირე დროის განმავლობაში ქვლები თითქოს ნელდება, მაგრამ მალე უფრო ძლიერდება. ავადმყოფობის დასაწყისში ცხოველს გახშირებული დეფეკაცია და შარდვა აქვს. შემდეგ ნაწლავების პერიტონალი ნელდება და სრულიადაც წყდება. ცხოველს მუცელი ებერება, ნაწლავებში გაზების დაგროვების გამო. მუცლის კუნთები ეჭიმება, სუნთქვა და აულის უსშირდება. ტემპერატურა მაღლა იწევს. ცხოველს აქვს პერიტონიტის ნიშნები. პულსი შემდეგ სუსტდება. ავადმყოფს ეწყება კუნთების კანკალი, რომელიც მალე გადადის კრუნჩხვებში. მალე ცხოველი კვდება.

დიაგნოზი. დელაფონდიოზური ინვაზიის დიაგნოსტიკის მეთოდი დამუშავებულ არაა.

ათოლოგიურ-ანატომიური გაკვეთა იძლევა დელაფონდიოზის უტყუარ სურათს (ანევრიზმებს, მუცლის ღრუში სისხლის ჩაქცევებს და სხვ.).

თერაპია. მკურნალობის მეთოდი ჯერჯერობით არ არის შემუშავებული. ამიტომ მკურნალობა ითვალისწინებს ცხოველის დამშვიდებას, რათა ავაცილოთ მას ნაწლავების შესაძლო გახვევა. ამ მიზნით ცხოველს ენიშნება მორფიუმი (0,4—0,5 დოზით). უნდა ვეცადოთ ავადმყოფს აღუდგინოთ კოლატერალური სისხლის მიმოქცევა; ამას ზოგჯერ ვაღწევთ ქაფურის ხეთის შეყვანით კანქვეშ. კაფური ცხოველს უკეთდება ყოველ 2—3 საათში 20,0—50,0 რაოდენობით;

პროფილაქტიკა. მთავარი პროფილაქტიკური ღონისძიება ცხენების მასობრივი დეჰელმინთიზაციაა. პროფილაქტიკური დეჰელმინთიზაციის შესახებ საუბარი იქნება ცხენის ზრდასრული სტრონგილატებით გამოწვეული საერთო დაავადებათა განხილვის დროს.

67. ალფორტიოზი (ALFORTIOSIS)

ალფორტიოზით უმეტესად ინვაზირდება კვიცი 5 თვიდან 3 წლამდე. ალფორტიოზით ავადდებიან აგრეთვე მოზრდილი ცხენები 10 წლის შემდეგ. იგი გავრცელებული ჰელმინთოზია. ხშირია ალფორტიოზის ენოოტიები, რომლებიც მნიშვნელოვან ზარალს აყენებენ მეცხენობის მეურნეობებს.

აღმძვრელი. მუცლის აპკის ალფორტიოზს იწვევს Strogylidae-ს ოჯახიდან ნემატოდა *Alfortia edentatus*-ის (1900) ლარვა.

A. edentatus მოზრდილი პარაზიტია, ყვითელი ფერისა, დამახასიათებელია ის, რომ მას ცილინდრული პირის კაფსულაში კბილების მაგიერ აქვს გრძელი დორზალური ღარი.

მამალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე უდრის 23—26,5 მმ, სიგანე—1,5 მმ. კულზე აქვს ბურსა, სპიკულები თანაბარი ზომისაა (1,9 მმ).

დედალი პარაზიტი სიგრძე 32—40 მმ აღწევს, სიგანე—1; 2—2,3 მმ. ვულვა მდებარეობს კულის ბოლოდან 8—10 მმ, ანუსი — 0,57—0,60 მმ დაშორებით.



სურ. 65. *Alfortia edentatus*.

კვერცხი ოვალური ფორმისაა, სიგრძით — 0,082, სიგანით — 0,048 მმ.

განვითარების ციკლი. კვერცხისა და ლარვის განვითარება მიმდინარეობს სტრონგილიდური ტიპით: სქესმწიფე პარაზიტი მსხვილ ნაწლავში დებს კვერცხებს, რომლებიც ექსკრემენტებთან ერთად გამოიყოფიან გარეთ. კვერცხიდან გამოდის ლარვა, რომელიც 2-ჯერ იცვლის კანს და, შალითაში გახვეული, ინვაზიური ხდება (14 დღის განმავლობაში). მისი სიგრძეა — 0,4—0,5 მმ.

ცხენი ინვაზირდება ლარვით დასერილი საკვების ან წყლის საშუალებით. ნაწლავებში ლარვა თავისუფლდება შალითასაგან და აქტიურად იძრება ნაწლავის ლორწოვან გარსში, გადის ჯორჯლის ფურცლებს შუა, აღწევს ჯორჯლის ძირს და მიემართება მუცლის აპკის ქვედა ნაწილისაკენ, სადაც ჩერდება, ორჯერ იცვლის კანს და იზრდება. აქ ის იმყოფება პატარა ჰემატომაში. ლარვა კვლავ ბრუნდება ჯორჯლის ძირისაკენ. ნაწლავის კედელში ლარვა ერთ თვეს რჩება და შემდეგ ჩადის მსხვილი ნაწლავის სანათურში, სადაც მალე ხდება სქესმწიფე პარაზიტად. იგი ემაგრება ნაწლავების ლორწოვან გარსს, ნაყოფიერდება და იწყებს კვერცხების დებას.

ეპიზოოტოლოგია. როგორც აღნიშნული იყო, ალფორტიოზი კვიცისა და ბებერი ცხენის ინვაზიაა. ფორტის გავრცელებას ხელს უწყობს ლარვის სიცოცხლისუნარიანობა. მას შეუძლია, გადაიტანოს ზამთრის სიცივეები. გამოზამთრებული ლარვა იწვევს ინვაზიას. ინვაზია ძლიერდება წვიმიან წლებში.

პათოგენეზი. პარაზიტის პათოგენობა იწყება ნაწლავებში შეჭრის მომენტიდან და გრძელდება ლარვის მიგრაციისა და მისი განვითარების პერიოდში მუცლის საფარის ქვეშ. ახალგაზრდა ალფორტია სერიოზულ ზიანს აყენებს ქსოვილებს ნაწლავების არეში და იწვევს მათ გადაგვარებას. ნაწლავების სერიოზულ გარსზე და მუცლის აპკზე მრავალი კვანძი და წითელი-ლაქაა, რომელშიც მოიპოვება ლარვა. აქ ლარვა მეხუთე სტადიისაა. მუცლის აპკი ჰიპერემულია. ჰიპერემია აღინიშნება ნაწლავების ლორწოვან გარსზეც. მკვდარი ცხოველის გაკვეთით ყოველთვის ვნახულობთ პერიტონეუმის ანთებას და სისხლჩაქცევებს.

კლინიკა. ალფორტიოზი მიმდინარეობს ორი ფორმით: მწვავე და ქრონიკული. მწვავე ფორმის დროს ცხოველი მოდუნებულია და ანემიური; ცხოველს აქვს პერიოდული ჰვლები. აწეული ტემპერატურა; სუსტი და ხშირი პულსი, გაძნელებული და მტკივნეული სუნთქვა, მუცელი პალპაციით მტკივნეული; ცხოველი საკ-

ვებს ცოტას იღებს, ზოგჯერ სრულიად უმადოა, იგი ძალზე ხდება.

ქრონიკული ფორმა გრძელდება 2 თვემდე და მეტ ხანსაც. ამ ფორმით ავადდება ხანში შესული ცხენი. ავადმყოფობა მიმდინარეობს იგივე სიმპტომებით, როგორაც მწვავე ფორმის დროს, მხოლოდ სიმპტომები უფრო სუსტადაა გამოხატული.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ცხოველის სიცოცხლეში დიაგნოზის დასმა შეუძლებელია, რადგან ალფორტიოზის დროს ხსენებული სიმპტომები ბევრი სხვა დაავადების დროსაც აღინიშნება. ზუსტი დიაგნოზის მება მკვდარი ცხოველის გაკვეთის საფუძველზე. აქ ვნახულობთ ალფორტიის დამახასიათებელ კვანძებს (ჰემატომები), რომლებშიც აღმოჩნდებიან პარაზიტის ლარვები. ჰემატომები უფრო მეტია მუცლის აპკის ქვეშ, ცრუ ნეკნების არეში. ჰემატომები შეიცავენ პატარა ღრუებს მოწითალო სითხით. რომლებშიც იმყოფება ერთი ან ორი ლარვა. ზოგჯერ პერიტონიუმი შეშუპებულია ლარვის დიდი რაოდენობით დაგროვების გამო.

თ ე რ ა პ ი ა . ცხოველის მკურნალობა შეუსწავლელია.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . საექვო ადგილებში უნდა ხდებოდეს ცხენების მასობრივი დეჰელმინთიზაცია. დაინვაზირებული ცხენების სისტემატური დეჰელმინთიზაციით შეიძლება სავსებით მოვსპოთ ინვაზიური საწყისები.

ინვაზიასთან ბრძოლაში დიდი მნიშვნელობა აქვს საძოვრების ცვლის სისტემის შემოღებასა და გატარებას.

67. სტრონგილოზი (STRONGYLOSIS)

სტრონგილოზი ისე, როგორც დელაფონდიოზი ცალჩლიქიანთა გავრცელებული ჰელმინთოზია.

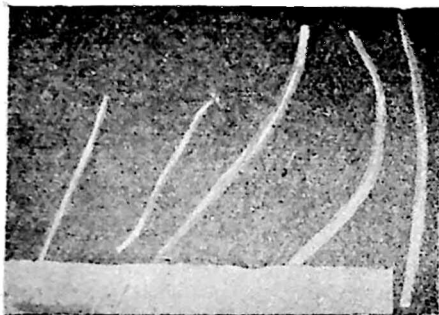
ა ღ მ ძ ვ რ ე ლ ი . ცხენის სტრონგილოზის გამომწვევეია ნემატოდა Strongylida-ს ოჯახიდან. Strongylus equinus სქესმწიფე პარაზიტი იწვევს ნაწლავების დაავადებას, ლარვა — კუჭქვეშა ჯირკვლის სტრონგილოზს.

Strongylus equinus ცხენის სტრონგილოზებში ყველაზე დიდი პარაზიტია. მისი თავის ბოლო გადაკვეთილი ფორმისაა, გრძელი ლატერალური დერილებით. პირის კაფსულა მრგვალია და შემოფარგლული ორი გვირგვინით. შიდა გვირგვინი შედგება 42—50 ბუსუსისაგან, გარეთა გვირგვინთან აქვს 42—80 ბუსუსი, კაფსულის ფსკერზე 4 კბილია (2 გრძელი და ვიწრო; 2 მოკლე). გარდაქიტინოვანი კბილებისა, პარაზიტს პირის კაფსულაში აქვს დორ-

ზალური ლარი, რომელიც აღწევს კატსულის მწვერვალს. საყლაპავი ქინძისთავისებურია.

მამალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე 25—35 მმ, სიგანე—1,1—1,35 მმ. კულის ბოლოზე სასქესო ბურსა აქვს. სპიკულა—2, სიგრძით 3 მმ-მდე.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 35—45 მმ, სიგანე—1,5—2,6 მმ. ანუსი მოთავსებულია კულის ბოლოდან 1,6—1,8 მმ დაშორებით, ვულვა დაცილებულია კულის ბოლოს 11,5—14 მმ. კუდი წაწვეტებულია.



სურ. 66. *Strongylus equinus*.

კვერცხი ოვალური ფორმისაა, სიგრძით 0,05 მმ, სიგანით — 0,050 მმ. ახალ ექსკრემენტებში კვერცხი იმყოფება დაყოფის სტადიაზე 4—8 და მეტ ბლასტომერად.

განვითარების ციკლი. პარაზიტების განვითარების სამი სტადია სტრონგილოზური ტიპისაა. ხელშემწყობ პირობებში კვერცხი სწრაფად ვითარდება და მასში ფორმდება ლარვა. ლარვა გამოდის გარეთ, 2-ჯერ იცვლის კანს და ხდება ინვაზიური. მისი სიგრძეა—0,415—0,645 მმ; სიგანე — 0,018—0,023 მმ. კუტიკულას გარდღივარდმო მოხაზულობა აქვს; კულის ბოლო უდრის სხეულის სიგრძის ერთ მეცხრედს.

მესამე ინვაზიური სტადიის ლარვა. ხედება რა ცხენის კუჭნაწლავებში, იცილებს შალითას, იჭრება ნაწლავების ლორწოვან გარსში და ჯორჯლის ფურცლებშუა მიგრაციით ხედება კუჭქვედა ჯირკვალში. იშვიათად — მუცლის აპკის ქვეშ, სადაც ბუდდება. კუჭქვეშა ჯირკვალში ის იმყოფება დაახლოებით 8 თვის განმავლობაში; ვითარდება და აღწევს 4—5 მმ; შემდეგ ლარვა შედის კოლინჯისა და ბრმა ნაწლავის სანათურში და მალე იქცევა სქესმწიფე პარაზიტად. პარაზიტის სრული განვითარებისათვის საჭიროა 9 თვემდე.

ეპიზოოტოლოგია. ინვაზიის ძირითადი წყაროა საძოვრები და დასაწყურებელი. ინვაზია შეიძლება გამოიწვიოს უსუფთაო თავლამაც. ინვაზირდება ყველა ასაკის ცხოველი.

სტრონგილუსის ახალგაზრდა ლარვა კარგად უძლებს გარემო-
 ფაქტორებს. ლარვა შედარებით დიდ ხანს სძლებს გარემოში და
 გამოზამთრების უნარიც აქვს. ზოგი ცხენი ინვაზიას იღებს გაზაფ-
 ხულის თვეებში, მასობრივად კი ცხოველები ინვაზირდებიან ზაფ-
 ხულში და შემოდგომაზე. ზამთრის თვეში ცხენებს ინტენსიური
 ინვაზია აქვთ.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ძლიერი ინვაზიის დროს სტრონგილოზის
 ნიადაგზე სერიოზულად ზიანდება ცხოველის აარენქიმული ორგა-
 ნოები, განსაკუთრებით კუჭქვეშა ჯირკვალი და პერიტონიუმი. ამ
 ორგანოებში ვპოულობთ პარაზიტულ კვანძებს. რომლებშიც მო-
 თავესებულია ლარვები. ჯირკვლის ანთების შედეგად მისი ფუნქცია
 იშლება; იზრდება მისი მო-
 ცულობაც. ლარვების და-
 გროვების გამო აერიტონი-
 უმის ქვეშ ანთებითი არო-
 ცესია და ქსოვილი გადა-
 გვარდება. გარდა ამისა,
 დაზიანებულ ადგილებში
 ვპოულობთ კვანძოვან წარ-
 მონაქმნებს და ჰემატომებს.



სურ. 67. *Strogylus equinus*-ის
 თავის ბოლო.

კ ლ ი ნ ი კ ა . სტრონგი-
 ლოზის დროს კლინიკური
 სურათი გაურკვეველია. პე-
 რიტონიუმის დაზიანების
 დროს ცხოველს შეიძლება
 ჰქონდეს დროგამოშვებითი
 ჰელები.

დი ა გ ნ ო ზ ი . დიაგნოზი ისმება მხოლოდ მკვდარი ცხენის
 პათანატომიური გაკვეთით.

თერაპია და პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორც დელაფინ-
 დიოზისა და ალფირტიოზის დროს.

* * *

Strongylidae ოჯახის წარმომადგენლები *Delafondia vulga-*
ris, *Alfortia edentiaus* და *Strongylus equus* იმავინალურ
 სტადიაზე პარაზიტობენ ცხენის მსხვილ ნაწლავებში — კოლ-
 ინჯში და ბრმა ნაწლავებში, იშვიათად — სწორ ნაწლავში.
 შეიარაღებული პირის კაფსულით, ისინი აზიანებენ ნაწლავების
 ლორწოვან გარსს და იწყვევენ მის დაიარებასა და დაჩირქებას.

ბევრი მათგანი იკვებება მასპინძლის სისხლით. რის შედეგად ცხოველს ემართება სისხლნაკლებობა. პარაზიტი ცხოველის ნაწლავებში გამოყოფს ერთგვარ ტოქსინებს, რომლებიც შლიან სისხლის ერთროციტებს. ტოქსინებით პარაზიტი ცუდად მოქმედებს ნერვულ სისტემაზე და არღვევს მის ფუნქციებს. ტოქსინების ზეგავლენით იცვლება სისხლის შემადგენლობა, მასში მრავლდებიან ეოზინოფილები, სისხლის წითელი ბურთულების რაოდენობა იკლებს, მცირდება ჰემოგლობინი; შედეგად წარმოიშვება ანემია, კვიცი არანორმალურად იზრდება. ცხენი კარგავს შრომის უნარს. ცხენს მძიმე ინვაზიის დროს ზოგჯერ უჩნდება შეშუპებები. დაუძლურების შედეგად ცხენი შეიძლება დაიღუპოს; განსაკუთრებით ძნელად იტანს ინვაზიას კვიცი.

დიაგნოზი ისმება სქესმწითე პარაზიტების ან ლარვების აღმოჩენით ცხენის ეკსკრემენტებში. ოვოსკოპია იძლევა სტრონგილატას ტიპის კვერცხებს, პარაზიტის გვარისა და სახის დადგენა ოვოსკოპიით შეუძლებელია.

სტრონგილიტების წარმომადგენლების სახის დადგენა შესაძლებელია ლაბორატორულად ლარვის კულტივირებით *in vitro* 10 დღის განმავლობაში.

სტრონგილიდოზების გამოცნობაში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება დაავადების კლინიკურ სურათსაც.

უფრო ზუსტი დიაგნოზი ისმება ლეშის პათოანატომიური გაკვეთით. ამასთან, ცხოველის ლეში დიდი ხნისაა, მსხვილ ნაწლავების კედლებზე პარაზიტებს ვერ ვნახავთ. ისინი ლეშის გაცივების პროცესში სცილდებიან კედელს და შედიან ნაწლავების შიგთავსში.

სტრონგილიდოზებთან ბრძოლის ძირითადი პროფილაქტიკური ღონისძიებაა გვემინი დეჰელმინთიზაცია, მიზანშეწონილია იგი ტარდებოდეს შემოდგომით ბაგურ პირობებში ჩაყენებამდე. დეჰელმინთიზაციას ახდენენ ოთხქლოროვანი ნახშირბადით ან ფენოთიაზენით იმ წესით, რაც ნაჩვენებია ცხენის პარასკარიდოზის დროს. ერთხელ გამოყენებული საძოვრის ნაკვეთი 6—7 დღის განმავლობაში თავისუფალი უნდა იყოს ერთი წლით — ძოვების მეორე სეზონამდე. ამ ნაკვეთზე მცოხნავთა ძოვება ან მათი კვება გათიბული ბალახით დასაშვებია, ცხენისათვის კი თივა გამოიყენება მხოლოდ 7 თვის შენახვის შემდეგ. გარდა ამისა ინვაზიის თავიდან ასაცილებლად მიზანშეწონილია სადგომის თიხის იატაკის ზედა ფენა 10—12 სმ სისქეზე იცვლებოდეს თიხის ახალი ფენით. ნაკელი ცხენის სადგომში ან მის ახლოს არ უნდა გროვდებოდეს.

ნაკელი ყოველდღიურად გატანილი უნდა იქნას სპეციალური ნაკელსაცავებში ბიოთერმიული დეჰელმინთიზაციისათვის.

სადგომის კედლებს, ტიხრებს, იატაკს და გასასვლელებს უნდა ესმებოდეს ახლად ჩამქრალი კირწყალი.

68. ძაბერტიოზი (CHABERTIOSIS)

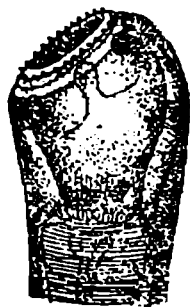
ქაბერტიოზი ცხვრის, თხის, მსხვილი რქოსანი საქონლისა და სხვა მცოხნავთა ჰელმინთოზია. გავრცელებულია ყველგან.

აღმდგრელი. ქაბერტიოზის აღმდგრელია ნემატოდა *Strongylidae* ოჯახიდან *Chabertia ovina* Gmelin, 1790. პარაზიტის თავის ბოლო თითქოს ირიბადაა გადაკვეთილი. იგი მოყვითალო ფერისაა. პირის ხვრელი შემოფარგლული აქვს წვეტიანი სამკუთხა ეკლების ორი რიგი გვირგვინით და მიმართულია ვენტრალური მხარისაკენ. პირის კაფსულა უკბილოა.

მამალ პარაზიტს სასქესო ბურსა მოკლე აქვს. ბურსის დორზალური ნეკნი უფრო გრძელია, ვიდრე ლატერალური. სპიკულები ყვითელი ფერისა და ერთი ზომისაა. მათი სიგრძე მერყეობს 1,3—1,8 მმ შუა. სპიკულას ემჩნევა გარდიგარდმო მოხაზულობა.

პარაზიტის სიგრძე 13—18 მმ, სიგანე 0,57—0,84 მმ, დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 19—24 მმ, სიგანე — 0,76—0,91 მმ. პარაზიტის კუდის ბოლო ანუსიდან მკვეთრად წერილდება და ახდენს წანაზარდის შთაბეჭდილებას. ვულვის ხვრელი გარეთ გამოწეული ტუჩებით მდებარეობს შვეიწროებული კუდის ბოლოსთან. სხეული ვულვას უკან ოდნავ მოხრილია ვენტრალურ მხარეზე, ანუსის უკან დორზალურ მხარეზე. ვულვა მდებარეობს გარდიგარდმო. იგი კუდის ბოლოდან დაშორებულია 0,36—0,14 მმ.

განვითარების ციკლი. პარაზიტი ვითარდება სტრონგილიდური ტიპის მიხედვით, შუალედი მასპინძლის გარეშე. ქაბერტია — პარაზიტობს მასპინძლის მსხვილ ნაწლავებში. დედალი პარაზიტი ნაწლავებში დებს კვერცხებს, რომლებიც ექსკრემენტებთან ერთად გამოდის გარეთ. კვერცხებიდან მალე ვითარდება ლარვა, რომელიც ორჯერ იცვლის კანს და მესამე სტადიაზე სდება ინვაზიური.



პურ. 68. *Chabertia ovina*.

შემდგომი განვითარება ქაბერტისა მიმდინარეობს მასპინძლის ორგანიზმში. ცხვარი ან რომელიმე სხვა მცოხნავი ინვაზირდება საძოვარზე ბალახის ძოვის დროს ან წყლის დაღვეით. ნაწლავებში ლარვას სცილდება ზეწარი ანუ შალიფა, იჭრება ნაწლავების კედელში და მიგრაციის შემდეგ ბრუნდება ნაწლავის სანათურში და იქცევა ზრდასრულ პარაზიტად.

ეპიზოოტოლოგია. ქაბერტიოზი სეზონური ინვაზიაა. ინვაზიას ცხოველი იღებს ზაფხულში; განვითარების მაქსიმალურ დონეს აღწევს შემოდგომით: ჭაობიან საძოვრებზე და წყლიან ადგილებში ის შეიძლება ენზოოტიის სახით მიმდინარეობდეს და მნიშვნელოვანი ზარალი მიაყენოს ცხოველებს.

შენიშნულია, რომ მაისსა და ივნისში პარაზიტები თვითნებურად ტოვებენ ცხოველის ორგანიზმს და ექსკრემენტებთან ერთად გამოდიან გარეთ. ფაქტი იმის მაჩვენებელია, რომ ქაბერტია ცხოველის ორგანიზმში იმყოფება და ცოცხლობს დაახლოებით ერთი წლის განმავლობაში, შემდეგ ის ბერდება და გამოიღვენება გარეთ.

პათოგენეზი. მკვლევართა დაკვირვებით. ქაბერტიოზიანი დედა ცხვარი ცოტა რძეს იძლევა, რის გამო ბატკანი შიმშილობს და ნორმალურად აღარ ვითარდება.

პარაზიტი დიდ ზიანს აყენებს ნაწლავების ლორწოვან გარსს და აჩვენებს მის მთლიანობას. დაზიანებულ ადგილებში ნაწლავებიდან იჭრება ინფექცია, რაც იწვევს მეორად დაავადებას. პარაზიტი ნაწლავებში ხშირად იცვლის ადგილს და აზიანებს მათ, რასაც შეიძლება მოყვეს ლორწოვანი გარსის კატარალური ანთება.

გარდა მექანიკური დაზიანებისა, პარაზიტი ცხოველმყოფელობის პროდუქტებით შხამავს ორგანიზმს. ინტოქსიკაციის შედეგად ზოგჯერ ადგილი აქვს ნერვულ მოვლენებს (კანკალს, კრუნჩხვებს და სხვ.). ახალგაზრდა ფორმები სხეულში მიგრაციით აზიანებენ ამა თუ იმ ორგანოს ქსოვილებს და იწვევენ მათ გადაგვარებას.

კლინიკა. დაავადებული ცხოველი მოდუნებულია, მადა დაქვეითებული; მატყლი ებურძგნება და სცივია, აწუხებს ყაზბობა; ზოგჯერ ფაღარათი აქვს.

დიაგნოზი. ზუსტი დიაგნოზი ისმება ცხოველის ექსკრემენტებში პარაზიტის სოვით ან მკვდარი ცხოველის ლეშის გაკვეთით.

ოვოსკოპია არაა საიმედო საშუალება, ვინაიდან ქაბერტიას კვერცხები ძნელი გასარჩევია სხვა სტრონგილატების კვერცხებისაგან.

თერაპია ცხერის მკურნალობისათვის იყენებენ ოთხკლო-
როვან ნახშირბადს. უკეთესი შედეგია მიღწეული ფენოთიაზინის ხმა-
რებით. ფენოთიაზინი შეიძლება დაენიშნოს ცხვარს ცოცხალი
წონის 1 კგ-ზე 0,5 რაოდენობით.

შედეგიანია აგრეთვე ფორმალინის ოყენებიც. ფორმალინის
ხსნარი იხმარება 0,5%/-ანი. ოყენისათვის ხსნარი შეიძლება აღე-
ბული იქნას 1—1,5 ლ. რაოდენობით.

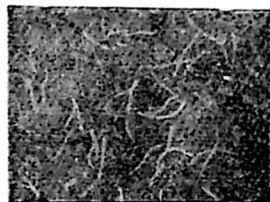
პროფილაქტიკა. ცხერის მასობრივი დეჰელმინთიზაცია
და საძოვრის ცვლა.

69. ტრიქონემატიდოზი (TRICHONEMATIDOSIS)

ტრიქონემატიდოზების საერთო სახელწოდება გულისხმობს
ჰელმინთოზების დიდ ჯგუფს, რომლებიც საკმარისად არ არის
შესწავლილი. ამიტომ ჩვენ მათ ერთად განვიხილავთ.

ტრიქონემატიდოზები ცხენის მასობრივი ინვაზიაა.

აღმდგრელი. ტრიქონემატებს იწვევენ *Trichonema*-ს გვა-
რის 30 მეტი სახის ჰელმინთი. ძნელია თქმა, რომელ მათგანს
მეტი მნიშვნელობა აქვს. ჩვენ ვერ შევუდგებით ამ პარაზიტების
მორფოლოგიურ დახასიათებას. ზოგადად აღვნიშნავთ, რომ ტრი-
ქონემატები სტრონგილიდებთან შედარებით უფრო პატარა ჰელმინ-
თებია. მათი სხეულის სიგრძე არ აღე-
მატება 26 მმ-ს. უფრო ხშირად გვხვდე-
ბიან 5-დან 16 მმ სიგრძის პარაზი-
ტები. აქვთ ძაფისებური სხეული. პი-
რის კაფსულა ცილინდრული ფორმის
ან მომრგვალებულია. კაფსულა შემო-
ვარგლულია შიგა და გარეთა ბუსუსე-
ბიანი გვირგვინით.



სურ. 69. *Trichonema sr.*

მამალი პარაზიტის სასქესო ბურსა სტრონგილიდური ტიპისაა. ბურსას
დორზალური ნეკნი გაყოფილია ბოლომდე. აქვს ორი თანაბარი
ზომის ძაფისებური სპიკულა.

დედალი პარაზიტის ვულვა იხსნება სხეულის უკანა ნაწილში
ანუსის ახლოს.

განვითარების ციკლი. სქესმწიფე პარაზიტი ცხენის
ნაწლავებში (კოლინჯი და ბრმა ნაწლავი) დებს კვერცხებს, რომ-
ლებიც გარეთ გამოყოფის შემდეგ მალე მწიფდებიან და (ორ-
სამ დღეს) მათში გაფორმებული ლარვები გამოდიან გარეთ.

2-ჯერ კანის გამოცვლის შემდეგ 7—8 დღეს ლარვა ინვაზიური აღება.

ცხენი ინვაზიას იღებს ძირითადად საძოვარზე ბალახის ან წყლის საშუალებით. ცხენის დაინვაზირება შესაძლებელია სადგომშიც. გადაყლაპული ლარვა იჭრება მსხვილი ნაწლავების კედელში, 2-ჯერ იცვლის კანს და გაეხვევა ცისტაში. როდესაც მიაღწევს 5—10 მმ, ხერცეს ცისტას, ჩაეშვება ნაწლავების სანათურში და მალე იქცევა იმაგოპარაზიტად.

ეპიზოოტოლოგია. ტრიქონემები უმეტესად კვიციებს და ხანში შესულ ცხენებს აავადებენ. კვიცი ავადდება ხშირად 5 თვიდან 2 წლის ასაკში, ცხენი—10 წლიდან. ინვაზია აჩნდებათ ცხოველებს, ჩვეულებრივ, ბაგურ პირობებში ჩაყენების შემდეგ. ინვაზიის წყაროა საძოვრების დაბლობი და ჭაობიანი ადგილები, სადაც ტრიქონემას ლარვები დიდხანს ინარჩუნებენ სიცოცხლეს.

პათოგენეზი. პარაზიტი მავნეა მასპინძლის ორგანიზმისათვის როგორც ახალგაზრდა, ისე სქესობრივად მომწიფების სტადიაზე. მას ნახულობენ ორგანიზმში ძალიან დიდი რაოდენობით (ათიათასობით). ისინი სერიოზულად აზიანებენ კოლინჯისა და ბრმა ნაწლავების ლორწოვან გარსს და იწვევენ მის კატარულ და პემარაგიულ ანთებას. მკვდარი ცხოველის გაკვეთით ლორწოვანი გარსის შიგნით ეპოულობთ მოწითალო ან მუქი რუხი ფერის ფეტვის მარცვლის ოდენობის ცისტებს, რომლებშიც არიან ტრიქონემების მოწითალო ლარვები. ცისტების რაოდენობა ძალიან ბევრია — ლორწოვანი გარსის ერთ კვადრატულ სანტიმეტრის ფართობზე, ზოგჯერ ისინი 50-მდეა. ცისტების ადგილზე ჩნდებიან იარები და ჭრილობები. ჭრილობებში იჭრება ინფექცია და იწვევს მეორად დაავადებას. ამ პირობებში ინვაზიის მიმდინარეობა რთულდება და შეიძლება დამთავრდეს ცხოველის სიკვდილით.

კლინიკა. ავადმყოფობის სიმპტომები ცხოველს აჩნდება შემოდგომისა და ზამთრის თვეებში (ოქტომბრიდან თებერვლამდე). ცხოველს ეტყობა მოწყენილობა, ჩვეულებრივად საკვებს აღარ ეტანება, ზოგჯერ კვიცი სრულიად არ იღებს საკვებს, რის გამოც ის ხდება და სუსტდება; ტემპერატურა ზოგჯერ მაღალი აქვს, ცხოველს ფაღარათი აწუხებს, განავალი ხშირად სისხლნარევიანია. ძლიერი ინვაზიის დროს ცხოველს უჩნდება ანემია, უძლიერდება და კაქექსიურ მდგომარეობაში კვდება. სუსტი ინვაზიის დროს დაავადების კლინიკური ნიშნები თანდათან ქრება და ცხოველი იკურნება.

ავადმყოფობის ხანგრძლიობა საშუალოდ თვენახევარია.

დიაგნოზი. ზუსტი დიაგნოზი შეიძლება დაისვას მხოლოდ ლემის პათოლოგანატომიური გაკვეთით და ექსკრემენტებში პარაზიტის აღმოჩენით.

თერაპია. ტრიქონემოზიანი ცხენის მკურნალობა ხდება იმავე პრეპარატებით, რომლებიც გამოიყენება ცხენის სტრონგილოდოზის დროს.

პროფილაქტიკაც ცხენის სტრონგილოზის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ანალოგიურია.

70. ეზოფაგოსტომოზი (OESOPHAGOSTOMOSIS)

ეზოფაგოსტომოზები მცოხნელთა და ღორის ინვაზიებია. ავად-დებიან მსხვილი რქოსანი საქონელი, ცხვარი, თხა, იშვიათად — კამეჩი. ზებუ, აქლემი, ირემი, ზოგიერთი სხვა მცოხნელი.

აღმდგრელი. ეზოფაგოსტომოზების გამომწვევია Trichonematidae-ს ოჯახისა და Oesophagostoma-ს გვარის შემდეგი ნემატოდები: *Oe. venulosum*, *Oe. columbianum*, *Oe. radiatum*, *Oe. dentatum* და სხვ. პირველი სამი სახე ჰელმინთებისა ხშირად პარაზიტობენ მსხვილ რქოსან საქონელში: ყველაზე ხშირად — *Oe. radiatum*. ეს პარაზიტი კამეჩშიც გვხვდება. ცხვარსა და თხაში პარაზიტობენ *Oe. venulosum* და *Oe. columbianum*. იგი ყავთ აქლემს, ირემსა და მუფლონსაც *Oe. dentatum* — ღორის პარაზიტია. დასახელებული ჰელმინთები ლოკალიზობენ ცხოველთა მსხვილ ნაწლავებში, ზოგჯერ წვრილ ნაწლავებშიც გვხვდებიან.

ეზოფაგოსტომები საკმაოდ მოზრდილი პარაზიტებია, მოთეთრო ფერისა. პირის ხერედი მდებარეობს აბიკალურად; პირის კაფსულა სუსტად განვითარებული აქვთ და წვრილია. პირის ხერელის გარშემო პირის საყელოა, რომელზედაც დვრილებია განლაგებული. თავის ბოლო მკაფიოდ განისაზღვრება სხეულის დანარჩენი ნაწილისაგან. მამალ პარაზიტს წყვილი სპიკულა აქვს, დედლის ვულვა მდებარეობს ანუსის ახლოს.

მოკლედ შევეხოთ პარაზიტების მორფოლოგიურ თავისებურებებს.

1. *Oe. venulosum* Rudolphi, 1809. პარაზიტს პირის ხერედი ტერმინალურად აქვს. ის გარშემორტყმულია 2 წყება ეკლებიანი ვვირგვინით. ყელის დვრილები მდებარეობს თავის ბოლოდან 1,25—0,57 მმ დაშორებით, საყლაპავის ქვევით. საყლაპავის სიგრძე 102 მმ. საყლაპავის დისტალური ბოლო კოლბისებურადაა ვაგანიერებული.

მამლის სხეულის სიგრძე უდრის 12—14 მმ, სივანე — 0,56 მმ. სასქესო ბურსა სტრონგილატური ტიპისაა; სპიკულები თანასწორი და წვრილია, სიგრძით 1,1—1,2 მმ. მათი დისტალური ბოლო გამსხვილებულია.

დედალი პარაზიტის სიგრძე 16—20 მმ, სივანე 0,5—0,6, ვულვა დაშორებულია კუდის ბოლოდან 0,48 მმ-ით, ანუსი — 0,17 მმ-ით.

2. *Oe. columbianum* Curtice, 1890. პარაზიტის პირის ხერელი ტერმინალურად მდებარეობს, გარშემო 24 ეკლიანი გვირგვინია-პირის კაფსულა პატარა აქვს, საყლაპავი მილი — გრძელი. ყელის



მიდამოში პარაზიტს აქვს დვრილები, რომელიც თავის ბოლოდან 0,291 მმ არის დაშორებული. მამალი პარაზიტის სიგრძე 12—14 მმ. სპიკულა თანასწორია მოკლე და ვიწრო. დედალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე—

15—18 მმ, ანუსი მდებარეობს კუდის ბოლოდან 0,5—0,6 მმ დაშორებით. ვულვასა და ანუსს შორის მანძილი უდრის 0,75—0,80 მმ.

3. *Oe. radiatum* Curtice, 1890. პირის ხერელის მდებარეობა აპიკალურია. ყელის დვრილები მოთავსებულია საყლაპავის წინ. გარეთა გვირგვინი არ არსებობს. საყლაპავს აქვს ძლიერად ქიტინოვანი ძაბრისებური გაგანიერება.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 14—16 მმ-ია, სპიკულები თანაბარი. დედალი პარაზიტის სიგრძე 17—20 მმ. ანუსსა და ვულვას შუა მანძილი უდრის 1,0 მმ-ს.

4. *Oe. olentatum* Rudolphi, 1809. პირი მიმართულია წინისაკენ და გარშემორტყმულია პირის საყელოთი, რომელზედაც დვრილებია განლაგებული. პირის კაფსულის გაგრძელებაა საყლაპავი მილი, რომელიც უკან განიერდება.

მამალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე უდრის 7—8 მმ. სასქესო ბურსა კარგად განვითარებული და სტრონგილატური ტიპისაა. *Costa durzalis* დაახლოებით შუა ნაწილში იყოფა 2 შტოდ, რომლებიც თავის მხრივ იყოფიან ორად. ერთი შტო უფრო გრძელია, მეორე — მოკლე. სპიკულას სიგრძეა — 0,80—0,94 მმ. დედალი პარაზიტი 8—14 მმ სიგრძისაა. ვულვა მდებარეობს ანუსთან ახლოს. მათ შორის მანძილი 0,3—0,4 მმ უდრის.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . ეზოფაგოსტომების განვითარება აღება სტრონგილური ტიპით. პარაზიტები კვერცხებს დებენ ნაწლავებში, რომლებიც ექსკრემენტებთან ერთად გამოდის გარეთ. კვერცხიდან ერთ დღეში გამოდიან ლარვები; ორჯერ იცვლიან

კანს და მე-7—8 დღეს ინვაზიური ხდებიან. ცხოველი ინვაზირდება ძირითადად საძოვრებზე. ცხოველის ნაწლავებში ლარვა თავისუფლდება ზეწარისაგან და იჭრება ნაწლავების ლორწოვან გარსში. ლორწოვან გარსში იგი იკეთებს ცისტებს. ცისტებში მესამეჯერ იცვლის კანს და გადის განვითარების მეოთხე სტადიაზე. ლორწოვან გარსში ლარვა რჩება დაახლოებით 7—8 დღე; შემდეგ იგი შედის ნაწლავების სანათურში, იზრდება, იცვლის კანს და 30—32 დღეში აღწევს სრულ განვითარებას. იმაგო ჰარაზიტი ბუდდება ნაწლავებში. განაყოფიერების შემდეგ დედალი ჰარაზიტი იწყებს კვერცხების დებას.

ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა . ეზოფაგოსტომოზი ძალიან გავრცელებული ჰელმინთოზია. სხვა ინვაზიებისაგან განსხვავებით, ეს დაავადება 3 თვემდე ასაკის ბატკნებში არ აღინიშნება. ცხვარი ინვაზიას იღებს გაზაფხულზე და ზაფხულის თვეებში. ივლის-აგვისტოში ცხვარი მასობრივად არის დაინვაზირებული. ინვაზიის ინტენსიურობა შეიძლება მაღალი იყოს (500-მდე).

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ეზოფაგოსტომი ემაგრება ნაწლავის კედელს, აზიანებს მას და იწვევს ანთებად პროცესებს. ერთ-ერთი მეტად დამახასიათებელი ფაქტორია ნაწლავის ლორწოვან გარსში კვანძების გაჩენა. ამის გამო ეზოფაგოსტომოზი ცნობილია კვანძოვანი დაავადების სახელწოდებითაც. ზოგჯერ კვანძები გვხვდება როგორც მსხვილი, ისე წვრილი ნაწლავების ლორწოვან გარსში. კვანძები ზოგჯერ დიდი რაოდენობით გვხვდება დაკლულ საქონელში (ცხვრის, ძროხის, ღორის), რის გამო ნაწლავი გამოუსადეგარია. ნაწლავი ზიანდება განსაკუთრებით მაშინ, თუ კვანძები ჩირქდება. ჩირქოვანი ინფექციის შეჭრის გამო. ლემის გაკვეთა იძლევა შემდეგ სურათს: ნაწლავების ლორწოვანი გარსი ჰიპერემულია და შეშუპებული; გარსში შეიძლება შევამჩნიოთ ცისტები, შემოფარგლული წითელი ქობით, რომლებშიც იმყოფებიან ეზოფაგოსტომების ლარვები; შეიძლება კვანძები დანეკროზდნენ და განიკადონ კაზეოზური გადაგვარება. ანთებადი პროცესი შეიძლება გაღრმავდეს და ნაწლავის სეროზული გარსიც დაზიანდეს. ამის შედეგად ზოგჯერ იქმნება სახიფათო მდგომარეობა: ნაწლავი შესაძლებელია გაიხვრიტოს, რასაც მოყვება პერიტონიტი და ცხოველის დაღუპვა.

