



LAND O'LAKES
VENTURE 37



სურსათის
პროცესული
სამაგნო

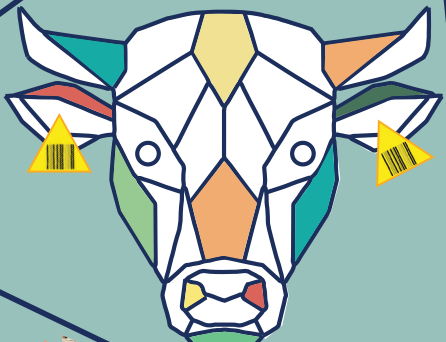
სახელმძღვანელო თემაზე

მსხვილფეხა საქონლის და სხვა ცხოველთა ვეეტორული დაავადებები



GEORGIA SAFETY AND
QUALITY INVESTMENT
IN LIVESTOCK (SQL)

ინვესტირება
უვნებელ და ხერისხიან
მესაქონლეობაში - საქართველო





LAND O'LAKES
VENTURE 37



საქს სავაჭრო-
საპროდუქციო
კავშირი

**სახელმძღვანელო თემაზე
მსხვილფეხა საქონლის და სხვა
ცხოველთა ვექტორული დაავადებები**



მსხვილფეხა საქონლის და სხვა ცხოველთა ვექტორული დაავადებები

GFP-2021-PROC-0043

პროექტი - ინვესტირება უვნებელ და ხარისხიან მესაქონლეობაში

USDA Food for Progress 2018

www.landolakes.org

მომზადებულია:

ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორის მაკა მურვანიძის მიერ

სახელმძღვანელოს შემუშავებაში ასევე მონაწილეობდა SQIL პროექტის

დირექტორის მოადგილე

აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორი, ლაშა ავალიანი

„აღნიშნული მასალა მომზადებულია აშშ-ის სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის, საგარეო სასოფლო-სამეურნეო სამსახურის მიერ გაცემული ფედერალური ჯილდოს FCC-114-2018/004-00 ფარგლებში. ნებისმიერი მოსაზრება, დასკვნა ან რეკომენდაცია, რომლებიც მოცემულია ამ პუბლიკაციაში, არის ავტორ(ებ)ის მოსაზრება და არ ასახავს აშშ-ის სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის და ამერიკის მთავრობის შეხედულებას“.

პროექტის შესახებ

საქართველოში მსხვილფეხა საქონლის რძისა და ხორცის წარმოების ღირებულებათა ჯაჭვში სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის სტანდარტების გაუმჯობესებისათვის, ამერიკის შეერთებული შტატების სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის (USDA) დაფინანსებით, „სურსათი პროგრესისათვის“ (Food for Progress 2018) პროგრამის ფარგლებში, ამერიკულმა ორგანიზაციამ Land O'Lakes Venture 37 საქართველოს ფერმერთა ასოციაციასთან (GFA) პარტნიორობით 2018 წლის ბოლოდან საქართველოში დაიწყო ინოვაციური, ბაზრის მოთხოვნის შესაბამისი 5 წლიანი პროექტის „ინვესტირება უვნებელ და ხარისხიან მესაქონლეობაში“ (SQIL) განხორციელება.

SQIL პროექტის ძირითადი მიზნებია საქართველოში მსხვილფეხა საქონლის რძისა და ხორცის წარმოებაში დანაკარგების შემცირება, სურსათის უვნებლობის და ხარისხის გაუმჯობესება, კონკურენტუნარიანობის, პროდუქტიულობის ამაღლება და ვაჭრობის პოტენციალის გაზრდა.

სახელმძღვანელო შექმნილია იმ პირებისთვის, რომლებიც ჩართული არიან, ან აპირებენ ჩაერთონ მესაქონლეობის სექტორში, რათა ისინი უკეთ გაერკვნენ მსხვილფეხა საქონლის ძირითად ვექტორულ დაავადებებში, მიიღონ ინფორმაცია თავად ვექტორების შესახებ და მოახდინონ დროული და სათანადო პრევენცია.