კ ლ ი ნ ი კ ა . ავადმყოფობის მიმდინარეობაში ვარჩევთ 2 სტადიას — მწვავეს და ქრონიკულს. მწვავე სტადია ემთხვევა ახალგაზრდა ეზოფაგოსტომების შეჭრას ნაწლავების ლორწოვან გარსში; ქრონიკულ სტადიას იწვევს იმაგოფაგოსტომები.

მწვავე სტადიის დროს ავადმყოფს აქვს ფალარათი, კვლები, საშარდე სისტემის სპაზმები. რის შედეგად ცხოველს მოშარდება უძნელდება. ცხოველს მადა ეკარგება. შესაძლებელია სიცხემ აუწიოს. ცხოველი ლორწოვანი გარსები ანემიურია. მუცლის არეში ელიერი პალპცია ან მიწოლა იწვევს ტკივილს, აწუხებს ფალარათი, ცხოველი თანდათან ხდება უძლურდება და კაქქესიურ მდგომარეობაში კვდება.

ქრონიკული ფორმა მიმდინარეობს ცვალებადი ფალარათით; დაავადების სხვა სიმპტომები შეუმჩნეველია. ხშირად ქრონიკული სტადიის მაჩვენებელია სუსტი ინვაზია ამ შემთხვევებში ცხოველი ჩვეულებრივ იკურნება.

დიაგნოზი. ცხოველის სიცოცხლეში დიაგნოზის დასმა ძნელია, ოვოსკოპია იძლევა სტრონგილატური ტიპის კვერცხებს, ასეთი კვერცხი სხვა სტრონგილოზის დროსაც გვხვდება. ზუსტი დიაგნოზი ისმება დაკლული ან მკვდარი ცხოველის გაკვეთით.

თერაპია. ეზოფაგოსტომოზიანი ცხვრის მკურნალობა შესაძლებელია ფენოთიაზინითა და ფორმალინის ხსნარით იმავე წესით. როგორც ეს ხდება ცხვრის ქაბერტიოზის დროს.

ლორის თერაპია დაუმუშავებელია.

პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორც ქაბერტიოზის დროს.

71. ტრიქოსტრონგილიდოზი (TRICHOSTRONGYLIDOSIS)

ტრიქოსტრონგილიდოზები ძირითადად მცოხნავთა დაავადებანია. მათი აღმქვრელი Trichostrongylidae-ს ოჯახის მრავალი წარმომადგენელია. ისინი გაერთიანებულია შემდეგ გვარებში: Trichostrongylus, Haemonchus, Ostertagia, Cooperia, Nematodirus, Nematodirella, Mecistocirus, Hyostrogylus.

აღმქვრელების მიხედვით ვარჩევთ: ტრიქოსტრონგილებს, ჰემონქოზს, ოსტერტაგიოზს, კუპერიოზს, ნემატოდიროზს, ნემატოდირელოზს, პიოსტროდოზს, მეცისტროციროზს.

აღნიშნულ დაავადებებში ყველაზე მნიშვნელოვანია მცოხნელთა ჰემონქოზი: ამიტომ უფრო ვრცლად განვიხილავთ მას. სხვა ტრიქოსტრონგილიდოზებისა და აღმქვრელთა შესახებ მოვიყვანთ მოკლე დახასიათებას. ამასთან დახასიათება შეეხება მხოლოდ დაავადების ერთ ტიპურ სახეს ჰელმინთების გვარიდან. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ თითოეულ დაავადებას იწვევს გვარის რამდენიმე სახე.

ტრიქოსტრონგილოზური დაავადების აღმძვრელია *Trichostrongylus*-ს გვარის შემდეგი სახეები *T. colubriformis*, *T. axei*; *T. probolnrus*, *T. serjabini* და მრავალი სხვ. *T. colubriformis* პარაზიტობს ცხერის, თხის, მსხვილი რქოსანი საქონლის, ცხენის, აქლემის კუქსა და წვრილ ნაწლავებში, აინვაზირებს ადამიანსაც. გავრცელებულია ყველგან.

ტრიქოსტრონგილოზი ძაფისებური წვრილი ჰელმინთია. მამალი პარაზიტი სიგრძით 4—6 მმ, სიგანით 0,078—0,095 მმ. სასქესო ბურსას დორზალური ნეკნი გაყოფილია ტოტებად. თავის მხრივ ეს ტოტები იძლევიან განაყოფებს. სპიკულები ერთი მეორესაგან მცირედ განსხვავდებიან ზომით; მათი სიგრძე უდრის 0,118—0,135 მმ. სპიკულა მოხრილია და დისტალურ ბოლოებზე მსხვილი ნაზარდი აქვს.

დედალი პარაზიტის სიგრძე 5—8 მმ, სიგანე 0,09—0,12 მმ. ვულვა გარდივარდმო მდებარეობს.

ოსტარტამიოზს იწვევენ *Ostertagia*-ს გვარის წარმომადგენლები — *O. circumcincta*, *O. ostertagii*, *O. trifurcata*, *O. marschalli* და სხვ.

O. circumcincta-ს სხეული ძაფისებურია. პარაზიტობს მსხვილ-რქოსანი პირუტყვის, ცხერის, თხის, ირმის წვრილ ნაწლავებსა და კუქში. გავრცელებულია ყველგან.

მამალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე 9,8—1,07 მმ, სიგანე — 0,175—0,196 მმ. სასქესო ბურსა კარგადაა განვითარებული. სპიკულები თანაბარი. მათი სიგრძე 0,40—0,42 მმ, ბოლოები დაყოფილია.

დედალი პარაზიტი სიგრძით 12,5—18,5 მმ, სიგანით — 0,17—0,18 მმ. ვულვა მდებარეობს სხეულის ბოლოზე; მას აქვს კუტიკულას საფარი. კულის ბოლო წაწვეტებულია.

კოულოპერიოზის აღმძვრელი *Cooperia*-ს გვარის შემდეგი სახეებია: *C. oncophora*, *C. curticei*, *C. punctata*, *C. pectinata*, *C. zurnabadica* და სხვ. *C. oncophora* პარაზიტობს მსხვილი რქოსანი პირუტყვის, ცხერის, თხის და აქლემის მაჭიკასა და წვრილ ნაწლავებში.

გავრცელებულია ყველგან. ძაფისებრი ნემატოდაა. თავის ბოლოზე აქვს გარდივარდმო მოხაზული ბუშტულა. საყლაპავი ცილინდრული ფორმისაა. სხეულის გასწვრივ პარაზიტს აქვს 15—20 კუტიკულის შემადგენები. მამალი პარაზიტის სიგრძე 6—8 მმ, სიგანე—0,15. სასქესო ბურსას დორზალური ნეკნი გაყოფილია ორ ტოტად, რომლებიც თავის მხრივ იყოფიან. სპიკულები ერთი

ზომისაა. ვულვა იხსნება გარდიგარდმო ნაპრალით. კუდის ბოლო წაწვეტებულია.

ნემატოდიროზის გამომწვევი *Nematodirus*-ის გვარის სახეებია: *N. spathiger*, *N. filicollis*, *N. helvecianus* და სხვ. *N. spathiger* პარაზიტობს მსხვილი რქოსანი საქონლის, ცხვრის, თხისა, აქლემისა და სხვა მცოხნელთა წვრილ ნაწლავებში, იშვიათად მაქიკში. გავრცელებულია ყველგან. წვრილი დაფისებური ჰელმინთებია. პირის ირგვლივ 6 დვრილია, პირის ღრუში ერთი ქიტინის კბილი. თავის ბოლოზე განიერი ბუშტულაა. კისრის დვრილები არ აჩნია.

მამალი პარაზიტის სიგრძე აღწევს 18 მმ, სიგანე — 0,149 მმ. სპიკულები თანასწორია, დაფისებური, სიგრძით 0,90—0,21 მმ. დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის — 15—20 მმ, სიგანე—0,36 მმ.

მეცისტოციროზის აღმძვრელია *Mecistocirus*-ის გვარის ნემატოდა — *M. digitatum*.

მეცისტოციროუსი პარაზიტობს მსხვილ რქოსან საქონელში, ზებუსა და ბიზონის კუქნაწლავებში. გავრცელებულია კერობრივად. პარაზიტი დაფისებური ნემატოდაა, რომლის კუტიკულა გარდიგარდმოა მოხაზული. პირის კაფსულა პატარაა. საყლაპავი გრძელი და სწორი. ყელის დვრილი კარგადაა გამოხატული.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 23—24 მმ, სიგანე 0,35—0,40 მმ, სასქესო ბურსას ლატერალური ნეკნები დიდია, სპიკულები დაფისებური.

დედალი პარაზიტის სიგრძე 24—29 მმ, სიგანე — 0,5—0,6. კუდი კონუსისებურია. ვულვა მდებარეობს გარდიგარდმო კუდის ბოლოსთან ახლოს.

Trichistrongylidae-ს ოჯახის აღნიშნული წარმომადგენლების ზოგადი დახასიათება ასეთია: ყველა ისინი დაფისებური ჰელმინთებია. მათ პირის კაფსულა სუსტათა აქვთ განვითარებული. ზოგ მათგანს პირის კაფსულაში პატარა ქიტინოვანი კბილი აქვთ. ყველას დვრილები განვითარებული აქვთ. პარაზიტების განვითარების ციკლი სტრონგილიდური ტიპისაა. ცხოველები ინვაზირდებიან საძოვრებზე დასვრილი ბალახის ან წყლის მიღებით. დაავადებათა მიმდინარეობა შედარებით იოლია.

ჰემონქოზით ავადდებიან ცხვარი, თხა, მსხვილი რქოსანი საქონელი აქლემი და ირემი. საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ სამხრეთ ზონაში ჰემონქოზი ენზოოტიური ფორმით გვხვდება. საქართველოში ის კონსტატირებულია ყველა რაიონში.

აღმძვრელი. ჰემონქოზს იწვევს წითელი ბალნისებური ნემატოდა — *Haemochus contortus* Rudolphi, 1809. ის მიეკუთვნ.

ნება *Strongylata*-ს ქვერივის *Trichostrongylidae*-ს ოჯახს, რომელშიც 40-ზე მეტი გვარის ჰელმინთია.

Haemonchus-ს თავის ბოლო დაწვრილებული აქვს. თავზე პარაზიტს აქვს რუდიმენტური პირის კაფსულა ქიტინოვანი კბილით. ყელის დვრილები კარგად განვითარებულია. ისინი დაშორებულია თავის ბოლოდან 0,4—0,5 მმ.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 12—20 მმ. სასქესო ბურსა შედგება 3 ნაწილისაგან (ორი დიდი-ლატერალური და ერთი მცირე დორზალური) სპიკულები სწორი და თანაბარია, სიგრძით — 0,3—0,5 მმ.

დედალი პარაზიტი სიგრძით აღწევს 30 მმ. კუდის ბოლო დაგრძელებულია. ვულვა მდებარეობს სხეულის უკანა ნაწილში და მოხრილია ენისმსგავსი მსხვილი სარქველით. ვულვის ხვრელი იხსნება სარქველის შიგა ზედაპირზე მისი ძირის ახლოს.

კვერცხი სტრონგილატური ტიპისაა, დაფარულია თხელი გარსით. მისი სიგრძეა 0,080—0,085 მმ, სიგანე—0,040—0,045 მმ.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . დედალი პარაზიტი კვერცხებს დებს მაჭიკაში, რომელიც გადადის ნაწლავებში. აქედან ის გამოდის გარეთ. შესათერისი ტემპერატურისა და ტენიანობის პირობებში კვერცხი მალე მწიფდება და მასში ვითარდება ლარვა. 14—17 საათის შემდეგ იგი გამოდის კვერცხიდან, მაგრამ არ სტოვებს ცხოველის ექსკრემენტებს, სადაც ის ორჯერ იცვლის კანს და 3—5 დღეში ხდება ინვაზიური. ლარვის განვითარებაზე ზეგავლენას ახდენს გარემო ტემპერატურა. ოპტიმალური ტემპერატურა უდრის 26—27. 35—40° ტემპერატურაზე ჩერდება ლარვის ზრდა და ის ვერ აღწევს ინვაზიურ სტადიას. 40° ზევით ტემპერატურაზე ლარვა იღუპება.



სურ. 71. *Haemonchus contortus*.

ინვაზიური სტადიის ლარვა ნამიან გარემოში ტოვებს ექსკრემენტებს და დაცოცავს ნიადაგზე. ის აღის მცენარეზე, სადაც განაგრძობს ვერტიკალურ მიგრაციას.

ფეკალური მასებიდან ლარვის გამოსვლა პასიურადაც ხდება. იგი გამოდის ექსკრემენტებიდან წვიმის საშუალებით და გადაიტანება დაბლობებში.

ცხოველი ავადდება ჰემონქოზით, როდესაც ის ძოვს ინვაზიური მურებით დასვრილ ბალახს ან სვამს ბინძურ წყალს. ამრიგად ცხოველის კუჭში მოხვედრილი ლარვა იცვლის ზეწარს და გადადის მეოთხე სტადიაზე. შემოდგომაზე კიდევ იცვლის კანს, იკვე-

ბება მასპინძლის სისხლით და 2—3 კვირის შემდეგ იქცევა სქეს-
მწიფე პარაზიტად.

ეპიზოტოლოგია. ჰემონქოზის გავრცელებას ინვაზიური
ლარვის გამძლეობა უწყობს ხელს. ხელსაყრელია მისთვის ნესტი-
ანი ადგილები. კარგად უძლებს ის გაშრობასაც, სიცოცხლის უნარს
არ კარგავს 1—1½ წლის განმავლობაში. დასველებული და სათა-
ნადო ტემპერატურის პირობებში ჩაყენებული ლარვა 20—30 წუ-
თის განმავლობაში გამოდის ანაბიოზური მდგომარეობიდან და
ჩვეულებრივად იწყებს მოძრაობას.

ინვაზიური ლარვა კარგად უძლებს ქიმიურ პრეპარატებს. კრე-
ოლინის 2—3%-იან ხსნარს ის ადვილად უძლებს. აგრეთვე
1—3%-იან კარბოლმეფას ხსნარს; კარბოლის 5%-იან ხსნარში
ილუპება.

ლარვაზე დამლუპველად მოქმედებს 40—50° ტემპერატურა.
ასევე მოქმედებს ცხოველის შარდი. სადგომებში და ბაყებში
ლარვა მალე ილუპება. ცუდად მოქმედებს ლარვაზე აგრეთვე ამინ-
დისა და ტენიანობის ხშირი ცვლა.

წვიმის შემდეგ გამშრალ ბალახზე ლარვა კარგავს მოძრაობის
უნარს, მაგრამ არ ილუპება. ის ეკვრება ბალახს ან ვარდება მი-
წაზე. წყლის პირველივე წვეთი აცოცხლებს მას და გამოყოფს ის
მიძინებული მდგომარეობიდან.

პათოგენეზი. ჰემონქუსი განსაკუთრებით მავნედ მოქმე-
დებს ახალგაზრდა ასაკის ცხვარზე. პარაზიტი ძირითადად იკვე-
ბება სისხლით და იწვევს მწვავე ანემიას. ზოგჯერ პარაზიტები
ისეთი რაოდენობით აღმოჩნდებიან ცხოველის მაჭიკში, რომ წი-
თელი საფარველივით ეკვრებიან მაჭიკის ლორწოვან გარსს. პარა-
ზიტი ღრმად არის მიმაგრებული ლორწოვან გარსზე და იწოვს
სისხლის მნიშვნელოვან რაოდენობას. კუჭის ლორწოვანი გარსი
ატროფირდება და თხელდება, ჯირკვლები განიცდიან გადაგვარე-
ბას, კატარალური ანთებადი პროცესი აღინიშნება წვრილსა და
მსხვილ (ბრმა) ნაწლავებში. ცვლილებას განიცდიან პარენქიმული
ორგანოებიც. ღვიძლის პარენქიმა ატროფირებულია, რის გამო
მისი ფუნქცია მოშლილია; მასში ელიკოვანი არ არის. გადაგვა-
რებულია აგრეთვე გულის კუნთები და ელენთა, რომელშიც მცი-
რეა ჰემოსიდორენი ან სრულიად არ არის. კუჭქვეშა ჯირკვალში
ატროფიას განიცდის ინსულინის წარმომშობი უჯრედები. ჰემინ-
ქოზის ნიადაგზე ზოგჯერ ჩნდება თავისა და ზურგის ტვინის გარსე-
ბისა და თვით ტვინის შეშუპება, აქედან გამომდინარე ცუდი შე-
დეგებით. ძლიერი ინვაზიის დროს ცხოველი შეიძლება დაიღუბოს.

ცხოველის სიკვდილს იწვევს ორგანიზმის დაუძლურება და ინტოქსიკაცია.

მეტად ცუდი მიმდინარეობა აქვს ჰემონქოზურ ინვაზიას, როდესაც ის რთულდება ერთდროულად სხვა ინვაზიით. ჩვენში, მაგალითად, ჰემონქოზი შეიძლება დაემთხვეს ბატკნის მინიეზიოზს, თისანეზიოზს ან სხვა ჰელმინთოზს.

კლინიკა. ჰელმინთოზის კლინიკური გამოვლინება ცხოველში დამოკიდებულია ინვაზიის ინტენსიობაზე. სუსტ ინვაზიას შესაძლებელია დაავადების რაიმე სიმპტომები არც კი ჰქონდეს. ძლიერი ინვაზიის მიმდინარეობა აშკარა გამოხატული სიმპტომებით ხასიათდება. ავადმყოფს შიშველი დაკარგული აქვს, ზოგჯერ სრულიად უმადოა. ცხოველი მოღუნებულია, აწუხებს ფალარათი, ხან ყაზბობა, იშვიათ შემთხვევაში აქვს ცხოველს აწეული ტემპერატურა $40-45^{\circ}$. იგი ანემიურია, რაც გამოწვეულია სისხლის ერთროციტების დაკლებით; ჰემოგლობინის რაოდენობაც ნაკლებია. ლეიკოციტების რაოდენობა მომატებულია. ხანდახან ადგილი აქვს ლეიკოპენიას. გულის მუშაობა შეფერხებულია, პულსი ჩქარი, სუნთქვა გაძნელებული და ჩქარი.

დიაგნოზი. როგორც ზევით დავინახეთ, აღნიშნული სიმპტომები საერთოა ბევრი დაავადებისათვის. ამიტომ მათზე დაყრდნობა ჰემონქოზის დიაგნოზისათვის არ შეიძლება ცხოველის სიცოცხლეში. არც ოკოსკოპიით შეიძლება ზუსტი დიაგნოზის დასმა. ზუსტად დიაგნოზი ისწავება მკვდარი ცხოველის გაკვეთით და ჰემონქუსების აღმოჩენით ცხოველის შავიკასა და ნაწლავებში. ამასთან უნდა გვახსოვდეს, რომ ჰემონქუსებთან ერთდროულად ცხვარს შეიძლება წყავდეს კუქსა და ნაწლავებში სხვა ჰელმინთებიც. ამ შემთხვევებში საჭიროა დადგენილი იქნას, თუ რომელი ჰელმინთოზია ცხოველის ძირითადი დაავადების მიზეზი.

თერაპია. რამდენიმე წლის წინათ ჰელმინთოზიან ცხვარს მკურნალობდნენ შაბიამნის 1% -იანი ხსნარით ისე, როგორც ბატკნის მანიეზიოზისა და თიზანიეზიოზის დროს.

ამ უკანასკნელ წლებში იყენებდნენ ფენოთიაზინს. პრეპარატი ენიშნება მოზრდილ ცხვარს $15,0-20,0$ რაოდენობით. ბატკანს ერთ წლამდე ენიშნება $5,0-10,0$. პრეპარატს ურევენ ფქვილის ბოლუსში, წყლიან ბენტინიტში, კრაზმალში ან 1% -იან ევლათინის ხსნარში.

ფენოთიაზინის უპირატესობა სხვა ანტეჰელმინთებთან შედარებით ის არის, რომ ფენოთიაზინით მკურნალობის დროს საჭირო არ არის შიმშილის ან სხვა დიეტა. აღსანიშნავია აგრეთვე, რომ

ფენოთიაზინის დანიშვნის შემდეგ საჭირო არ არის საფალარათოს მიცემა.

პროფილაქტიკა. ჰემინქოზის საწინააღმდეგო მთავარი პროფილაქტიკური ღონისძიება საექვო რაიონის ცხერის მასობრივი დეჟელმინთიზაციაა, რაც უნდა სწარმოებდეს წელიწადში 2-ჯერ (გაზაფხულზე, ცხერის საძოვარზე გასელის წინ და შემოდგომით, ბაგურ პირობებზე დაყენების წინ).

72. ჰიოსტრონგილოზი (HYOSTRONGYLOSIS)

ჰიოსტრონგილოზი ღორის კუჭის ინვაზიური დაავადებაა. ჰელმინთოზი ხშირია საქართველოში.

აღმძვრელი. პატარა ნემატოდაა *Hyoststrongylidae* ოჯახიდან — *Hyoststrongylus rubidus*. პარაზიტობს ღორის კუჭში. მისი სიგრძე უდრის 3,5—7,2 მმ. თავის ბოლოზე პარაზიტს აქვს კარგად განვითარებული კისრის დერილები (ყელი). მამალი პარაზიტის სასქესო ბურსას დორზალური ნეკნი ბოლოში იყოფა 2 ტოლად. პატარა ტოტები, დერილების სახით დორზალური ნეკნის ზემოდანაცაა ერთი მეორეს პირდაპირ. სპიკულები წვრილია და თანასწორი. მათი სიგრძე უდრის 0,133—0,139 მმ.

დედალი პარაზიტის ვულვა მდებარეობს სხეულის უკანა ნაწილში.

კვერცი სტრონგილატური ფორმისაა, სიგრძით 0,060—0,070 მმ, სიგანით—0,035—0,037 მმ.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარება ტრიქოსტრონგილოზური ტიპისაა: ღორის კუჭში დედალი პარაზიტი განაყოფიერების შემდეგ დებს კვერცხებს, რომლებიც ხედებიან ნაწლავებში და იქიდან გამოიყრება გარეთ. კვერცხებში მალე ვითარდება ლარვა; ის გამოდის კვერციდან, 2-ჯერ იცვლის კანს და 4—5 დღეში ხდება ინვაზიური. ღორი ავადდება, როდესაც ის ბალახთან ან წყალთან ერთად მიიღებს მესამე სტადიის ინვაზიურ ლარვას.

პათოგენური როლი პარაზიტისა მნიშვნელოვანია. ძლიერი ინვაზიის დროს შესაძლებელია ცხოველი დაიღუპოს, განსაკუთრებით ახალგაზრდა ასაკში.

დანივაზირებული ცხოველი მოდუნებულია, ზანტად მოძრაობს, საკვებს ხალისიანად აღარ ეტანება, უფრო ხშირად დაწოლილია. გოჭს სშირად კუჭნაწლავების აშლილობა აქვს.

დიავნოზის დასმა შესაძლებელია მკვდარი ცხოველის ლეშის ვაკვეთით.

თერაპია შეუსწავლელია.

73. ამიდოსტომატოზი (AMIDOSTOMATOSIS)

ამიდოსტომატოზი ბატის პელმინთოზია. იგი გავრცელებულია ყველგან და მნიშვნელოვან ზარალს აყენებს მეურნეობას.

აღმძვრელი. ამიდოსტომატოზის აღმძვრელია *Strongylata*-ს ქვერიგისა და *Amidostomatidae*-ს ოჯახის წარმომადგენელი — *Amidostomum anseris*.

პარაზიტი წვრილი ნემატოდი, ფერად მოწითალო ან მოყვითალო. ლოკალიზობს ზაგის კუნთოვანი კუჭის კუტიკულის ქვეშ.

პარაზიტს პატარა კაფსულა აქვს, რომლის ფსკერზე მდებარეობს 3 კბილი. პარაზიტის კუტიკულას გარდიგარდმო მოხაზულობა აქვს.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 9,6—14 მმ, სიგანე 0,19—0,26 მმ. სპიკულები წყვილია, თანაბარი, ბოლოზე იყოფა 3 ტოტად; სპიკულის სიგრძე 0,30—0,35 მმ. დედალი პარაზიტი სიგრძით 15,6—21,3 მმ, სიგანით — 0,27—0,38 მმ. ვულვა მდებარეობს კულის ბოლოდან 2,25—3,22 მმ.



სურ. 72. *Amidostomum nodosum*.

კვერცხი ოვალური ფორმისაა, სქელი სადა გარსით, მისი სიგრძე 0,101—0,116 მმ, სიგანე—0,050—0,075 მმ.

განვითარების ციკლი. განაყოფიერების შემდეგ, დედალი პარაზიტი კვერცხს დებს კუჭის ღრუში. ექსკრემენტებით გამოიდევნება გარეთ. შესაფერის ტემპერატურისა (28°) და ტენიანობის დროს კვერცხში ფორმდება ლარვა, რომელიც იქვე 2-ჯერ იცვლის კანს. 5—6 დღის განმავლობაში ხდება ინვაზიური და სტოვებს მას. ახასიათებს მარდი მოძრაობა. იგი დაცოცავს ბალახზე. თუ გადაყლაპავს ბალახით ინვაზიურ ლარვას, ბატი ინვაზირდება. 5 დღეს ლარვა ჯირკვლოვან კუჭშია. შემდეგ ის შეიჭრება კუნთოვანი კუჭის კუტიკულის ქვეშ და 22 დღეში იქცევა სქესმწიფე პარაზიტად.

ეპიზოოტოლოგია. ამიდოსტომატოზი ზოგიერთ რაიონში ენზოოტურად მიმდინარეობს. დაინვაზირების წყაროა დასვრილი საძოვრები ან წყლის სასმელი ადგილები. ზამთარში ლარვა იღუპება. ამიტომ გაზაფხულზე საძოვარი ადგილები თავისუფალია

ინვაზიისაგან. საძოვრებს აინვაზირებს ამიდოსტომოზიანი ბატი. გაზაფხულზე და ზაფხულში ბატი ინვაზიას იღებს მხოლოდ წლის თბილ დღეებში. ინვაზია განვითარების მაქსიმუმს აღწევს ივლისში. იანვრიდან მარტამდე ის მინიმუმამდე დადის.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ფრინველის კუჭის სერიოზულ დაინვაზირებას იწვევს როგორც ლარვა, ისე იმაგინალური სტადიის პარაზიტული ლარვა იმყოფება კუჭის კედელში, მოზრდილი ჰელმინთები კუტიკულასა და ლორწოვანი გარსის შუა. პარაზიტი აკეთებს ხვრელს, შლის კუჭის კედლის მთლიანობას. ის შეშუპებულია. კუტიკულა ალაგ-ალაგ სრულიად სცილდება კუჭის კედელს, კედელსა და კუტიკულას შუა ხშირად ჩნდება იარები, ჩირქგროვები და სისხლჩაქცევები. კუჭის ფუნქცია მოშლილია, საკვებს ფრინველი ვეღარ ინელებს, მოკლე დროში ფრინველი იღუპება.

ქ ო ნ ი ო კ ა . პირველი სიმპტომი, რომელიც გამოაჩნდება დაინვაზირებულ ბატს მადის დაკარგვაა. ავადმყოფობის დასაწყისში ფრინველი კიდევ იღებს საკვებს, მაგრამ მადა თანდათან მალე იკლებს. ბატი ხდება და სუსტდება, სიარულის დროს ბარბაცებს, უფრო ხშირად ზის თავდახრილი; უჩნდება ქოშინი და ზერეღე სუნთქვა, გულისცემა გახშირებულია. ამიტომ ტომოზი ნამეტნავად ცუდია ახალგაზრდა ბატისათვის; ფრინველი აღარ იზრდება, ხდება და ძლიერი ინვაზიის დროს შესაძლებელია დაიღუპოს.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . დიაგნოზი ისმება კვერცხის კოპროლოგიური გამოკვლევით. ამისათვის იყენებენ ფიჟლებორნისა და შჩერბოვიჩის ფლოტაციის მეთოდს. სტრონგილატოზური კვერცხის აღმოჩენა მაჩვენებელია ბატის ამიდოსტომატოზისა.

უფრო ზუსტად დიაგნოზი ისმება ფრინველის ლეშის გაკვეთით და კუჭის პარაზიტების აღმოჩენით.

თ ე რ ა პ ი ა . ბატის ამიტოსტომოზის დროს ეფექტური საშუალებაა ოთხქლოროვანი ნახშირბადი. პრეპარატი ენიშნება შემდეგი დოზით: ქუქს 21 დღიდან 1 თვემდე — 1 მლ., 2 თვემდე — 2 მლ., 3 თვემდე — 3 მლ., 4 თვემდე — 4 მლ., მოზრდილ ბატს 5—10 მლ.

პრეპარატი ფრინველს უნდა მიეცეთ საყლაპავში რეზინის მილით.

ამიდოსტომოზიან ფრინველის დეჰელმინთიზაცია უნდა ტარდებოდეს დახურულ სადგომში, სადაც დეჰელმინთიზირებული ბატი რჩება 3 დღის განმავლობაში. დეჰელმინთიზაციის პერიოდში ფრინველის მიერ გამოყოფილი ექსკრემენტები მთლიანად უნდა გროვდებოდეს და ისპობოდეს.

დეჰელმინთიზაციის მოხდენის შემდეგ ფრინველი გადაჰყავთ გაწმენდილ სადგომში და ახალ საძოვარზე. დეჰელმინთიზაციის

ადგილი, ეზოები, საკვებურები კარგად უნდა დაიმუღროს და შემდეგ კირწყალი მოესხას.

პროფილაქტიკა. ბატის ამიდოსტომოზთან ბრძოლის დროს ეფექტური პროთილაქტიკური საშუალებაა ბატის მასობრივი დეპლემინთიზაცია.

იმისათვის, რომ ავარიდოთ დაინვაზირება ჭუჭყი იზოლირებულად უნდა ვამყოფოთ ისეთ საძოვარზე, სადაც მიმდინარე სეზონში არ ყოფილა მოზრდილი ბატები.

ამიდოსტომიდოზთან ბრძოლის საქმეში ეფექტური ღონისძიებაა ყოველ 5—6 დღეში საძოვრების ცვლის ორგანიზაცია.

74. ცხვრის დიქტიოკაულოზი (DICTYOCAULOSIS)

ცხვრის ერთ-ერთი მთავარი პელმინთოზია დიქტიოკაულოზი. ის გარდა ცხვრისა, აავადებს თხასაც, იშვიათად გვხვდება მსხვილ რქოსან პირუტყვში; შეიძლება აღმოაჩნდეს ირემსა და აქლემს.

აღმძვრელი. დაავადებას იწვევს წვრილი და მოგრძო ნემატოდა *Strongylata*-ს ქვერიგისა და *Dictyocaulidae*-ს ოჯახიდან *Dictyocaulus filaria Rudolphi*, 1809.

პარაზიტი ლოკალიზობს ცხვრის ბრონქებსა და ტრაქეაში. *D. filaria* ძაფისებური პელმინთია, მოათეთრო ფერისა, საკმაოდ მოზრდილი.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 30—80 მმ, სივანე — 0,2—0,3 მმ. კულის ბოლოზე მას აქვს ბურსა, რომელიც დაკერილია თითისებური ნეკნებით. სპიკულები მოკლე და განიერია, თანაბარი, მოყვითალო მიხაკისფერი, სიგრძით 0,4—0,6 მმ.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 50—120 მმ, სივანე—0,6 მმ. ვულვა მდებარეობს სხეულის შუაზე.

ახლად გამოყოფილი კვერცხი შეიცავს ვათორმებულ ლარვას.

განვითარების ციკლი. *D. filaria*—განვითარებისათვის არ საჭიროებს შუალედ მასპინძელს. ის გეოჰელმინთია.

დედალი პარაზიტი ბრონქებსა და ტრაქეაში დებს კვერცხებს. კვერცხების ნაწილიდან შეიძლება ადგილზე გამოვიდეს ლარვა. კვერცხის უმრავლესობა და განთავისუფლებული ლარვები ზერელებით ხვდებიან პირის ღრუში. ცხოველი ყლაპავს მათ ნერწყვთან ერთად და ამგვარად ისინი აღმოჩნდებიან კუჭნაწლავებში. ნაწლავში ლარვა სტოევებს ნაჭუქს და ექსკრემინტებთან ერთად გამოიდევენება გარეთ.

ნაწილი ლარვებისა შეიძლება გამოიჩეკოს კვერცხიდან გარეთაც. ამ შემთხვევებში კვერცხი ფილტვებიდან უნდა მოხვდეს ნესტოებში და იქიდან დახველებით გამოვიდეს გარეთ.

გარეთ გამოსულ ლარვა სიგრძით აღწევს 0,50 მმ. თავზე მას აქვს ღილისებური წანაზარდი, რომლითაც ის ადვილად განსხვავდება სტრონგილატას სხვა ლარვისაგან. ლარვა ძალიან მოძრავია; ეს მისთვის დამახასიათებელი თვისებაა.

თავის ბოლო ლარვას მომსხო აქვს, კუდი — წაწვეტებული. ამ სტადიაზე იგი ინვაზიური არაა. გარეთ გამოსული ლარვა მეორე დღეს მოძრაობას წყვეტს, ნამგლისებურად იხრება და იცვლის კუტიკულას. კუტიკულა მას მთლიანად არ სცილდება და ზეწარივით ფარავს გარედან. ამის შემდეგ ლარვა ისევ სწრაფად იწყებს მოძრაობას და იზრდება. მეოთხე დღისათვის იგი კვლავ ანელებს მოძრაობას და 6—7 დღეს მეორედ იცვლის კუტიკულას. ის უკვე მესამე სტადიის ინვაზიური ხდება, გახვეულია შიგა შალითაში, ზოგჯერ კი ორივეში. თუ ლარვა ვითარდება დაბალ ტემპერატურაზე, ორივე შალითას ინარჩუნებს მრავალი თვის განმავლობაში.

ლარვას განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 25—26°, 10°-ზე ქვევით ტემპერატურაზე იგი არ ვითარდება. განვითარება წყდება აგრეთვე 35° ზევით.

ინვაზიური ლარვა ხვდება თუ არა ცხოველის საკმლის მომწელებელ ტრაქეაში, იცილებს ზეწარს და იჭრება ნაწლავის კედელში, ლიმფურ ჯირკვლებში, სადაც რჩება 4—5 დღეს და მესამედ იცვლის კუტიკულას. შემდეგ მას უვითარდება სასქესო ორგანოები, აკეთებს ლიმფურ გზით მიგრაციას გულში და ფილტვებში; ფილტვის კაპილარებში ლარვა იჩხირება, ხევს კაპილარების კედლებს და ალვეოლების გავლით აღმოჩნდება ბრონქებში. ამ დროს იგი სიგრძით აღწევს 0,8—1,2 მმ; ბრონქებში იგი იზრდება.

ლარვის განვითარების სქესმწიფე სტადიამდე ესაჭიროება 20-დღიდან ორნახევრამდე თვე. შემჩნეულია, რომ ახალგაზრდა და გამხდარ ცხოველში იგი უფრო მალე ვითარდება, ვიდრე მოზრდილი ასაკის ცხოველში. კარგად გამოკვებულ ცხვარში ლარვა განვითარების უფრო გრძელ გზას გადის. შემოდგომაზე დაინვაზირებულ ცხვარს ლარვა დიდ ხანს მეზენტერიულ ჯირკვლებში ყავს, შემდეგ ის ფილტვების პარენქიმაში ჩერდება და, მხოლოდ, გაზაფხულისათვის აღწევს სქესმწიფე სტადიას. ზრდასრული პარაზიტის ხანგრძლიობა. ცხოველის ორგანიზმში განისაზღვრება 2 თვიდან 1 წლამდე. გამხდარ ცხვარში პარაზიტი უფრო მეტ ხანს რჩება, ვიდრე კარგად მოვლილ და გამოკვებილი ცხოველის ორგანიზმში.

ეპიზოტოლოგია. ცხვრისა და თხის დაინვაზირება დიქტიოკაულოზით ძირითადად ნამიან საძოვრებზე ხდება. დადგენილია, რომ ბაგურ პირობებში ცხოველის შენახვა ამცირებს დაავადების საშიშროებას. ინვაზიურ სტადიამდე ბევრი ლარვა ილუპება სადგომებში შარდის გამო.

ლარვას განვითარებაზე დიდ გავლენას ახდენს გარეშე ფაქტორები, ტემპერატურა და ტენიანობა. ლარვა სწრაფად ვითარდება და ინვაზიურ სტადიას აღწევს 6—7 დღეში.

ლარვა განვითარების პროცესში თავისუფლად ცხოვრობს ნაკელში და წყალში სამ თვემდე; ლარვა ცოცხლობს სითხის თხელი ფენის ქვეშ საკმარისად დიდ ხანს. თუ წყლის ფენა აღემატება 10—15 სმ, ლარვა არ მოძრაობს და 3—4 დღის განმავლობაში ილუპება. ლარვას წყლის ზედაპირზე მოძრაობა არ შეუძლია.

ლარვა ვერ უძლებს გაშრობას. არაინვაზიური სტადიის ლარვა მხოლოდ 3 დღეს ინარჩუნებს სიცოცხლეს, თუ ის გამშრალია, ინვაზიური უფრო გამძლეა. იგი სიცოცხლეს ინარჩუნებს 15 დღელამის განმავლობაში. გამშრალ ნაკელში ინვაზიური მური ცოცხლობს დაახლოებით ერთ თვეს.

ლარვაზე ცუდად მოქმედებს ტემპერატურის მერყეობა. ზამთრის ხანგრძლივ ყინვებს ლარვა ვერ იტანს და ილუპება. 60° ზევით ტემპერატურა სწრაფად კლავს ინვაზიურ ლარვას.

დიქტიოკაულუსის ლარვა გამძლეა ქიმიური პრეპარატებისადმი. მასზე სუსტად მოქმედებს სადღეზინფექციო ანტიპარატივები (სულემის 1:1000-ზე, კარბოლის მეთვას 3%-იანი, ფორმალინის 1%-იანი; სპირტის 75% და სხვ.) ლარვა ნაკლებ გამძლეა იოდისადმი, ამ წიგნის ავტორის ცდებით დადგენილია, რომ თხელი ფენით იოდწაცხებულ სასაგნე შუშაზე მურები სწრაფად წყვეტენ მოძრაობას და ილუპებიან. 1%-იანი ნაყენი წყალი ლარვას კლავს რამდენიმე წამში.

საძოვრების დაინვაზირებისა და ინვაზიის გავრცელების მთავარი წყაროა დიქტიოკაულოზიანი ცხვარი. დაავადებას ავრცელებს ჯანსაღი ცხვარი და სხვა ცხოველები, აგრეთვე მწერები. ინვაზიის გავრცელება ხდება აგრეთვე ქარისა და ნაკადულების მეშვეობით.

როგორც აღნიშნული იყო, გარეშე ფაქტორების (მაღალი ტემპერატურა, ზამთრის სიცივეები, მზე და სხვ.) ზეგავლენით ბევრი ლარვა ნაადრევად ილუპება, მაგრამ საძოვარზე მათი რაოდენობა მაინც იმდენია, რომ გაზაფხულ-ზაფხულისა და, განსაკუთრებით, შემოდგომის თვეებში მასობრივად აავადებს ცხვარსა და თხას.

დაინვაზირების მხრივ ჩვენი საძოვრების მდგომარეობა ასეთია: საგაზაფხულო საძოვრები, რომლებიც ზღვის დონიდან ორი ათასი მეტრის სიმაღლეზე მდებარეობენ, ოქტომბრის თვიდან მაისამდე და, ზოგჯერ, უფრო გვიან საძოვრად არ გამოიყენება. ამ პერიოდში ხდება მათი ბუნებრივი გაჯანსაღება. ზამთრის ხანგრძლივი ყინვები საობს ლარვებს. საძოვრები დიქტიოკაულოზით ინვაზირდებიან ცხვრის საძოვრად გასვლის მომენტიდან. ერთი კვირის განმავლობაში თავის მხრივ, საძოვარს არ შეუძლია ცხვრის დაინვაზირება. ასეთი მდგომარეობაა საზამთრო საძოვრებზედაც. მაისის შუა რიცხვებიდან ნოემბრის თვემდე იქ ცხვარი არ იმყოფება. ეს პერიოდი საკმარისია იმისათვის, რომ ინვაზიური საწყისი მოისპოს. საძოვრის დაინვაზირება იწყება მასობრივად დაავადებული ცხვრის მთიდან დაბრუნების შემდეგ.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . პარაზიტის პათოგენური როლი იწყება ინვაზიური ლარვის ნაწლავის კედელში და ლიმფურ სისტემაში შეჭრის მომენტიდან. ეს იწვევს აგრეთვე ქსოვილების მექანიკურ დაზიანებას, რაც ხელს უწყობს ინფექციის შეჭრას ორგანიზმში. დაინვაზირების პირველივე დღეებში მეზენტერულ ჯირკვლებში ხედებიან ლარვები, რომლებიც მექანიკურად აზიანებენ ქსოვილებს და იწვევენ ორგანოების ფუნქციის მოშლას. ლარვის ფილტვებში, კაილარულ მილებში, ალვეოლებში შეჭრისა და, ბოლოს, ბრონქებსა და ტრაქეაში ჩაბუდების შედეგად წარმოიშეება ანთებითი პროცესები, რომლებიც მით უფრო ძლიერია, რაც მეტი ლარვაა შეჭრილი ორგანიზმში. ძლიერი ინვაზიის დროს ადგილი აქვს მეტად სერიოზულ დაავადებას — ბრონქოპნევმონიას. სუსტი ინვაზიის დროს ანთებადი პროცესები ფილტვის ან ბრონქის განსაზღვრულ ადგილშია.