სახელმძღვანელოს ელექტრონული ვერსია შეგიძლიათ გადმოიწეროთ ვებ-გვერდიდან <https://agronavti.ge/>. ასევე სახელმძღვანელოს მოკლე საინფორმაციო ვერსია შეგიძლიათ მოიძიოთ მობილურ აპლიკაცია აგრონავტში. აგრონავტი ხელმისაწვდომია Android-ის და Apple iOS-ის მომხმარებლებისთვის და ქართულენოვანია.

გსურს გაიგო რა არის აგრონავტი? დაასკანერე QR-კოდი და გადმოწერე აპლიკაცია



სარჩევი

პროექტის შესახებ	3
სახელმძღვანელოს მიზანი	5
ზოგადი ინფორმაცია ვექტორებსა და ვექტორულ დაავადებებზე	7
საქართველოში გავრცელებული ცხოველთა დაავადებების ძირითადი ვექტორები	11
ტკიპები	11
საქართველოში გავრცელებული ცხოველთა ტკიპების ძირითადი სახეობები	14
მწერები	22
რიგი ნახევრადხეშფრთიანები - სანოლის ბაღლინჯო (Cimex lectularius)	22
რიგი რწყილები (Siphonaptera)	23
რიგი ტილები (Phthiraptera)	25
რიგი ორფრთიანები	29
ფლებოტომუსი (Phlebotominae)	30
კოლოები (Culicidae)	33
მანუხელები - Tabanidae	35
ბორები (Oestridae)	37
ცხოველთა ვექტორული დაავადებები	38
ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება	38
პიროპლასმოდოზები (ბაბუიოზი, თეილერიოზი, ანაპლასმოდოზი)	40
ჰიპოდერმატოზი (კანის ბორა)	49
ტულარემია	52
ბორელიოზი	54
რიფტის ველის ცხელება	56
ბლუთანგი	57
ლეიშმანიოზი	61
ვექტორებთან ბრძოლის მეთოდები და პრევენციული ღონისძიებები	63
ვეტერინარული პრეპარატის ლოდინის პერიოდი	72
ანტიმიკრობული რეზისტენტობა	72
ვექტორების შეგროვების მეთოდები	73
ადამიანის ორგანიზმიდან ტკიპის მოცილების მეთოდები	77
ვეტერინარული ზედამხედველობის (ბიოუსაფრთხოების) პუნქტები	79
გამოყენებული ლიტერატურა	85



სახელმძღვანელოს მიზანი

დღეს მსოფლიოს მოსახლეობის 80%-ს ემუქრება ერთი ან მეტი ვექტორული დაავადება. ამ კუთხით განსაკუთრებული რისკის ქვეშ დგანან ფერმერები, ვინაიდან მათ უშუალო და მუდმივი შეხება აქვთ ცხოველებთან და გარემოსთან.

სათბური აირების გამოყოფამ (ემისიამ) გამოიწვია საშუალო გლობალური ტემპერატურის 1°C -ით მომატება, რამაც თავის მხრივ გამოიწვია თბილი დღეებისა და ღამეების რაოდენობის ზრდა, თოვლის საფარის შემცირება და ზღვის დონის დაჩქარებული აწევა. თუ სათბურის გაზების ემისიის ამჟამინდელი ტენდენციები გაგრძელდება, საშუალო გლობალური ტემპერატურა საუკუნის ბოლოსთვის შეიძლება გაიზარდოს $4-5^{\circ}\text{C}$ -ით, რაც გამოიწვევს უკვე დაფიქსირებული ცვლილებების დრამატულ გაძლიერებას.

გარდა გლობალური დათბობისა, ვექტორების გეოგრაფიულ გადაადგილებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს კომერციის გლობალიზაცია, რომელიც თავიდან დაიწყო ევროპული იმპერიების კოლონიებთან ტვირთბრუნვით და ამჟამად გადაიზარდა სწრაფ გადაზიდვებში. ყოველივე ეს ხელსაყრელ პირობებს ქმნის როგორც ვექტორების, ისე თვით პათოგენების გავრცელებისათვის. კოლოები სიმშრალის ამტან კვერცხებს დებენ ისეთ ბნელ ადგილებში, როგორებიცაა წყლის კონტეინერები, ან საბურავები, სადაც შესაძლოა დაგროვდეს წვიმის წყალი, რითაც ხელს უწყობენ ლარვული სტადიების ტრანსპორტირებას და ვექტორის გლობალურ გავრცელებას. განსაკუთრებით შემამოფოთებელია ცხოველების ეგზოტიკური სახეობებით ხშირად არალეგალური ვაჭრობა, რომელთაც შეუძლიათ ახალ ქვეყანაში შეიტანონ რაიმე პათოგენი. მაგალითად, არსებობს ეჭვი, რომ დასავლეთ ნილოსის ცხელების ვირუსის შეტანა ნიუ-იორკში სწორედ ველური ფრინველების არალეგალური იმპორტის შედეგად მოხდა.