ცხოველის გაკვეთით აღინიშნება ფილტვების შემუშება და ქსოვილის გადაგვარება წერტილოვანი სისხლის ჩაქვევით. ბრონქები სავსეა ქაფიანი ლორწოთი, ალაგ-ალაგ გვხვდება ჩირქოვანი კერები. ბრონქები ზოგჯერ გაგანიერებული და გადაგვარებულია. ფილტვები ემთიზემატოზურია. მუკლისა და გულმკერდის ღრუში დაგროვილია მოყვითალო ფერის სითხე. ყელისა და გულმკერდის არე ზოგჯერ შემუშებულია.

კ ლ ი ნ ი კ ა . დიქტიოკაულოზის კლინიკური გამოვლინება დამოკიდებულია დაავადების ინტენსივობაზე.

ინვაზიის დასაწყისში უმეტეს შემთხვევებში ცხოველს არ ემჩნევა დაავადება. ავადმყოფობის ნიშნები შედგება $1-1\frac{1}{2}$ თვის შემდეგ. ცხოველს ახველებს, პირველ ხანებში ხველა მშრალია, ის ძლიერდება მოძრაობის დროს; შემდეგ ხველა სველი და მტკივ-

ნეული ხდება. ნახველს ზოგჯერ მოსდევს პარაზიტები, რის შემდეგ ცხოველი დროებით მშვიდდება. ცხერის ნესტოებიდან ცხოველს ჩამოსდის ლორწოიანი სითხე, რომელიც ეკერის ნესტოებს და აღიზიანებს მას. ცხვირიდან გამონადენი ზოგჯერ ჩირქნარევიანია; ცხოველი უმადოა, უფრო ხშირად წევს, ადგომა უჩველდება; ხმაური მასზე არ მოქმედობს, ზოგჯერ ძალაა საჭირო ცხოველის ასაყენებლად.

ჩვეულებრივ, ავადმყოფობის მიმდინარეობა ხანგრძლივია, ცხვარი შეიძლება მორჩეს ან მოკვდეს 2—3 კვირაში. მციმე მიმდინარეობის დროს ცხოველს აქვს ფალარათი.

დაავადების ინტენსივობის მხრივ არჩევენ: უსიმპტომოს, სუსტს, საშუალოს, ძლიერსა და ზეძლიერ ინვაზიას. სუსტი ინვაზიის დროს დაავადების პროცესი შეუმჩნეველად მიმდინარეობს და მთავრდება ავადმყოფის გამოჯანსაღებით, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ასეთი ცხოველი სრულიად ჯანმრთელად არ შეიძლება ჩაითვალოს, რადგან მისი პროდუქტიულობა დაკლებულია.

საშუალო ინვაზია მიმდინარეობს ქრონიკულად.

ძლიერი და ზეძლიერი ფორმის დროს ავადმყოფობას მძაფრი მიმდინარეობა ახასიათებს. დაავადებული ძალზე დასუსტებულია, სიარულის დროს ბარბაცებს. სიკვდილიანობა ასეთ ცხოველებში დაუძლეურებისა და სიგამბდრის შედეგია.

ცხოველი დიდი სწის შემდეგ შეიძლება მორჩეს, მაგრამ მისი სამეურნეო ღირებულება ძალზე დაბალია. ჯანდავი ცხოველი წუნდებული სდება და იგზავნება ხორცკონზინატში.

ღიაგნოზი. ღიაგნოზი ისმება ლაბორატორიული წესით (ბერმანის ან ვაიდას მეთოდით). ზუსტი ღიაგნოზის დასმა შესაძლებელია აგრეთვე ცხერის ლემის ან დაკლული ცხოველის გაყვითით.

ბერმანის მეთოდი შემდეგში მდგომარეობს: განავალს სწორი ნაწლავიდან იღებენ, დაახლოებით 15—20 გრამის რაოდენობით (10—15 ბურთუკი), შლიან პინცეტით კიუვეტში და მინის ფინჯანით ათავსებენ უჯანგავი ლითონის ბადის ნაჭერზე (ლითონის ბადე შეიძლება შევცვალოთ ორმაგი მარლით). ბადე უნდა ჩაიდოს ძაბრში (მინის ან ალუმინის), რომლის დიამეტრი ზემო კიდეზე დაახლოებით 12 მმ-ია. ძაბრზე წამოცმულია რეზინის მილი, სიგრძით 10—20 სმ, რომლის თავისუფალ ბოლოზე გაკეთებულია მორას ან სხვა სახის მოსაჭერი. ძაბრში ჩაისხმება თბილი წყალი (40°) ისე, რომ დაიფაროს სინჯი. ძაბრი ჩადებულია სპეციალურ შტატივში. შტატივს დგამენ თბილ ადგილას გაუნძირველად 3 საათის განმავლობაში. მასობრივი გამოკვლევისას უნდა გვექონდეს

წინასწარ დამზადებული შტატივი რამდენიმე ძაბრისა და რეზინის მილის კომპლექტისათვის. თერმოტროპიზმის გამო ლარვა გამოდის განავლიდან, ეშვება ქვევით და მოექცევა რეზინის მილის ბოლოს. გარკვეული დროის შემდეგ ძალიან ფრთხილად იხსნება რეზინის მილის მოსაქერი და მილის ბოლოდან გამოსული სითხე გროვდება ცენტრიფუგის სუფთა ნახევარსინჯარებში.

სითხეს აცენტროფიგურებენ, შემდეგ ნალექამდე ღვრიან, ნალექიდან პიპეტით იღებენ მასალას და გადააქვთ სასაგნე მინაზე. სასაგნე მინას ეფარება საფარი და ისინჯება შშრალი სისტემის მიკროსკოპით, მცირე გადიდებით. ნალექი შეიძლება გაისინჯოს ტრიქონელოსკოპითაც ან ბინოკულარული ლუპით.

საშუალო ინვაზირების დროს სინჯში აღმოჩნდება 5-მდე ლარვა, სუსტი ინვაზიისას — ერთეული ეკზემპლარები, ძლიერი ინვაზიის დროს — 10—15 და კიდევ უფრო ძლიერი ინვაზიის დროს — 25—30.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ახალ ექსკრემენტებში ბერმანის მეთოდით შეიძლება აღმოჩნდნენ ცხვრის ფილტვების წარმომადგენლებიც. პროტოსტრონგილიდების (პროტოსტრონგილუსები, ცისტოკაულუსი, მიურერიუსი) დიქტოკაულუსის ლარვა ფილტვის პელმინთებში ყველაზე გრძელია და აღწევს 0,500 მმ-ს.

ბერმანის მეთოდი მასობრივი გამოკვლევის პირობებში მეტად ეფექტურია; ნაკლი ისაა, რომ მასალის დაყენებას გასინჯვამდე შედარებით დიდი დრო ესაჭიროება (3 საათი). ეს დრო შეიძლება შემცირდეს 1 საათით მაინც, თუ ამას მდგომარეობა მოითხოვს. ამ შემთხვევაში ლარვების რაოდენობა გამოსაკვლევ სინჯში შეიძლება ნაკლები იყოს, მაგრამ ამ გარემოებას დიდი არაქტიკული მნიშვნელობა არა აქვს.

გარდა ბერმანის მეთოდისა, არსებობს გამოკვლევის სხვა მეთოდებიც, რომლებსაც აქ არ შევეხებით.

თერაპია. დიქტოკაულოზიანი ცხოველის მკურნალობისათვის იყენებენ იოდის წყლის ხსნარს შემდეგი შეფარდებით: კრისტალური იოდი — 1,0, იოდოვანი კალიუმი — 1,5 და დესტილირებული წყალი — 1500,0, შეიძლება დამზადდეს 1⁰/₆-იანი ხსნარით და ხმარების წინ განზავდეს 15 წილი მოდულელებული წყლით. თუ დესტილატი არ იშოვება, ის შეიძლება შეეცვალოს მოდულელებული წყლით. ხსნარი შეყავთ ფილტვებში ინტრატრაქეალურად. ასეთი დოზით ერთი წლის ასაკის ცხვარს (თოხლს) ენიშნება 10 მლ, მოზრდილებს და ყოჩებს — 12—15 მლ. ინექცია კეთდება ზედიზედ 2-ჯერ ორი დღის განმავლობაში, ან ერთი დღის შუალედში. პირველი ინექცია კეთდება ერთ ფილტვში, მეორე დღეს — მეორე

ფილტვში. ჩვეულებრივ, პირველად მარცხენა ფილტვებში შეყავთ ხსნარი, მეორე ან მესამე დღეს — მარჯვენაში. თუ ზამთრის თვეებში წარმოებს ცხვრის დეჰელმინთიზაცია, ხსნარი ცხოველის სხეულის ტემპერატურისათვის გამთბარი უნდა იყოს, თვითვე ფილტვში შეიყვანება იოდის ხსნარი იმ დოზით, რაც ნაჩვენებია ზევით.

1945 წელს ამ წიგნის ავტორმა დაამუშავა ცხვრის დეჰელმინთიზაციის ერთჯერადი წესი. ამ წესით ორივე ფილტვში თითქმის ერთდროულად შეჰყავთ ხსნარი. პირველად ხსნარი შეჰყავთ მარცხენა ფილტვში, (ცხვარი ამ მომენტში ოდნავ მარცხნივაა გადახრილი), მეორე მარჯვენაში (ცხვარი მარჯვნივაა გადახრილი). თოხლისათვის დოზად აღებულია 18—20 მლ იოდის ხსნარი.

ამ წესით უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ ის იძლევა დროის დიდ ეკონომიას. საჭირო არ არის ცხვრის 2-ჯერ დაჭერა და მისი ფიქსირება მკურნალობის პროცესში.

ინექცია კეთდება 3 სმ-ის სიგრძის სტერილური ნემსით. ნემსი შეყავთ კისრის ზედა მესამედში—ტრაქეას ორგანოებში.

ცხვარს, რომელსაც დაავადების კლინიკურად გამოხატული ნიშნები აქვს, მდგომარეობის გართულების თავიდან ასაცილებლად დეჰელმინთიზაცია არ უკეთდება. ასეთ ცხოველს ესაჭიროება სიმპტომატური მკურნალობა და გაძლიერებული კვება.

მასობრივი დეჰელმინთიზაციის მოხდენის 2—3 დღით ადრე საჭიროა დეჰელმინთიზაცია ჩაუტაროთ 40—50 ცხვარს. დადებითი შედეგის მიღების შემთხვევაში ამუშავებენ ცხვრის მთელ თაობას.

გართულების თავიდან ასაცილებლად დაუშვებელია ცხვრის დეჰელმინთიზაცია სხვა ხასიათის სამუშაოებთან ერთდროულად (პარსვა, ტკიპების საწინააღმდეგო აბაზანებში ცხვრის გატარება და სხვ.).

პარაზიტებისაგან ცხვრის სრული განთავისუფლება შეიძლება არ მოხერხდეს, მაგრამ ინვაზიის ინტენსიობა ეცემა.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . პროფილაქტიკური ღონისძიებანი უნდა ითვალისწინებდეს ცხვრის ჰელმინთმატარებლობის მოსპობასა და ინვაზიის აცილებას.

პირველ შემთხვევაში მიზანს ვალწევთ ცხვრის მასობრივი დეჰელმინთიზაციით. დეჰელმინთიზაცია ხდება ოქტომბერ-ნოემბერში — ორჯერ 15—20 დღის ინტერვალით.

რაც შეეხება მკურნალობას ის ტარდება საჭიროების მიხედვით ყოველ დროს, თუ ცხოველი დაჯანდაცებული არაა. ასეთი დეჰელმინთიზაცია ზოგჯერ შეიძლება განმეორებულ იქნას 10—14 დღის შემდეგ.

დიქტიოკაულოზთან ბრძოლაში მეტად მნიშვნელოვანია საძოვრების ცვლა ყოველ 5—6 დღეში. როგორც ცნობილია, დიქტიოკაულუსის ლარვას 6—7 დღემდე არ შეუძლია ცხოველის დაავადება. ამ დროის მანძილზე ცხვარი არ ინვაზირდება, კიდევაც რომ მიიღოს ინვაზიური საწყისი. ცხოველის ორგანიზმში ასეთი ლარვა არ ვითარდება და იღუპება. საძოვრების ცვლა უნდა ხდებოდეს ისე, რომ ერთხელ გამოყენებული საძოვარი შემდეგ სეზონამდე თავისუფალი იყოს.

დიქტიოკაულოზთან ბრძოლაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ცხოველების წყალსაწყურებლების მართებულ ორგანიზაციას. ჩვენს აბრობებში ცხოველების დასაწყურებლად შეიძლება გამოყენებულ იქნას მთის ნაკადულები.

დიქტიოკაულოზის წინააღმდეგ მეტად ეფექტური საშუალებაა ცხვრის კეების რაციონში ფენოთიაზინის შეტანა. ფენოთიაზინს ურევინ მარილში ან კონცენტრატებში და ასეთ ნარევს აძლევენ დღევამოშვებით (მაელი სეზონის განმავლობაში) შემდეგი დოზით: მოზრდილ ცხვარს 1,0, ბატკანს 0,5. ფენოთიაზინი ამცირებს და სრულიად საოპს დიქტიოკაულოზურ ინვაზიას. პრეპარატი მოქმედებს დიქტიოკაულუსის ლარვაზეც.

გარდა დიქტიოკაულუსებისა, ფენოთიაზინი დამლუბველად მოქმედებს სცა სკრონგილატებზედაც.

დიქტიოკაულოზთან წარმატებით ბრძოლისათვის დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მეურნეობაში სპეციალური ნაკელსაცავების მოწყობას.

75. მსხვილი რქოსანი საქონლის დიქტიოკაულოზი (DICTYOCAULOSIS)

მსხვილი რქოსანი საქონლის დიქტიოკაულოზი ფართოდ არის გავრცელებული. უფრო ხშირად ავადდება ხბო 4-დან 18 თვის ასაკამდე.

აღმძვრელი. დაავადებას იწვევს ნემატოდა Dictyocaulidae ოჯახიდან—*Dictyocaulus viviparus* Bluch, 1782.

მაპალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 17—40 მმ, სიგანე 0,4—0,4 მმ. სპიკულები თანაბარი სიგრძისაა — 0,22—0,24 მმ. სიგანე—0,04 მმ. დედალი პარაზიტის სიგრძე — 23—58 მმ, სიგანე 0,4—0,6 მმ. ვულვა მდებარეობს პარაზიტის სხეულის შუაში.

კვერცი ელიპსიდური ფორმისაა: სიგრძით 0,085 მმ, სიგანით — 0,035 მმ.

პარაზიტი ცხოვრობს საქონლის ბრონქებსა და ტრაქეაში.

განვითარების ციკლი. იმაგო დედალი პარაზიტი ლოკალიზაციის ადგილებში სდებს კვერცხებს, რომლებიც ცხოველის ხეულების დროს ხედებიან ხახასა და სირში; პირის ღრუდან ნერწყვთან ერთად კვერცხები გადაიყლაპება. ნაწლავებში (უმეტესად მსხვილ ნაწლავებში) კვერცხებიდან გამოდიან ლარვები. ისინი ცხოველის ექსკრემენტებთან ერთად გამოიდენებიან გარეთ; სათანადო პირობების ზეგავლენით ვითარდებიან, 2-ჯერ იცვლიან კუტიკულას და ხდებიან ინვაზიური. განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 25°. საქიროსა სათანადო ტენიანობაც. ამ პირობებში ლარვა ვითარდება 4—5 დღეში. უფრო დაბალ ტემპერატურაზე განვითარება შეიძლება გაგრძელდეს ათ დღეზე მეტ ხანს.

ცხოველი ავადდება ინვაზიური ლარვით. იგი გაივლის კუჭს და ნაწლავებში მოხვედრილი, მალე იჭრება მის კედელში, იქიდან ლიმფურ და სისხლის მოძრაობის სისტემაში და აღწევს ფილტვებს. ფილტვებში ის აქტიურად გადის სისხლის მილებიდან და იჭრება ალვეოლებში, ბრონქოლებში, ბრონქებში და ტრაქეაში. ბრონქებში იქცევა სქესმწითფე პარაზიტად, გადაყლაპვის მომენტიდან 21—25 დღის შემდეგ. დიქტიოკაულოზის ყოფნის ხანგრძლიობა ცხოველის ფილტვებში მერყეობს 2-დან 12 თვეს. ასეთი მერყეობა აისახება შემდეგი გარემოებით: თუ ცხოველი კარგად მოვლილი და ჯანსაღია, პარაზიტი მალე ტოვებს მის ორგანიზმს ან იღუპება იქვე. თუ ცხოველი დასუსტებულია, პარაზიტი ხანგრძლივად ეუფლება მას.

ენვაზიის გამავრცელებელია 'დიქტიოკაულოზების მტარებელი ცხოველი. თვით ცხოველი ინვაზირდება, ძირითადად, საძოვარზე.

სათანადო ატმოსფერულ პირობებში ლარვა ცოცხლობს 3 თვემდე. ზამთარში ლარვები იღუპებიან და საძოვარი სრულიად თავისუფლდება ინვაზიისაგან. გაზაფხულზე საძოვარი ინვაზირდება, სანამ იქ არ მოხვდება დიქტიოკაულოზიანი ცხოველი. ზაფხულის თვეებში საძოვრის დაინვაზირება და ცხოველთა დაავადება მატულობს. აგვისტო-შემოდგომაზე ინვაზია აღწევს ექსტენსივობისა და ინტენსივობის მაქსიმუმს. ზამთარში ინვაზია იკლებს და გაზაფხულზე ერთეული ცხოველებია დაავადებული.

პათოგენეზი. მავნე მოქმედება ორგანიზმზე იწყება ლარვის ნაწლავების კედელში შეჭრის მომენტიდან. მიგრაციის აერიოდში იგი სერიოზულად აზიანებს ორგანოების ქსოვილებს (ნაწლავების ლორწოვანი გარსი, ლიმფური კვანძები, სისხლის მილები, ალვეოლები, ბრონქოლები და ბრონქები). პარაზიტს შეუძლია მოაზ-

დინოს ბრონქების სანათურების დახშობა, რის შედეგად წარმოიშვება ატელექტაზი (უმეტესად ფილტვების უკანა ნაწილში). პარაზიტების დიდი რაოდენობით დაგროვება ახშობს არა მარტო: წვრილ ბრონქებს, არამედ მსხვილი ბრონქებისა, ტრაქეასა და ხორხის სანათურებს. დაზიანებულ ადგილებში ბუდდება ინფექცია და იწვევს გართულებას. ბრონქებში გროვდება ქაფი და ლორწო, ლორწოვანი გარსები შეშუპებულია და ჰიპერემული.

პარაზიტი იწვევს ორგანიზმის ინტოქსიკაციას და კახექსიას.

ლეშის პათოლოგოანატომიური გაკვეთით ირკვევა, რომ ფილტვები გადიდებული და ემფიზემატოზურია, მომრგვალებული კიდეებით. გადიდებულია აგრეთვე ბრონქული ჯირკვლები. ტრაქეასა და ბრონქებში ვაპულობთ მოძრავ ჰელმინთებს, ზოგჯერ დიდი რაოდენობით. ზოგიერთ შემთხვევებში ფილტვის ქსოვილში ვნახულობთ მუქი წითელი ან რუხი ფერის კვანძებს, რომლებიც ამოწეული არიან ფილტვის ზედაპირზე. კვანძები წარმოადგენენ ჰეპატიზირებულ კერებს. ფილტვის ქსოვილი განიცდის ანთებად პროცესს—ლობულარულ ბრონქოპნევმონიას.

კლინიკა. ერთ-ერთი მუდმივი სიმპტომი დიქტიოკაულოზიანი ცხოველისა — ხველებაა. ავადმყოფობის დასაწყისში ხველება მშრალი და იშვიათია, შემდეგ ის ხშირდება და უფრო სველი ხდება. ხველების დროს ავადმყოფს ცხვირის ნესტოებიდან ლორწოვანი გამონადენი აქვს. სუნთქვა გახშირებულია, ძლიერი ინვაზიის დროს ცხოველი უფრო მეტად დაწოლილია. ლორწოვანი ხილული გარსები ანემიურია. მადა ცხოველს დაკლებული და, ზოგჯერ, სრულიად დაკარგული აქვს. ცხოველი სუსტდება და ხდება; კუჭნაწლავების მოქმედება აშლილია, აქვს ფალარათი.

ავადმყოფობა სხვადასხვაგვარად მიმდინარეობს. ჩვეულებრივ, ინვაზია თანდათან ძლიერდება და 2 კვირის შემდეგ განვითარების მაქსიმუმს აღწევს. მკურნალობის შემდეგ ცხოველის მდგომარეობა უმჯობესდება, თუმცა ერთ თვეზე მეტია საჭირო, რომ ცხოველი დაუბრუნდეს ნორმალურ მდგომარეობას.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება ლარვოსკოპული გამოკვლევით, როგორც ეს წარმოებს ცხვირის დიქტიოკაულოზის დროს. მხედველობაში იღებენ დაავადების კლინიკურ ნიშნებსაც. დიაგნოზის დასმისას ცხოველის სიცოცხლეში გამორიცხული უნდა იქნას ფილტვების მშუსრავი ანთება, ტუბერკულოზი, ჰემარაგიული სეპტიცემია და სხვ.

თერაპია. სამკურნალოდ იყენებენ იმავე პრეპარატს, რასაც ცხვირის დიქტიოკაულოზური დაავადების დროს (იოდის წყლის ხსნარი). ხსნარის კონცენტრაცია იგივეა, მხოლოდ დოზირებაშია

სხვაობა: ხბოს 2-დან 6 თვემდე ენიშნება იოდის წყლის ხსნარი 20 — 50 მლ რაოდენობით; 6 თვიდან 1 წლის ასაკამდე 50 — 70 მლ.

დროული დეჰელმინთიზაცია დიდ გავლენას ახდენს მკურნალობის ეფექტურობაზე და ცხოველი ჯანსაღდება, ჩვეულებრივ, დეჰელმინთიზაციას ახდენენ 2 ჯერ. ჩირველ დღეს პრეპარატი შეყავთ ერთ ფილტვში, მეორე ან მესამე დღეს—მეორე ფილტვში.

დეჰელმინთიზაცია უფრო ეფექტურია, მაშინ, როცა ცხოველი მხოლოდ პარაზიტმტარებელია. მკურნალობის შემდეგ ცხოველი მალე უბრუნდება ნორმალურ მდგომარეობას.

დიქტიოკაულოზიანი ცხოველის მკურნალობა რთულდება, თუ ცხოველს ერთდროულად ინფექციური დაავადება აქვს. მკურნალობის წინ ხბო შემოწმებულ უნდა იქნას. მდგომარეობისა და გამოკვლევის შედეგების მიხედვით, ხბოები დაიყოფიან ჯგუფებად. ხბოს ჯგუფს, რომელიც თუმცა ინვაზიის მტარებლებია, შეიძლება დაუენიშნოთ ორივე ფილტვის ერთჯერადი დამუშავება ერთდროულად პრეპარატის დოზირების შესაფერისი გადიდებით; ჯგუფს, რომელიც შედგება დაინვაზირებული ხბოებისაგან, სუსტი კლინიკური ნიშნებით, ენიშნება 2-ჯერადი დეჰელმინთიზაცია (ზედიზედ ან დღეგამოშვებით); ხბოების ჯგუფს, რომლებსაც ინვაზია აქვთ აშკარა გამოვლინებული ნიშნებით და გართულებით (ფილტვების ანთება), შეიძლება დაენიშნოთ 2 ჯერადი დეჰელმინთიზაცია დღეგამოშვებითი და სიმპტომატური მკურნალობით (ნოვარსენოლით). პრეპარატს უკეთებენ კანში 0,4—0,6 რაოდენობით. შეიძლება დაენიშნოთ სტრეპტოციდი 3-ჯერ დღეში 0,5 რაოდენობით (3 დღეღამის განმავლობაში). ზოგი მკვლევარი გვირჩევს რივანოლის ხსნარს 1:300. რივანოლის ხსნარი შეიძლება დაენიშნოს 3—5 დღის შემდეგ; ჯგუფს, რომელშიც შედიან ძალზე დასუსტებული დიქტიოლოზური ხბოები მეორადი ინფექციით, დეჰელმინთიზაციაში არ ატარებენ. მათ ენიშნებათ საერთო სიმპტომატური მკურნალობა ნოვარსენოლით.

იმისათვის, რომ არ მოხდეს ინვაზიური საწყისის გაბნევა, დეჰელმინთიზაცია უნდა სწარმოებდეს ამ მიზნისათვის სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებში. აქ დეჰელმინთიზირებული ცხოველი იმყოფება 5—6 დღის განმავლობაში, რის შემდეგ შეიძლება მისი საძოვარზე გაშვება.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . ძირითადი პროფილაქტიკური ღონისძიებაა ჰელმინთმტარებელთა მასობრივი დეჰელმინთიზაცია. დეჰელმინთიზაცია საჭიროების მიხედვით ტარდება 2—3-ჯერ 10—15 დღის ინტერვალით. დეჰელმინთიზაცია უნდა ხდებოდეს ბაგურ პირობებში. საძოვარზე არ უნდა დავუშვათ ცხოველი შემოწმებლად.

ახლად დაბადებული ხბო იზოლირებულად უნდა ვამყოფოთ სხვა ცხოველებისაგან როგორც სადგომებში, ისე საძოვარზე. ამით ანაკდენტ მას ინვაზიას. თუ ხბო ინვაზიას მიიღებს მოზრდილ ასაკში, ის იქნება მხოლოდ ინვაზიის მტარებელი. იზოლირებულ ბაგურ პირობებში შენახვისას ხბოს ეიღევა სალი ბალახი. ასევე სასმელი წყალიც უნდა იყოს სუფთა.

76. ცხენის დიქტიოკაულოზი (DICTYOCAULOSIS)

გარდა ცხენისა, დიქტიოკაულოზით ავადდებიან ჯორი, ვირი და ზებრა.

დიქტიოკაულოზი გვხვდება ყველა ასაკის ცხოველის ორგანიზ-
მში, უფრო ხშირად—მოზარდში.

აღმტვრელი. ცალკლიქიანთა დიქტიოკაულოზს იწვევს *Dictyocaulidae*-ს ოჯახის წარმომადგენელი ნემატოდა — *Dictyocaulus arnfieldi* Cobbold, 1884.

მამალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე 25 — 35 მმ, სიგანე — 0,25 მმ. სპიკულები ერთი ზომისაა (0,25 მმ.) იგი ფოროვანია.

დედალი პარაზიტის სიგრძე აღწევს 40—60 მმ, სიგანე—0,4 მმ, ვულვა ნდებარეობს სხეულის შუა ნაწილის წინ. ანუსი დაშორე-
ბულია კუდის ზოლოდან 0,4 მმ მანძილით.

კვერციი მომრგვალო-ოვალური ფორმისაა, 0,04 მმ დიამეტ-
რას. ვულვიდან გამოსვლის მომენტში კვერციი უკვე გაფორმე-
ბული ლარვაა.

პარაზიტი ცხოვრობს ცხენისა და ცალკლიქიანთა ბრონქებსა და ტრაქეაში.

განვითარების ციკლი. დედალი სქესმწიფე პარაზიტი განაყოფიერების შემდეგ კვერცხებს დებს ცხენის ბრონქებსა და ტრაქეაში, კვერცხი ფილტვებიდან ხველების დროს ამოდის ზევით და ხვდება პირში, საიდანაც გადაიყლაპება. ნაწლავებში კვერცხი-
დან თავისუფლდება ლარვა, რომელიც ექსკრემენტებთან ერთად გამოდის გარეთ. აქ ლარვა 2-ჯერ იცვლის კუტიკულას და 4—5 დღეში ინვაზიური ხდება.

ცხენი ინვაზირდება, როდესაც ის ბალახით ან წყლით მიიღებს ინვაზიურ ლარვას. იგი შედის ნაწლავების კედლებში და იქიდან აკეთებს მიგრაციას ფილტვებში. საბოლოოდ ის შედის ბრონქებში და იქევა იმაგოპარაზიტად (39 დღეს).

ეპიზოოტოლოგია. ცხენის დიქტიოკაულოზი კონსტატ-
ირებულია ყველგან. ზოგიერთ რაიონში ის ფართოდ არის გავრ-
ცელებული.

ცხოველი ინვაზიას უმეტესად იღებს ზაფხულის საძოვრებზე, შემოდგომის თვეებში ის აღწევს მაქსიმალურ განვითარებას. გაზაფხულზე ინვაზია მცირდება.

ცხენის დაინვაზირებას ხელს უწყობს ის გარემოება, რომ ინვაზიურ ლარვას ნამიან, ბალახზე მიგრაციის უნარი აქვს და იგი ადვილად ხვდება ცხოველს პირში.

ლარვა ილუპება ზამთარში და საძოვარიც სტერილური ხდება. ლარვაზე ძლიერ ზეგავლენას ახდენს ტემპერატურა. 35°-ზე მაღალ ტემპერატურაზე იგი ილუპება. ლარვა ილუპება აგრეთვე 10°-ზე ქვევით ტემპერატურის ზემოქმედებით.

გამოშრობას ინვაზიური ლარვა უძლებს მხოლოდ 3 დღეღამის განმავლობაში.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . მკვდარი ცხოველის გაკვეთით აღინიშნება ბრონქოპნევმონია და დიქტიოკაულოზური კვანძები ფილტვებში. ბრონქების სანათურში ბუდობენ პარაზიტების დიდი რაოდენობა. წვრილ ბრონქებში ლორწოვანი გარსი სრულიად გადაგვარებულია.

კ ლ ი ნ ი კ ა . დაინვაზირებული ცხოველი მოდუნებულია. მადა დაკლებული ან დაკარგული აქვს. ცხოველს ახველებს. ავადმყოფობის დასაწყისში ხველება მშრალი და იშვიათია, შემდეგ ის სველი და შემაწუხებელია. ცხოველი ხდება. ძლიერი ინვაზიის დროს ავადმყოფი კახექსიურ მდგომარეობაში ვარდება და ზოგჯერ იღუპება. უფრო ხშირად ინვაზია ქრონიკულად მიმდინარეობს. კარგი მოვლითა და კვებით ცხოველის მდგომარეობა თანდათან უმჯობესდება და 3—4 კვირაში მდგომარეობა ნორმალური ხდება.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ღიაგნოზის დასმისათვის იყენებენ იმავე მეთოდს, როგორსაც ცხერისა და მსხვილი რქოსანი საქონლის დიქტიოკაულოზის დროს. მხედველობაში იღებენ კლინიკურ ნიშნებსაც.

სიკვდილის შემდეგ ღიაგნოზი ისმება მკვდარი ცხოველის გაკვეთით.

თ ე რ ა პ ი ა . დიქტიოკაულოზიანი კვიცის მკურნალობა წარმოებს იოდის წყლის ხსნარით. პრეპარატი ცხოველს ეძლევა 1 კგ. ცოცხალ წონაზე 0,75—1,0 მლ. დოზის ნახევარს ცხოველს უშხაპუნებენ ერთ ფილტვში, მეორე ნახევარს—მეორე ფილტვში.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ო კ ა . სასურველ შედეგს იძლევა გეგმიანი დეჰელმინთიზაცია.

ფექტიანია აგრეთვე საძოვრების ცვლის ორგანიზაცია ყოველ 3—4 დღის შემდეგ. გამოყენებულ უბანზე შეიძლება ცხენის დაბრუნება $1\frac{1}{2}$ თვის შემდეგ.

77. ცხენისა და თხის პროტოსტრონგილიდოზები (PROTOSTRONGYLIDOSIS)

პროტოსტრონგილიდოზებში ვარჩევთ 2 ჰელმინთოზურ დაავადებას — პროტოსტრონგილოზსა და ცისტოკაულოზს. ორივე ეს დაავადება ფართოდ არის გავრცელებული ჩვენში.

აღმძვრელი. პროტოსტრონგილოზს იწვევენ *Protostrongylidae* ოჯახისა და *Protostrongylus*-ის გვარის ჰელმინთები *P. kochi*, *P. raillieti*, *P. hobmaieri*. ჩვენში უფრო ხშირად გვხვდება დასახელებული ჰელმინთები; ცისტოკაულოზის აღმძვრელია იმავე ოჯახისა და *Cystocaulus* გვარის ჰელმინთი *C. nigrescens*. ეს პარაზიტები ხშირად გვხვდება ჩვენში...

P. kochi მოწითალო გრძელი ძაფისებური პარაზიტია; სიგრძე: მამლის 20—28,5 მმ, დედლის—28—35 მმ. სპიკულა მოყვითალო-მიხაკისფერია, სიგრძით 0,260—0,265 მმ. ვულვას აქვს პროვავინა, იგი დაშორებულია კულის ბოლოდან 0,23—0,27 მმ. კულის ბოლო კონუსისებურია.

P. kochi გავრცელებული ჰელმინთია, ის ყველგან გვხვდება. პარაზიტობს ცხერისა და თხის წვრილ ბრონქებში. ზოგჯერ გვხვდება საშუალო და მსხვილ ბრონქებშიაც.

P. raillieti მუქი მიხაკისფერი ნემატოდაა. მამლის სიგრძე 18—27 მმ, დედლის 23—32 მმ, სპიკულების — 0,40—0,59 მმ. ვულვა მდებარეობს ანუსის ახლოს. ვულვას აქვს პროვავინა.

პარაზიტი გავრცელებულია სამხრეთის ქვეყნებში, ხშირია ჩვენშიც. პარაზიტობს ცხერისა და თხის მხოლოდ წვრილ ბრონქებში და ზოგჯერ ცისტის სახით პლევრის ქვეშ.

P. hobmaieri მუქი წითელი ფერის ნემატოდაა, სიგრძით მამალი პარაზიტი 15—18,5 მმ, დედლის — 20—21 მმ. სპიკულები — 0,208—0,258 მმ. ვულვა ანუსის ახლოს მდებარეობს.

P. hobmaieri პარაზიტობს ცხერისა და თხის წვრილ ბრონქებში.

C. nigrescens მუქი წითელი ფერის ნაზი ნემატოდაა. მამლის სიგრძეა 15—30 მმ, დედლის — 20—50 მმ. საქართველოში ის კონსტატირებულია სამხრეთ ოსეთში და ზოგიერთ სხვა რაიონში.

პარაზიტი ლოკალიზობს ფილტვის ქსოვილში, პლევრის ქვეშ. ერთ ცისტაში ზოგჯერ რამდენიმე პარაზიტია, ერთიმეორეში

გადახლართული. წყალში ჩადების შემდეგ ხლართი იხსნება და თავისუფლდება, ცალკე პარაზიტები იწყებენ მოძრაობას.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . პროტოსტრონგილინების განვითარება შუალედი მასპინძლის მონაწილეობით მიმდინარეობს (ხმელეთის მოლუსკების მრავალი სახე).

სქესმწიფე დედალი პარაზიტი სტოვეებს კვერცხს მასპინძლის ბრონქებში. კვერცხში მალე ვითარდება ლარვა, რომელიც ბრონქებშივე თავისუფლდება ნაქუქისაგან. ხველებით ლარვა ხვდება პირის ღრუში, საიდანაც იგი გადაიყლაპება, გაივლის საკმლის მონელების ტრაქტს და ექსკრემენტებთან ერთად გამოვა გარეთ. თუ გამოსულ ლარვას არ ექნება კონტაქტი მოლუსკთან, ის იღუპება. შეხებისას ლარვა აქტიურად იჭრება მოლუსკის ფეხში და იწყებს იქ განვითარებას. 2-ჯერ იცვლის კუტიკულას და ხდება ინვაზიური 32—97 დღის განმავლობაში. განვითარების ვადები დამოკიდებულია პაერის ტემპერატურასა და პარაზიტის სახეზე. მოლუსკში ლარვები ცოცხლობენ 3 თვემდე.

ცხოველი ინვაზირდება, როდესაც ის მიიღებს ინვაზიურ ლარვას (მოლუსკით. ან გარეთ). საკმლის მომწიფებელ ტრაქტში მოხვედრილი ლარვა იჭრება ნაწლავის კედელში და იქიდან ჯორჯლის ლიმფური კვანძების გავლით აღწევს ფილტვებს. ფილტვში ლარვა გადის სისხლის კაპილარებიდან და ხვდება ჯერ ალვეოლში, შემდეგ ბრონქიოლაში და ბრონქებში, სადაც ჩაბუდდება და იქცევა იმაგოპარაზიტად (32—33 დღეში).

ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა . პროტოსტრონგილიდოზები გვხვდება საქართველოს ყველა რაიონში.

პროტოსტრონგილიდოზური ინვაზიის გავრცელებას ხელს უწყობს ლარვის გამძლეობა. ლაბორატორიულ პირობებში ექსკრემენტებში გამომშრალი ლარვა ცოცხლობს 18 თვის განმავლობაში.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . პროტოსტრონგილუსები და ცისტოკაულუსები ცხვრის ფილტვებში იწვევენ პნევმონიას, ბრონქოპნევმონიას, პერიარონქიტის, ბრონქოექტაზიას, ჰემორაგიულ ინფარქტს და სხვ. ლარვა მიგრაციის დროს მექანიკურად აზიანებს სისხლის ძარღვებს, მოზრდილი პარაზიტი მუდმივი მოძრაობით ბრონქებში იწვევს მექანიკურ დაზიანებას. პარაზიტის კვერცხებიც კი, როგორც ცხოველისათვის უცხო სხეულები, აღიზიანებენ ახლომდებარე ქსოვილებს და იწვევენ მათ გადაგვარებას. პარაზიტი თავისი ცხოველმყოფელობის პროდუქტებით იწვევს ინტოქსიკაციას.

ბოლოს, პარაზიტები ორგანოების დაზიანების შედეგად ხელს უწყობენ ინფექციის შეჭრას ცხოველის ორგანიზმში.

ხშირად პროტოსტრონგილოზები ართულებენ დიქტიოკაულოზის მიმდინარეობას. ჩვენში იშვიათი არ არის ცხვრის ფილტვების შერეული ინვაზია -- დიქტიოკაულოზი, პროტოსტრონგილოზი. ერთდროულად ამ ინვაზიებთან შესაძლებელია ცხვარს ჰქონდეს ცისტოკაულოზიც.

ჩვენში იალიან ხშირად პრაქტიკოსი ვეტეკიმები ფილტვების დაზიანებას ყოველთვის დიქტიოკაულოზით ხსნიან. ბევრჯერ მცდარი დიაგნოზი ისმება ფილტვების პელმინთებზე. არის შემთხვევები, როდესაც წესიერად მოხდენილი დეპელმინთიზაცია დიქტიოკაულოზის დროს სასურველ შედეგს არ იძლევა იმიტომ, რომ დიქტიოკაულოზი გართულებულია პროტოსტრონგილოზებით.

კლინიკა. ცხოველი მოწყენილია, მოძრაობა ნელი აქვს, უფრო ხშირად დაწოლილია, ასველებს: ცხვრის ნესტოებიდან სდის ჩირქნარევი სითხე. მადა დაკლებული აქვს. ცხოველი გამხდარია. ავადმყოფობა გრძელდება 3--4 კვირას. ძლიერი ინვაზიის დროს ცხოველს გაძნელებული აბდომინალური ტიპის ჩქარი სუნთქვა აქვს. გულის მუშაობა სუსტია, პულსი თავიდანვე ჩქარი და არასწორი, არითმული.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება ლარგოსკოპით, როგორც დიქტიოკაულოზის დროს. ამისათვის იყენებენ ბერმანის ან ვაილის მეოცდს.

გამოსაკვლევი მასალა ჰსლად უნდა იყოს. ამ მეთოდებით მასალის გასინჯვისას მიკროსკოპით ჩვენს მსედველობის არეში შეიძლება იყოს 4 ტიპის ლარგები: დიქტიოკაულუსი, პროტოსტრონგილუსი, ცისტოკაულუსი და მიულერიუსი.

1. *Dictyocaulus tilaria* ლარვა ყველაზე მსხვილი და გრძელია. სხეულის სიგრძე აღწევს 0,50--0,61 მმ, თავის ბოლოზე ღილისებური წანაზარდი აქვს; თავის ბოლო უფრო მსხვილი აქვს, კუდი წამწვეტებული. იგი მარჯად მოძრაობს.