ყოველივე ამას აქვს ღრმა გრძელვადიანი შედეგები ვექტორული დაავადებების პროფილაქტიკისა და კონტროლისათვის. ვექტორები, რომლებიც ეგზოთერმული (ანუ ცივისსხლიანი) ცხოველები არიან, მეტად აქტიურდებიან თბილი კლიმატის პირობებში. შედეგად კლიმატის ცვლილება დიდ გავლენას ახდენს ვექტორებით გამოწვეული დაავადებების გეოგრაფიულ გავრცელებაზე. მაგალითად, კოლო და პათოგენი (ვირუსი, ბაქტერია, პროტოზოა) გავრცელდება უფრო მაღალ განედებსა და სიმაღლეებზე, ასევე



გახანგრძლივდება სეზონურად მათი აქტიურობის პერიოდი. ბოლო 3 ათწლეულის განმავლობაში, ადრე კონტროლირებადი ვექტორული დაავადებები განახლდა ან გამოჩნდა ახალ გეოგრაფიულ არეალში. გარდა ამისა, იზრდება ვექტორებით გამოწვეული პათოგენებისა და ვექტორების მიერ ვეტერინარული პრეპარატების (მათ შორის ინსექტიციდებისადმი) მდგრადობის მაჩვენებლები (შემგუებლობა).

ამგვარმა ცვლილებებმა შეიძლება მნიშვნელოვანი როლი შეასრულოს ვექტორებით გამოწვეული დაავადების წარმოქმნაში, ხელახლა გაჩენაში და გავრცელებაში, შესაბამისად ფერმერი მეტად გათვიცნობიერებული უნდა იყოს ვექტორული დაავადებების პრევენციისა და კონტროლის ღონისძიებებში, მათ ამოცნობასა და შესაბამისად ვეტერინარების დროულ ჩართულობაში.



ზოგადი ინფორმაცია ვექტორებსა და ვექტორულ დაავადებებზე

ვექტორები არიან გარეგანი პარაზიტები, ცოცხალი ორგანიზმები, რომლებსაც სხვადასხვა დაავადების (ინფექციური და ინვაზიური) გამომწვევები გადააქვთ ინფიცირებული ცხოველებიდან ჯანმრთელ ცხოველებზე ან/და ადამიანებზე.

პარაზიტები შეიძლება დაიყოს გარეგან ან შინაგან პარაზიტებად. ზოგადად კი ეს არის ორგანიზმი (პროტოზოა, ჰელმინთი, და ფეხსახსრიანი), რომელიც სიცოცხლის შესანარჩუნებლად საჭიროებს მასპინძელ ორგანიზმს. ისინი ინვევენ, ან არ ინვევენ დაავადებას. თუ პარაზიტმა დაავადება გამოიწვია, მას პათოგენი ან დაავადების აგენტი ეწოდება. აქედან გამომდინარე, ვექტორულ დაავადებად იწოდება დაავადება, რომელიც გამოწვეულია ფეხსახსრიანის მიერ გადატანილი პათოგენით. ექტოპარაზიტები მასპინძელზე გარედან პარაზიტობენ (ტკიპა, რწყილი), ხოლო ენდოპარაზიტები - მასპინძლის სხეულში (ასკარიდას ჭია, ექინოკოკოზი).

სავეტერინარო და სამედიცინო ენტომოლოგიაში **ვექტორი** არის ფეხსახსრიანი, რომელსაც გადააქვს პათოგენი ანუ დაავადების აღმძრელი ხერხემლიან მასპინძელზე.

ვექტორები ხშირად ფეხსახსრიანი ორგანიზმები არიან, როგორცაა: კოლოები, ტკიპები, ბუზები, რწყილები, ტილები და სხვა ვექტორები შეიძლება დაიყოს **ბიოლოგიურ და მექანიკურ ვექტორებად**:

- ბიოლოგიურ ვექტორების (კოლო, ტკიპა, რწყილი) ორგანიზმში პათოგენი განვითარების ციკლის გარკვეულ ეტაპს გადის და მასპინძელ ორგანიზმში კბენის საშუალებით ხვდება.
- მექანიკურ ვექტორებს, როგორცაა ბუზები, ინფექციურ აგენტები სხეულზე ეკრობიან და ფიზიკური კონტაქტის გზით გადაეცემიან მასპინძელს.

ვექტორებით გადაცემულ დაავადებებს ვექტორული დაავადებები ეწოდება. ბევრი ვექტორული დაავადებები ზოონოზურია, ანუ ისინი, რომლებიც შეიძლება გადაეცეს ცხოველებსა და ადამიანებს შორის. ვექტორულ დაავადებებს მიეკუთვნება: ლაიმის დაავადება (ბორელიოზი), ტკიპებით



გამონწვეული ენცეფალიტი, დასავლეთ ნილოსის ვირუსი, ლეიშმანიოზი, ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება, ცხვრის კატარალური ცხელება (ბლუთანგი), შმალერბენგი, ტულარემია, ანაპლაზმოზი, პიროპლაზმიდოზები (ბაბეზიოზი, თეილერიოზი), მალარია, დენგე, ჩიკუნგუნიას ცხელება, ზიკას ვირუსის ცხელება, ყვითელი ცხელება, იაპონური ენცეფალიტი და სხვა. აღნიშნული დაავადებებიდან საქართველოში ძირითადად გავრცელებულია: ლაიმის დაავადება (ბორელიოზი), ლეიშმანიოზი, ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება, ტულარემია, ანაპლაზმოზი, პიროპლაზმიდოზები (ბაბეზიოზი, თეილერიოზი).

ვექტორული დაავადებების განხილვისას ასევე მნიშვნელოვანია შემდეგი ტერმინების ცოდნა:

მატარებელი - ეწოდება ისეთ მასპინძელს, რომელიც ატარებს პათოგენს ისე, რომ დაავადება არ უვითარდება.

რეზერვუარი - ეწოდება მასპინძელს, რომელიც ხელს უწყობს პათოგენის განვითარებას, ინფიცირებული რჩება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში და წარმოადგენს ვექტორის ინფექციის წყაროს, თუმცა, როგორც წესი, არ ივითარებს სერიოზულ დაავადებას.

აღმოცენებული დაავადება - ეწოდება დაავადებას, რომელიც უეცრად იფეთქებს ამა თუ იმ გეოგრაფიულ ერთეულში ან დაავადებას, რომლის გავრცელების არეალი სწრაფად ფართოვდება. ეს შეიძლება იყოს ენდემური დაავადება, რომელიც დიდი ხნის განმავლობაში არა გამოვლენილა.

ქვემოთ მოყვანილი ცხრილში წარმოდგენილია ვექტორებით გამოწვეული დაავადების არასრული ჩამონათვალი. სია ასევე ასახავს პათოგენის ტიპს, რომელიც იწვევს დაავადებას ადამიანებში (ცხრილი #1).