2. *Protostrongylus* გვარის ლარვა შედარებით უფრო პატარაა, გამჭვირვალეა და ნელა მოძრაობს, მისი სიგრძე საშუალოდ 0,400 მმ-ია, თავის ბოლო მომსხო აქვთ, კუდის თანაბრად წაგრძელებული და უეკლო.

3. *Cystocaulus nigrescens* ლარვას კუდის წამწვეტებულ ბოლოზე აქვს ეკალი დორსალურად. კუდის ბოლო სწორია. მისი სხეულს სიგრძე უდრის 0,37--0,49 მმ. ლარვას ნაწლავი აიგმენტირებულია.

4. *Mullerius capillaris* ლარვა ყველაზე პატარაა. მისი სხეულის სიგრძე არ აღემატება 0,32 მმ. კუდის მწეტი ტალღისებუ-

რია და დორსალურ მხარეზე ეკლიანი. ნაწლავი პიგმენტს არ შეიცავს.

ცხვრის ახალ ექსკრემენტებში შეიძლება აღმოჩნდნენ *Protostrongylidae* ოჯახის სხვა გვარისა და სხვის წარმომადგენელი ლარვები, მაგრამ მათ არ აღვნიშნავთ, რადგან ისინი ჩვენში კონსტატირებული არ არიან.

თერაპია. როგორც დავინახეთ, პროტოსტრონგილიდები (პროტოსტრონგილუსები და ცისტოკაულუსი) წვრილ ბრონქებში ლოკალიზობენ და ზოგი მათგანი ცისტების სახით ფილტვების პლევრების ქვეშ. ამის გამო ანტეპელმინთური პრეპარატების კონტრაქტი მათთან ძნელია. ამიტომ ჩვეულებრივი პრეპარატებით მკურნალობა პროტოსტრონგილოიდოზიანი ცხვრისა აქამდე უშედეგო იყო. ისეთი ძლიერი ანთქელმინთური საშუალება კი, როგორც იოდის ხსნარია, მცირე ეფექტიანი აღმოჩნდა პროტოსტრონგილოიდოზების დროს.

გარდა იოდის ხსნარისა, ჩვენს მიერ გამოცდილია სალიცილოუმის პრეპარატები, პირეტრუმი, ლებინების ქვა (*Tartarus stibiatus*) და სხვ., მაგრამ არც ერთმა პრეპარატმა დადებითი შედეგი არ გამოიღო.

ამ ბოლო დროს დადებითი შედეგები მიიღეს დიტრაზინის გამოყენებით. დიტრაზინი შეიძლება დაენიშნოს ცხვარს, როგორც ფხვნილის, ისე ხსნარის სახით. ფხვნილი ენიშნება 1 კგ ცოცხალ წონაზე 0,3—0,5 რაოდენობით.

პროფილაქტიკა. ქელმინთმტარებლების დექელმინთიზაცია ახალ გაზაფხულზე ერთ-ერთი ღონისძიებაა ინვაზირების წინააღმდეგ. დექელმინთიზაციაში არ უნდა გატარდნენ დაავადების აშკარანიშნებიანი, მაკე და დასუსტებული ცხოველები. მათ ენიშნებათ გაძლიერებული კვება.

პროტოსტრონგილოზის წინააღმდეგ მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა მოლუსკებთან ბრძოლა ქიმიური, აგროტექნიკური და მექანიკური საშუალებით, ქიმიური საშუალებებიდან აღსანიშნავია „დ“ პრეპარატი და ქლოროვანი კალიუმი. საძოვრის 1 კვადრატულ მეტრზე მოსაპყურებლად საჭიროა 20,0 „დ“ პრეპარატი, 20—25,0 — ქლოროვანი კალიუმი.

აგროტექნიკური ღონისძიებაა საძოვრების გაწმენდა ჯაგნარის ქვებისა და სარეველებისაგან.

მექანიკური საშუალებაა გაზაფხულისა და შემოდგომის თბილ დღეებში მოლუსკების შეგროვება და მოსპობა.

ჩვენში წინათ მიულერიოზი არ ყოფილა კონსტატირებული. ის პირველად აღმოაჩინეს ანგორის ჯიშის თხებში, რომლებიც შემოყვანილა იყვნენ უცხოეთიდან. ეს ინვაზია ნახული იყო საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ რაიონში.

მიულერიოზი ცხვრისა და თხისათვის მეტად მავნე ჰელმინთოზია, იწვევს მათში ფილტვებისა და პლევრის ანთებას.

აღმძვრელი. ინვაზიის აღმძვრელია წვრილი ბეწვისებური მოგრძო ნემატოდა *Protostrongylidae*-ს ოჯახიდან *Mulleris Capillaris* Muller, 1889.

მიულერიუსი ძლიერ წვრილი პარაზიტია. ფილტვებში ის ძნელი დასანახიცაა. ცხოვრობს ცხვრისა და თხის ფილტვების ალვეოლებში, ბრონქოლებში და უწვრილეს ბრონქებში. პარაზიტი შეიძლება ყავდეს გარეულ მცოხნელებსაც (მუფლონებს, ბიზონებსა და სხვ.).

მამალი პარაზიტის სიგრძე 11—26 მმ უდრის, სიგანე — 0,03—0,035 მმ, კუდის ბოლო ტალღისებურია. საიკულა ორი აქვს, სიგრძით 0,15—0,20 მმ. შუა ნაწილიდან ბოლომდე საიკულა გაყოფილია ორ ტოტად. სასქესო ბურსა პარაზიტს არ აქვს, მის ადგილზე პატარა კუტიკულარული ამონაზარდებია.

დედალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე 18—30 მმ, სიგანე 0,05—0,06. ვულვა კუდის ნაწილშია, ბოლოდან 0,09—0,11 მმ დაშორებით.

კვერცხი მუქი მიხაკისფერია, სიგრძით 0,084—0,104 მმ, სიგანით 0,023—0,040 მმ.

განვითარების ციკლი. დედალი პარაზიტი ლოკალიზობის ადგილზე დებს კვერცხებს, საიდანაც იქვე იჩეკებიან ლარვები. ლარვა ხვდება მასპინძლის პირის ღრუში, საიდანაც გადაიყლაპება. ნაწლავებიდან ლარვა განავალთან ერთად გამოვა გარემოში. შემდეგ ხვდება ხმელეთის მოლუსკის ორგანიზმში. ლარვა აქტიურად იჭრება მოლუსკის ფეხში, იქიდან სხეულში და ვითარდება. ორჯერ იცვლის კუტიკულას და 30—40 დღის შემდეგ ხდება ინვაზიური. ლოკოკინას სხეულში ლარვას წლობით შეუძლია ცხოვრება. მოლუსკის სხეულიდან გამოსვლის შემდეგ ლარვა დაცოცავს ბალახზე, საიდანაც აინვაზირებს ცხვარს ან თხას. ცხოველი შეიძლება დაინვაზირდეს ლარვიანი მოლუსკის შეკმითაც. მასპინძლის ნაწლავიდან ლარვა იჭრება სისხლში და, გულის გავლით, აღწევს ფილტვებს. ორჯერ იცვლის კუტიკულას და 2—2¹/₂ თვის შემდეგ იქცევა ზრდასრულ პარაზიტად.

ეპიზოტოლოგია. ცხოველი ძირითადად ინვაზიას იღებს 'სადოვარზე, ტყიან და ჯაგნარიან ადგილებში, სადაც ბევრია ხმელეთის მოლუსკები. უფრო ხშირად მოზრდილი ცხოველი (თხა, ცხვარი) ინვაზირდება.

ინვაზიას ცხოველები იღებენ ზაფხულში და შემოდგომით. ზამთარში ის მაქსიმუმს აღწევს, გაზაფხულიდან მცირდება.

მიულერიოზის გავრცელებას ხელს უწყობს მიულერიუსის ლარვის გამძლეობა. ექსკრემენტებში ის ცოცხლობს ერთ წლამდე, წყალში—4 თვემდე.

პათოგენეზი. ძლიერი ინვაზიის დროს ხშირია ცხვრისა და თხის ფილტვების ანთება, რომელიც პლევრაზეც გადადის და წარმოიშვება პლევროპნეუმონია დაჩირქებული ფოკუსებით. მიულერიოზიანი ცხვრის ლეშის გაკვეთით ფილტვებში აღინიშნება მრავალი სისხლჩაქცევები, დანეკროზებული ადგილები, ქსოვილების ხაქოსებული გადაგვარებანი, ლიმფური ჯირკვლების შეშუპება და გადაგვარება. ალვეოლები და ბრონქები დაზიანებულ ადგილებში დახშული არიან.

კლინიკა. დაინვაზირებულ ცხოველს პირველ დღეებში დაავადების ნიშნები არ ემჩნევა, მაგრამ მალე ცხოველი ამჟღავნებს ფილტვების დაავადების სიმპტომებს (ხველება, გაძნელებული და ჩქარი სუნთქვა, აჩქარებული პულსი და გულის ცემა). ხველება პირველად მშრალია, შემდეგ ის სველი ხდება და შემაწუხებელი, ზოგჯერ შეტევითი ხასიათისა. ცხოველი მოკლე დროით თითქოს წყნარდება, მაგრამ მალე ისევ იწყებს ხველებას. ხველების დროს ცხვრის ნესტოებიდან ჩამოსდის ლორწოვანი და ჩირქიანი სითხე, რომელიც ნესტოებს ირგვლივ ეკვრის და აღიზიანებს მათ. ცხოველს დაზიანებული ადგილი ექავება. მაგარ საგნებზე აფხანს ნესტოებს, რის შედეგად ჩნდება სხვადასხვა ხასიათის დაზიანებანი. ავადმყოფობა უფრო ხშირად ქრონიკულად მიმდინარეობს, ცხოველს უმადობა აქვს, თანდათან ხდება. მატყლი ალაგ-ალაგ სცივია და ებურძენება.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება ლარვოსკოპულად. მიულერიუსის ლარვას კუდი ბოლო თვალსაჩინოდ განსხვავდება ფილტვების პროტოსტრონგილუსისა და ცისტოკაულუსის ლარვის კუდისაგან.

თერაპია. მიულერიოზის დროს ცხვრის და თხის მკურნალობა შესაძლებელია მარილმჟავა ემეტინით, ისე როგორც ცხვრის პროტოსტრონგილოზებისა და ცისტოკაულოზის დროს.

მკურნალობის კურსი შედგება 2—3 ინექციისაგან, დღეგამოშვებით ან ორი დღის ინტერვალით. ინექციის ადგილია ბეჭის

მიდამო ან გავა. პრეპარატი ცხოველს უკეთდება კანქვეშ ან კუნ-
თებში, 0,002—0,003 დოზით ერთ ინექციასზე.

ინექციის ადგილი შესაძლებელია დანეკროზდეს. დანეკროზების
თავიდან აცილებისათვის საჭიროა ყოველი ინექციის შემდეგ ნემსი
გულდასმით გაიწმინდოს ემენტინის წვეთისაგან.

მიულერიოზის წინააღმდეგ კარგი პრეპარატია აგრეთვე დიტ-
რაზინი, რომლის გამოყენების წესი ისეთივეა, როგორც პროტოს-
ტრონგილოზის დროს.

პ რ ო თ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . გარდა ცხვრის დეჰელმინთიზაციისა,
რომელიც უნდა ტარდებოდეს ბაგურ პერიოდში, შეტად ეფექტ-
ური საშუალებაა საძოვრების ცვლა ყოველ 25 დღეში.

ეფექტური ღონისძიებებია აგრეთვე საძოვრების კეთილმოწყობა,
მათი გაწმენდა ჩირგვებისა და ქვებისაგან.

78. ლორის მეტასტრონგილოზი (METASTRONGYLOSIS)

მეტასტრონგილოზი ღორის ფილტვებისა და ბრონქების ჰელ-
მინთოზია. ავადდება როგორც შინაური, ისე გარეული ღორი.
იშვიათად დაავადების აღმძვრელი შეიძლება პარაზიტობდეს ადა-
მიანის ფილტვებშიაც.

უფრო ხშირად ავადდებიან ახალგაზრდა ცხოველები; ჰელმინ-
თოზი ხშირად ენზოოტურად მიმდინარეობს და დიდ ეკონომიურ
ზარალს აყენებს მეღორეობას.

აღმძვრელი. ღორს მეტასტრონგილოზს იწვევს სამი სახის
ნემატოდა. *Metastrongylidae* ოჯახისა და *Metastrongylus*-ის გვა-
რისა *M. elongatus*, *M. pudentotectus*, *M. salmi*. ჩვენში კონსტა-
ტირებულია სამივე პარაზიტი, უფრო ხშირად პირველი პარაზიტი
გვხვდება.

მოკლე ანატომოპათოლოგიური დახასიათება პარაზიტისა ასე-
თია:

1. *M. elongatus* Dujard., 1845 წვრილი და გრძელი ნემატოდაა.
აქვს მოთეთრო ფერი. მამალი პარაზიტი სიგრძით 12—26 მმ; სას-
ქესო ბურსა და 2 თანაბარი ზომის სპიკული ყვითელი ფერისაა,
სიგრძით 4—4,2 მმ. სპიკულას უკანა ბოლო მეტად დამახასიათებ-
ელი პარაზიტისათვის; ის მოკაუჭებულია.

დედალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე აღწევს 20—51 მმ, ვულვა
იხსნება სხეულის უკანა ბოლოში ანუსის ახლოს.

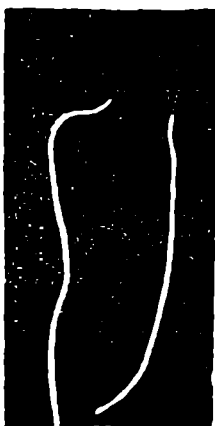
კვერცხი ოვალური ფორმისაა, სიგრძით 0,046—0,052 მმ, სიგა-
ნით 0,033—0,039. კვერცხი შეიცავს გაფორმებულ ლარვას კულის
ბოლოზე ღილისებური დანამატით.

2. *M. pudentotectus* Wostokow, 1905 გავს *M. elongatus*.

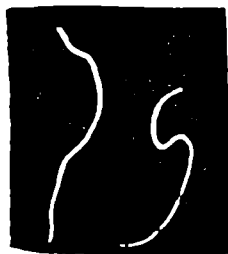
მამალი პარაზიტის სიგრძე 15—26 მმ, დედალის — 20—50 მმ. მ. პუდენდოქტეტუსი განსხვავდება მ. ელონგატუსისაგან შემდეგი ნიშნებით: მ. პუდენდოქტეტუსის სპიკულები უფრო მოკლეა; მისი სიგრძე უდრის 1,2—0,7 მმ. ის ბოლოვდება 2 კაუქით, ლუზის მაგვარად, კვერცი უფრო დიდია სიგრძით, ის 0,057—0,060 მმ უდრის, სიგანე—0,039—0,045 მმ.

3. *M. salmi* Wostok, 1905 ძალიან გავს *M. elongatus*-ს. განსხვავდება უკანასკნელისაგან შედარებით მოკლე სპიკულებით, რომელთა სიგრძეა 2,12—2,37 მმ. გარდა ამისა, სპიკულას ანკესისებური ფორმა აქვს.

განვითარების ციკლი. სამივე სახის პარაზიტის განვითარება შუალედი მასპინძლის მონაწილეობით ხდება (ქიაცელა).



სურ. 73. *M. pudentotectus*.



სურ. 74. *Syngamus trachea*.

დედალი სქესმწიფე პარაზიტი განაყოფიერების შემდეგ დებს კვერცხებს მასპინძლის ბრონქებში. დახველების შედეგად კვერცხი მიდის ყელამდე და შემდეგ გადაიყლაბება. ექსკრემენტებთან ერთად იგი გამოდის გარეთ. კვერცხი დიდხანს არ ილუპება, შესაძლებელია კვერცხიდან გამოვიდეს ლარვა, რომელიც ხანგრძლივად ინარჩუნებს სიცოცხლის უნარს სველ ნიადაგში.

შემდგომი განვითარებისათვის კვერცხი ან ლარვა უნდა მოხედეს შუალედ მასპინძელში (ქიაცელა). კვერცხიდან თავისუფლდება ლარვა და იჭრება ქიაცელას საყლაპავის კედელში ან მისი სისხლის ძარღვის სანათურში. იქ ლარვა ორჯერ იცვლის კუტიკულას და გადადის ინვაზიურ სტადიაზე 2—3 კვირის განმავლობაში.

ლორი ინვაზირდება, როდესაც ის ნიადაგიდან მიიღებს დაინვაზირებულ კიბეებს. კიბეებს ლორის კუჭნაწლავი ინელებს, ლარვა კი თავისუფლდება. იგი იჭრება ნაწლავების კედელში და ხვდება ჯორჯლის ლიმფურ კვანძებში. ლიმფური სისტემის გზითა და სისხლის მოძრაობით იგი აღწევს ფილტვებს, სადაც ჩაბუდდება ბრონქების სანათურში იმაგო პარაზიტის სახით. სრულ განვითარების ციკლს მეტასტრონგილუსი ასრულებს 35—55 დღეში.

ე პ ი ზ ო რ ო ლ ო გ ი ა . ჩვენში თითქმის ყველგან არის გავრცელებული მეტასტრონგილოზი. ინვაზიის ინტენსივობა ზოგჯერ დიდია. 3-თვიან გოქის ფილტვებში აღმოჩენილია პარაზიტის რამოდენიმე ათეული ეგზემპლარი. არაიშვიათად ლორი მატარებელია შერეული მეტასტრონგილოზური ინვაზიისა.

ინვაზიის გავრცელებას ხელს უწყობს პარაზიტის, ლარვისა და კვერცხის გამძლეობა. მეტასტრონგილოზის გავრცელებას ხელს უწყობს აგრეთვე წვიმიანი წლები.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . შეიძლება ითქვას, რომ ასკარიდოზის შემდეგ მეტასტრონგილოზი ყველაზე მავნე პელმინთოზია ლორებისათვის, განსაკუთრებით, ახალგაზრდა ასაკში. პათოგენური ზემოქმედება მასპინძლის ორგანიზმზე იწყება მეტასტრონგილუსის ლარვის ნაწლავების კედელში შეჭრის მომენტიდან და გრძელდება პარაზიტის სიკვდილამდე. მიგრაციის პერიოდში ლარვა აზიანებს ყველა იმ ქსოვილს, სადაც იგი გაივლის. ქსოვილის დაზიანების შედეგად წარმოიშევა სხვადასხვა პათოგენური პროცესი. გარდა ამისა, დაზიანებული ადგილებიდან ადვილად შეიძლება ინფექციის შეჭრა.

დიდად აზიანებენ ფილტვებსა და ბრონქებს იმაგინალური სტადიის პარაზიტებიც.

პარაზიტები საშიში არიან მასპინძლისათვის იმ მხრივაც, რომ ისინი შხამავენ და იწვევენ ინტოქსიკაციას.

მეტასტრონგილოზიანი ლორის ლეშის გაკვეთით თითქმის ყოველთვის აღინიშნება ბრონქიტები, დიფუზური პნევმონია, ემფიზემა და სხვა პათოლოგიური მოვლენები.

კ ლ ი ნ ი კ ა . კლინიკური ნიშნების გამოვლინება დამოკიდებულია ინვაზიის ინტენსივობაზე. სუსტი ინვაზიის დროს დაავადება მიმდინარეობს შეუმჩნეველად. თითქმის შეუმჩნეველად მიმდინარეობს საშუალო ინვაზია მოზრდილებშიც. ინტენსიური ინვაზიის დროს დაავადების სიმპტომები მკაფიოდაა გამოხატული. ინვაზიის ხანგრძლივობა 1—1½ თვე. დაავადება იწყება ცხოველის ოდნავ მოდუნებით, თანდათან ძლიერდება და მწვავედება. ინვაზიის მძიმე მდგომარეობა თავდება ცხოველის დაღუპვით. ავადმყოფობას ახასიათებს შემდეგი ნიშნები: დასაწყისში ცხოველი მზრალად ახვე-

ლებს, შემდეგ ხველა უფრო შემაწუხებელი და სველი ზდება. სუნ-
თქვა გახშირებული და ზერელე, გულის მუშაობა შეცვლილია;
მადა დაკლებულია, მძიმე მიმდინარეობის დროს ცხოველი ზოგ-
ჯერ სრულიად კარგავს მას, რის შედეგად ხდება და სუსტდება.

თერაპია. ღორის მეტასტრონგილიდოზის დროს იხმარება
იგივე სამკურნალო პრეპარატი, რაც საერთოდ ცხოველების ფილ-
ტვების ჰელმინთების დროს. ინექცია კეთდება კისრის ზევითა
ნაწილში, შუაზე ყელის ზედაპირის პერპენდიკულარულად. ინე-
ქციის ადგილზე უსვამენ იოდის ნაყენს ან სხვა სადემინფექციო
ხსნარს. ხსნარების დოზა: ცხოველის 1 კგ ცოცხალ წონაზე 0,5 მლ.
პრეპარატი შეყავთ ფილტვებში 2-ჯერ 1—2 დღის ინტერვალით.
ყურადღება უნდა ექცეოდეს ნემსის ტრაქეას სანათურში მოხვედ-
რისას, რის მაჩვენებელია ტრაქეადან გამოსული ჰაერის ხმაური.

პროფილაქტიკა. ძირითადი პროფილაქტიკური ღონისძი-
ებაა გეგმიანი დეჰელმინთიზაცია მეტასტრონგილიდოზიანი ღორე-
ბისა წელიწადში 2-ჯერ (შემოდგომით და გაზაფხულზე).

ინეჯის ინტენსივობის მიხედვით დეჰელმინთიზაციის კურსი
შეიძლება გამეორებულ იქნას. მკურნალობითი დეჰელმინთიზაცია
ტარდება წლის ყოველ დროს.

79. სინგამოზი (SYNGAMOSIS)

სინგამოზი ფრინველის სასუნთქი ორგანოების (ხორხისა და
ტრაქეას) ჰელმინთოზია. შინაური ფრინველებიდან, გარდა ქათ-
მისა, სინგამოზით ავადდებიან ინდაური, ფარშავანგი. სინგამოზი
ძირითადად მოზარდულის ავადმყოფობაა. საქართველოში ზოგი-
ერთ რაიონებში იგი მასობრივად გვხვდება 3 თვემდე ასაკის წიწი-
ლებში.

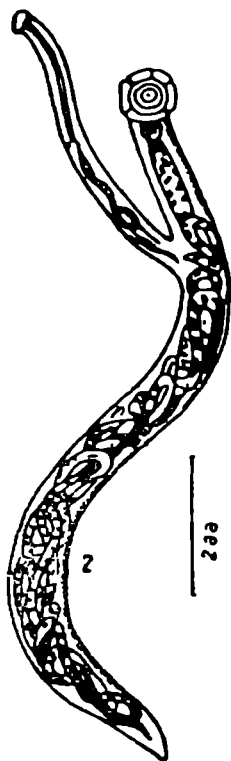
აღმდგრელი. სინგამოზის აღმდგრელი Syngamidae-ს ოჯახის
ნემატოდაა *Syngamus trachea* Montagu, 1811 ჩვენში კონსტატი-
რებულია *Syngamus*-ის გვარის მეორე წარმომადგენელი *S. skrjabinomorpha*.

სინგამუსი სქესდაყოფილი პარაზიტია, მაგრამ ცალკე მცხოვ-
რები დედალ-მამალი პარაზიტი პირველი კოპულაციის შემდეგ
მუდამ ერთად არიან შეწყვილებული.

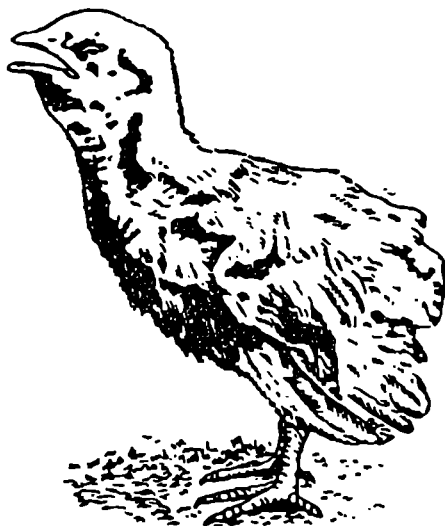
სინგამუსი მოზრდილი პარაზიტია; ახლად მოცილებული ტრუ-
ქეადან, წითელი ფერისაა. შემდეგ იგი იღებს მიხაკის ფერს. პარა-
ზიტი შეიარაღებულია პირის მძლავრი კაფსულით, რომლითაც
მაგრად ემაგრება ტრაქეას ლორწოვან გარსს. პირის კაფსულის
ფსკერზე რადიალურად დალაგებულია 8 კბილი.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 25—30 მმ. მამლისა—5—8 მმ. მამალი პარაზიტი თავისი სასქესო ბურსით შემოხვეულია დედალზე—სასქესო ხვრელის არეში. სასქესო ხვრელი მდებარეობს პარაზიტის სხეულის წინა მესამედში. მამალს 2 სპიკულა აქვს, თანაბარი ზომისა.

კვერცხი მოგრძო ოვალის ფორმისაა, სიგრძით — 0,074—0,095 მმ. სიგანით — 0,039—0,049 მმ. პოლუსებზე კვერცხს „საცობები“ აქვს.



სურ. 75. *Syngamus trachea*.



სურ. 76. სინგამოზიანი წიწილი.

განვითარების ციკლი. სქესმწიფე დედალი პარაზიტი ტრაქეაში დებს კვერცხებს, რომლებიც მოხვდებიან ქათმის პირის ღრუში და იქიდან საკმლის მონელების ტრაქეაში. ქათმის ექსკრემენტებით კვერცხი გამოდის გარეთ. 8—9 დღეში სათანადო ტემპერატურასა (26—27°) და სინესტეზე კვერცხში ვითარდება ლარვა, ორჯერ იცვლის კანს და ხდება ინვაზიური.

ქათამი ინვაზირდება, როდესაც ის ყლაპავს ლარვიან კვერცხს. კუჭნაწლავებში ლარვა ტოვებს კვერცხების ნაჭუქს და იჭრება ნაწლავის კედელში, საიდანაც სისხლის მოძრაობის გზით იგი

აღწევს ფილტვებს. ფილტვების ალვეოლებში ლარვა კიდევ 2-ჯერ იცვლის კუტიკულას, შედის ბრონქებში და შეწყვილდება.

7 დღის პარაზიტი ინაცვლებს ტრაქეაში, სადაც იზრდება და 3—7 დღეში აღწევს იმაგინალურ სტადიას. ინვაზირების 20 დღის შემდეგ ფრინველის ექსკრემენტებში შეიძლება აღმოჩენილ იქნას კვერცხები.

ინვაზიური კვერცხი შეიძლება გადაყლაპოს რომელიმე უხერხემლომ (კიამ, მრავალფეხამ, მოლუსკმა, მწერმა, ბუზმა). მათ ორგანიზმში ლარვა არ ვითარდება და არავითარ ცვლილებებს არ განიცდის. ასეთ ცხოველებს, როგორც აღვნიშნეთ, ეწოდებათ სარეზერვო მასპინძლები. იქ ლარვა შეიძლება იყოს მასპინძლის სიკვდილამდე ან ამთვისებელი ფრინველის მიერ მის გადაყლაპვამდე.

ეპიზოოტოლოგია. სინგამოზი ძალიან გავრცელებული ჰელმინთოზია წიწილებში. ინვაზიის გავრცელებაში, გარდა დაავადებული წიწილებისა, დიდ როლს თამაშობენ ბელურები, ყვავები, შოშიები და სხვა მრავალი სახის გარეული ფრინველები და, აგრეთვე, უხერხემლონი (კიაცელები, მწერები, მოლუსკები).

სინგამოზი სეზონური ინვაზიაა. ის აავადებს მოზარდულ ფრინველს ზაფხულის თვეებში. ინვაზიური საწყისი ზამთრის თვეებში ისობა; მისი არსებობა შესაძლებელია მხოლოდ გამოზამთრებულ სარეზერვო მასპინძელში.

სინგამუსი ქათმის ორგანიზმში იმყოფება 1¹/₂ თვეს. ახალგაზაფხულზე ფრინველი თავისუფალია ინვაზიისაგან. წიწილის დაინვაზირება იწყება, დაახლოებით, მაისიდან და მაქსიმუმს აღწევს აგვისტო-სექტემბერში. გარეულ ფრინველს ინვაზია გადააქვს ერთი ადგილიდან მეორეზე.

პათოგენეზი. პარაზიტი თავისი მძლავრი და განიერი პირის კაფსულით მაგრად ემაგრება ტრაქეას ლორწოვან გარსს და სერიოზულად აზიანებს. ზოგჯერ პარაზიტი დიდი რაოდენობით არის მაფიქსირებული ტრაქეაზე და წუწნის სისხლს. ამიტომ არის იგი, ტრაქეადან ახლად მოცილებული წითელი ფერისა: გარდა ტრავმატული ხასიათის დაზიანებისა, პარაზიტს შეუძლია სრულიად დახუროს ტრაქეას სანათური და გამოიწვიოს ასფიქსია. მამალი პარაზიტი უფრო ძლიერად ეფიქსირება ტრაქეას, ვიდრე დედალბ. ის თავის კაფსულით ღრმად იჭრება ტრაქეას კედელში, აღწევს ორგანოს ხრტილებს, აღიზიანებს და იწვევს მის გადაგვარებას. ხელით მოცილებისას ტრაქეადან მამალი პარაზიტის თავის ნაწილი ხშირად რჩება ადგილზე, დედალი პარაზიტი კი მთლიანად სცილდება ტრაქეას კედელს, რადგან ის ეფიქსირება მის ლორწო-

ვან გარსს თავის რბილი ნაწილებით. პარაზიტის მოცილების ადგილზე ვნახულობთ სისხლჩაქცევებს.

პარაზიტი თავისი მომშხამავი ნივთიერებებით იწვევს ფრინველის ინტოქსიკაციას. მას შეუძლია ფრინველის ორგანიზმში ინფექციის შეტანაც.

კლინიკა. ავადმყოფობის დასაწყისში წიწილას მადა ჩვეულებრივი აქვს. შედარებით მალე, განსაკუთრებით ძლიერი ინვაზიის დროს, ავადმყოფს ეწყება მსტვენავე სუნთქვა, პირს ხშირად აღებს, თითქოს ჰაერს ყლაპავს, სუნთქვა გაძნელებულია; ნისკარტიდან ჩამოსდის ქაფიანი ლორწოვანი სითხე, კისერს იგრძელებს და მალე სწყევს, თავს ხშირად აქნევს, ამ დროს ზოგჯერ პირიდან აგდებს ჩირქოვან ლორწოს, რომელშიც შეიძლება პარაზიტის კვერცხები და თვით პარაზიტიც აღმოჩნდეს. დაავადების მიმდინარეობა თანდათან რთულდება, წიწილა დგას ერთ ადგილზე, აბუზული, პირლია, ფრთებდაშვებული და თვალებდახუჭული. მადა შეიძლება სრულიად დაკარგოს. ფრინველი ხდება და ხშირად იღუპება.

დიაგნოზი. დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია ორი გზით: კვერცხის ლაბორატორიულად გასინჯვითა და ტრაქეაში ჩახედვის გზით. ჩვენ ნათლად დავინახავთ კუდიან მოძრავე სინგამუსებს.

თერაპია. წინათ სინგამუსის დროს ფრინველს მკურნალობდნენ სალიცილის ნატრიუმის 5%-იანი ხსნარის ტრაქეაში შეყვანით 1 მლ რაოდენობით.

ფრინველის მკურნალობისათვის მიმართავენ აგრეთვე ინგალაციურ მეთოდს 10% კრეოლინის ხსნარით. ფრინველის მასობრივი დამუშავების დროს კარგია ინგალაციური მეთოდის გამოყენება კამერაში.

ამჟამად, სინგამუსიანი ფრინველის მკურნალობას ეწევიან ისეთივე კონცენტრაციის იოდის წყლის ხსნარით, როგორც იხმარება ან ცოტა უფრო სუსტი (1:2000) ცხოველთა დიქტიოკაულოზებისა და მეტასტრონგილოზის დროს.

ხსნარი შეყავთ პირის ღრუდან ტრაქეაში (შხაპით);

დეჰელმინთიზაციის მოხდენის შემდეგ 4—5 დღის განმავლობაში ფრინველი იმყოფება სპეციალურად გამოყოფილ სადგომში ან ეზოში. ფრინველის ამ პერიოდის ექსკრემენტები შეგროვილ და მოსპობილ უნდა იქნას.

პროფილაქტიკა. დაავადებული ფრინველი რაც შეიძლება მალე უნდა იქნას გამოცალკეებული. საქათმე ხშირად უნდა იმდურებოდეს.

დაინვაზირების თავიდან ასაცილებლად მეურნეობებში, ინკუბაციით გამოყვანილი წიწილებისათვის გამოყენებულ უნდა იქნას საძოვრები, სადაც ფრინველი არ ყოფილა რამდენიმე წლის მანძილზე.

რამდენიმე სიტყვა ბატისა და იხვის ციატოსტომოზის შესახებ. ეს ინვაზია კონსტატირებულ იქნა საქართველოში (სამტრედი-აში) 115-ე საკავშირო ჯელმინთოლოგიური ექსპედიციის მუშაობის დროს 1932 წელს.

დაავადების აღმძვრელია Syngamidae-ს ოჯახიდან *Cyathostoma* გვარის ნემატოდა *C. bronchialis*.

პარაზიტი ლოკალიზობს, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, ბატისა და იხვის ბრონქებში, გვხვდება ტრაქეაშიც.

პარაზიტის ბიოლოგიური ციკლი, პათოგენეზი, დაავადების კლინიკა და სხვა საკითხები შეუსწავლელია.

80. კრენოზომატოზი (CRENOSOMATOSIS)

კრენოზომატოზი მელის, უსურული ენოტისა და სიასამანის და ზოგიერთი სხვა საბეწვე ცხოველის დაავადებაა.

აღმძვრელი. ინვაზიას იწვევს ორი ნემატოდა *Crenosomatidae*-ს ოჯახიდან *Crenosoma vulpis* და *C. taiga*.

1. *C. vulpis* პატარა პარაზიტია. თავის ნაწილში მას აქვს რგოლისებური კუტიკულარული წარმონაქმნი.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 3,5—5 მმ. აქვს სასქესო ბურსა და წყვილი თანაბარი ზომის სპიკულა (0,370 მმ).

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 12—15 მმ. ვულვა მდებარეობს სხეულის შუაზე. კუდის ბოლოს გვერდებზე ორი დვრილია.

კვერცხში გაფორმებული ლარვაა—0,264—0,340 მმ.

2. *C. taiga* დაახლოებით ისეთივე ზომისაა, მხოლოდ სპიკულები ოდნავ უფრო პატარები აქვს.

ორივე სახის კრენოზომა ცხოვრობს ცხოველთა ბრონქებსა და ტრაქეაში.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარება შუალედი მასპინძლის მეშვეობით ხდება (ხმელეთის მოლუსკი).

დედალი პარაზიტი მასპინძლის ბრონქებსა და ტრაქეაში დებს კვერცხს, საიდანაც იჩიება ლარვა. ფილტვებიდან იგი ხვდება პირში და იქიდან — საკმლის მომწელებელ ტრაქეაში. განავალთან ერთად იგი გამოდის გარეთ. შემდგომი განვითარებისათვის ლარვა იჭრება მოლუსკის ორგანიზმში. შემდეგ დღეს მოლუსკი შეიძლება

აღმოჩნდეს მოლუსკის ფეხში. მოლუსკის სხეულში ლარვა 2-ჯერ იცვლის კუტიკულას 15 დღის განმავლობაში და ხდება ინვაზიური.

მასპინძელი ავადდება, როდესაც ის საკმელოდ იღებს დაინვაზირებულ მოლუსკს. მასპინძლის ორგანიზმში ლარვა აღწევს სქეს-მწიფე სტადიას 3 კვირაში.

მკვლევართა აზრით, ცხოველი შეიძლება დაინვაზირდეს სარეზერვო მასპინძლის შექმითაც (თაგვები, ვირთხები, ბაყაყები და სხვ.).

პათოგენები. პარაზიტი აზიანებს სასუნთქ გზებს, იწვევს ორგანიზმის ინტოქსიკაციას. პარაზიტი ხელს უწყობს აგრეთვე ინფექციის შექრას ცხოველის სხეულში და მის მეორად დაავადებას გადაძღები სენით.

კრენოზომატოზისაგან მკვდარი მელას ლეშში კონსტატირებულია ენდო და პერიბრონქიტი, ბრონქების სანათურის ობლიტერაცია, კატარალური პნეუმონია და სხვა პათოლოგიური პროცესები.

ეპიზოტოლოგია. კრენოზომატოზი განსაკუთრებით საშიშია ახალგაზრდა მელებისათვის. ისინი ინვაზირდებიან ჩვეულებრივ 2—2¹/₂ თვის ასაკში. ინვაზიას იღებენ მაისის ბოლოსა და ივნისში. დაავადების სიმპტომები ვლინდება ივლისში და აგვისტოში. ინვაზიის ექსტენსივობა მაქსიმუმს აღწევს შემოდგომაზე (სექტემბერ-ოქტომბერში). შემდეგ ის თანდათან მცირდება და გაზაფხულისათვის მხოლოდ ერთეული ცხოველებია ინვაზიის მატარებელი.

დადგენილია, რომ მოლუსკები დიდი რაოდენობით არიან ნესტიან, დაბალ და ბნელ ადგილებში.

კლინიკა. კლინიკური გამოვლინება ინვაზიისა დამოკიდებულია მის ინტენსივობაზე და მასპინძლის ასაკზე. ხანში შესული მელები უფრო ადვილად იტანენ დაავადებას. მათ საშუალო ინვაზიის დროსაც ნაკლებად ემჩნევათ დაავადება. ახალგაზრდებში კი ინვაზია მძიმე ფორმებში მიმდინარეობს და სიკვდილიანობაც მაღალია. ინვაზია საშიშია 7 თვის ასაკამდე. ავადმყოფი მოწყენილია, საკვებს ცოტას და უხალისოდ იღებს, იმალება, ცუდად იზრდება, ბევრი ებურძგნება, ადვილად იღებს ინფექციურ დაავადებებს.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება ლარვოსკოპულად (ბერმანის მეთოდით). გამოსაკვლავი მასალა faeces 12 საათზე მეტ ხანს არ უნდა დავაყოვნოთ.

თერაპია. მელის მკურნალობა შესაძლებელია ისეთივე კონცენტრაციის იოდის წყლის ხსნარით, როგორც მიღებულია სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა ფილტვების ჰელმინთების წინააღმდეგ.

ინექცია კეთდება ინტრატრაქეალურად. ხსნარი შეყავთ ფილტვებში ორჯერ, შემდეგი დოზებით: მოზრდილებში 1—2 მლ, ახალგაზრდებში 0,5—1,0 მლ. ინექციებს შორის ინტერვალია 2—3 დღე. აირველ. დღეს ფილტვებში შეყავთ პრეპარატი ერთ მხარეს, მეოთხე დღეს—საწინააღმდეგო მხარეს.

მელას მკურნალობის დროს საჭიროა დამხმარე პერსონალი 2—3 კაცის შემადგენლობით, რათა ავიცილოთ მოსალოდნელი კბენა. მკურნალი დეჰელმინთიზაციის პერიოდში მელა იზოლირებული უნდა იყოს, სადაც ატარებენ დეჰელმინთიზაციას 5 დღის განმავლობაში.

დეჰელმინთიზაციის პერიოდში და მის შემდეგ რამდენიმე დღის განმავლობაში მელას გაძლიერებით უნდა ვკვებავდეთ.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა. საექვო მუწურნეობებში გაზაფხულზე ყველა მელა გამოკვლეულ უნდა იქნას ბერმანის მეთოდით. ორი კვირის შემდეგ საჭიროა განმეორებითი გამოკვლევა. თუ ამ შემთხვევაშიც ვერ იქნა აღმოჩენილი დაავადება, შემოდგომით კიდევ უნდა გასინჯონ ცხოველი.

თუ პირველი გამოკვლევით (მარტსა და ივნისში) მელები აღმოჩნდებიან დაინვაზირებული, მაშ უნდა გაუკეთდეთ დეჰელმინთიზაცია. დედა მელებს ატარებენ დეჰელმინთიზაციაში ლეკვების მოცილების შემდეგ.

პროფილაქტიკური ღონისძიება ითვალისწინებს მოლუსკების მოსპობასაც.

დადგენილია, რომ შაბიამნის ხსნარი 1:1000, 1:3000-მდე მალე კლავს მოლუსკებს: ასევე მოქმედებს 1—3%-იანი ქლოროვანი კირი. ამ ხსნარებს იყენებენ საექვო ადგილების მოსასხურებლად.

81. ფილაროიდოზი (FILAROIDOSIS)

ფილაროიდოზი სიასამურებისა და სხვა საბეწვე ცხოველთა ჰელმინთოზია, გავრცელებულია ყველგან.

ა ღ მ ძ ვ რ ე ლ ი. ფილაროიდოზს იწვევს ნემატოდა Pseudaliidae-ს ოჯახიდან *Filaroides bronchialis*.

პარაზიტი ლოკალიზობს ფილტვების ქსელში, სადაც ის ცისტის სახითაა. ცისტას გასავალი აქვს ბრონქებში.

Fil. bronchialis გრძელი და ძლიერ წვრილი ნემატოდაა, მისი მთლიანად გამოყვანა ფილტვის ქსოვილიდან არც კი შეიძლება. პარაზიტს სასქესო ბურსა არა აქვს. სპიკულები წვრილია, თანაბარი ზომისა. დედალი პარაზიტის ვულვა მდებარეობს კულის ბოლოსთან ახლოს.

პარაზიტის განვითარება ხდება ხმელეთის მოლუსკების მონაწილეობით. დედალი პარაზიტი გამოყოფს ლარვას, რომელიც ხვდება ბრონქებში და იქიდან ნახველის საშუალებით — ცხოველის პირის ღრუში, სადაც გადაიყლაპება. ლარვა გაივლის საკმლის მომწელებელ აპარატს და გამოდის გარეთ. აქ აქტიურად შედის მოლუსკის ფეხში, სადაც 29-ე დღეს იცვლის კუტიკულას; ერთი კვირის შემდეგ მეორედ იცვლის კუტიკულას და ხდება ინვაზიური. ამ სტადიაზე ის ნახევარ მმ აღწევს.

ცხოველი ინვაზირდება, როდესაც მასში მოხვდება დაინვაზირებული მოლუსკი. 20 დღეში ლარვა ხდება იმაგოაპარაზიტი.

პარაზიტი აზიანებს ფილტვების ქსოვილს, რის შედეგად წარმოიშვება ანთებადი პროცესები, ემფიზემა და სხვა პათოლოგიური ცვლილებები — ფილტვების კერობრივი ჰეპატიზაცია, ბრონქების ლორწოვან გარსის ჰიპერემია, ბრონქების სანათურის გაგანიერება და სხვ.

ფილტვების ანთებისა და სხვა დაზიანების შედეგად ცხოველი შეიძლება დაიღუპოს.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება ლარვების აღმოჩენით ფეკალურ მასებში (ბერმანის ან ვაილის მეთოდით). ახლად გამოყოფილი ლარვას სიგრძე 0,295—0,330 მმ, კუდის ბოლო მას მოხრილი აქვს.

თერაპია შეუსწავლელია.

პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორიც კრენოზომატოზის დროს.

82. სკრიბინგილოზი (SCRIBINGYLOSIS)

სკრიბინგილოზი საბეწვე ცხოველების ხშირი ინვაზიაა. გავრცელებულია ყველგან.

აღმდგრელი. ორი ნემატოდაა Pseudaliidae-ს ოჯახიდან *Skrjabinngylus petrowi* და *Skrjabinngylus nasicola*.

პარაზიტი ბინადრობს მხეცის შუბლის ღრუში.

S. petrowi წითელი ფერის ნემატოდაა. მამალი პარაზიტი $10/15$ მმ სიგრძისაა. აქვს სასქესო ბურსა და 2 ერთი ზომის სპიკულა — 0,049—0,570 მმ.

დედალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე უდრის 28—40 მმ, ვულვა მდებარეობს სხეულის შუა მესამედში.

S. nasicola უფრო პატარა პარაზიტია: მამალი პარაზიტი 7—10 მმ აღწევს, დედალი 18—22 მმ.

პარაზიტის განვითარებაში მონაწილეობენ ხმელეთის მოლუსკები — *Succinia putoris*.

ცხოველი ავადდება დაინვაზირებული მოლუსკის შუკვით.

სკრაბინგილოზის ნიადაგზე ხდება თავის ქალას ძვლების პერფორაცია.

დი ა გ ნ ზ ი — ლარვოსკოპია. ახლად გამოყვანილ ლარვას კულის ბოლოზე აქვს სადგისისებური დანამატი.

თ ე რ ა ა ი ა — არ არის შესწავლილი.

პროფილაქტიკა ისეთივეა, როგორც კრენოზომატოზის დროს.

83. ტრიქინელოზი (TRICHINELLOSIS)

ტრიქინელოზით ავადდება ადამიანი, შინაური ცხოველებიდან — ღორი და კატა, ზოგჯერ ძაღლი. გარეული ცხოველებიდან დათვი, მგელი, მელა; მღრღნელებიდან — ვირთაგვა, თაგვი, კურდღელი, ზღვის გოჭი და სხვ. ტრიქინელოზის ძირითადი გამავრცელებელია ღორი და ვირთაგვა.

ა ლ მ ძ ვ რ ე ლ ი . ინვაზიის აღმძვრელი პატარა ნემატოდაა *Trichinellidae*-ის ოჯახიდან *Trichinella spiralis* Owen, 1855 პარაზიტი წინათ *Trichina spiralis*-ას სახელწოდებით იყო ცნობილი. ეს სახელწოდება პარაზიტს მისცა დიდმა ინგლისელმა მკვლევარმა ოუენმა.

მამალი ტრიქინელა ძლიერ პატარაა. მისი სიგრძე უდრის 0,4—1,6 მმ, სიგანე — 0,04 მმ. პარაზიტს სპიკულები არ გააჩნია, მის როლს ასრულებს ორი კონუსისებური კუტიკულარული წანაზარდი სხეულის კულის ბოლოზე.

დედალი პარაზიტის სიგრძე 3—4 მმ, სიგანე — 0,06 მმ. სასქესო მილი ერთია, ვაგინა იხსნება გარეთ სხეულის წინა მეოთხედში.

სქესმომწიფებული პარაზიტები ცხოვრობენ ცხოველის ნაწლავებში, მათი ლარვები — კუნთებში. ამის მიხედვით არჩევენ ნაწლავის ტრიქინელას და კუნთის ტრიქინელას.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . ტრიქინელას განვითარებისათვის დეფინიტური და შუალედი მასპინძელი შეიძლება ერთი და იგივე ცხოველი იყოს. მაგალითად, ადამიანში სქესმწიფე ტრიქინელა ნაწლავებში ცხოვრობს; ლარვას სტადიაზე — კუნთებში. ასევეა ღორისა და სხვა ხორცისმჭამელ ცხოველებში. ღორი აავადებს ადამიანს ხორცის საშუალებით, ადამიანი ღორს — ხორცითვე, უფრო ხშირად ღორის ხორცით ავადდება ვირთაგვა, უკანასკნელის ლეშით — ღორი.

ნაწლავებში კოპულაციის შემდეგ მამალი ტრიქინელა მალე კვდება, დედალი პარაზიტი კი იჭრება ნაწლავის ლორწოვანი

გარსის ქვეშ. ლიბერკუნის ჯირკვლებში, სადაც ცხოვრობს დაახლოებით 8 კვირას. ამ ხნის განმავლობაში ის დიდი რაოდენობით შობს ბატარა ლარვებს (0,12 მმ სიგრძისა და 0,006 მმ სიგანის). ლიბფასა და სისხლის დინებით ლარვა გაიბნევა მასპინძლის სხეულში. გარდიგარდმო ზოლიან კუნთებში ის ბუდდება განუსაზღვრელი ვადით. ლარვა მოთავსდება კუნთების ბოჭკოებში. კუნთები კარგავენ ზოლიანობას და განიცდიან დაშლას. ტრიქინელები ივრებიან სპირალურად. ამ მომენტიდან იგი აღარ მოძრაობს. აღსანიშნავია, რომ მიგრაციის პერიოდში ბევრი ლარვა იღუპება, სიცოცხლეს ინარჩუნებს მხოლოდ ისინი, ვინც მიაღწევენ ენის

კუნთებს. აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ გულის კუნთებში ტრიქინელები არ იბუდებენ. ლარვის მიგრაციას ნაწლავებიდან კუნთებამდე ესაჭიროება 9—10 დღე.

კუნთებში ტრიქინელები ცოცხლობენ ძლიერ დიდ ხანს, ვარაუდობენ, რომ ისინი ცოცხლობენ 25 წლამდე.



სურ. 77. *Trichinella spiralis* — დედალ-მამალი.



სურ. 78. ტრიქინელის ლარვები კაფსულებში.

კუნთებში ჩაბუდების 3—4 კვირის შემდეგ ლარვა იკეთებს საფარს — ლიმონის ფორმის კაფსულას, რომელიც 6 თვის შემდეგ იწყებს გაკირვას. გაკირვის პროცესი გრძელდება 15—16 თვე. კაფსულის გაკირვის შემდეგაც ტრიქინელები განაგრძობენ სიცოცხლეს, თუ სრული გაკირვის პროცესი მათაც არ შეეხო. თვითეულ კაფსულაში შეიძლება იყოს 1, 2 და 3 ტრიქინელა, უფრო ხშირად—1. სრულიად გაკირული კაფსულა 1 მმ სიგრძისაა. ზოგი მათგანის დანახვა შესაძლებელია შეუიარაღებელი თვალითაც. იგი მოჩანს ხორცში მორუხო კვანძის სახით.

რამდენ ხანსაც არ უნდა იცოცხლოს კუნთებში ტრიქინელამ, ის ახალგაზრდა სტადიაზეა; სრულ განვითარებას იმაგინალურ სტა-

დიახედე ის აღწევს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ხორცი, რა-
შიც ის იმყოფება მოხვდა სათანადო ცხოველის პირში და ნაწ-
ლავეში.

ეპიდემია - ეპიზოოტოლოგია. დედალი ტრიქინელა
ნაწლავებში ცოცხლობს დაახლოებით 2 თვე. ამ ხნის განმავლო-
ბაში მას შეუძლია დიდი რაოდენობით წარმოშვას ახალგაზრდა
ტრიქინელები. ერთი დედალი ტრიქინელა იძლევა დაახლოებით
1500 ტრიქინელოზიან კატსულას. ნაწლავში კი შესაძლებელია
იყოს ათეული და ასეული ეგზემპლარი ტრიქინელებისა.

ექსპერიმენტებით აღმოჩნდა, რომ ძლიერად დაინვაზირებული
ღორის ხორცის ძეხვეულის 30,0 გრამში იმყოფება 100.000 ლარვა
(კატსულებში). აქედან ულუფის შეკმის შემდეგ ნახევარზე მეტი
დედალი ტრიქინელა იზრდება, რომლებმაც შესაძლოა დაბადონ
100.000.000 მეტი ლარვა.

ტრიქინელოზი გავრცელებულია ყველგან.

ტრიქინელოზის გავრცელებას ხელს უწყობს ის გარემოება,
რომ ძალიან ბევრია ტრიქინელების მტარებელი ხორცისმჭამელი
ცხოველები და მღრღნელები.

ტრიქინელოზის ხელის შემწყობია აგრეთვე ტრიქინელას ლარ-
ვას გამძლეობა გარეშე ფაქტორებისადმი. ძველ დამპალ ხორცში
იგი ცოცხლობს 3—4 თვეს. 70° ზევით ტემპერატურის ზეგავლე-
ნას ლარვა ვერ უძლებს. დაბალ ტემპერატურაზე ლარვა ინარჩუნ-
ნებს სიცოცხლის უნარს. კარგად იტანს მარილის სუსტ ხსნარს,
ის არ იღუპება აგრეთვე შებოლილ ხორცეულში.

პათოგენეზი. ადამიანის ჯანმრთელობაზე და აგრეთვე
ღორზე პათოგენურად მოქმედებენ როგორც მოზრდილი ტრიქინე-
ლები, ისე მათი ლარვები მიგრაციის პერიოდში.

დადგენილია, რომ ადამიანისათვის სასიკვდილო დოზად ცოც-
ხალი წონის 1 კგ-ზე 5 ტრიქინელაც საკმარისია საკმელში, ღორი-
სათვის 10, ვირთავისათვის—30.

კლინიკა. რაც უფრო ინტენსიურია ტრიქინელოზი, მით
უფრო მძაფრად მიმდინარეობს დაავადება ადამიანის ორგანიზმში.
ინკუბაციური პერიოდი გრძელდება 10—15 დღე. ზოგჯერ ადამი-
ანს ტრიქინელების მიღებიდან რამდენიმე საათში ეწყება პირის-
ლებინება. ავადმყოფობა ადამიანს ჩვეულებრივ გამოაჩნდება — დე-
დალი პარაზიტების ნაწლავებში შეჭრის მომენტიდან. ავადმო-
ფობა იწყება ადამიანის კუჭნაწლავების აშლილობით. ავადმყოფს
აღებინებს, აქვს ბოყინი, აწუხებს მუცლის ტკივილი, თავბრუსხვევა,
თავის ტკივილი. ტემპერატურა აღწევს 40—41°, აქვს შეშუპება,

რომელიც ჩვეულებრივ გაივლის. მე-9 მე-10 დღეს აღნიშნულ სიმპტომებს დაერთვის კუნთებისა და სახსრების ტკივილები, რომელიც რევმატიზმს ემსგავსება. მძიმე მიმდინარეობის დროს ავადმყოფობა შუკლის ტიფსა გავს. შესაძლებელია ადამიანის მდგომარეობის კიდევ მეტად გაუარესება და სიკვდილი. უფრო ხშირად ავადმყოფობა იღებს ქრონიკულ ფორმას. თუ დაავადებას მსუბუქი ფორმა აქვს ადამიანი სამ კვირაში რჩება. ბავშვები უფრო იოლად იტანენ ტრიქინელოზს ვიდრე ხანში შესულები.

ლორი ავადდება ტრიქინელოზით, როდესაც ის ჰამს ტრიქინელოზიან ვირთაგვებს, ვირთაგვა კი ინვაზირდება, როდესაც იგი ჰამს ადამიანის ტრიქინელოზიანი გვამის ან ცხოველის ლეშს.

ლორის დაავადების ნიშნები შემდეგია: დაინვაზირების შემდეგ ღორი მოიწყენს, მადა ეკარგება, ცოტას შობრაობს, წევს, აქვს პირღებინება, კვლები, მყრალი-სუნიანი ფაღარათი, ემჩნევა თავპირის, სახის შეშუპება, კუნთების ტკივილების გამო სიარულის დროს ბარბაცებს. სუნთქვა გაძნელებული აქვს, ლეკვა ეძნელება. ზოგჯერ ღორს უჩნდება კიდურების შეშუპება, თვალები ეწიპლება. მწვავე ფორმის დროს ტემპერატურა აწეული აქვს. ავადმყოფობა გრძელდება დაახლოებით 1 $\frac{1}{2}$ თვე. უმეტეს შემთხვევაში ღორი იკურნება.

დიაგნოზი. ადამიანის ტრიქინელოზზე დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია ორთავა კუნთიდან სპეციალური იარაღით ამოგლეჯილი, ან ამოკვეთილი პატარა ნაჭრის გასინჯვით (ე. წ. ბოიპსია). ნაჭერი ისრისება კომპრესორიუმის შინებს შუა და ისინჯება მიკროსკოპის მცირე გადიდებით. სინჯში აღმოჩნდება ტრიქინელას ლარვები კათსულეზში.

სისხლის გამოკვლევით ოეზინოფილია აღინიშნება. ადამიანის სიცოცხლეში ყურადღება ექცევა აგრეთვე ავადმყოფობის კლინიკურ მიმდინარეობას. ავადმყოფობის კლინიკური სურათი ზუსტი დიაგნოზის მაჩვენებელი არ არის, მაგრამ გარკვეული სიმპტომია.

ლორის ტრიქინელოზზე დიაგნოზი ისმება ცხოველის დაკვლის შემდეგ. სიცოცხლეში ტრიქინელოზის დიაგნოსტიკის მეთოდი საკმარისად დამუშავებული არ არის.

თერაპია სპეციფიკური მკურნალობა არ არსებობს. ადამიანის დაავადების დროს შეიძლება მიემართოს სიმპტომატურ სამკურნალო საშუალებებს.

პროფილაქტიკა. ტრიქინელოზთან ბრძოლა ძირითადად ევალება სასაკლაობის ვეტსანიტარულ ზედამხედველობას. არ უნდა დავეშვათ გასასყიდად სათანადოდ გაუსინჯავი ღორის, დათვისა

და გარეული ღორის ხორცი. ამისათვის უნდა მივმართოთ ჯეროვან ვეტსანიტარულ ზედამხედველობას.

ტრიქინელოზთან ბრძოლაში უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს სანიტარულ-საგანმანათლებლო მუშაობას მოსახლეობის ფართო მასაში. ყოველმა მოქალაქემ უნდა იცოდეს ტრიქინელოზთან ბრძოლის მეთოდები.

84. ტრიქოცეფალოზები (TRICHOCEPHALOSIS)

ტრიქოცეფალოზით ავადდება ადამიანი, ღორი, თხა, ცხვარი და ძაღლი. ტრიქოცეფალოზური ინვაზიები ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან დაავადების აღმძვრელის მიხედვით.

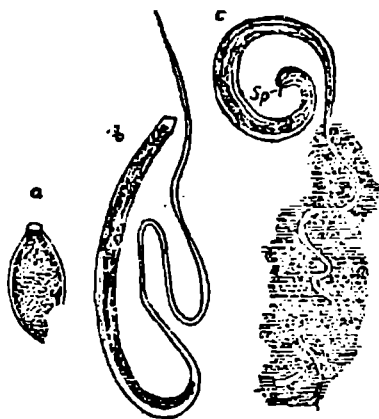
აღმძვრელი. ყოველი ცხოველის დაავადებას თავისი აღმძვრელი ჰელმინთი ყავს. ჰელმინთები გაერთიანებული არიან *Trichocephalidae*-ს ოჯახის და *Trichocephalus* გვარში.

ადამიანის ტრიქოცეფალოზის აღმძვრელია *Trichocephalus trichiurus* Abildgaard, 1795, ღორის *T. suis* Stue, 1778, ცხვრისა და თხის *T. ovis* Abildgaard, 1795, *T. skrjabinii* ძაღლის *T. vulpis* და სხვ.

1. *T. trichiurus* ბეწვთავა თეთრი-მოწითალო ელფერის ნემატოდაა. აარაზიტის სხეული შედგება ორი ნაწილისაგან (წინა გრძელი ძაბრისებური და უკანა მოკლე უფრო მსხვილი).

წინა ნაწილში მთელ სიგრძეზე საყლაპავი მდებარეობს, უკანაში სხვა ორგანოები. წინას საყლაპავის ნაწილსაც უწოდებენ.

მამალი ჰელმინთის ბოლო სპირალურად არის მოხვეული ზურგის მხარეზე. მისი სიგრძეა 30—45 მმ. სათესლე ჯირკვალი ტალღისებურ მილსა ჰგავს, საყლაპავის ნაწლავში გადასვლის ადგილზე სათესლე გადაიხრება და გადადის გასქელებულ თესლგამტარ არხში, რომლის გაგრძელებას წარმოადგენს თესლგამომფრქვევი არხი, სპიკულა ერთია 2,5 მმ სიგრძისა, მდებარეობს პატარა ეკლემიან ბუდეში.



სურ. 79. *Trichocephalus trichiurus*.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 35—50 მმ. სხეულის უკანა მსხვილი ნაწილი ნამგლისებურადაა მოღუნული. გარდა ნაწლავისა, მასში მდებარეობს მილისებური საკვერცხე, რომელიც გადადის უფრო მსხვილ საშვილოსნოში. ვულვა მოთავსებულია საყლაპავი ნაწილის ბოლოს უკან.



სურ. 80. *Trichocephalus ovis*.

კვერცხი ყვითელი ფერისაა, კასრისებური სქელი გარსით, და პოლუსებზე „საცობებით“.

Trichocephalus trichurus-ის ლოკალიზობს ადამიანის ბრმა ნაწლავში.

Trich. suis ძალიან გავს. ადამიანის ტრიქოცეფალუსს. თავის წვრილი ნაწილი 2-ჯერ მეტია კუდისაზე. თავის ნაწილში აქაც მხოლოდ საყლაპავია, კუდის მსხვილ ბოლოში ნაწლავი და სასქესო ორგანოებია.

მამალი ჰელმინთის სხეულის სიგრძე უდრის 10—52 მმ, კუდის ბოლო მოხვეულია, პარაზიტს ერთი სპიკულა აქვს, რომელიც მოთავსებულია სპიკულის ეკლებიან ბუდეში (სიგრძე — 1,7 — 2,5 მმ). დედალი ჰელმინთი 38—55 მმ სიგრძისაა. ვულვა მდებარეობს საყლაპავი (თავის) ნაწილისა და კუდის მსხვილი ნაწლავების საზღვარზე.

კვერცხი ტიპიური ფორმისაა. ის კასრისებურია და პოლუსებზე აქვს „საცობები“. კვერცხის სიგრძე 0,052—0,062 მმ, სიგანე — 0,024—0,030 მმ.

ლოკალიზაციის ადგილია ღორის მსხვილი ნაწლავები, უმთავრესად ბრმა ნაწლავი.

3. *Trich. ovis* წინა წვრილი ნაწილის სიგრძე უდრის სხეულის $\frac{3}{4}$ -ს. სხეულის სიგრძე 50—80 მმ. მამალ პარაზიტს აქვს ერთი ძლიერი გრძელი სპიკულა, რომელის გამოდის სხეულის გარეთ ეკლიანი ბუდით; მისი სიგრძე 5—6 მმ. დედალი ჰელმინთი უფრო

დიდია მამალზე. ეულვა მოთავსებულია წვრილი და მსხვილი ნაწლავების საზღვარზე.

კვერცხი ტრიქოცეფალიდური ტიპისაა. მას ჩაღის ფერი აქვს; მისი სიგრძეა—0,070—0,080; სიგანე—0,030—0,042 მმ.

ლოკალიზაციის ადგილია ცხვრის ბრმა ნაწლავი.

4. *Trich. skrjabini* ცხვრის პარაზიტია, გვხვდება აქლემშიც. ხასიათდება მოკლე სპიკულით.

5. *T. vulpis* ლოკალიზობს მსხვილ ნაწლავებში.

6. *T. leporis* კურდღლის მსხვილი ნაწლავების ხშირი პარაზიტია.

ჰელმინთის ყველა ეს სახე გავრცელებულია ყველგან და პარაზიტობენ ცხოველებში.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . ყველა სახის ტრიქოცეფალუსის ვანვითარება მიმდინარეობს ტრიქოცეფალური ტიპით, შუალედი მასპინძლის გარეშე, პირდაპირი გზით.

დედალი ჰელმინთი ლოკალიზაციის ადგილზე დებს კვერცხს. რომელიც ექსკრემენტებთან ერთად გამოიდევნება გარეთ. გარეთ ვამოსვლის მომენტში კვერცხი კიდევ არ შეიცავს დაყოფის ელემენტებს. სათანადო ტემპერატურისა და ტენიანობის პირობებში კვერცხი მწიფდება და მასში ვითარდება ლარვა. იგი ინვაზიურ სტადიას 2—3 კვირაში აღწევს. ადამიანის პარაზიტის კვერცხის ვანვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 26—28°, რაც უფრო ქვევითაა ოპტიმალური ტემპერატურა, მით მეტი დრო ესაჭიროება კვერცხს სრული ვანვითარებისათვის.

ადამიანი ან ცხოველი ინვაზირდება, როდესაც ის მიიღებს ჰელმინთების ინვაზიურ კვერცხებს საკვებით ან წყლით. ადამიანის დაინვაზირება შესაძლებელია გაურეცხავი მწვანელით, ხილით, დასვრილი ხელებით, პროდუქტით.

კუჭნაწლავებში კვერცხიდან თავისუფლდება ლარვა და ჩაბუდება მსხვილ ნაწლავებში. შემდეგ იჭრება ნაწლავის ლორწოვან ვარსში და იზრდება. ერთ თვეში იგი აღწევს იმაგინალურ სტადიას. ამ სტადიაზე ჰელმინთი იმყოფება რამდენიმე წლის განმავლობაში.

ე პ ი დ ე მ ი ა - ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა . ტრიქოცეფალოზი ადამიანისა და ცხოველების ფართოდ გავრცელებული ინვაზიებია. ბავშვები 10—12 წლამდე თითქმის 100% არიან დაინვაზირებული. ტრიქოცეფალუსები ხშირად ყავთ მოზრდილებსაც.

ტრიქოცეფალოზის გავრცელებას ხელს უწყობს ჰელმინთის ლარვის გამძლეობა კვერცხში, რომელსაც სქელი გარსი აქვს. კვერცხში ლარვა რამდენიმე თვეს ცოცხლობს.

40° ტემპერატურას ლარვა უძლებს ოთხ დღემდე, 12°—ერთი კვირა. 70° წყალში ლარვა იღუპება 1 წამში.

5%-იანი კარბოლის მჟავა ლარვას კლავს მხოლოდ 2 საათის შემდეგ, 1%-იანი კარბოლის მჟავას ხსნარს იგი უძლებს 10 საათამდე. ქლოროფანი და ჩამქრალი კირი ლარვას კლავს 1/2—1 საათში.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ბევრ შემთხვევებში ადამიანის ბრმა ნაწლავის ანთება და აპენდიციტი დაკავშირებულია პარაზიტის არსებობასთან ორგანიზმში. ჰელმინთი თავის სხეულის წვრილი ნაწილით ღრმადაა შეჭრილი ნაწლავების ლორწოვან გარსში და აყენებს მას სერიოზულ მექანიკურ დაზიანებას. სწორედ ნაწლავის დაზიანების ნიადაგზე წარმოიქმნება ორგანიზმში ანთებითი პროცესები. ტრიქოცეფალოზები ხანგრძლივად ცოცხლობენ ორგანიზმში და იკვებებიან უმეტესად მასპინძლის სისხლით, რის შემდეგ ხშირად ადგილი აქვს ანემიას.

ტრიქოცეფალუსებს შეუძლიათ გამოიწვიონ ინტოქსიკაციაც.

ჰელმინთის მიერ დაზიანებულ ადგილებიდან შესაძლებელია სხეულში შეიჭრას რაიმე ინფექცია, ამ მხრივ განსაკუთრებით საშიშია პასტერელოზის აღმძვრელები.

კ ლ ი ნ ი კ ა . ძლიერი ინვაზიის დროს ბავშვი ანემიურია, მადა შეცვლილი აქვს, ნერვიულობს, დროგამოშვებით მუცელი ებერება, ხოგჯერ ტკივილებსაც გრძნობს მუცლის არეში, გული ერევა, თავბრუ ეხვევა. ვარაუდობენ, რომ ამ ნიადაგზე ეპილეთსიურ მოვლენებსაც აქვს ადგილი. აღინიშნება ანემიურობა და სიგამხდრეც.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ღიაგნოზი ადვილად ისმება ოვოსკოპიით. ოვოსკოპიისათვის ძირითადად იყენებენ ფიულებორნის მეთოდს. კობროლოგიური მასალის გასინჯვით მიკროსკოპში კარგად მოჩანს ტრიქოცეფალუსების მეტად დამახასიათებელი კვერცხები, ე. წ. „საცობებით“.

თ ე რ ა პ ი ა . ანთჰელმინთური პრეპარატია ადამიანისათვის ოსარსოლი, კარგია თიმოლიც. ოსარსოლი ეძლევა მოზრდილ ადამიანს (ტაბლეტები) 0,25 რაოდენობით (სულ ერთ კურსზე 16.—22 ტაბლეტი).

ოსარსოლი არ დაენიშნება ღვიძლისა და თირკმლის, ნერვული სისტემის, მხედველობისა და სიწინის ნერვების გულის დეკომპენსაციის, მწვავე გასტრიტების, კუჭის და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის, პემორაგიული დაავადების და დიაბეტის დროს.

თიმოლით მკურნალობას დაახლოებით 3 თვე სჭირდება. მკურნალობა შედგება 5 ექვსდღიური კურსისაგან. მოზრდილს ეძლევა დღეში 0,75—1,0; სულ ციკლში 4,0—6,0. პრეპარატი ეძლევა დილაობით უზმოზე 6 დღის განმავლობაში. 6 დღის შემდეგ ავადმყოფს ენიშნება მარილის საფაღარათო. შესვენების ექვსი დღის შემდეგ კურსი მეორდება.

ბავშვს თიმოლი ენიშნება ყოველ ერთ წელზე 0,05.

თიმოლით მკურნალობის დროს ავადმყოფს ეკრძალება ალკოჰოლისა და ძმრიანი საკმლის მიღება. ღვიძლისა და თირკმელების დაავადების დროს შეზღუდული უნდა იყოს ცხიმის ხმარებაც. გასტროენტერიტებისა და გულის დეკომპენსაციის დროს თიმოლი ავადმყოფს არ მიეცემა.

მკურნალობის დამთავრების 15 დღის შემდეგ ისინჯება ექსკრემენტები. უარყოფით შემთხვევაში ანალიზი პარაზიტის კვერცხებზე უნდა განმეორდეს. 2—3-ჯერ ყოველ 10 დღეში.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . საჭიროა სანიტარიისა და ჰიგიენის მოთხოვნილებათა ზუსტად დაცვა.

რაც შეეხება მცოხნელთა მკურნალობას ოსარსოლით, პრეპარატი ენიშნება ცხოველს დღეში 3—4-ჯერ, 3 4 დღის განმავლობაში. დოზა ასეთია 0.25—0,5.

85. კაპილარიოზები (CAPILLARIOSIS)

შინაურ ცხოველებსა და ფრინველებში, აგრეთვე საბეწვე ცხოველებში ხშირად პარაზიტობენ ნემატოდები, გაერთიანებული *Trichocephalata* კვერციში და *Capillariidae* ოჯახის *Capillaria* გვარში. ეს ნემატოდებია:

1. *Cap. bovis* Schnider, 1819 მსხვილი რქოსანი საქონლისა, ცხვრისა და თხის ნაწლავებში.

2. *C. retusa* Railliet, 1893 ქათმის ნაწლავებში.

3. *C. columbae* Rudolphi, 1819 მტრედის ნაწლავებში,

4. *C. plica* Rudolphi, 1819 ძალის, მელის და სხვა საბეწვე ცხოველთა საშარდებულებებში.

5. *C. mucronata* სიასამურისა და სხვა ნადირებში.

6. *C. bovis* ჩვენში შედარებით ხშირია მსხვილ რქოსან საქონელში, მაგრამ იწვევს თუ არა ის რაიმე სერიოზულ პათოლოგიურ ცვლილებებს, ეს საკითხი გამოურკვეველია. იმ მასალის მიხედვით, რომელიც ამ წიგნის ავტორს მოუპოვება, უნდა ვიფიქროთ, რომ მნიშვნელოვან დაზიანებას პარაზიტი არ აყენებს ცხოველების ორგანიზმს. რაც შეეხება *Cap. plica*-ს და *C. mucronata*-ს,

უნდა ითქვას, რომ ისინი საკმარისად მკვნი ხასიათისაა და ამიტომ საკიროა მეტი ითქვას.

აღნიშნული პარაზიტები ძირითადად აზიანებენ ცხოველთა ორ სისტემას. განვიხილოთ ეს დაავადებანი ცალ-ცალკე.

საკმლის მომწელებელი ტრაქტის კაპილაროზი ფართოდაა ვავრცელებული.

აღმძვრელი. დაავადებას იწვევს წვრილი ძაფისებური ნემატოდა Capillariidae-ს ოჯახიდან *C. putoris*. პარაზიტს აქვს გრძელი საყლაპავი, რომელიც შედგება ერთეული უჯრედებისაგან. მამალი პარაზიტის სიგრძე 5—7 მმ-ია. კულის ბოლოზე მას აქვს კუტიკულარული ფრთები. სპიკულა ერთია, სიგრძით 0,310—0,318 მმ.

ღედალი პარაზიტის სხეულის სიგრძე უდრის 9—13 მმ. კვერცხი ტრიქოცეფალიდური ტიპისაა, სიგრძით — 0,064—0,072 მმ, სიგანით — 0,028—0,031 მმ.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარება შესაძლებელია პირდაპირი გზით, შუალედი მასპინძლის გარეშე, აგრეთვე მისი მონაწილეობითაც. შუალედი მასპინძლის ნაწლავებში იგი ღებს კვერცხებს, რომლებიც განავალთან ერთად გამოიღვენება გარემოში, სადაც ისინი ვითარდება რამდენიმე დღეში.

ცხოველი ავადდება, როდესაც ის საკვებთან ერთად გადაყლაპავს ინვაზიურ კვერცხებს. ნაწლავში კვერცხიდან თავისუფლდება ლარვა და იწყებს ზრდას. 20—28 დღეში ლარვა აღწევს იმაგინალურ სტადიას.

თუ ჰელმინთის კვერცხი მოხვდა ჰიაციელას ორგანიზმში, კვერცხიდან გამოდის ლარვა და იკრება ჰიაციელას მუცლის ღრუში; იქ ხდება ინვაზიური 30—38 დღეში. ასეთი ლარვა შესაფერისი ცხოველის ორგანიზმში 26—32 დღეში ხდება იმაგოპარაზიტად.

ეპიზოოტოლოგია. ინვაზიას ცხოველი იღებს ზაფხულში, ინვაზიის ექსტენსიობა და ინტენსიობაც მაქსიმუმს აღწევს დეკემბრისათვის, შემდეგ იწყება მისი შემცირება. ავადდებიან როგორც ახალგაზრდა, ისე მოზრდილი ცხოველები.

პათოგენეზი. პარაზიტი იწვევს კუჭნაწლავის კატარს.

კლინიკა — შეუსწავლელია.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება პარაზიტის კვერცხების კობროლოგიური გამოკვლევით (ფლოტაციის მეთოდების გამოყენებით).

თერაპია. გამოიყენება ფენოთიაზინი, რომელიც ენიშნება სიასამურს (0,5, 0,5 და 1,0 რაოდენობით მოზრდილ ცხოველს)

14—18 საათის შშიერი დიეტის შემდეგ. წამალს ურევინ მცირე-ოდენ საკვებში.

საშარდე ბუშტის კაპილარებით ავადღებთან მეღები, უსურული ენოტები, ძაღლები და ზოგიერთი სხვა ცხოველები.

აღმძვრელი. ინვაზიის აღმძვრელი ორი ნემატოდა *Capillaria plica* და *Capillaria mucronata*. *C. plica* გრძელი ძაფისებრი პარაზიტია.

მამალი პარაზიტის სიგრძეა 26—32 მმ, პარაზიტს 1 სპიკულა აქვს (0,4 მმ). დედალი პარაზიტი აღწევს 44—49 მმ.

კვერცხი ტრიქოცეფალური ტიპისაა.

C. mucronata-ს უფრო გრძელი სპიკულა აქვს, კვერცხიც უფრო დიდია და ტრიქოცეფალიდური ფორმისა.

განვითარების ციკლი. პარაზიტი ბიოჰელმინთია. შუალედი მასპინძელია კიაცელა.

დედალი პარაზიტი ლოკალიზაციის ადგილზე დებს კვერცხებს. რომლებიც შარდით გამოიყოფიან გარეთ. 20—21 დღეში კვერცხი მწიფდება და მასში ვითარდება ლარვა. შემდგომი განვითარებისათვის კვერცხი უნდა მოხედეს კიაცელას პირში. კიაცელას ორგანიზმში ლარვა ვითარდება და ხდება ინვაზიური. თუ ასეთ კიაცელას გადაუღაპავს მელა ან სხვა შესაფერისი ცხოველი, უკანასკნელი ინვაზირდება. ცხოველის ორგანიზმში ლარვა იზრდება, მიდის საშარდე ბუშტში და იქ ჩაბუდდება იმაგოპარაზიტის სახით (1¹/₂—2 თვე).

დიაგნოზი ისმება ოვოსკოპიით.

თერაპია. მელას მკურნალობენ ფენოთიაზინით. პრეპარატი ენიშნება მოზრდილ ცხოველს 3,0 რაოდენობით 16—18 საათის შიმშილობის შემდეგ. პრეპარატს შეურევინ მცირე რაოდენობის ხორცთან.

პროფილაქტიკა. ცხოველის შენახვა ხდება გალიებში, რომლებსაც აწეული ბადიანი იატაკი აქვთ.

86. თომინქსოზი (THOMINXOSIS)

თომინქსოზი საბეწვე ცხოველთა სასუნთქი გზების ჰელმინთური დაავადებაა.

აღმძვრელი. თომინქსოზის გამომწვევეია *Trychocephalata*-ს კვერაზმის *capillaridae*-ს ოჯახისა და *Thominx*-ს გვარის ნემატოდა *Thominx aerophilus* Creplin, 1839. *Th. aerophilus* ძაფისებური ჰელმინთია, ცხოვრობს ძაღლის, მელას, სიასამურის,

კვერნისა და სხვა საბეწვე ცხოველთა ბრონქებში, ტრაქეას და ცხვირის ღრუში.

მაშალი პარაზიტის სიგრძე 15—18 მმ აქვს. ერთი სპიკულა. რომელიც უფერული და ძნელად შესამჩნევია. დედალი პარაზიტი 18—20 მმ სიგრძისაა.

კვერცხი ტრიქოცეფალური ტიპისაა, ოდნავ ასიმეტრიული, სიგრძით 0,062—0,077, სიგანით—0,033—0,037 მმ,

განვითარების ციკლი. პარაზიტი ბიოპლემინთია: მის განვითარებაში მონაწილეობს ჭიაყელა, როგორც შუალედო მასპინძელი.

დედალი პარაზიტი ლოკალიზაციის ადგილზე დებს კვერცხებს, რომლებშიც სეგმენტაცია არ მომხდარა. გარეთ გამოდევნილი კვერცხი მწიფდება და მასში ვითარდება ლარვა 12—24 დღის განმავლობაში. განვითარება დამოკიდებულია ვარემო ტემპერატურასა და სხვა პირობებზე.

მომწიფებული კვერცხის ლარვას იღებს ჭიაყელა; სხვა გზით პარაზიტის განვითარება არ ხდება. დეფინიტური მასპინძელი ინვაზირდება, როდესაც ის ულაპავს ლარვიან ჭიაყელას. ჭიანჭველა მოინელება და თავისუფლდება ლარვა, რომელიც იწყებს ზრდას 25—29 დღეში ის აღწევს იმაგინალურ სტადიას.

ეპიზოოტოლოგია. 2 $\frac{1}{2}$ თვემდე მოზარდ ცხოველს ინვაზია არა აქვს. ცხოველი ინვაზიას იღებს ზაფხულისა და შემოდგომის თვეებში. ნოემბრისათვის ინვაზიის ექსტენსივობა მაქსიმუმს აღწევს. ამ დონეზე ინვაზია რჩება გაზაფხულამდე. მარტიდან ინვაზია მცირდება.

კვერცხი გამოშრობისას სწრაფად კვდება. ზამთრის სიცივეებში კვერცხში ინვაზიური საწყისი არ ისპობა, მაგრამ არც ვითარდება. 60° ზევით ტემპერატურა სწორედ კლავს კვერცხში ტომინქსის ლარვას.

პათოგენეზი. პარაზიტი ძალიან აღიზიანებს ბრონქებს, ტრაქეასა და ცხვირის ღრუს ლორწოვან გარსს, აზიანებს მას და იწვევს მის კატარალურ ანთებას. ტომინქსოზის ნიადაგზე ხშირად აქვს ადგილი ბრონქოპნეუმონიას, განსაკუთრებით სამი-ოთხი თვის მელეებში. სასუნთქი ორგანოების დაავადება შეიძლება გაგრძელდეს დიდ ხანს, ერთ წლამდეც კი. შედარებით ადვილად იტანენ ინვაზიას მოზრდილი მელეები. ძლიერი ინვაზიის დროს ავადმყოფობა მძიმედ მიმდინარეობს და ბევრ შემთხვევაში თავდება ცხოველის დაღუპვით, შით უმეტეს, როდესაც ინვაზია რთულდება

რომელიმე ინფექციური დაავადებით. სავარაუდოა, რომ ინფექციის შექრასა და განვითარებას ცხოველის ორგანიზმში ხელს უწყობენ ჰელმინთები.

მელას ლეშის გაკვეთით დასტურდება სასუნთქი გზების კატარალური ანთება. ლორწოვანი გარსები ჰიპერემიული და შეშუპებულია მრავალი წერტილოვანი სისხლჩაქცევებით. ადგილი აქვს ალაგ-ალაგ ფილტვის ქსოვილის გაღიზიანებას: პროცესში ჩათრეულია ფილტვის პლევრაც, რომელსაც დაკარგული აქვს ელასტიურობა, ბუნდოვანია და დახორკლილი. გულმკერდის ღრუში ხშირად აღინიშნება მღვრიე სითხის დაგროვება.

კ. ლ. ი. ნ. კ. ა. ერთ-ერთი მთავარი სიმპტომია ხველა და ცხვირის ცემინება. სუნთქვა ცხოველს გაძნელებული და ზერეული აქვს, სუნთქვის დროს ცხოველი ხრიალებს. მადა დაწეული აქვს, ხდება, ცხვირიდან სდის ლორწოვანი სითხე, ცხვირის ნესტოებზე ზოგჯერ ავადმყოფს უჩნდება იარები და დაჩირქებები.