გადამტანი	გამონვეული დაავადება	პათოგენი
კოლო	მალარია ჩიკუნგუნია დენგეს ცხელება ლიმფური ფილარიაზი რიფტის ველის ცხელება ყვითელი ცხელება ზიკა	პარაზიტი ვირუსი ვირუსი პარაზიტი ვირუსი ვირუსი ვირუსი
კულექსი	იაპონური ენცეფალიტი ლიმფური ფილარიაზი დასავლეთ ნილოსის ცხელება	ვირუსი პარაზიტი ვირუსი
წყლის ლოკოკინები	შისტოსომიოზი (ბილიარზია)	პარაზიტი
შავი ბუზები	ონკოქმიკოზი (მდინარის სიბრმავე)	პარაზიტი
რწყილები	შავი ჭირი ტუნგიოზი	ბაქტერიები ექტოპარაზიტი
ფლებოტომუსები	ლეიშმანიოზი ქვიშის ცხელება (ფლებოტომუს ცხელება)	პარაზიტი ვირუსი
ტკიპები	ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება ლაიმის დაავადება (ბორელიოზი) რაქიტული დაავადებები (მაგ: მყივანი ცხელება და Q ცხელება) ტკიპებით გამონვეული ენცეფალიტი ტულარემია	ვირუსი ბაქტერიები ბაქტერიები ვირუსი ბაქტერიები
ტრიატემული ბაღლინჯოები	ჩაგასის დაავადება (ამერიკული ტრიპანოსომიოზი)	პარაზიტი
ბუზი ცეცე	ძილის დაავადება (აფრიკული ტრიპანოსომიოზი)	პარაზიტი

ცხრილი #1 - ვექტორებით გამონვეული დაავადების არასრული ჩამონათვალი



ზოგიერთ ვექტორს შეუძლია გადაადგილდეს მნიშვნელოვან მანძილზე. ამან შეიძლება გავლენა მოახდინოს ვექტორული დაავადებების გადაცემის დიაპაზონზე. ვექტორები ახალ გეოგრაფიულ არეებში შესაძლოა სხვადასხვა გზებით მოხვდნენ, მაგალითად:

- ადამიანების მოგზაურობა და საერთაშორისო ვაჭრობა;
- ცხოველების გადაადგილება, მიგრაცია;
- გადამფრენი ფრინველები;
- სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის შეცვლა;
- ქარი და სატრანსპორტო საშუალებები.



იქსოდისებრი ტკიპების უმეტესობა საკმაოდ დიდხანს ცოცხლობს (2-4 წელი, ან 10 წელზე მეტ ხანს). გამოუკვებავ ტკიპებს რამდენიმე წელიც კი შეუძლიათ გაძლება მასპინძლის გარეშე. ამრიგად ხშირია შემთხვევები, როდესაც პარაზიტები მასპინძელზე მეტ ხანს ცოცხლობენ. ამ დროს მათში მეტაბოლური პროცესები ნელდება და ერთი შეხედვით მკვდარს ემსგავსებიან, თუმცა საკმარისია მასპინძლის მისაწვდომობა, რომ აქტიურად იწყებენ სისხლის წოვას. მათი სიცოცხლის ხანგრძლივობა და კვების ხანმოკლე პერიოდები განაპირობებს იმ ფაქტს, რომ მათი უმეტესობა სიცოცხლის 95%-ზე მეტს მასპინძლის გარეთ ატარებენ. ლარვას, ნიმფას და იმაგოს აქვთ დიაპაუზაში გადასვლის უნარიც, რასაც ძირითადად ფოტოპერიოდი და ნიადაგის ტემპერატურა განაპირობებენ.

აქტიური, მშვიერი ტკიპები მასპინძლის საძებნელად საფენიდან ბალახზე ადიან და წინა კიდურებს ამოძრავებენ იმ იმედით, რომ მსხვერპლს ჩაჭიდებიან. მსხვერპლის მოახლოებას ისინი ბალახის ვიბრაციით, ტემპერატურით ან გამოყოფილი ნახშირორჟანგით გრძნობენ. კიდურებზე არსებული მისაწოვრებით მყარად ეჭიდებიან მას, მოძებნიან ხელსაყრელ ადგილს და სისხლის წოვას იწყებენ. წოვა გრძელდება მანამ, სანამ ტკიპა სისხლით არ გაიბერება. ამის შემდეგ ის მასპინძლის სხეულს წყდება და ბალახებში ვარდება. უმეტესად ტკიპები მსხვერპლს კიდურებზე, კისერზე, ცხვირისა და ყურების მიდამოებში ეკრობიან. ლარვული სტადიები მცირე ზომის ძუძუმწოვრებზე პარაზიტობენ (წვრილი მღრღნელები), ხოლო ზრდასრულები მსხვილ ძუძუმწოვრებზე (საქონელი, ირემი, ძაღლი, კატა და ა.შ.). ტკიპების უმეტესობა ტენიან გარემოში ბინადრობს, თუმცა ზოგი მათგანი შედარებით არიდულ ადგილებშიც¹ გვხვდება.