დიაგნოზი. დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია აღმწერელის კვერცხების აღმოჩენით ავადმყოფი ცხოველის ექსკრემენტებში. ამ მიზნით გამოიყენება კვერცხების ფლოტაციის მეთოდი.

კვერცხი ტრიქოცეფალური ტიპისაა, მხოლოდ ისინი ოდნავ ასიმეტრიული არიან.

თერაპია. იყენებენ იოდის წყლის ხსნარსა და ამარგენის წყლის ხსნარს. იოდის ხსნარის კონცენტრაცია ისეთივეა, როგორც იხმარება სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა დიქტიოკაულოზისა და მეტასტრონგილოზის დროს. რაც შეეხება ამარგენს, მისი ხსნარის კონცენტრაციაა 1:10.000 და 1:5.000. პრეპარატები შეკყავთ ცხოველის ორგანიზმში ინტრაატრაქეალურად და ინტრანოზალურად. დოზა: ინტრაატრაქეალურად ინექციის დროს — 2 მლ, ინტრანოზალური — 1 მლ.

ინექცია ცხოველებს უკეთდება 1—3 დღის ინტერვალით.

პროფილაქტიკა. ცხოველების დაინვაზირება ხდება კიბელების გადაყლაპვით. ამიტომ უნდა შეუქმნათ ცხოველებს ისეთი პირობები, რომ მათ არ ქონდეთ საშუალება კიბელების შეჭმისა. საამისოდ საუკეთესო საშუალებაა ცხოველის შენახვა გალიებში, რომელსაც აწეული ბადიანი იატაკი აქვს.

შეიძლება გალიების ქვემოთ 0,5 მ სიღრმეზე მიწა შეიცვალოს. კვიშით. ქვიშის ზედა ფენა ყოველ გაზაფხულზე უნდა იცვლებოდეს ახლით.

87. ცალკლიქიანთა ღრუბიოზი და ჰაბრონემატოზი
(DRASCHEISIS ET HABRONEMATOSIS)

ეს ორი დაავადება ერთად იხილება იმის გამო, რომ მათი აღმძვრელები პარაზიტობენ ცალკლიქიანთა კუჭში, ბევრი საერთო აქვთ და ეკუთვნიან ერთ ოჯახს — Spiruridae.

აღმძვრელი. დაავადების გამომწვევია ორი გვარისა და სამი სახის ჰელმინთი *Drascheia megastoma* Rudolphi, *Habronema muscae* Schneder, 1886 და *Habronema microstoma* Schneder, 1886.

1. *Drascheia megastoma*-ს თავი მკვეთრად განისაზღვრება სხეულისაგან ნაკლებით. პარაზიტი შედარებით მცირე ზომისაა. პირი შენოფარგლული აქვს ორი განიერი გვერდითი ტუჩით. მის გაგრძელებას წარმოადგენს ხახა, რომელსაც ძაბრის ფორმა აქვს. საყლაპავის წინა ნაწილი კუნთოვანია და მოკლე, უკანა — უფრო გრძელი და ჯირკვლოვანი.



სურ. 81. *Drascheia megastoma*.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 7—10 მმ, სასქესო ბურსა არ გააჩნია; სპიკულა ორი აქვს, მარცხენა სპიკულა სიგრძით 0,4 მმ, მარჯვენა — 0,2 მმ.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 10—13 მმ, სიგანე 0,5 მმ. კულის ბოლო სწორი აქვს, ოდნავ მოღუნული, თავდება წვეტით. ვულვა მდებარეობს სხეულის წინა ნახევარში.

კვერცხი ძლიერ პატარა და ნახევრად ცილინდრული, მომრგვალებული პოლუსებით, სიგრძე — 0,04—0,05 მმ; სიგანე, 0,009—0,01 მმ.

2. *Habronema muscae* მოგროძო პარაზიტია. ის განსხვავდება ღრუბიეა მეგასტომაზასაგან უფრო სუსტად განვითარებული ტუჩებით.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 8—14 მმ; მარჯვენა სპიკულა 0,6 მმ სიგრძისაა, მარცხენა—2,5 მმ. კულის ბოლო მოღუნულია.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 18—32 მმ, სიგანე—0,4 მმ. ვულვა იხსნება სხეულის წინა მესამედში, ოდნავ ლატერალურად.

კვერცხის სიგრძე 0,080—0,087 მმ, სიგანე—0,010—0,012 მმ.

3. *Habronema microstoma* იშვიათად გვხვდება.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 9—22 მმ, სიგანე — 0,3 მმ. კულის ბოლო მოხვეულია სპირალისებურად. მარჯვენა სპიკულა 0,8 მმ, მარჯვენა—0,35 მმ. დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 15—25 მმ,

სიგანე—0,55 მმ. ვაგინა S-ის მაგვარია და იხსნება სხეულის უკანა-მესამედში.

კვერცხის სიგრძე—0,045—0,049 მმ, სიგანე—0,016 მმ.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი. სამივე სახის პარაზიტის განვითარებას ესაჭიროება შუალედი მასპინძელი (სახლისა და შემოდგომის ბუზები).

პარაზიტი მასპინძლის (ცხენის) კუჭში დებს კვერცხებს, რომლებიც გამოიღვენებიან გარეთ ექსკრემენტებთან ერთად. ექსკრემენტებში კვერცხებს დებენ ბუზებიც, საიდანაც ძლიერ მალე იჩეკებიან ბუზის ლარვები. ეს უკანასკნელნი ყლაპავენ ჰელმინთის კვერცხებს. ბუზის ლარვაში ჰელმინთების კვერცხებიდან თავისუფლდებიან ლარვები, რომლებიც რამდენიმე დღეში იცვლიან კუტიკულას (2-ჯერ). ამავე დროს ბუზის ლარვაც იცვლება; ის მე-5 დღეს იქცევა კუპრად. მე-8—10 დღეს კი მოზრდილ ბუზად. ამრიგად ჰელმინთის ლარვა აღმოჩნდება მოზრდილი ბუზის სხეულში. მე-11—13 დღისათვის იგი აღწევს სიგრძით 2,5 მმ-ს და მალე ხდება ინვაზიური. ხევს თავის საფარს და გამოდის იქედან, მაგრამ ბუზის ორგანიზმს მაინც არ ტოვებს. ის შედის ბუზის ხორთუშში. როდესაც ბუზი დააჯდება ცხენს ან სხვა ამთვისებელ ცხოველს, თბილ ტუჩზე ლარვა ხევს ხორთუშს და გამოდის გარეთ. ტუჩებიდან ლარვა მოხვდება პირის ღრუში, საიდანაც ვადა-იყლაპება. დაახლოებით ორ თვეში ის იქცევა იმავი პარაზიტად.

დრაშიეა მეგასტომას ლარვა ბუდდება ცხენის კუჭის ლორწოვან გარსში, სადაც წარმოიშვება სიმსივნე. ქათმის კვერცხისოდნა სიმსივნე დაფარულია კუფის შეშუპებული ლორწოვანი გარსით.

რაც შეეხება ჰაბრონემას, იგი იმავინალურ სტადიაზე იმყოფება კუჭის ღრუში, მიმაგრებული ლორწოვან გარსზე; მისი ლარვა კი ცხენის ფეხებზე წარმოშობს ე. წ. ზაფხულის წყლულებს (კანის ჰაბრონემატოზი) და ფილტვების დაავადებას (ფილტვების ჰაბრონემატოზი).

აღსანიშნავია, რომ კანისა და ფილტვების ჰაბრონემატოზის აღმძვრელი *Habronema* ლარვა დიდხანს იმყოფება ფილტვებში კვანძების სახით და კიდურებზე წყლულებში, მაგრამ იმავინალურ სტადიას არ აღწევს.

ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა. ცხენის კუჭის დრაშიეოზი ფართოდ გავრცელებული ინვაზიაა. კუჭის ჰაბრონემატოზიც შედარებით ხშირია ცხენებში, რაც შეეხება კანისა და ფილტვების ჰაბრონემატოზს, ის უმეტესად ცხელი ქვეყნების ინვაზიაა (ინდოეთი, ბირმა და სხვ.).

დრაშეიოზითა და ჰაბრონემატოზით ცხენი ავადდება მხოლოდ ზაფხულის თვეებში, როცა ბევრია ბუზი, განსაკუთრებით თავლებში. ინვაზიის წყაროა დაინვაზირებული ცხენი, რომლის ორგანიზმშიც ძალიან დიდ ხანს ცოცხლობს დრაშეია და ჰაბრონემა.

პათოგენეზი. როგორც აღნიშნული იყო პარაზიტი ღრმად იკრება კუჭის კედელში და იქ იწვევს სხვადასხვა ოდენობის სიმსივნეებს. სიმსივნის შედეგად ხდება კუჭის კედლის პერფორაცია, მუცლის ღრუში სიმსივნის შიგთავსის ჩაქცევა და პერიტონიტი.

ჰაბრონემები მხოლოდ ემყარებიან კუჭის ლორწოვანა გარსს და იწვევენ მის მექანიკურ დაზიანებას. მექანიკურ დაზიანებას შეიძლება მოყვეს ორგანიზმში ინფექციის შეჭრა და ცხოველის მეორადი დაავადება. გარდა ამისა, ჰაბრონემების ლარვა სერიოზულად აზიანებს ცხოველის კიბურებს, იწვევს იარებასა და წყლულებს. ეს წყლულები რჩებიან სამკურნალო პრეპარატებით. დაწყებული ადგილები ცხენს მთელი ზაფხული აქვს, ექავება და აწუსებს მას. ზემოდგომის ბოლოს ცივი ამინდების დადგომისას წყლული თითქო თავისთავად რჩება; ასეთ მდგომარეობაშია ცხენი ზანთრისა და გაზაფხულის პერიოდში. ცხელი ამინდების დადგომის შემდეგ ცხენს კიბურებზე იმავე ადგილებში ხელახლა უნდება წყლულები.

თუ ჰაბრონემების ლარვა მოხვდება ფილტვებში, იქ ის წარმოშობს კვანძებს. კვანძებში შეიძლება გაჩნდეს ჩირქი. ფილტვის დაზიანების ხარისხი დამოკიდებულია კვანძების რაოდენობაზე.

კლინიკა. დრაშეიოზის დროს ზოგჯერ ადგილი აქვს კვლებს. კვლები პერიოდულად აწუხებს ცხოველს. ცხენს მადა საერთოდ შენახული აქვს, კვლების მოვლის დროს კი, რომელიც ცხოველს შეიძლება აქონდეს რამდენიმე დღის განმავლობაშიც, ცხენი ცოტას ჭანს და შესამჩნევად ხდება. დაავადების მთავარი სიმპტომი სიგამსდრცა, რასაც იწვევს კუჭის ფუნქციის მოშლა.

ინვაზიის დამახასიათებელია უკურნებელი წყლულების გაჩენა, რაც შეეხება ფილტვების ჰაბრონემატოზს, ის ჩვეულებრივ, უსიმპტომოდ მიმდინარეობს. იშვიათ შემთხვევებში ძლიერი ინვაზიის დროს შესაძლებელია ცხოველს აქონდეს ემფიზემური მოვლენები.

დიაგნოზი: დიაგნოზის დასმისათვის მიმართავენ ბერმანის მეთოდს. შედარებით ადვილად ისმება დიაგნოზი კანის ჰაბრონემატოზის დროს (ზაფხულის წყლულები).

ზუსტი დიაგნოზის დასმა შეიძლება კუჭის დრაშეისა და ჰაბრონემატოზზე ცხენის ლემის გაკვეთით.

პათოლოგ-ანატომიური გაკვეთით შესაძლებელია დაისვას დიაგნოზი ფილტვის ჰაბრონემატოზის დროსაც.

თერაპია. ავადმყოფ ცხენს მკურნალობენ ოთხქლოროვანი ნახშირბადით, ან გოგირდნახშირბადით. კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე იოდის წყლის ხსნარი.

ნახშირბადის დოზა მოზრდილი ცხენისათვის 40—50 მლ. პრეპარატი ეძლევა ჯელატინის კაფსულებით.

გოგირდნახშირბადის ერთჯერადი დოზა 6 მლ. პრეპარატი ეძლევა 3-ჯერ.

იოდის წყლის ხსნარით ცხენის მკურნალობის დროს მიმართავენ ასეთ წესს: 15—20 წუთის წინ ხსნარის მიცემამდე კანქვეშ შეყავთ 0,2—0,3 მორფიუმში, რათა გამოწვეული იქნას პილორუსის შევიწროვება და ხსნარის შეჩერება კუჭში. შემდეგ ზონდით ცხენის კუჭში უშვებენ იოდის ხსნარს 4 მლ რაოდენობით. ხსნარი შემდეგი კონცენტრაციისაა: იოდი 1,0, იოდოვანი კალიუმი 1,5 და მოდულეებული წყალი 1,500.

ცხენის კანის ჰაბრონემატოზი სამკურნალო პრეპარატებით არ რჩება; მკურნალობისათვის მიმართავენ ქირურგიულ ოპერაციას.

პროფილაქტიკა. ინვაზიების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიებაა დაინვაზირებული ცხოველის დეპელმინთიზაცია, ერთის მხრივ და ბუზებთან ბრძოლა, მეორეს მხრივ.

ცხენების დეპელმინთიზაციას აწარმოებენ შემოდგომითა და ზამთრობით.

88. სპიროცერკოზი

სპიროცერკოზი ძაღლის, მელას და ზოგიერთი სხვა ხორცის-მკვამელი ცხოველის ჰელმინთოზია. გავრცელებულია ყველგან.

აღმდგრელი. სპიროცერკოზს იწვევს Spiruridae-ს ოჯახის ორი წარმომადგენელი Spirocerca-ს გვარიდან Spirocerca lupi Rudolphi, 1819 და Spirocerca arctica Petrow, 1943.

S. lupi უფრო სამხრეთის ქვეყნებში გვხვდება და წარმოშობს სიმსივნეებს: კუჭში, ფილტვებში, საყლაპავში; არაიშვიათად აორტაში და ლიმფურ კვანძებში. *S. arctica*, როგორც სახელწოდებიდან ჩანს, ჩრდილოეთის მხარეებშია კონსტატირებული.

Sp. lupi წითელი ფერის ნემატოდაა. პირის ღრუში მას პატარა ფორმის ცილინდრული კაფსულა აქვს.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 30—35 მმ. აქვია ორი სპიკულა: მარცხენა სპიკულა სიგრძით 2,45 მმ, მარჯვენა—0,75 მმ.

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 50—80 მმ, ვულვა იხსნება: სხეულის წინა ნაწილში.

კვერცხი ოვალური ფორმისაა.



სურ. 82. Sproccerea lupi.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . პ ა რ ა -
ზ ი ტ ი ს გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ა შ ი შ უ ა ლ ე დ ი მ ა ს -
პ ი ნ ძ ე ლ ი მ ო ნ ა წ ი ლ ე ო ბ ს (მ წ ე რ ე ბ ი , უ მ ე -
ტ ე ს ა დ ხ ო ჯ ო კ ო პ რ ო თ ა გ ე ბ ი ; შ ე ი ძ ლ ე ბ ა
ხ ე რ ხ ე მ ლ ი ა ნ ი ც) .

დედალი პარაზიტი დებს კვერცხ-
ებს, რომლებიც ცხოველის ექსკრემენ-
ტებთან ერთად გამოიდევენება გარეთ.
კვერცხი ხვდება მწერის ორგანიზმში,
საქმლის მომწელებელ ტრაქეაში კვერც-
ხიდან თავისუფლდება ლარვა, რომე-

ლიც იკრება მწერის მუცლის ღრუში, 2-ჯერ იცვლის კუტიკულას
და იკეთებს კაფსულას.

დეფინიტიური მასპინძელი ინვაზირდება, როდესაც ის ყლაპავს
ლარვიან მწერს. მწერი ცხოველის კუჭში იშლება და იქიდან თავი-
სუფლდება ლარვა.

დეფინიტიური მასპინძლის დაინვაზირება შეიძლება სპიროცერკას
ლარვას სარეზერვო მასპინძლის შეჭრითაც. (ფრინველი, რეპტილია,
ზოგიერთი ძუძუმწოვარი, რომელთა ორგანიზმში ლარვა ინციტი-
რებული სახით იმყოფება).

ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა . სპიროცერკოზით ავადდება ძაღლი,
აგრეთვე სხვა ხორცისმჭამელი ცხოველები როგორც ახალგაზრდა,
ისე მოზარდ ასაკში. საქართველოში ძაღლის სპიროცერკები მა-
სობრივი ინვაზიაა. ინვაზიის ექსტენსივობა უდრის საშუალოდ
60—70%-ს.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . დაავადების პათოგენეზი დამოკიდებულია
სიმსივნეთა ლოკალიზაციაზე და მათ რაოდენობაზე. სპიროცერ-
კული სიმსივნეთა ოდენობა სხვადასხვანაირია. სიმსივნე უფრო
დიდი (ქათმის და ბატის კვერცხის სიდიდის). სიმსივნე მკვრივია,
ფისტულოზებიანი ხერელებით და ერთი საერთო. გასავლით.

სიმსივნე სავსეა ხოჭოსმაგვარი სქელი სითხით, რომელშიც
იმყოფებიან პარაზიტები. ხელის დაწოლით სიმსივნიდან გადმოდის
მოწითალო ჩირქნარევი სითხე პარაზიტის კვერცხებით, ზოგჯერ
თვით პარაზიტებიანად.

კ ლ ი ნ ი კ ა . სპიროცერკოზის მიმდინარეობაში აღინიშნება შემ-
დეგი ნიშნები: პირღებინება, გაძნელებული ყლაპვა, კუჭის მოკმე-
დების აშლილობა, ხველება და ზოგჯერ ნერვული მოვლენები

(აღზნება, ნერწყვის დენა, კრუნჩხვები და სხვ.) თუ კუჭში სიმსივნე გაიხსნა და შიგთავსი ჩაიქცა მუცლის ღრუში. შედეგად მივიღებთ პერიტონიტს. საყლაპავის სიმსივნე შესაძლებელია გაიხსნას სასუნთქი აპარატის ან გულმკერდის ღრუში. შედეგად წარმოიშვება ფილტვებისა და პლევრის ანთებადი პროცესი. აორტის სიმსივნე აბრკოლებს და შლის სისხლის მიმოქცევას და იწვევს გულის ფუნქციონალურ დარღვევას, მტკივნეულობას გულმკერდის მიდამოში.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია პარაზიტის კვერცხების კოპროლოგიური გამოკვლევით. სპოროცერკებზე დიაგნოზი ისმება აგრეთვე რენდგენოსკოპიით. დიფერენციული დიაგნოსტიკისათვის გამოირიცხული უნდა იყოს ცოფი.

თერაპია და პროფილაქტიკა — შეუსწავლელია.

89. ფიზოცეფალოზი (PHYSOSEPALOSIS)

ფიზოცეფალოზი ღორის პელმინთოზია.

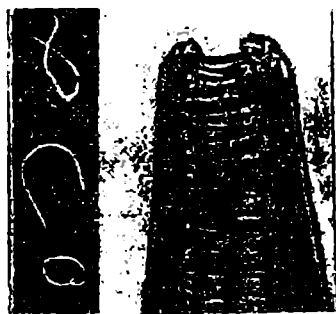
ა ღ მ ძ ვ რ ე ლ ი . ინვაზიას იწვევს Spiruridae-ს ოჯახის ნემატოდა მცხოვრები ღორის კუჭის ლორწოვან გარსში *Physocephalus sexalatus* Molin, 1860.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 6 — 13 მმ. კუდი ძლიერ დახვეული აქვს. სპიკულა ორია; ერთი სიგრძით 2 მმ, მეორე — 0,46 მმ. დედალი პარაზიტის სიგრძე მერყეობს 13—22,5 მმ შუა.

პარაზიტის ვულვა მდებარეობს სხეულის შუა ნაწილში.

კვერცხის სიგრძე — 0,029—0,037 მმ, სიგანე — 0,014—0,018 მმ.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . პარაზიტის განვითარება ხდება შუალედურ მასპინძლის მონაწილეობით (ნაკელის ხოჭო).



სურ. 83. *Physocephalus sexalatus*.

განაყოფიერების შემდეგ დედალი პარაზიტი კვერცხებს დებს კუჭში. კვერცხი განავალთან ერთად გამოიდევნება გარეთ. მასში გაფორმებულია ლარვა.

კვერცხს იღებს ხოჭო. აქ რამდენიმე დღე-ღამის განმავლობაში 2-ჯერ იცვლის კუტიკულას და ხდება ინვაზიური.

ლორი ავადდება, როდესაც ის შექამს დაინვაზირებულ ხრჭოს. ღორის კუჭში ლარვა თავისუფლდება კვერცხისაგან; შეიქრება კუდის ლორწოვან გარსში, იზრდება და აღწევს იმაგიწალურ სტადიას.

ეპიზოოტოლოგია — შეუსწავლელია.

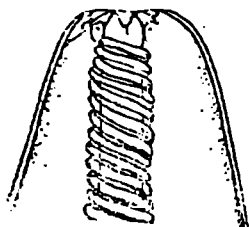
პათოგენეზი და კლინიკა. ძლიერი ინვაზიის დროს ღორს ემართება კუჭნაწლავის აშლილობა.

თერაპია — დაუმუშავებელია.

90. ღორის ასკაროპოზი (ASCAROPHOSIS)

ღორის ასკაროპოზის აღმძვრელია Spiruridae-ს ოჯახის წარმომადგენელი — *Ascarops strongylina* Rudolph, 1819.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 10—15 მმ, დედლის 16—22 მმ; მამლის კუდი სპირალურად დასვეულია, სპიკულა ორია, სიგრძით ერთი 2,8 მმ, მეორე — 0,5. ვულვა იხსნება სხეულის წინა ნაწილში.



პურ. 84. *Ascarops strongylina*.

განვითარება ისეთივეა, როგორც ფიზოცეფალოზის დროს.

ეპიზოოტოლოგია, პათოგენეზი და კლინიკა — შეუსწავლელია.

თერაპია და პროფილაქტიკა — დაუმუშავებელია.

91. გონგილონემატოზი (GONGYLONEMATOSIS)

გონგილონემატოზი ადამიანისა და ცხოველთა ჰელმინთოზია.

აღმძვრელი. ინვაზიის აღმძვრელია გრძელი ძაფისებური ნემატოდა Spiruridae-ს ოჯახიდან. *Gongylonema pulchrum* Lencart, 1873.

პარაზიტი ფართოდ არის გავრცელებული ყველგან; პარაზიტი ლოკალიზობს საყლაპავის ლორწოვანი გარსის შიგნით. საყლაპავში ის მოჩანს ტალღისებურად. მისი გამოყვანა საყლაპავიდან შესაძლებელია პინცეტით (ფრთხილად გამოწევიტ).

პარაზიტის განვითარებისათვის საჭიროა შუალედი მასპინძელი.

მამალი პარაზიტი 60 მმ, დედალი — 120—130 მმ. სპიკულები ორია, სხვანდასხვა სიგრძის, ვულვა დედალ პარაზიტს ეხსნება სხეულის უკანა ნაწილში. კვერცხი გამჭვირვალეა.

უნდა ვიფიქროთ, რომ პათოგენური როლი პარაზიტისა დიდი არ არის: ხშირად ის სრულიად ჯანსაღ ცხოველს აღმოაჩნდება ხოლმე. აღსანიშნავია, რომ ადამიანისათვის პარაზიტს მეტი ვნების მოტანა შეუძლია.

92. მსხვილი რქოსანი ხაძონლის თელაზიოზი (THELAZIOSIS)

თელაზიოზი ცხოველის თვალის ჰელმინთოზია. ის მასობრივია მსხვილ რქოსან საქონელში, გავრცელებულია ყველგან და მნიშვნელოვან ზარალს აყენებს მესაქონლეობას.

აღმძვრელი. თელაზიოზის გამომწვევია (მსხვილ რქოსან საქონელში) სამი სახის ნემატოდა *Thelasiidae*-ს ოჯახიდან. ისინი გავრთიანებულია *Thelasia*-ს გვარში.

1. *Th. rhodesii* Desmarest, 1827 ყველაზე გავრცელებული და ამავე დროს ყველაზე პათოგენური პარაზიტია. პარაზიტი ღიაჩალისფერია; სხეულის კუტიკულა მოხაზულია გარდიგარდმო.

მაშალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 7,2—10,4 მმ. სიგანე — 0,42—0,45 მმ; სპიკულა ორი აქვს.

დედალი პარაზიტი აღწევს 17,4—21 მმ. ეულვა მდებარეობს სხეულის წინა ნაწილში, საყლაპავის ბოლოს.

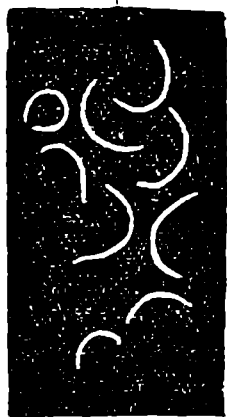
დედალ პარაზიტში ბევრია ლარვა.

2. *Th. gulosa* Raill. et Henry, 1910 შედარებით უფრო პატარა პარაზიტია. მაშლის სიგრძეა — 5,3—9,1 მმ, სიგანე—0,25—0,53 მმ. დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 9—16 მმ, საგანე 0,20—0,60 მმ.

3. *Th. skrjabini* Erschow, 1927 განსხვავდება აღნიშნული თელაზიებისაგან იმით, რომ მისი კუტიკულას გარდიგარდმო მოხაზულობა სუსტია, ოდნავ შესამჩნევი. *Th. rhodesii* კუტიკულა უხეშად მოხაზულია.

Th. skrjabini განსხვავდება აღნიშნული თელაზიებისაგან მოკლე, თანბარი სპიკულებით, პატარა პირის კაჟსულით და სადა კუტიკულით.

მაშალი პარაზიტის სიგრძე—5—9 მმ, დედლის 11—19 მმ.



სურ. 85. *Thelazia rhodesii*.

Th. rhodesii ლოკალიზებულია მესამე ქუთუთოს ქვემოთ და კონიუნქტივის პარკში: *Th. gulosa* და *Th. skrjabini* უფრო ხშირად გვხვდებიან საცრემლე ჯირკვლების სადინარში და ცხვირსაცრემლე არხში.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . განვითარების ციკლში მონაწილეობს შუალედი მასპინძელი (*Musca autumnalis*).

თელახია ცოცხლადმშობი პელმინთია. იგი გარემოში გამოყოფს ლარვას, რომელსაც ულაპავს ბუზი. აქ იგი ვითარდება, იცვლის კანს და ერთ თვეში ხდება ინვაზიური. ბუზის მუცლის ღრუდან იგი მიდის ბუზის ხორთუმში და იქ იმყოფება, მანამ ბუზი არ დააჯდება პირუტყვს თვალზე. აქ ბუზის ხორთუმიდან გამოდის იგი და ხვდება კონიუნქტივის პარკში. ორ კვირაში ის უკვე იმაგინალურ სტადიაზე იმყოფება.

ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა . ინვაზიის წყაროა თელახიოზიანი ცხოველი. თავის მხრივ, ცხოველი ინვაზირდება ბუზის საშუალებით. ის სეზონური დაავადებაა. ცხოველი ინვაზიას იღებს ზაფხულის თვეებში. ის ძალიან ექსტენსიურია ივლისის თვის მეორე ნახევრიდან ნოემბერ-დეკემბრამდე. ერთეული შემთხვევები ზამთარშიც გვხვდება.

საქართველოში (ბათუმის რაიონი) ინვაზიის პირველი შემთხვევები კონსტატირებულია მაისის ბოლო რიცხვებში, შემდეგ ის თანდათან ძლიერდება და აგვისტო-სექტემბერში მაქსიმუმს აღწევს. ნოემბრიდან ის შესამჩნევად იკლებს.

თელახიოზი გავრცელებულია სამხრეთის ქვეყნებში. საბჭოთა კავშირის ჩრდილოეთის ოლქებში ის არ გვხვდება.

ჩვენში თელახიოზის აღმძვრელია *Th. rhodesii*.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ხშირია შემთხვევები ძვირფასი მწარმოებლებისა და, საერთოდ, ჯიშისანი პირუტყვის დაწუნებისა იმის გამო, რომ ცხოველს დაკარგული აქვს მხედველობა. პარაზიტი იწვევს აგრეთვე ცხოველის ინტოქსიკაციას.

კ ლ ი ნ ი კ ა . ინვაზიის დასაწყისში ცხოველს აქვს ცრემლის დენა, შემდეგ უჩნდება კონიუნქტივისა და რქოვანა გარსების ანთება. ანთებას ერთვის დაჩირქება. ჩირქი ცხოველს ჩამოდის და ავადებული თვალიდან. ამის გამო ცხოველი თვალს ვერ ახელს. ქუთუთოები და კონიუნქტივი პიპერემიულია და შესივებული. რქოვანა გარსი იღებს წითელ ფერს; თვალის კაკალი გამოწეულია; რქოვანა გარსზე ჩნდება იარები, რის შედეგად ავადმყოფი კარგავს მხედველობას.

დაინვაზირებულ ცხოველს დაავადების ზოგადი ნიშნებიც აქვს, რაც გამოიხატება უმადობაში, ნერვულ მოვლენებში და სხვ.

დიაგნოზი. ავადმყოფობის დასაწყისში ზუსტი დიაგნოზის დასმა ძნელია. ცრემლისდენა, კონიუნქტივიტი, და კერატიტი შეიძლება ცხოველს ჰქონდეს ტრავმატული და ინფექციური დაავადების დროსაც. დასახელებული ნიშნები მხოლოდ მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული. ზუსტი დიაგნოზი დაისმება მაშინ, როდესაც თვალში აღმოჩენილი იქნება დაავადების აღმძვრელი ახალგაზრდა ან იმაგინალურ სტადიაზე. პარაზიტები საერთოდ ბუდობენ მესამე ქუთუთოს ქვეშ, მაგრამ ზოგჯერ ისინი გამოდიან იქიდან და გადაურბენენ თვალს, და სწრაფად იმალებიან. იმისათვის, რომ პარაზიტი დაეინახოთ მიმართავენ ასეთ ხერხსაც: დაავადებულ თვალში ძლიერი ნაკადით შეყავთ იოდის წყლის ხსნარი, ბორის მჟავას 2—3%—იანი ხსნარი შხაპით, ამასთან ცდილობენ ხსნარი მოხვდეს მესამე ქუთუთოს ქვეშ. ხსნარის უკან გამოსვლისას ჰელმინთი გარეთ გამოდის. ჩამოდენილ სითხეს აგროვებენ ფერად აბაზანაში ან სხვა ჭურჭელში და სინჯავენ. ლარვების აღმოჩენა შესაძლებელია უბრალო შუშის ნატეხზე. ამისათვის უკეთესია გამოყენებული იქნას სასაგნე მინა.

თერაპია. თელაზიოზიანი ცხოველთა მკურნალობა ითვალისწინებს პარაზიტების გამოდევნას თვალიდან. ამისათვის იხმარება ბორის მჟავას 2—3%—იანი ხსნარი. ასეთი ხსნარით ხდება დაავადებული თვალის გამორეცხვა. ხსნარი შეყავთ თვალში შხაპით ან რეზინის ბალონის საშუალებით. ირიგაცია სამჯერ უნდა გამოეორდეს 4—5 დღის ინტერვალით.

იოდის წყლის ხსნარი იხმარება 1:2000 განზავებით. თვალის გამოსარეცხად ხმარობენ აგრეთვე ლიზოლის 0,5 ხსნარსაც.

კერატიტიანი ცხოველის მკურნალობა შეიძლება ვაწარმოოთ პენიცილინით და სულფამიდიური პრეპარატებით.

კარგ შედეგს იძლევა დღტ-ს 5—7%—იანი ხსნარის რამდენიმე წვეთი სალიარის ზეთში. იგი შეყავთ კონიუნქტივის ბურჯაში.

კარგია დაავადებული თვალის მოწმენდა ბორის მჟავას ხსნარში დასველებული ბამბის ტამპონით.

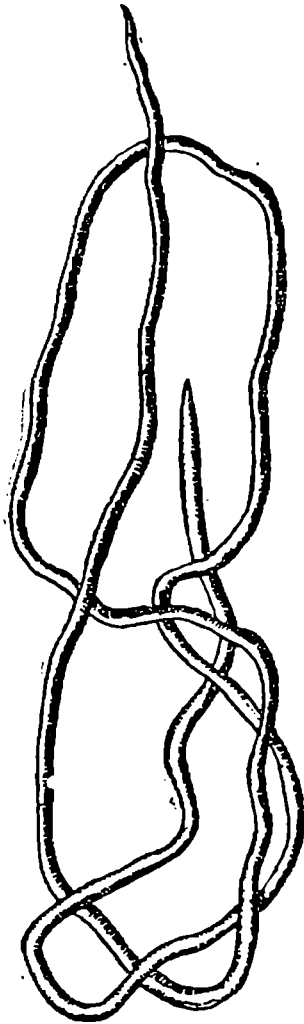
პროფილაქტიკა. მსხვილი რქოსანი საქონლის გეგმიანი დეჰელმინთიზაცია გაზაფხულზე საექვო ადგილებში.

გარდა მსხვილი რქოსანი საქონლის თელაზიოზისა, ცნობილია სხვა ცხოველთა თელაზიოზიც (ცხვრის, ცხენის, ძაღლის).

ცხენის თელაზიოზი, რომლის აღმძვრელია *Th. lacrymalis* ჩვენ მიერ კონსტატირებულია აფხაზეთში. ეს ინვაზია ჩვენში იშვიათია.

ძაღლის თელაზიოზს იწვევს *Th. callypaeda*.

დრაკუნკულოზი უმთავრესად ადამიანის ჰელმინთოზია, იშვიათად ინვაზია ცხოველებსაც აქვს (ძალი).



აღმდგრელი. ჰელმინთოზს იწვევს Filariata-ს ქვერახზისა და Dracunculidae-ს ოჯახის წარმომადგენელი *Dracunculus medinensis* L., 1758.

მამალი პარაზიტის სიგრძეა 12—29 სმ, სიგანე 0,4 მმ. დედალი პარაზიტის სიგრძე 1 მეტრამდე აღწევს, სიგანე — 1—1,7 მმ. პარაზიტის თავის ბოლო მომრგვალოა, პირის ხვრელი — სამკუთხედი. პირის ირგვლივ ორი დიდი და ექვსი პატარა ღვრილია, პარაზიტს ძლიერ განვითარებული აქვს საშვილოსნო, რომელშიაც დიდი რაოდენობის ლარვაა.

განვითარების ციკლი. პარაზიტი ცხოვრობს ადამიანის კანქვეშ, უმეტესად კიდურებზე. ადამიანის სხეულთან წყლის შეხებისას დედალი პარაზიტი კაუკიანი კუდის ბოლოთი არღვევს კანს და გამოყოფს ლარვებს. მათ ულაპავენ კიბო — ციკლოპები. შემდეგ ისინი შედიან მუცლის ღრუში, სადაც იცვლიან კანს და ხდებიან ინვაზიური.

დეფინიტური მასპინძელი (ადამიანი) ავადდება, თუ ის შემთხვევით დალევს წყალს, რომელშიც დაინვაზირებული ციკლოპია. კუჭში ციკლოპი მოინფლდება და თავისუფლდება ლარ-

პურ. 86. *Dracunculus medinensis*.

ვა — მიკროფილარია. უკანასკნელი შეიჭრება ნაწლავებიდან სხეულში და მიგრაციის შემდეგ ჩაბუდდება კანქვეშა ქსოვილში.

იქ პარაზიტი ვითარდება და ერთი წლის განმავლობაში აღწევს იმაგინალურ სტადიას.

ეპიდემიოლოგია. დრაკუნჯულოზი ცხელი ქვეყნების ენდემური ჰელმინთოზია. ის გვხვდება ირანში, ინდოეთში, აფრიკის ქვეყნებში. გარდა ადამიანისა, დრაკუნჯულოზის რამოდენიმე შემთხვევაა აწერილი ძაღლშიც.

ინეზიის ძირითად წყაროს წარმოადგენს დრაკუნჯულოზიანი ადამიანი, რომელსაც ხშირად ფეხებზე აქვს წყლულები. დაწყულულულ ადგილში, ჩვეულებრივ, მოჩანს პარაზიტის საშვილოსნო.

პათოგენეზი. დრაკუნჯულოზური წყლულების გამო ზოგჯერ ადამიანს სიარული უჭირს, აქვს ნემაწუხებელი ქავილი; დრაკუნჯულოზის ნიადაგზე შეიძლება წარმოიშეას ანკილოზი. გარდა ამისა, დაზიანებული ადგილებიდან შეიძლება ინფექცია შეიქრას ადამიანის სხეულში და გამოიწვიოს ესა თუ ის გადამდები სენი. პარაზიტი იწვევს ორგანიზმის ინტოქსიკაციასაც.

კლინიკა. ავადმყოფს სხეულის ამა თუ იმ ადგილას, ხშირად ფეხებზე, კანქვეშ უჩნდება გამკვრივება. რომელიც ძალიან ექავება, ამ ადგილზე კანის ეპიდერმისი წყლულდება და დაჩირქებული კვანძიდან გამოუჩნდება პარაზიტის საშვილოსნოს მარყუშები. წყლის მისხმის ან დასველებისას, მარყუშები სკდება და გამოდის სითხე ლარვებთან ერთად.

დიაგნოზი. ისრება კლინიკური სურათისა და დაზიანებულ ადგილიდან აღებული სინჯის მიხედვით.

თერაპია. ავადმყოფის მკურნალობას აწარმოებენ ქირურგიული ჩარევით.

პროფილაქტიკა. დრაკუნჯულოზის მხრივ საეჭვო ადგილებში აკრძალული უნდა იქნას ბანაობა და ფეხების ბანვა აუზებში, საიდანაც სასმელ წყალს იღებენ. დასაღვეად წყალი უნდა იზმარებოდეს მხოლოდ გაფილტრული. ყველა დაავადებული აღრიცხული უნდა იქნას და სათანადო მკურნალობა გაეწიოს.

94. პარაფილარიოზი (PARAFILIARIOSIS)

პარაფილარიოზი ცალჩლიქიანთა ჰელმინთოზია. ის გავრცელებულია უფრო სამხრეთისა და აღმოსავლეთის ქვეყნებში. ძალიან ხშირია საქართველოშიც.

დაავადება გამოიხატება იმით, რომ ცხოველს სხეულის სხვადასხვა ადგილებითან (კისრის მიდამოში, გვერდებზე, ზურგზე) წვეთწვეთად სდის სისხლი.

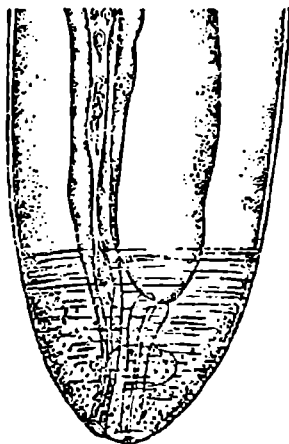
აღმდვრელი. ცხენის პარაფილარიოზის გამომწვევია კან-
ქვეშა და კუნთებში შემავრებულ ქსოვილში მცხოვრები ნემა-
ტოდა *Parafilaria multipapillosa* cobbold, 1804. პარაზიტი ეკუთ-
ვნის Filariatas-ს ქვერივის Filariidae-ს ოჯახს.

მამალი პარაზიტი 28—30 მმ სიგრძისაა და 0,3 მმ სიგანის.
პარაზიტი აქვს 2 არათანაბარი ზომის სპიკულა (ერთი 0,68—
0,75 მმ სიგრძისა და მეორე — 0,13—0,14 მმ).

დედალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 40—70 მმ. ვულვა მოთავ-
სებულია სხეულის წინა ნაწილში პირის ხვრელის ახლოს.

კვერცხი ოვალური ფორმისაა,
სიგრძით --- 0,052—0,058 მმ. სი-
განით — 0,024—0,033. კვერცხში
გაფორმებული ლარვაა.

განვითარების ციკლი.
პარაზიტის განვითარებაში მონა-



სურ. 87. *Parafilaria multipapillosa* სურ. 88. *P. multipapillosa*-ს თავი.

წილებს შუალედი მასპინძელი, რომელსაც წარმოადგენს, უნდა
ვიფიქროთ, სისხლისმწოვი მწერი.

დედალი პარაზიტი ლოკალიზაციის ადგილებში კანქვეშ დებს
კვერცხებს. პარაზიტის განვითარებისათვის კვერცხი ხვდება გარე
არეში. კვერცხებიდან იჩეკება ლარვა, რომელიც ხვდება მწერის
სხეულში. მწერის სხეულში ლარვა ვითარდება და იმყოფება მასში
მანამდე. სანამ არ გადაეცემა დეფინიტურ მასპინძელს. თუ რო-
გორ ხდება ცხენის დაავადება მწერის საშუალებით, ეს დღემდე
გამოურკვეველია. უნდა ვიფიქროთ, რომ დაინვაზირებული მწერი
კბენით გადასცემს ლარვას ცხენს ან სხვა ამთვისებელ ცხოველს.
ცხენის ორგანიზმში ლარვა პერიფერიულ სისხლში იმყოფება. ამ
სტადიაზე ის ცნობილია მიკროფილარიას სახელწოდებით. შემდეგ
ის მოექცევა ცხოველს კანქვეშ და იქცევა იმაგოპარაზიტად.

ეპიზოტოლოგია. პარაფილარიოზი გავრცელებული ინვაზიაა. უფრო ხშირად ცხენი ინვაზირდება ტყიან საძოვრებზე. დაავადება იწყება აპრილის თვიდან და გრძელდება მთელი ზაფხულის სეზონში. ზაფხულის ბოლო თვეებში ინვაზიის ინტენსივობა მაქსიმუმს აღწევს. შემდეგ ის თანდათან ჯეირდება: ოქტომბრის თვიდან ცხენს სისხლი აღარ სდის. ზაფხულში რაც უფრო მაღალია ჰაერის ტემპერატურა, მით უფრო ძლიერია სისხლის დენა.

პათოგენეზი. პარაფილარია ძირითადად კანის მექანიკურ დაზიანებას იწვევს. დაზიანებულ ადგილებზე პირველად ჩნდება ატარა ამობურცულობა. იგი სკდება და იწვევს სისხლის დენას. ამ მდგომარეობაში ცხენი ხანგრძლივი დროის განმავლობაშია. დროგამოშვებით სისხლის დინება ცხოველს უწყდება.

კლინიკა. ფილარიოზის ერთ-ერთი მთავარი სიმპტომი ის არის, რომ გაზაფხულ-ზაფხურის პერიოდში დაავადებულს კანის სხვადასხვა ადგილებიდან (ქედი, ბეჭები, ზურგისა და ნეკნების მიდამო და სხვ.) სდის სისხლი, სისხლის დენის შეწყვეტის შემდეგ დაზიანებულ ადგილებში სისხლი დედდება და წარმოიშვება გამხმარი ქერქები, რომლებიც შემდეგ ადვილად სცილდება კანს.

ინვაზიის მიმდინარეობის მთელი პერიოდის განმავლობაში ნორმალურად გრძნობს თავს.

დიაგნოზი ისმება კლინიკური სურათით. დიაგნოზის დასმა შეიძლება აგრეთვე ლაბორატორიული წესითაც: გამონადენ სისხლში პოულობენ პარაფილარიის კვერცხებს ან ლარვეებს.

ცხენის ლეშიში, კანქვეშ პარაფილარიოზის დროს შეიძლება აღმოჩენილ იქნას პარაზიტები.

თერაპია. მკურნალობის მეთოდი დამუშავებული არაა.

აქვე უნდა შევნიშნოთ, რომ მკურნალობას დიდი მნიშვნელობა არ აქვს, ვინაიდან დაზიანებული ადგილები თავისთავად რჩება.

პროფილაქტიკა. მწერების ფრენის პერიოდში ცხოველს ამუშავებენ ჰექსაქლორანის ხსნარით, დუსტებით და სხვა საშუალებებით.

პარაფილარიოზის მხრივ საექვო ადგილებში კარგია ცხენების ძობა ღამის საათებში.

95. სეტარიოზი (SETARIOSIS)

სეტარიოზი ცხენისა და მსხვილ რქოსანი საქონლის ინვაზიაა. აღმძვრელი. ცხენის სეტარიოზის გამომწვევია *Setaria equina* Abildgaard, 1789 გრძელი ძათისებური ნემატოდა *Filariata* ქვერავშიდან.

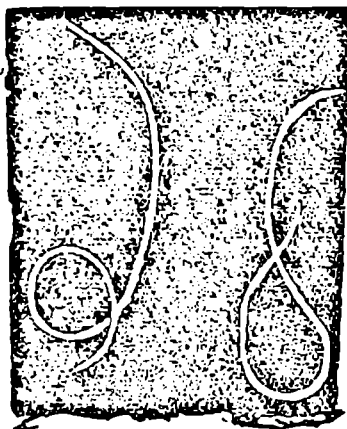
მამალი პარაზიტის სიგრძე აღწევს 70 მმ. ღედალის 130 მმ.

თავის ბოლო და პირის ხერედი პარაზიტს შეიარაღებული აქვს ორი წყება წვეტიანი და მრგვალი ღვრილით. მამალ აარაზიტს აქვს ორი სპიკულა. მარცხენა სპიკულას სიგრძე უდრის 0,630 მმ, მარჯვენასი — 0,524 მმ. კულის ბოლო უბურსოა, ვულვა მდებარეობს თავის ბოლოსთან ახლოს.

პარაზიტი ცხოვრობს მუცლისა და გულმკერდის ღრუში. უფრო ხშირად — მუცლის ღრუში. სქესმომწოდებული პარაზიტი შეიძლება ლოკალიზობდეს თვალშიც.

ძალიან იშვიათად პარაზიტი შეიძლება აღმოჩნდეს ღვიძლში.

განვითარების ციკლი: აარაზიტის განვითარება შეუსწავლელია. უნდა ვიფიქროთ, რომ მსგავსად მონათესავე ნემატოდებისა, სეტარიოზი ითხოვს შუალედ



სურ. 89. *Setaria equina*.

მასპინძელს მწერების სახით.

პათოგენეზი. სეტარიოზი დიდ ზიანს არ აყენებენ ცხოველს გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც პარაზიტი ჩაბუდდება ტვინის გარსებშია სათესლე პარკში, გულის პერანგში, თვალში. განსაკუთრებით საინტერესოა თვალის სეტარიოზი. ე. წ. ჰელმინთოზური ოფთალმია. თვალში სეტარიოზი იწვევენ კერატიტს, ირიტიტს, კატარაქტასა და სხვა პროცესებს.

კლინიკა. მუცლის ღრუს სეტარიოზის დროს ინვაზიის მიმდინარეობა ჩვეულებრივ შეუმჩნეველია. თვალის სეტარიოზის დროს კი ცხენს ცრემლის დენა აქვს, სინათლის ეშინია, ქუთუთოები შეშუპებულია, რქოვანა გარსი შემღვრეული.

დიაგნოზი. დიაგნოზი შეიძლება დაისვას ცხენის სისხლის გასინჯვით. მიკროსკოპული გასინჯვით სისხლში პოულობენ მიკროსეტარიებს.

თვალის სეტარიოზის გამოცნობა შესაძლებელია ოფთალმოსკოპით.

თერაპია. ღრუების სეტარიოზის მკურნალობა შეუსწავლელია, რაც შეეხება თვალის სეტარიოზის მკურნალობას, ეს შესაძ-

ლებელია ოპერაციის გზით. იკვეთება რქოვანა გარსი და იქიდან თითის დაწოლით სითხესთან ერთად გამოდის პარაზიტი.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა — უცნობია.

მსხვილ რქოსან საქონელში პარაზიტობს სეტარიას გვარის მეორე წარმომადგენელი *S. labiatopapillosa*. ეს პარაზიტიც უმეტესად ღრუებში ლოკალიზობს. ჩვენში მსხვილრქოსანი პირუტყვის სეტარიაც ხშირად აღმოაჩნდებათ ცხოველებს.

მაშალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 50—52 მმ, დედალის — 90—103 მმ.

პარაზიტის განვითარება, ალბათ, ისეთივეა, როგორიც ცხენის სეტარიებისა.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი, კ ლ ი ნ ი კ ა და თ ე რ ა პ ი ა — შეუსწავლელია.

დ ი ა გ ნ ო ზ ი — შეიძლება დასმულ იქნას სისხლის გასინჯვით.

96. ცხენის ონქოცერკოზი (ONCHOCERCOSIS EQUORUM)

ცხენის ონქოცერკოზი გავრცელებული ჰელმინთოზია იქ, სადაც ბევრია წყალსაცავები და დაბლობი საძოვრები.

აღმძვრელი. ცხენის ონქოცერკოზს იწვევს ორი სახის ნემატოდა Filariidae-ს ოჯახიდან *Onchocerca cervicali* Railliet et Henry, 1910 და *Onchocerca reticulata* Diessing, 1891.

1. *O. cervicalis* წვრილი და გრძელი პარაზიტია, მოათეთრო ფერისა.

მაშალი პარაზიტის სიგრძე 25—30 სმ. მას 2 სპიკულა აქვს. დედალი პარაზიტი სიგრძით აღწევს 1 მ, ვულვა მოთავსებულია სხეულის თავის ნაწილში, თავის ბოლოდან 0,4—0,6 მმ მანძილზე.

პარაზიტი ცოცხალშობია. ლარვა 0,22—0,25 მმ სიგრძისა და 0,004—0,005 მმ სიგანისაა. თავის ბოლო მომრგვალებული აქვს. სხეული სადგისისებურია.

პარაზიტი ლოკალიზობს ქედის, კისრის, კეფის და კიდურების მეყსოვან ნაწილსა და სახსრებში.

2. *O. reticulata* წვრილი და გრძელი ნემატოდაა. მაშალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 27—30 სმ, დედლის—80 სმ.

პარაზიტი ლოკალიზობს კიდურების მეყსებში.

განვითარების ციკლი. ონქოცერკების განვითარება ხდება შუა მასპინძლის მონაწილეობით. შუა მასპინძლად ითვლება *Culicidae* წარმომადგენლები. ონქოცერკების ლარვა იმყოფება კანში, მეყსებისა და სახსრების სინოვიალურ სითხეში. მწერები იღებენ ცხენის სისხლის წოვის დროს და ყლაპავენ მათ. ლარვა

შუალედი მასპინძლის სხეულში ვითარდება და 24 დღეში აღწევს ინვაზიურ სტადიას. შუალედი მასპინძელი აინვაზირებს ცხენს.

ეპიზოოტოლოგია. ონკოცერკოზით ავადდება ცხენი, უფრო ხშირად მოზრდილ ასაკში (8—10 წლის). ცხენი იღებს ავადმყოფობას დაბლობ ადგილებში, ძოვის დროს, სადაც მრავლად ბუდობენ *culicoides* მწერები. ისინი თავს ესხმიან თავს თბილ ამინდში, განსაკუთრებით წვიმის წინ. ზოგჯერ ცხოველი მთლიანად იფარება მწერებით, რომლებიც კბენენ და სწუწნიან სისხლსა და ლიმფას.

პათოგენეზი. პარაზიტები სერიოზულად აზიანებენ ცხენის იოგებს, მყესებსა და სახსრებს, რის შედეგად წარმოიშვება მძიმედ მიმდინარე დაჩირქებანი. პროცესი შეიძლება გაგრძელდეს 2 თვემდე.

თუ დაჩირქება ასეპტიურია, ის შედარებით ადვილად რჩება, როდესაც პროცესი გართულებულია, დაავადებულ ადგილებში წარმოიშვება დაინვაზირებული კერები, ფისტულები და საღენები, საიდანაც გამოიყოფა სეროზული ჩირქოვანი სითხე, დანეკროზებული ქსოვილის ნაწილები და პარაზიტების ფრაგმენტები.

როდესაც ონკოცერკები კანში ან კანქვეშ არიან ჩაბუდებული ცხენის სხეულის ზედაპირზე, უფრო ხშირად, წინა ნაწილში, ჩნდება გამკვრივებული უბალნო ადგილები.

განსაკუთრებით ცუდი მიმდინარეობა ახასიათებს ონკოცერკოზულ პროცესს, როდესაც დაზიანებულია ბექზედა კუნთის იოგი, ბექის ხრტილი და აგრეთვე კეჭის ღრმა ბურჯა.

კლინიკა. ონკოცერკოზის კლინიკური სურათი დამოკიდებულია ინვაზიის ინტენსივობასა და პროცესის ლოკალიზაციაზე. არის შემთხვევები უსიმპტომო ონკოცერკოზისა. ცხენი მხოლოდ ინვაზიის მტარებელია. ძლიერი ინვაზიის დროს კი დაავადების ნიშნები მკაფიოდ გამოვლინებული აქვს.

საერთოდ ონკოცერკოზი ხასიათდება ქრონიკული მიმდინარეობით. ინვაზიის დასაწყისში, როდესაც დაავადების აღმძვრელი კისრისა და ზურგის მიდამოშია, ზოგჯერ სხეულის გვერდებზე, ჩნდება გამკვრივებული და ნაკლებად შემგრძობი შემსივნებები (კვერცხის ოდენობისა).

პროცესის შემდგომ მსვლელობაში აღინიშნება შემდეგი სურათი: მინდაოს გვერდებზე, გულმკერდის მალეების წანაზარდებს ზემოთ სიმსივნებში ჩნდება შერბილებული კერები და ფისტულები. ამ ადგილებიდან დენას იწყებს ლორწოვანი და ჩირქოვანი სითხე, რომელშიც შერეულია პარაზიტების ნაწილებიც. ხერელის

კიდევები გამკვრივებულა. ზოგჯერ ხერელი ეშვება მინდაოს ღრმა ბურზაში ან ბეკის ხ-ტილს უკან!

ბეკებზედა იოგის დაზიანების დროს სიმსივნე იწყება კისრის უკანასკნელი მალეებიდან და გრძელდება გულმკერდის შეთერთმეტე მალამდე (ფისტულები ამ შემთხვევაში გვერდებზეა), სიმსივნე შეიძლება იყოს კისრის ზემოდან. ეს შემსივნება ძალიან მკვრივი და უმტკივნეულოა, ზოგჯერ ფისტულებით.

კიდურების მყესებისა და ჩლიქების ხრტილის დაზიანებისას ცხოველი კოქლობს.

ამგვარად, კლინიკური მიმდინარეობა ონქოცერკოზისა დამოკიდებულია პროცესის ადგილმდებარეობაზე და დაავადების სიმპტომებიც დაზიანებული ადგილის წესაბამისა.

ღ ი ა გ ნ ო ზ ი . ონქოცერკოზზე დიაგნოზის დასმა ხდება ლაბორატორიული წესით ე. წ. დერმალარგოსკოპიით. დერმალარგოსკოპია, ანუ კანის გამოკვლევა ლარვებზე, მდგომარეობს შემდეგში: ცხენის სხედასხვა ადგილებიდან (მინდაოს, ბეკებისა და კიდურების კანიდან). სათანადო დეზინფექციისა და ბალნის მოცილების შემდეგ, ამოკვეთენ 3—4 მმ-ის სისქის პატარა ნიმუშს, სჭრიან მას მცირე ნაწილებად ფიზიოლოგიურ ხსნარში და ათავსებენ თერმოსტატში 37° ტემპერატურაზე რამდენიმე საათის განმავლობაში. ლარვები გამოდიან ფიზიოლოგიურ ხსნარში, 6 საათის შემდეგ კანს გადაავადებენ და სითხეს სინჯავენ მიკროსკოპის მცირე გადიდებათ. ონქოცერკოზის ლარვები ზიგზაგისებურად მოძრაობენ წინისაკენ.

შესაძლებელია კანში აღმოჩნდეს *Setaria*-ს ლარვები, თუ ცხენი დაავადებულია სეტარიოზით, როგორც აღნიშნული იყო, მიკროსეტარიებს სადგისისებური ფორმა აქვთ.

ცხენის სიმსივნის გაკვეთით შეიძლება აღმოჩენილ იქნას პარაზიტები ან მათი ფრაგმენტები, ან ლარვები.

ონქოცერკოზის ნიადაგზე ხშირად ამოაჩნდება ხოლმე ცხენის გულმკერდის მალეების ხრტილებისა და ძელების, კიდურების სახსრებისა და ჩლიქების დაზიანება.

ონქოცერკოზის დიაგნოზისათვის ზოგჯერ იყენებენ რენტგენოსკოპიას. დადებითი შედეგი აქვს ალერგიულ რეაქციასაც.

რეაქცია დადებითია თუ ანტიგენის შეყვანის ადგილზე მოხდა შეშუპება, კანის გასქელება, ტემპერატურის მომატება. კანის გასქელება აღწევს 10—15 მმ, შეშუპების ადგილი—6—30 მმ-ს.

თ ე რ ა პ ი ა . მკურნალობისათვის მიმართავენ ოპერაციულ ჩარევას (დანეკროზებული ადგილების მოცილებისათვის).

ასეპტიურად მიმდინარე ონქოცერკოზის დროს არ შეიძლება კირურგიული წესით მკურნალობა. ასეთ შემთხვევებში კარგ შედეგს იძლევა იოდის არეპარატის გამოყენება, რომელსაც ასე ამზადებენ: 25 მლ 1%-იან ლუგოლის ხსნარს აზავებენ 150 მლ ნატრიუმის ქლორიდის იზოტონურ ხსნართან (4 ღლის განმავლობაში). მკურნალობის კურსი ტარდებოდა 3-ჯერ 7 ღლის ინტერვალებით.

პროფილაქტიკა. ონქოცერკოზის წინააღმდეგ კარგი პროფილაქტიკური ღონისძიებაა ცხენის დამუშავება დღტ-ს ან ჰექსაქლორანის 1%-იანი ხსნარით (ბენზინში შერევით).

ცხენს, რომ ავაცილოთ დაავადების გამომწვევი პარაზიტები, მისი სადგომი უნდა შენდებოდეს მშრალ ადგილას, წყალსატევებიდან მოშორებით.

97. მსხვილი ჩოხნანი საქონლის ონქოცერკოზი (ONCHOCER COSIS BOVIM)

მსხვილდება რქოსანი საქონლის ონქოცერკოზი, ისე როგორც ცხენის ონქოცერკოზი საგრძნობ ზარალს აყენებს მეცხოველეობას.

აღმძვრელი. ინვაზიის გამომწვევია ერთი გვარის ორი წარმომადგენელი Filariidae-ს ოჯახიდან *Onchocerca gutturosa* Neuman, 1510 და *Oncs. linealis*.

1. *Onchocerca gutturosa* ძაღსებრი პელმინთია.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 3—3,9 მმ.

დედალი პარაზიტი სიგრძით აღწევს 54 მმ. ვულვა მდებარეობს სხეულის წინა ნაწილში. კვერცხების სიგრძეა — 0,04 მმ. სიგანე—0,02 მმ.

2. *Onchocerca linealis* ის მამალი პარაზიტის სიგრძე 3,5 მმ, დედლის—40—50-მდე.

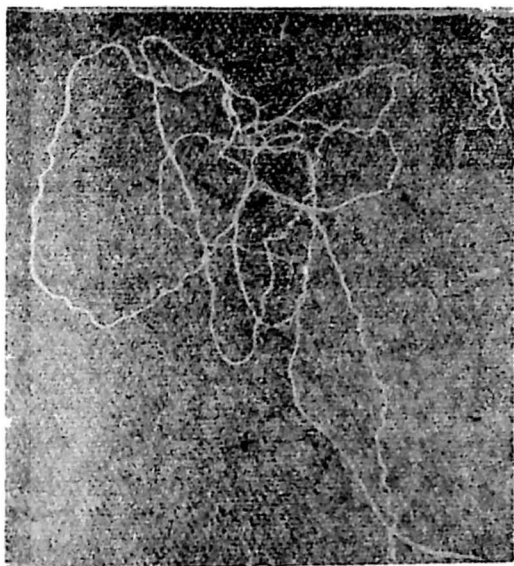
განვითარების ციკლი. პარაზიტების განვითარებაში მონაწილეობს შუალედი მასპინძელი *Simulium ornatum*. (მუმლია) Simuliidae-ს ოჯახიდან.

შუალედი მასპინძელი სისხლს წოვს ცხოველს და სისხლთან ერთად იღებს ონქოცერკოზის ლარვას. ლარვა ნაწლავიდან გადადიან გულმკერდის ღრუში, იქიდან მკერდის კუნთებში. იქ ის ვითარდება და ხდება ინვაზიური 19—35 დღეში. ცხოველი ავადდება, როდესაც მას სისხლს წოვს დაინვაზირებული ლარვა.

პათოგენეზი. პარაზიტები მნიშვნელოვნად აზიანებენ ცხოველის კანს. რის შედეგად ტყავი კარგავს ღირებულებას. მიკროსკოპიული გამოკვლევის დროს ტყავის ზედაპირზე აღინიშნება კვან-

ძები. კვანძებს შუა ადგილზე შეიმჩნევა ქინცისთავის ოდენობის პატარა სვრელები. მიკროონკოცერკები ცხოვრობენ რა კანის ყველა შრეში, იწვევენ ადგილობრივ გაღიზიანებასა და ანთებად პროცესს.

ლი ა გ ნ ო ზ ი. ღიაგნოზი ცხოველის სიციცხლეში ისმება ისე, როგორც ცხენის დაავადების დროს. სინჯს იღებენ ცხოველის



პ რ. 90. *Onchocerca gutturosa*.

მუცლის კანიდან. ათავსებენ 21 სასაგნე მინაზე ფიზიოლოგიურ ხსნარში და ანაწილებენ ბოქოებად. 10—15 წუთის შემდეგ კანის ნაწილებს აკლიან სინჯს და დარჩენილი მასას სინჯავენ მიკროსკოპის მცირე გადიდებით მიკროონკოცერკოზზე. მიკროონკოცერკის სიგრძეა 0,19—0,24 მმ, სიგანე — 0,002—0,004 მმ.

თ ე რ ა პ ი ა, რადიკალური მკურნალობა ონკოცერკოზიანი ცხოველისა დამუშავებული არ არის.

დაზიანებული კანის მკურნალობისათვის იყენებდნენ ჰიმოსულფიტს და გოგირდმეფა ნატრიუმის ხსნარს.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა. 10%-იანი დღტ შეფრქვევით კანზე მუშაობი იხოცება.

დიროფილარიოზით ავადდება ძილი, კატა და სხვა ხორცის მკამელები. იშვიათად დაავადების აღმძვრელი პარაზიტობს ადამიანის ორგანიზმშიც.

აღმძვრელი. დიროფილარიოზის აღმძვრელია ორი ნემატოდა ერთი გვარისა Filariidae-ს ოჯახიდან *Dirofilaria repens* Rail. et Her., 1911 და *Dirofilaria immitis* Leidy, 1856. *D. repens* გრძელი, ძაფისებრი ნემატოდაა. პარაზიტობს უმთავრესად ძაღლის ორგანიზმში. საბჭოთა კავშირში შედარებით იშვიათადაა გავრცელებული. ის კონსტატირებულია ყაზახეთში, უზბეკეთში, შორეულ აღმოსავლეთში და საქართველოში (აფხაზეთში).

მამალი პარაზიტის სიგრძე 60—80 მმ, სპიკულებია ორი. მარცხენა სპიკულას სიგრძე 0,888 მმ, მარჯვენასი—0,2 მმ.

დედალი პარაზიტის სიგრძე მერყეობს 150-დან 300 მმ-მდე. ეულვა იხსნება. სხეულის წინა ნაწილები 2,7 მმ მანძილზეა თავის ბოლოდან.

პარაზიტი ლოკალიზობს ძაღლის მარჯვენა გულის პარკუჭში და ფილტვში; პარაზიტი გვხვდება გულმკერდის ღრუში, კანქვეშა ქსოვილში და სხვა ორგანოებსა და ქსოვილებში. მიკროფილარიები კი გვხვდება სისხლში.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარებაში მონაწილეობს კოლო. კოლო ინვაზირდება მიკროფილარიებით ძაღლის სისხლის წოვის დროს და აინვაზირებს მასვე კბენით.

პათოგენეზი. პარაზიტი სერიოზულ ზიანს აყენებს გულის მოქმედებას. იგი არღვევს სისხლის ნორმალურ ცირკულაციას ორგანიზმში, რის შედეგად წარმოიშეება შეშუპება და ღრუების წყალმანკები, პარაზიტი იწვევს გულის დაავადებას (ენდოკარდიტი, გაგანიერება, ჰიპერტროფია და სხვ.). ფილტვების არტერიისა და გულის დაავადებას შესაძლებელია მოყვეს სისხლის ძარღვების თრომბოზი და ემბოლია.

კლინიკა. დაავადებულ ცხოველს აქვს გაძნელებული სუნთქვა, პულსის აჩქარება, ხველა, სისხლის მიმოქცევის მოშლილობა.

დიაგნოზი. დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია ცხოველის სისხლის გასინჯვით მიკროფილარიებზე.

თერაპია. მკურნალობა მხოლოდ სიმპტომატურია.

2. *Dirofilaria repens* მოზრდილი ნემატოდაა. მამალი პარაზიტის სიგრძე 28—70 მმ, სპიკულები სხვადასხვა ზომისაა. მარცხენა სპიკულის სიგრძე უდრის 0,456 მმ, მარჯვენა — 0,185—0,206 მმ.

დედლი პარაზიტის სიგრძე 100—170 მმ. ვულვა იხსნება სხეულის წინა ნაწილში თავის ბოლოდან 1,16—1,62 მმ მანძილზე.

განვითარების ციკლი. ისეთივეა, როგორც *D. immitis*. პარაზიტი არც ისე იშვიათია ძაღლებში. ის აღმოჩენილია ჩრდილო კავკასიაში, თურქმენეთში, ყაზახეთში შორეულ აღმოსავლეთში, სომხეთში, აფხაზეთში.

ეს პარაზიტი სკრაბინმა აღმოაჩინა ადამიანშიც.

პათოგენეზი. პარაზიტის პათოგენური როლი შეუსწავლელია.

დიაგნოზი. ისმება მასპინძლის სისხლის გასინჯვით.

თერაპია და პროფილაქტიკა შეუსწავლელია.

99. ვუჩერერიოზი (WUCHERERIOSIS)

ვუჩერერიოზი ფართოდ გავრცელებული ჰელმინთოზია თბილ ქვეყნებში. საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე ის გვხვდება ტაჯიკეთში. ვუჩერერიოზით ავადდება ადამიანი და ცხოველები.

აღმდგრელი. ვუჩერერიოზს იწვევს მოგრძო ნემატოდა *Wuchereria bancrofti* Cobbold, 1877, რომელიც ეკუთვნის *Filaria*-*dæ*-ს ოჯახს.

მამალი პარაზიტის სიგრძე უდრის 40—50 მმ. დედლი პარაზიტი უფრო გრძელია: ის აღწევს 90 მმ.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარებაში მონაწილეობას იღებს შუალედი მასპინძელი (კოლო ანოფელიდი და კოლექსი). ისინი ინვაზირდებიან დაავადებული ადამიანის, ან ცხოველთა სისხლის წოვის დროს, თავის მხრივ ადამიანსა და ცხოველებს გადასცემენ ვუჩერერიას ინვაზიურ ლარვებს.

პათოგენეზი. პარაზიტი ცხოვრობს ლიმფური სისტემის ორგანოებში — ელენთაში, ჯირკვლებში, ლიმფურ კვანძებსა და მილებში. პარაზიტი ზოგჯერ დიდი რაოდენობით ბუდდება ლიმფურ ორგანოებში და ახშობს ლიმფსადინარს. ამის შედეგად ლიმფა გროვდება მილებში. მილი განივრდება, იგი შეიძლება განივრდეს 30 სმ-ზე მეტად. უფრო ხშირად ზიანდება კიდურებისა და სასქესო ორგანოების ლიმფური სისტემა. დაზიანება გამოიხატება ორგანოების გამსჭვილებით, ე. წ. სპილოს დაავადებით. ვუჩერერიოზის ნიადაგზე გვხვდება დაავადებანი: *elephantiasis*, *limphocela*, *limphoscrinum*.

საინტერესოა, რომ ვუჩერერიოზის მიკროფილარიები ადამიანის პერიფერიულ სისტემაში ჩნდებიან ღამით, ამიტომ მათ უწოდებ-

ბენ *Microfilaria nocturna*. დღისით მიკროლარვები ცხოვრობენ ფილტვებში, გულში, თირკმელებში და სხვ.

კლინიკა. ავადმყოფობის კლინიკური მიმდინარეობა მეტად დამახასიათებელია ვუქერერიოზისათვის. ზოგჯერ ავადმყოფ ადამიანს ისე უდიდდება ფეხები, რომ მას უყავარჯნოდ სიარული უძნელდება.

დიაგნოზი. დიაგნოზი შეიძლება დაისვას ავადმყოფის სისხლის გასინჯვით. სისხლში მიკროფილარიების აღმოჩენა და კლინიკური სურათი მაჩვენებელია ვუქერერიოზული დაავადებისა.

თერაპია — შეუსწავლელია.

პროფილაქტიკა — უცნობია.

100. დიოქტოფიმოზი (DIOCTOPHYMOSIS)

დიოქტოფიმოზი უმეტესად ძალღის თირკმლებას ჰელმინთოზია. ავადდებიან, გარდა ძალღისა, მელა, მგელი და სხვა ხორცისმჭამელი ცხოველები. იშვიათად დაავადების აღმძკრელი შეიძლება აღმოჩნდეთ ცხენს, მსხვილ რქოსან საქონელს და ადამიანს.

აღმძკრელი. დაავადებას იწვევს გრძელი წითელი ფერის ნემატოდა—*Dioctophyme reuale* Gueze, 1782.

მამალი პარაზიტის სიგრძე 150—400 მმ აღწევს, დედალი პარაზიტი კიდევ უფრო დიდია. მისი სიგრძე უდრის ერთ მეტრს. მამალი პარაზიტის ერთი სპიკულა აქვს (5—6 მმ). დედალი პარაზიტის ვულვა მდებარეობს თავის ბოლოდან 8 მმ დაშორებით.

კვერკის გარსისათვის დამახასიათებელია პატარა ღრმულები.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარებაში მონაწილეობს 3 მასპინძელი—დეფინიტური, შუალედი და დამატებითი. დეფინიტურ მასპინძელზე ვილაპარაკეთ ზევით. შუალედია *Braconclibdellidae* ოჯახიდან, დამატებითი — მტკნარი წყლის თევზი.

დედალი პარაზიტი კვერცხებს დებს მასპინძლის თირკმელებში. კვერცხი შარდის საშუალებით გამოიყოფა გარეთ. მას ყლაპავს მცირეჯაგრიანი ჭია, რომლის ორგანიზმში ვითარდება ლარვა. ლარვა ჭიის სხეულში იკეთებს ცისტას.

ცისტებიან მცირეჯაგრიან ჭიას ჩვეულებრივად ყლაპავს თევზი. თევზის ორგანიზმში ცისტი მოინელება და თავისუფლდება ლარვა, რომელიც კიდევ იკეთებს ცისტას. ადამიანის, ძალღისა და სხვა ცხოველთა დანივაზირება ხდება მაშინ, თუ ცისტებიანი თევზი მოხედა მათ ორგანიზმში.

პათოგენეზი. პარაზიტები ხვდებიან დეფინიტური მასპინძლის თირკმლებში, ალბათ, ჰემატოგენური გზით. ლარვა მასპინ-

ძლის სხეულში მიგრაციის შემდეგ ბუდდება თირკმელებში, იქ
 იზრდება და აღწევს იმაგინალურ სტადიას. განვითარების პრო-
 ცესში პარაზიტი იწვევს თირკმელის ქსოვილის ატროფირებას.
 შეიძლება თირკმელისაგან დარჩეს მხოლოდ მისი გარსი შიგ მო-
 თავსებული გრძელი პარაზიტით. პარაზიტები გვხვდება შარდსაწ-
 ვეთებში. შარდის ბუშტში, მუცლის ღრუში და სხვაგან.

ეპიზოტოლოგია. არ შეიძლება ითქვას, რომ დიოქტო-
 ფიმოზი გავრცელებული ჰელმინთოზია. ერთეული შემთხვევები



სურ. 91. ძაღლის დიოქტოფიმოზიანი თირკმელი.

გვხვდება უკრაინაში, ბელორუსიაში, კარელიაში, შორეულ აღმოს-
 აველეთში და სხვ.

კლინიკა და თერაპია — შეუსწაველია.

პარაზიტისაგან განთავისუფლება შესაძლებელია ოპერაციის
 გზით.

101. ალაშიაენის სტრონგილოიდოზი (STRONGYLOIDOSIS)

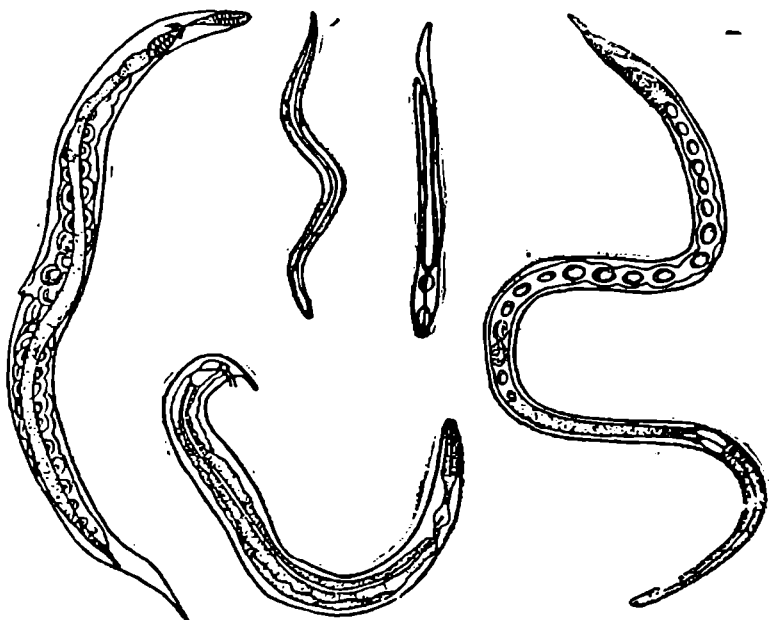
სტრონგილოიდოზი ფართოდ გავრცელებული ჰელმინთოზია
 სამხრეთის ქვეყნებში. საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე ის კონს-

ტატირებულია შორეულ აღმოსავლეთში, შუა აზიის რესპუბლიკებში, დონბასში, ამიერკავკასიაში და, კერძოდ, საქართველოში.

აღმდკრელი. ინვაზიას იწვევს პატარა ნემატოდა — *Strongyloides stercoralis* Bavay, 1876. Rhabdiasidae-ს ოჯახიდან.

Rhabdiasidae-ს წარმომადგენლები იძლევიან ორ გენერაციას: პარაზიტულს, ე. წ. ფილარიდულს და თავისუფლად მცხოვრებს ანუ რაბდიტულს. პარაზიტულ ფორმებში გვხვდება მხოლოდ ჰერმაფროდიტული დედალი, თავისუფლად მცხოვრებში — ორივე სქესის წარმომადგენელი.

პარაზიტული გენერაცია. „ჰერმაფროდიტული“ ნემატოდა პატარა პარაზიტია, მისი სიგრძე არ აღემატება [2,2 მმ, სიგანე — 0,034 მმ. პარაზიტის კუდის ბოლო კონუსისებურია და თავდება მომრგვალებული გაგანიერებით, თავის ბოლოში სხეული ოღნავ შევიწროებულია. პარაზიტს აქვს გრძელი საყლაპავი. მისი



სურ. 92. *Strongyloides stercoralis*.

სიგრძე უდრის სხეულის $\frac{3}{4}$ ნაწილს. ვულვა მოთავსებულია სხეულის უკანა მესამედში.

საშილოსნო შეიცავს 9-მდე ოვალური ფორმის კვერცხს ზომით: სიგრძე 0,050—0,058 მმ, სიგანე — 0,030—0,034 მმ.

თავისუფლად მცხოვრები გენერაცია. მამალი ნემატოდა ძლიერ პატარაა. მისი სიგრძე უდრის 0,7 მმ, სიგანე — 0,04—0,06 მმ. ამიტომ ის ძნელი დასანახია. ნემატოდას კულის ბოლო მოკაუჭებულია და წაწვეტიებული, სპიკულა ორია.

დედალი ნემატოდა 2 მმ სიგრძისაა, სიგანე — 0,05—0,07 მმ. საყლაპავს აქვს ორი ბუღბუსი. საწვილოსნო ორმაგია, ვულვა იხსნება სხეულის შუა ნაწილში ცენტრალურ მხარეზე. კვერცხი ოვალური ფორმისაა, ყვითელი ნაზი გარსით.

განვითარების ციკლი. ადამიანის ნაწლავში პარაზიტი ღებს კვერცხებს, საიდანაც იჩეკებიან რაბდიტული ლარვები. ლარვები ექსკრემენტებთან ერთად გამოდიან გარეთ და იქცევიან უშუალოდ ფილარიდული (პარაზიტული) ფორმის ლარვებად. ფილარიდულ ლარვას ნაზი სხეული და სადა საყლაპავი აქვს. ეს უკანასკნელი შედის ადამიანის სხეულში (კანცხ გახვრეტით ან პირის ღრუში მოხვედრით). ნაწლავიდან ჰემატოგენური გზით მიდის ფილტვებამდე, სადაც ალვეოლებში აღწევს იმავინალურ სტადიას, სასუნთქი გზებით ხვდება ხორხში, ხახაში და გადაიყლაპება.

ადამიანის დაავადების მეორე გზა შემდეგში მდგომარეობს: გარეთ გამოსული პარაზიტული ლარვა პირველად წარმოშობს სქესდაყოფილ თავისუფალ გენერაციას, რომლის შემდგომი თაობა იქცევა ფილარიდულად და იწვევს დაინფაზირებას.

მესამე გზა ადამიანის დაინფაზირებისა მდგომარეობს იმაში, რომ რაბდიტური ლარვა გარეთ არ გამოდის. რჩება ადამიანის ნაწლავებში და იქვე იქცევიან ფილარიდული ფორმის ლარვად, რომელიც ჰემატოგენური მიგრაციით მეორედ ხვდება ნაწლავებში და გადადის ჰემატოლოგიურ ფორმაში.

პათოგენეზი. პარაზიტულ სტადიაზე სტრონგილოიდუსი ცხოვრობს ნაწლავის ლორწოვან გარსში, ლიმფურ მილებში და კვანძებში. ცხადია, იგი მნიშვნელოვან მექანიკურ ზიანს აყენებს ორგანიზმს. წარმოიშვება ნაწლავის კედლის გასქელება და ადგილობრივი ანთებადბ პროცესი თორმეტგოჯა ნაწლავში. კანზე გარედან, ადამიანს უჩნდება დერმატიტები. პარაზიტები ადამიანის სხეულში, უნდა ვიფიქროთ, იკვებებიან სისხლით, რის შედეგად წარმოიშვება ანემია. პარაზიტები იწვევენ აგრეთვე ორგანიზმის ინტოქსიკაციას.

გარდა ამისა პარაზიტი ხელს უწყობს ინფექციის შექრას.

კლინიკა. ავადმყოფობა იწყება შეშუაებებისა და გამონაყარების გაჩენით. ქავილის შედეგად ალაგ-ალაგ კანზე ჩნდება მუწუკები. შემდეგ მდგომარეობა რთულდება კუჭნაწლავის აშლილობისა

და ფაღარათის გამო; ძლიერი ინვაზიის დროს 'ფაღარათი სისხლ-
ნარევი, ავადმყოფს ემართება ანემია.

ლი ა გ ნ ო ზ ი . ლიაგნოზი ისმება რაბდიტული ლარვების კვერც-
ხების კოაროლოგიური გამოკვლევით.

თ ე რ ა პ ი ა . ავადმყოფის მკურნალობისათვის იყენებენ სხვადა-
სხვა პრეპარატს — თიმოლს, ემეტინს, გენციანეოლოეტს. უკეთეს
შედეგს იძლევა გენციანეოლოეტი. სრეპარატი ეძლევა (მოზრ-
დილს) დღეში სამჯერ 0,06—0,01 რაოდენობით, 1 საათით ადრე
ჭამის წინ. მკურნალობა გრძელდება 2 კვირას.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ტ ი კ ა . სტრონგილოიდოზი ნიადაგის ინვაზიაა,
ამიტომ დაავადების საწინააღმდეგო ერთ-ერთ ღონისძიებად უნდა.
ჩაითვალოს ნიადაგის დაცვა დაინვაზირებისაგან, ერთის მხრივ,
და ადამიანის დაცვა დაინვაზირებისაგან მეორეს მხრივ.

102. შინაურ ცხოველთა სტრონგილოიდოზი

სტრონგილოიდოზით ავადდება .მოზარდი ცხოველი (ხბო, კვი-
ცი, გოქი, ბატკანი, ციკანი).

ა ღ მ ძ ვ რ ე ლ ი . ხბოს, ბატკნის და ციკნის სტრონგილო-
დოზს იწვევს *Strongyloides papillosus*, კვიციას — *Strongyloides*
westeri, გოქისას — *Strongyloides ransomi*. პარაზიტი ლოკალი-
ზობს წვრილ ნაწლავებში.

განვიხილოთ ისინი ცალ-ცალკე.

1. *Strongyloides papillosus* — აქვს ორი ფორმა.

პ ა რ ა ზ ი ტ უ ლ ი ფ ო რ მ ა . პარაზიტი პატარა ნემატოდაა,
სხეულის სიგრძე არ აღემატება 6 მმ. პარაზიტის უკანა ნაწილი.
ანუსის შემდეგ ერთბაშად წვრილდება და თავდება მომრგვალე-
ბული ბოლოთი. ანუსი მდებარეობს კუდის ბოლოდან 0,55 —
0,070 მმ დაშორებით, ვულვა — 1,6—2,0 მმ. ვულვას აქვს გარდი-
ვარდმო ნაპრალის ფორმა. საშვილოსნო შეიცავს 12—15 კვერცხს
გაფორმებული ლარვით; გარეთ გამოსვლის მომენტისათვის კვერც-
ხის სიგრძე—0,040—0,060 მმ, სიგანე — 0,020—0,025 მმ. კვერცხი
დაფარულია ნაზი გარსით.

თავისუფლად მცხოვრები ფორმაა. მამალი ნემატოდას სიგრძე
უდრის 0,750 მმ, დედლისა — 1,0—1,2 მმ. ვულვა მოთავსებულია
სხეულის შუაზე. კვერცხის გარსი თხელია, მისი სიგრძე—0,030 მმ.

2. *Strongyloides* აქვს ორი ფორმა.

პ ა რ ა ზ ი ტ უ ლ ი ფ ო რ მ ა . პარაზიტის სიგრძე -- 5,1—9 მმ,
სიგანე — 0,09 მმ. კუდის ბოლო წაწვეტილებულია, ვულვა მდებარე-
ობს სხეულის უკანა მესამედზე, შემოფარგლულია ტუჩებით. საშვი-

ლოსნო შეიცავს 17—15-მდე ოვალური ფორმის კვერცხს. კვერცხი ზოგჯერ მრგვალია. მისი სიგრძე — 0,030—0,048 მმ. სიგანე — 0,018—0,030 მმ. გარეთ გამოყოფის მომენტში კვერცხში ლარვაა გაფორმებული.

თავისუფლად მცხოვრები ფორმაა.

მამალი ნემატოდას სიგრძე უდრის 0,655—0,610 მმ, საყლაპავი 2-ბულბუსიანია, სიკულები ერთი ზომისაა.

დედალი ნემატოდა ოდნავ უფრო დიდია. მისი სხეულის სიგრძე — 0,810—1020 მმ.

3. *Strongyloides ransomi* — აგრეთვე აქვს ორი ფორმა.

პარაზიტული ფორმა. პარაზიტის სიგრძე უდრის 2,1—4,2 მმ. კვერცხი 0,039—0,060 მმ, სიგანე—0,027—0,042 მმ.

თავისუფლად მცხოვრები ფორმა ჰგავს ზემოთ დასახელებულ ნემატოდებს, ამიტომ მის აღწერას არ შევუდგებით.

განვითარების ციკლი. სამეცნიერო პარაზიტის განვითარება ერთგვაროვანია. პარაზიტის კვერცხებიდან ზაფხულობით იჩეკებიან რაბდითული ლარვები. ისინი თავისუფლდებიან კვერცხის გარეთ გამოდევნიდან 35—36-ე დღეს. ლარვას აქვს ორი ბულბუსი. გარემოში ისინი იცვლიან კუტიკულას. მისი შემდგომი განვითარება ასე ხდება: იქცევა ან ფილარიდულ (პარაზიტული ფორმის) ლარვად ან წარმოშობს თავისუფლად მცხოვრებ მამლებისა და დედლების გენერაციას. ინვაზიური ლარვა პირდაპირ აევალებს ცხოველს და მასში აღწევს იმეგინალურ სტადიას (პირდაპირი განვითარება), რაც შეეხება თავისუფლად მცხოვრებ გენერაციას, მისი სქესდაყოფილი ნემატოდები კვერცხებს დებენ შეუღლებიდან მესამე დღეს. კვერცხი ისეთვე ზომისა და ფორმისაა, როგორც პარაზიტული ფორმის ნემატოდისა. კვერცხებიდან ნაჯელში 5—6 საათის შემდეგ გამოდინან რაბდითული ლარვები, რომლებიც იცვლიან კუტიკულას და იქცევიან ფილარიდულ (ინვაზიურ) ლარვებად (1—2 დღეში).

პირდაპირი და არაპირდაპირი წარმოშობის ლარვები ერთნაირი არიან (0,6—0,7). რაბდითული ლარვისაგან განსხვავებით, მას არა აქვს საყლაპავი ბულბუსი. იგი მარდად მოძრაობს.

რა წარმოშობისაც არ უნდა იყოს ფილარიდული ლარვა, ის აინვაზირებს შესაფერის ცხოველს ორი გზით — სხეულში შეჭრით, ან აირის ღრუში მოხვედრით.

კანის გახვრეტის შემდეგ ლარვა შედის კანქვეშა ქსოვილში, კუნთებში, ლიმფურ და სისხლის მილვებში.

სისხლის დინებით ლარვა შედის ფილტვის კაპილარებში, აქ ის კაპილარების კედლებიდან აქტიურად გადის წვრილი ბრონ-

ქების სანათურში, იქიდან ტრაქეაში, ხორხში, ხახაში, შემდეგ ნაწლავში. აქ ერთ კვირაში იგი იქცევა პერმაფროდიტულ პარაზიტად.

ცხოველის ნაწლავებში ფილარიდული ლარვა შედის კუჭის ლორწოვანა გარსში და სისხლში, შემდეგ სისხლის მოძრაობის გზით მივა კაპილარებამდე. მიგრაციის შემდგომი გზა ჩვეულებრივია.

დადგენილია, რომ ნაწლავში პარაზიტი ცხოვრობს 5—9 თვეს: ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა . სტრონგილოიდოზი უფრო ხშირია სამხრეთის მხარეებში. ჩრდილოეთის ქვეყნებში ის შედარებით იშვიათად გვხვდება. იგი კონსტატირებულია ბალტიის მხარეში, უკრაინაში, ამიერკავკასიაში.

ცხოველი ავადდება უმეტესად სადგომებში გაზაფხულიდან ზამთრამდე. ინვაზიის წყაროა დაინვაზებული ცხოველი, რომელიც ინვაზიური საწყისი ინახავს თავს ზამთრის ჭვევებშიც. ადრეულ გაზაფხულზე აავადებს ჩვილ ცხოველებს. შემჩნეულია, რომ 10 დღის გოჭი განავალთან ერთად გამოყოფს სტრონგილოიდების კვერცხებს.

პარაზიტის კვერცხების განვითარებასა და ლარვის ცხოვრებაზე დიდი გავლენას ახდენს გარეშე ფაქტორები. დაბალი ტემპერატურა— 9° ქვევით დამლუპველად მოქმედობს კვერცხებზე. $10-12^{\circ}$ ქვევით კვერცხები არ ვითარდებიან, $20-30^{\circ}$ ტემპერატურის პირობებში კვერცხიდან გამოდის ლარვა (5—6 საათის შემდეგ), რაც უფრო დაბალია ტემპერატურა, მით მეტი დრო სჭირდება კვერცხს განვითარებისათვის. კვერცხზე დამლუპველად მოქმედობს მაღალი ტემპერატურა 50° ზევით. ინვაზიური ლარვა სწრაფად ილუპება გამომშრობით.

პ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . მიგრაციის დროს ლარვა სერიოზულად აზიანებს ორგანოებს და ქსოვილებს. ამ ნიადაგზე წარმოიშვება ბრონქიტები, პნევმონიები, პლევრიტები და სხვ. კანზე შეიძლება ცხოველს გაუჩნდეს ეჭვმა. მკვდარი ცხოველების ლეშის გაკვეთით ორგანიზმში აღინიშნება სისხლჩაქცევები, წერტილოვანი სისხლჩაქცევები აღინიშნება აგრეთვე კუნთებში და ნაწლავების კედლებში.

კანის დაზიანება ხელს უწყობს ინფექციის შეჭრას ორგანიზმში. პარაზიტი იწვევს ორგანიზმის ინტოქსიკაციასაც.

კ ლ ი ნ ი კ ა . დაინვაზების კლინიკური გამოვლინება დაკავშირებულია ინვაზიის ინტენსივობაზე. სუსტი ინვაზია თითქმის შეუმჩნეველია. ძლიერი ინვაზიის დროს კი დაავადება მკვეთრად გამოხატული სიმპტომებით ხასიათდება, განსაკუთრებით გოჭებში ერთი თვის ასაკამდე. დაავადების ნიშნებია: შემცივნება, პირისღები-

ნება, კონიუნქტივიტი, ნაწლავების მოქმედების აშლილობა (ფალარათი). მადა გოქს დაკლებული აქვს, გამხდარია, კანზე ზოგჯერ უჩნდება ეკზემა, სუნთქვა გახშირებული და ზერელე. ავადმყოფს აქვს ფილტვების ანთებისა და პლევრიტის ნიშნები.

ავადმყოფობა გრძელდება ერთ თვემდე.

ინტენსიური ინვაზია მძიმე მდგომარეობაში აყენებს კვიცებსა და ხბოებს. კვიცს ხშირად აქვს ქვლები, მუცელი ებერება, მადაც დაქვეითებული აქვს, ხდება, აწუხებს ფალარათი, კახექსიურ მდგომარეობაში შესაძლებელია კვიცი მოკვდეს. ასეთივე სურათი გვაქვს ჩვილ ხბოებშიც.

ლი ა გ ნ ო ზ ი . ღიაგნოზი ისმება პარაზიტის კვერცხების კობროლოგიური გამოკვლევით.

თ ე რ ა პ ი ა — შეუსწავლელია.

პ რ ო ფ ი ლ ა ქ ე ო კ ა — სანიტარული პირობებისა და სისუფთავის მკაცრად დაცვა.

103. საბავშვ ცხოველის სტრონგილოიდოზები

სტრონგილოიდოზებით ავადდებიან მელები, სიასამურები, უსურის ენოტები, ნუტრიები და სხვ.

ა ღ მ ძ ვ რ ე ლ ი . მელებში პარაზიტოზს ნემატოდა *Strongyloides vulpis*, სიასამურებში — *Strongyloides martis*, ნუტრიებში — *Strongyloides myopotani*, უსურიის ენოტებში *Strongyloides erschowi*.

დასახელებული პარაზიტები ძალიან პატარა ნემატოდებია, მათი სიგრძე არ აღემატება 4 მმ.

გ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ი ს ც ი კ ლ ი . ჩვენ განვიხილავთ მხოლოდ *Strongyloides vulpis* ბიოლოგიური ციკლს, რადგან ამ პარაზიტის ბიოლოგია უკეთაა შესწავლილი.

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა სტრონგილოიდოზებისაგან განსხვავებით, რაბდითული ლარვა გარეთ გამოიყოფა. 2-3 დღეში იქცევა ფოლარიდული ტიპის ლარვად და შეიქრება შესაფერისი ცხოველის ორგანიზმში. საკვებთან ერთად ორგანიზმში შესული ლარვა აწარმოებს მიგრაციას და 9-10 დღეში აღწევს იმაგინალურ სტადიას. კანში შესულ ლარვის განვითარებას ესაბიროება 12-18 დღე. ეს არის პარაზიტის განვითარების აბრდაპირი გზა. შემდეგ იქცევა ზრდასრულ პარაზიტად.

ბ ა თ ო გ ე ნ ე ზ ი . ლარვის შესვლა ლორწოვან გარსში, ლიბერკუნის ჯირკვლებში და ლიმფურ სადინარებში იწვევს ამ ქსოვილე-

ბისა და ორგანოების მექანიკურ დაზიანებას და მათ ანთებას. გარდა ამისა, პარაზიტი გზას უხსნის ინფექციას.

კლინიკა. ინტენსიური დაავადებისას ცხოველს ხშირად აქვს სისხლიანი ფალარათი, იგი ხდება, მოდუნებულია, მადა დაკარგული აქვს; კახექსიური მდგომარეობაში შესაძლოა ცხოველი დაიღუპოს.

თერაპია — არ არის დამუშავებული.

პროფილაქტიკა. გაძლიერებული კვება და პიგიენური პირობების ზუსტად დაცვა ეფექტიური ღონისძიებებია ინვაზიის წინააღმდეგ.

104. თევზის ნემატოდოზოზი

თევზის ნემატოდოზებიდან მოკლედ შევეხებით მხოლოდ ცისტოპსოზსა და ფილომეტროზს. უნდა ითქვას, რომ თევზის ნემატოდოზები ნაკლებ ზიანს აყენებს მეთევზეობას; მიუხედავად დაავადებისა თევზი ნემატოდების გამო არ კვდება.

ჩვენ არ შევეხებით აგრეთვე თევზების ნემატოდების ანალოგიურ-მორფოლოგიური ნიშნების აღწერას, ვინაიდან არსებითად ისინი ცხოველის ნემატოდებისაგან არ განსხვავდებიან. მხოლოდ აღენიშნავთ, რომ ზოგ ნემატოდას, როგორცაა *Camallanus lacustris*, *Cystopsis-acipenseris* და სხვები, ბიოლოგიურ ციკლში ესპეცირობათ შუალედი მასპინძელი, ზოგი ვითარდება ერთ მასპინძელში; ასეთია *Thilometra* გვარის ნემატოდები *Th. rischta* *Th. intestinalis* და სხვ. არის ისეთი ნემატოდები, რომლებიც ცოცხლად მშობი არიან (კამალანუსები). არსებობენ კვერცხმდებლებიც (*Trichinridae*).

რამდენივე სიტყვა ნემატოდების შესახებ.

1. ცისტოპსოზი. დაავადებას იწვევს ძლიერ პატარა ნემატოდა — *Cystopsis acipenseris*. სიგრძით ის, დაახლოებით, 3 მმ-ს უდრის. პარაზიტი ლოკალიზობს ზუთხისებურების მუცლის კანქვეშა ქსოვილში, ცისტების სახით. ცისტების მოცილების შემდეგ კრილობა მალე შუშდება.

2. ცისტიდიკოლოზი. ინვაზიის აღმძვრელია *Cystidicola farionis*, რომლის სიგრძე სამ სანტიმეტრამდეა. პარაზიტობს კალმახისა და სხვა ზუთხისებურების საცურავ ბუშტში, რის გამოც თევზს უჭირს ცურვა და სუნთქვა გაძნელებული აქვს.

3. ფილომეტროზი. ინვაზიის გამომწვევია *Philometra*-ს გვარის *Ph. sanguineus* (მტკნარი წყლის თევზებში) და *Ph. mariae* (ზღვის თევზებში). პირველი პარაზიტი წითელი ფერისაა;

პარაზიტობს თევზების სისხლის მილებში და მუცლის ღრუში. ინეაზიის შედეგად ხდება სისხლის მილების დაზიანება და მუცლის აპკის ანთება.

Phil. mariae გვხვდება კამბალას კანქვეშა ქსოვილში და საცურაო აპკში. ლოკალიზაციის ადგილებში პარაზიტი წარმოშობს მოწითალო ფერის ამობურცულობებს.

IV. აკანთოცეფალოზები

105. ღორის მაკრაკანთორინძოზი (MACRACANTHORHYNCHIASIS)

ღორის მაკრაკანთორინქოზი გავრცელებულია საქართველოში, ბელორუსიაში, შორეულ აღმოსავლეთში და საბჭოთა კავშირის ზოგიერთ სხვა ადგილში.

აღმძვრელი. დაავადების გამომწვევია Acanthocephales კლასის წარმომადგენელი — მკაწრავი ჰელმინთი. *Macracanthorhynchus hirudinaceus* Pallas, 1781, Oliganthorhynchidae-ს ოჯახიდან.

ჰელმინთი ღორის წვრილი ნაწლავის პარაზიტია. ძალიან იშვიათად ის შეიძლება აღმოაჩნდეს ადამიანსა და ძაღლს.

მაკრაკანთორინქუსი მოგრძო პარაზიტია, სხეულის წინა ნაწილი მსხვილი აქვს, უკანა — დაწვრილებული. თავის ბოლო შეიარაღებულია 12 რიგი კაუქიანი ხორთუმიტ, თვითეულ რიგში სამი კაუქია. კაუქები უფრო დიდია, სიგრძით 0,16 მმ-დე; შემდეგი რიგის კაუქები თანდათან პატარავდებიან. პარაზიტს სხეულის ზედაპირზე აქვს კარგად გამოხატული რგოლისებური მოხაზულობა.

მამალი პარაზიტი დედალთან შედარებით ძალიან პატარაა. მისი სხეულის სიგრძე უდრის 70—150 მმ. ჰელმინთი მოტრილია სასუნე ნიშნის მსგავსად (მძიმისებურად). პარაზიტს აქვს 2 სათესლე ჯირკვალი, თესლგამტარი სადინარებით, რომლებშიც შედის 8 პროსტატული ჯირკვლის სეკრეტი.

დედალი პარაზიტის სიგრძე 300—650 მმ. იგი მსხვილი ჰელმინთია, აქვს 2 საკვერცხე მხოლოდ ახალგაზრდა სტადიაზე), რომლებიც მალე იშლებიან საკვერცხე უჯრედებად. განთავისუფლებული კვეცხები დაცურავენ სხეულის ღრუში და მწიფდებიან. განაყოფიერებული და მომწიფებული კვერცხი უფრო პატარაა, იგი გამოდის გარეთ სპეციალური კვერცხგამტარი გზებით.

კვერცხი ოვალური ფორმისაა, სიგრძით 0,084—0,102 მმ, სიგანით 0,050 მმ. მათ აქვთ 3 გარსი: შიგა, რომელიც უშუალოდ ფარავს ჩანასახს (ნახია), შუა, მკვრივია და პოლუსებზე აქვს უწყ-

სოდ დალაგებული ჩაღრმავებანი, გარეგანად გარსი, სუსტად განვითარებულია.

კვერცხი შეიცავს ჩანასახს ე. წ. აკანტორს, რომელსაც წინა ნაწილზე ემჩნევა კაულები.



სურ. 93. *Macracanthorhynchus hirudinaceus*.

განვითარების ციკლი. პარაზიტების განვითარება ხდება შუალედი მასპინძლის მონაწილეობით (მაისის ხოჭოები).

დედლი მჩხვლეტთავა პარაზიტი ღორის ნაწლავებში დებს კვერცხებს, რომლებიც განავალთან ერთად გამოიდევნება გარეთ. კვერცხებს ყლავენ ხოქოს ლარვები. შუა მასპინძლის სხეულში

ჩანასახი იცილებს ნაჭუქს და იჭრება ლარვის ღრუში, სადაც გაივლის განვითარების სამ სტადიას (აკანტორისა, წინააკანტელსა და აკანტელის). პარაზიტის განვითარების ვადები დამოკიდებულია ხოქოს დაინვაზირების დროზე და გრძელდება $3\frac{1}{2}$ თვიდან 12—13 თვემდე. თუ ხოქო გაინვაზირდა მისი-იენისში, ჩანასახის განვითარების აკანტელას I სტადიამდე ესაჭიროება $3\frac{1}{2}$ —4 თვე; უფრო გვიან დაინვაზირებულ ხოქოში აკანტელას სტადიას ლარვა აღწევს მხოლოდ 12 თვის შემდეგ.

აკანტელას დანახვა შეუიარაღებელი თვალითაც შეიძლება. მას აქვს ბრტყელი და მკვრივი სხეული (ხორთუმით). ლარვის გადასვლით დაქუპრებისა და იმაგინალურ სტადიაზე აკანთელა არ ისპობა. ღორის დაინვაზირება მოხდება მაშინ, როდესაც ის შეკამს ხოქოს ლარვას, მის კუპრსა და იმაგოხოქოს.

დადგენილია, რომ ხოქოში აკანთელა ცოცხლობს 3 წლამდე, მანამ ხოქო არ მოკვდება. დაინვაზირებული ხოქოს შეკმის შემდეგ საკმლის მომწელებელ აპარატში ხოქო მოინელება და თავისუფლდება აკანთელაც; ის ღორის ნაწლავებში იბრუნებს ხორთუმს და თავის კაუჭებით მიემაგრება ნაწლავის კედელს, სადაც ის იზრდება და აღწევს იმაგოს სტადიას, 70—110 დღეში ღორის მიერ მისი გადაყლაპვის მომენტიდან.

პარაზიტი ღორში ცოცხლობს 2 წლამდე.

ე პ ი ზ ო ო ტ ო ლ ო გ ი ა . მაკრაკანთორინქოზით ღორი ავადდება 10 თვის ასაკის შემდეგ. უფრო ახალგაზრდა ბურვაკებსა და გოკებში ის თითქმის არ გვხვდება, რაც იმით აიხსნება, რომ პარაზიტის განვითარებას დეფენიტურ მასპინძელში ესაჭიროება ხანგრძლივი ვადა. გარდა ამისა, გოკის შედარებით იშვიათი დაინვაზირება იმითაც აიხსნება, რომ იგი ღრმად ვერ თხრის მიწას და იქიდან მაისის ხოქოს ლარვები ვერ ამოაქვს. ლარვა მიწაში 10—15 სმ სიღრმეზე იმყოფება. მაკრაკანთორინქების შუალედი მასპინძელი ბევრია იქ, სადაც მიწა განაყოფიერებულია ღორის ნაკელით. ასეთ ადგილებში ხოქოები მრავლად არიან დაინვაზირებული.

ღორის დაინვაზირება ხდება მინდორში. ღორის დაინვაზირება იწყება გაზაფხულიდან და მაქსიმუმს აღწევს ნოემბერ-დეკემბერში. ზოგჯერ ღორს დაკვლის შემდეგ აღმოაჩნდება განვითარების სხვადასხვა სტადიის პარაზიტები, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ ინვაზიას ღორი იღებს სხვადასხვა დროს.

დაავადების გავრცელებას ხელს უწყობს აგრეთვე პელმინთების დედალი მაკრაკანთორინქების გასაოცარი გამრავლების უნარი.

დადგენილია, რომ ერთ დედალ პარაზიტს შეუძლია გამოყოს შეიდას ათასამდე კვერცხი, რომელიც ხასიათდება მაღალი გამძლეობით.

შუალედი მასპინძლები მაისის ხოჭოებს სამხრეთის ქვეყნებში ყავთ აპრილის თვიდან, ჩრდილოეთში — უფრო გვიან, დღისით ისინი სხედან ხის ტოტებზე და არ მოძრაობენ. ფრენას იწყებენ მზის ჩასვლის შემდეგ და დაფრინავენ შუალამემდე.

პათოგენეზი. მძლავრი საფიქსაციო აპარატით პარაზიტი სერიოზულად აზიანებს მასპინძლის ნაწლავებს. იგი აღწევს ნაწლავის სეროზულ გარსამდეც. ზოგჯერ პარაზიტი ახერხებს ნაწლავის გახვრეტას. პარაზიტის მიმაგრების ადგილი პათოლოგიური და ალაგ ალაგ დანეკროზებული. ამ ადგილებში ნაწლავის სეროზულ გარსზე მრავლადაა კვანძები (რუხი მოყვითალო ან მუქი წითელი ფერისა). ნუტლის ღრუში ზოგჯერ გროვდება დიდი რაოდენობის მომწვანო-მოყვითალო ღერის ექსუდატი. მუტლის აკი ხოროშიანი და გასქელებულია, დიფუზიურად გაწითლებული. მაკრაკანთორინქოზის ნიადაგზე ცხოველი ზოგჯერ კვდება.

კლინიკა. მაკრაკანთორინქოზის მიმდინარეობა დამოკიდებულია ინვაზიის ინტენსივობაზე. სუსტი ინვაზია ღორში თითქმის შეუმჩნეველია. ძლიერი ინვაზირების დროს დაავადების ნიშნები ღორისა აშკარადაა გამოხატული.

ავადმყოფობა იწყება იმით, რომ ღორს მადა ეკარგება, მოუსვენარია, შემდეგში უჩნდება ფალარათი; ზოგჯერ სისხლნარევი; პერისტალტიკა გაძლიერებული აქვს, კანკაღებს, ხშირად წვება, წოლის დროს იზმორება, კენესის, ხშირად ცყვივის და ა. შ.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება პარაზიტის კვერცხების კობროლოგიური გამოკვლევებით.

პროფილაქტიკა. მაკრაკანთორინქოზთან ბრძოლის ღონისძიებანი ითვალისწინებენ ანტისანიტარულ მკაცრ ბრძოლას.

106. მელისა და ძაღლის მაკრაკანთორინქოზი

მაკრაკანთორინქოზი საგრძნობ ზარალს აყენებს სანადირო მეურნეობას.

აღმძვრელი. მელის მაკრაკანთორინქოზის აღმძვრელია *Acanthocephales* კლასისა და *Oligocanthorhynch*. ოჯახის წარმომადგენელი — *Macracanthorhynchus catalinus* Kostylew, 1927.

იმაკინალურ სტადიაზე ეს პელმინთი პარაზიტობს წვრილ ნაწლავებში, ლარვობის სტადიაზე მღრღნელებში, იშვიათად მელისა და სხვა ხორცისმჭამელთა კუნთებში.

პარაზიტს თავი შეიარაღებული აქვს ხორთუმით, რომელზედაც 6 რგოლისებური და 12 სიგრძივი კაუქებია; თვითულ რიგში 3 კაუქია.

მშრალი პარაზიტის სიგრძე 45—65 სმ, დედლისა—50—120 მმ; კვერცხების სიგრძე უდრის 0,092—0,105 მმ, სიგანე — 0,046 მმ.

განვითარების ციკლი. თუმცა განვითარების ციკლი დაზუსტებული არაა, მაგრამ უნდა ვიფიქროთ, რომ პარაზიტის განვითარებაში მონაწილეობს შუალედი მასპინძელი (მაისისა ან სხვა ხოჭოები). ლარვა გვხვდება თხუნელის, მაჩვის, მელისა და სხვა ცხოველთა ორგანიზმში. ეს ცხოველები ითვლებიან სარეზერვო მასპინძლებად.

მელისა და ძაღლს ემართებათ მაკრაკანთორინქოზი, თუ მათ ორგანიზმში მოხვდა შუალედი და სარეზერვო მასპინძლები.

პათოგენური მაკრაკანთორინქოზის დროს კონსტატირებულია მელის ნაწლავების მწვავე ანთება. პათოგენურ როლს თამაშობს როგორც იმავო, ისე ლარვის სტადიის ჰელმინთი.

დიაგნოზი. დიაგნოზი ისმება პარაზიტის კვერცხებზე კობროლოგიური ანალიზით.

თერაპია — შეუსწაველია.

პროფილაქტიკა — დაუქუშავებელია. აკანთოცეფალებით გამოწვეული დაავადებებიდან განსხილველია კბდევ იხვის პოლიმორფოზი.



სურ. 74. *M. catulinus*.

107. იხვის პოლიმორფოზი (POLYMORPHOSIS)

პოლიმორფოზი იხვში ხშირად მიმდინარეობს ენზოოტური ფორმით და დიდ ზარალს აყენებს მეფრინველეობას.

აღმძვრელი. პოლიმორფოზის გამომწვევია აკანთოცეტალას ორი წარმომადგენელი Polymorphis minutus და Pol. magnus Polymorphidae-ს ოჯახიდან.

P. minutus პატარა მკაწრავი პარაზიტია. პარაზიტს თავი შეიარაღებული აქვს კვერცხისმაგვარი ხორთუმით, რომელზედაც 16 რიგი სხვადასხვა ზომისა და ფორმის კაუქია (რიგში 7—8 ცალი).

დედალი და მამალი პარაზიტი ერთი ზომისაა, მათი სიგრძე უდის 2,79—3,94 მმ. მსხვილი ნაქდევით ორ ნაწილადაა გაყოფილი. წინა ნაწილი თითქმის მთლიანად დაფარულია კუტიკულარული ეკლებით. ეკლები განლაგებულია 56—60 რიგად, თვითეულ რიგში 18—20 ეკალია. წინა ნაწილში სათესლე ჯირკვლები ერთი მეორეზე მიყოლებითაა. საკოპულაციო ბურსა ზარის ფორმისაა (2 გვერდითი გაგანიერებით). სასქესო ხერცელები მოთავსებულია სხეულის ბოლოზე.

კვერცხი თითისტარის ფორმისაა, სამი გარსით. კვერცხის სიგრძე 0,100—0,06—0,111 მმ, სიგანე—0,017 მმ.

მეორე სახის პარაზიტი *P. magnus* უფრო დიდი ზომისაა, დედლის სიგრძე—12,4—14,7 მმ, სიგანე—1,8—2,3 მმ. მამლისა—9,2—11 მმ, სიგანე—1,3—1,8 მმ.

P. magnus გავს *P. minutus*, განსხვავდება მისგან მხოლოდ ხორთუმის ფორმით. ხორთუმს მოგვძო კვერცხის ფორმა აქვს. ხორთუმზე კაუქების 18 რიგია, ზოგჯერ — 16. თვითეულ რიგში 7—9 კაუქია.

განვითარების ციკლი. პარაზიტის განვითარებისათვის საჭიროა შუალედი მასპინძელი (პატარა კიბო *Gammarus pulex* და სხვ.) სარეზერვო მასპინძლებია რვა სახის თევზი.

ზრდასრული დედალი პარაზიტი განაყოფიერების შემდეგ იხვის ნაწლავში დებს კვერცხებს, ფეკალურ მასასთან ერთად კვერცხი ხვდება წყალში; კვერცხს ულაპავს კიბო, რომლის სხეულში მას ეცლება გარსი და იქიდან გამოდის აკანთოფილარი. ეს უკანასკნელი იჭრება ნაწლავის კედელში, სადაც იმყოფება ოთხი დღე. მე-5 დღეს ის შედის კიბოს სხეულის ღრუში და განაგრძობს განვითარებას. ორი კვირის შემდეგ ის იქცევა პრეაკთელად; ამ სტადიაზე ის ერთი თვის განმავლობაშია, შემდეგ გადადის აკანთელას სტადიაზე. კვერცხის გადაყლაპვის მომენტიდან აკანთელას სრულ

განვითარებამდე ინვაზიურ სტადიამდე თითქმის ორი თვეა საჭირო.

იხვი ინვაზირდება, როდესაც ის ულაპავს აკანთელიიან კიბოს. იხვის ნაწლავებში პარაზიტი ვითარდება და 27—30 დღის შემდეგ ის აღწევს იმაგინალურ სტადიას, რომელიც წარმოშობს სარაზიტების ახალ თაობას.

ეპიზოოტოლოგია. პოლიმორფოზი გაერცელებული ჰელმინთოზია.

ინვაზიის გავრცელებას ხელს უწყობს ის გარემოება, რომ, გარდა შინაური იხვისა, დაავადების აღმძვრელნი პარაზიტობენ მრავალი სახის გარეულ ფრინველებში.

ინვაზიის გავრცელებას ხელი ეწყობა აგრეთვე სარაზიტის კვერცხების გამძლეობით. წყალში იგი არ ილუპება 6 თვის განმავლობაში. კიბო ინვაზირდება არა მარტო ახალი კვერცხებით, არამედ ძველითაც.

პათოგენეზი. პარაზიტი იჭრება ნაწლავების კუნთოვან შრემდე და სერიოზულად აზიანებს მას. პარაზიტს შეუძლია მოახდინოს ნაწლავის პერფორაციაც. პარაზიტების ფიქსაციის ადგილზე წარმოიშვებიან კვანძები და დაჩირქებული ფოკუსები.

დაზიანებულ ადგილებში ადვილად იჭრება ინფექცია, რასაც მოსდევს მეორადი დაავადება.

კლინიკა. დაინვაზირებული ფრინველის კლინიკა შეუსწავლელია.

დიაგნოზი. დაავადებაზე ზუსტი დიაგნოზი ისმება ფრინველის ლეშის გაკვეთით. ფრინველის სიცოცხლეში დიაგნოზი ისმება ექსპერემენტების გარეცხვითა და მისი მიკროსკოპით გასინჯვით.

თერაპია. დაავადებული იხვის მკურნალობას აწარმოებენ ოთხქლოროვანი ნახშირბადით. რომელიც ენიშნება ფრინველს ცოცხალ წონის 1 კგ-ზე 2 მლ რაოდენობით. პრეპარატი შეყავთ ფრინველის კუჭში ზონდის საშუალებით.

პროფილაქტიკა. ინვაზიის წინააღმდეგ ბრძოლისათვის საჭიროა წყალსატევების გამოკვლევა. თუ იქ აღმოჩნდა პამარუსები. ფრინველი წყალსატევეში არ უნდა გაეუშვათ.

ჰელმინთოზის წინააღმდეგ ეფექტური ღონისძიებაა იხვის სისხლმატური დეჰელმინთიზაცია ო.სქლოროვანი ნახშირბადით.

108. თაჯვის აკანთოცეფალოზი

აკანთოცეფალოზების აღმძვრელია *Echinorhynchus*-ს გვარის *Ech. salmonis*, *Ech. truttae*, *Ech. gadi*, *Neorhynchus rutili*, *Caragonosoma strumosus*, *Pomphorhynchus levis* და სხვ.

პარაზიტი ლოკალიზობს თევზის წვრილ ნაწლავებში და თავისი მრავალკუჭებიანი ხორთუმიტ ღრმად იჭრებიან ნაწლავის კედელში. ამის შედეგად ხშირად წარმოიშვება თევზის ნაწლავის სერიოზული დაზიანება.

თევზის აკანთოცეფალების ანატომიურ-მორფოლოგიური დახასიათება მოცემული იყო ამ წიგნის ზოგად ნაწილში. ჩვენ აქ აღვნიშნავთ მხოლოდ რომელი სახის თევზები ავადდებიან ამ პარაზიტებით და დავასახელებთ მთავარ ჰელმინთოზს.

აკანთოცეფალები ხშირად აღმოაჩნდებათ კაპარკებს, სიგებს, ფარფუთოლებს, ქორქილებს, ქარიყლაპიებს, ხარიუსებს, კამბალებს, ორაგულებსა და სხვ. მთავარი დაავადებაა — ორაგულისებრების ექნორინქოზი.

ექნორინქოზის გამომწვევია — *Echinorh. salmonis* და *Echinorh. truttae* პირველი პარაზიტი უმეტესად გვხვდება სიგებში და ზოგიერთ სხვა თევზებში, მეორე — ორაგულსა და კალმახში.

ერთეული ეგზემპლარით დაინვაზირებული თევზი შედარებით ადვილად იტანს დაავადებას. ინტენსიური ინვაზიის დროს კი პროცესი უფრო მძიმედ მიმდინარეობს.

დაინვაზირებულ თევზს ახასიათებს შემდეგი ნიშნები: სიგამხდრე, ნაწლავების მწვავე ან ქრონიკული ანთება, ალაგ-ალაგ ნაწლავის დანეკროზება, მუცლის ჩამოშვება (ჩამობერვა), კანის გაუფერულება, იზრდება არანორმალურად. დაინვაზირებულ თევზს შეიძლება ჰქონდეს საკვერცხეების გადაგვარება და მათი ატროფიაც კი. ასეთ შემთხვევაში ქვირითის გამოყოფა გაძნელებულია, შესუსტებული ან სრულიად შეწყვეტილი.

დიაგნოზი ისმება დაავადებული ან მკვდარი თევზის გაკვეთით.

მკურნალობა შეუსწავლელია.

პროფილაქტიკა. საღ მეურნეობაში არ უნდა შევიყვანოთ საეჭვო თევზები. დაუშვებელია თევზების კვება დაინვაზირებული ხორციტ.

ჰელმინთიანი თევზის საკმელად გამოყენება ადამიანისათვის დასაშვებია.

ჰირუდინოზები

109. ჰირუდინოზები (HIRUDINOSIS)

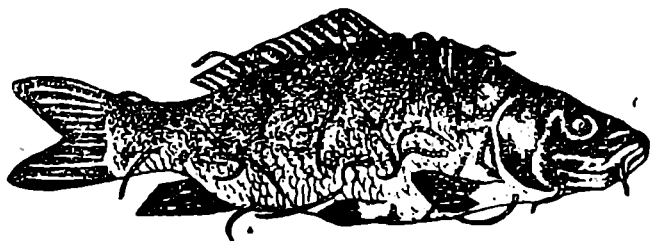
თევზის ჰირუდინოზები *Annelidae* ტაპის *Hirudinea* კლასის წარმომადგენლებით გამოწვეული ინვაზიებია.

Hirudinea -ს კლასში აღსანიშნავია შემდეგი გვარების პარაზიტები: *Piscicola*, *Cystobronchus*, *Trochelobdella*, *Acanthobdella*.

Piscicola-ს გვარში შედიან *P. geometra*, *Tracheobdi*—*T. turkestanica*, *Sustobronchus*—*C. fasciosus*. *Acanthobdella*—*A. pedina*.

დასახელებული წურბელებიდან საბჭოთა კავშირში კონსტატირებულია *P. geometra*. ანატომიურ-მორფოლოგიური ნიშნები *P. geometra* სიგრძე უდრის 2—3 სმ. სხეულის ფორმა ცილინდრულია, გაგანიერებული ბოლოთი. პარაზიტს ორი მისაწოვარი აქვს (თავისა და ბოლოსი), ჰირის სერელი უშუალოდ გადადის კუნთოვან ხახაში, რომელსაც შეიარაღებული ხორთუმი აქვს. ხორთუმი სისხლის წოვის დროს გამოწეულია გარეთ. უკანა მისაწოვარი სათიქსაციო ორგანოა, ის თითქმის 2-ჯერ მეტია პირის მისაწოვარზე.

პარაზიტის წინა ბოლოზე მოთავსებულია 4 თვალი, უკანა მისაწოვარზე წრიულად განლაგებულია რამდენიმე თვალისმაგვარი



სურ. 95. თევზების პარაზიტი წურბელები.

წერტილი. წურბელას ზურგზე მიყვება ნათელი ხაზი, რომლისკენაც, სხეულის გარდიგარდმო, გადის მრავალი მუქი ფერის ხაზი. ნაწლავი შეიცავს რამდენიმე წყვილ გაგანიერებას, რომლებშიც გროვდება თევზიდან გამოწოვილი სისხლი.

წურბელის გამრავლება ხდება კვერცხის საშუალებით, რომელსაც გამოყოფს ჰერმაფროდიტული ორგანიზმი. კვერცხი მოთავსებულია სქელ ქიტინოვან პარკში. კვერცხი მოყვითალო ან მოწითალო ფერისაა, თავისი ლორწოვანი სითხით იგი ეწყებება წყლის მცენარეებს. აქედან სათანადო პირობებში იჩეკება გაფორმებული წურბელა.

წურბელა დროებითი პარაზიტია. ის შიმშილის მოსაკლავად მიემაგრება თევზს და წოვს სისხლს. შემდეგ სცილდება თევზს და თავისუფლად ცხოვრობს წყალში.

ამ პარაზიტით გამოწვეულ თევზის დაავადებას ეწოდება პის-
ციკლოზი.

დიაგნოზი ისმება გარეგანი გასინჯვით.

მკურნალობა. წურბელებზე ცუდად მოქმედობს სუფრის მარი-
ლი. 2,5%-იანი ხსნარით თევზს ამუშავებენ ნახევარი საათის გან-
მავლობაში; აგრეთვე კარგ შედეგს იძლევა წყალსაცავების დამუ-
შავება კირის ხსნარით.

შ ი ნ ა ა რ ს ი

წინასიტყვაობა	3
შესავალი	5

ზოგადი ნაწილი

პელმინთები

1. პელმინთოლოგიის კავშირი სხვა ბიოლოგიურ დისციპლინებთან	26
2. პელმინთოლოგიის განვითარების ისტორიული მიმოხილვა	28
3. პელმინთის გამოყოფა გარემოში და მისი ემბრიონალური განვითარება	33
4. პელმინთის საადაპტაციო საშუალებანი	35
5. პელმინთების ლარვების მიგრაცია	41
6. პელმინთების განვითარების ვადები და სიცოცხლის ხანგრძლიობა	44
7. პარაზიტული ცხოვრების გავლენა პელმინთის გამრავლებაზე	46
8. პელმინთების ზოგადი სისტემატიკა	47
I ტრემატოდოლოგია	49
II ცესტოდოლოგია	56
III ნემატოდოლოგია	66
IV აკანთოცეფალოლოგია	75
V ანელიდოლოგია	76

კ მ რ ძ მ ნ ა წ ი ლ ი

ადამიანისა და ცხოველთა მთავარი პელმინთოზები	
I ტრემატოზები	106
II ცესტოზოზები	168
III ნემატოზოზები	232
IV აკანთოცეფალოზები	379

რედაქტორი ბ. ყურაშვილი

გამომცემლობის რედაქტორი ე. ბახუტაშვილი

ტექნიკური ა. კაციტაძე

კორექტორი თ. ხატიაშვილი

გადაეცა წარმოებას 23/V -63 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 23/XI-63 წ.
ანაწყოების ზომა 6×10. ქალაქის ზომა 60×90. ნაბეჭდი თაბახი 24,5.
საეტიკო თაბახი 21,34. სააღრიცხვო-საგამომცემლო თაბახი 21,7

შეკვ. № 812

უე 05102

ტირაჟი 1 000

ფასი 75 კაპ.

თბილისის უნივერსიტეტის სტამბა, თბილისა, თ. ჭავჭავაძის პროსპექტი, 1.
Типография Тбилисского университета, Тбилиси, проспект И. Чавчавадзе, 1.