იქსოდებს, ისევე, როგორც სისხლისმწოველი მწერების უმეტესობას, მასიური პარაზიტობის დროს შეუძლიათ ცხოველების ანემიით დასუსტება, რაც გარკვეულწილად მოქმედებს ცხოველთა პროდუქტიულობაზე; თუმცა განსაკუთრებით დიდია მათი უარყოფითი როლი, როგორც ცხოველთა და ადამიანის სხვადასხვა დაავადების გამომწვევების გადამტანებისა. ესენია: ტკიპისმიერი ენცეფალიტი, ტულარემია, ბრუცელოზი, ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება, რიკეტსიოზები და სხვა. ცნობილია, რომ ისინი წარმოადგენენ შავი ქირის გამომწვევის - *Yersinia pestis* რეზერვუარებსაც.

1. უდაბნოებისა და ნახევარუდაბნოების ჰავა.



იქსოდისებრი ტკიპები ობლიგატორ პარაზიტებს წარმოადგენენ, რაც ნიშნავს, რომ ისინი მხოლოდ სისხლით იკვებებიან. მათი ყველა სასიცოცხლო სტადია პარაზიტულია. ტკიპა შესაძლოა არ იყოს მასპინძელზე მუდმივად მიმაგრებული, მაგრამ თავისუფალ მდგომარეობაშიც ის მუდმივად ეძებს მასპინძელს.

იქსოდები კვერცხებს გუნდის სახით დებენ. კვერცხდების შემდეგ მდედრი კვდება (ერთ მდედრს შეუძლია დადოს რამდენიმე ასეულიდან 23,000 კვერცხამდე). კვერცხიდან გამოჩეკილი ლარვა მასპინძლის ძებნას იწყებს, აცოცდება მას და 3-7 დღის განმავლობაში იკვებება. გაბერილი ლარვა მასპინძელს ძვრება და გარდაიქმნება ნიმფად, რომელიც ახალ მასპინძელს ეძებს, ეკვრის მას და იკვებება 3-8 დღის განმავლობაში. გაბერილი ნიმფა ძვრება მასპინძელს და გარდაიქმნება ზრდასრულ ინდივიდად.

ტკიპების უმეტესობაში განაყოფიერება მასპინძლის გარეთ ხდება და მამრები არასდროს ეძებენ მასპინძელს. სხვა იქსოდებში ორივე სქესის წარმომადგენლები ეძებენ მასპინძელს და შეჭვარება მასპინძელზე ხდება. უმეტეს შემთხვევაში მდედრები ნაყოფიერებიან მანამ, სანამ სისხლით ბოლომდე გაიბერებიან. გაბერილი მდედრი ძვრება მასპინძელს და დებს კვერცხების გუნდას, რითაც ასრულებს თავის სასიცოცხლო ციკლს.

ტკიპები სასიცოცხლო ციკლის მიხედვით იყოფიან:

- ერთმასპინძლიანი - როდესაც ლარვა, ნიმფა და იმაგო იმყოფებიან და იკვებებიან ერთ მასპინძელზე (*Boophilus calcaratus* = *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *annulatus*);
- ორმასპინძლიანი - როდესაც ლარვა და ნიმფა იმყოფებიან და იკვებებიან ერთ მასპინძელზე, ხოლო იმაგო ეძებს ახალ მასპინძელს (გვარი *Hyalomma*, *Rhipicephalus bursa*);
- სამმასპინძლიანი - ყველა სტადიის ტკიპა იმყოფება და იკვებება სხვადასხვა მასპინძელზე (*Dermacentor marginatus*, გვარები *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus*, *Ixodes*).

არგასიდებში სქესობრივი დიმორფიზმი არაა გამოხატული. განსხვავებულია მათი კვებითი ქცევა. ისინი მასპინძლის სადგომებში ბინადრობენ (საქათმე, საღორე, ბოსელი, სორო), სადაც კედლების ნაჭდევებში, ღარებში, ღრიჭობებში, თივაში და ა.შ. იმალებიან. მასპინძლის ადვილი ხელმისაწვდომობის გამო მათ მასპინძლის აქტიური ძებნა არ ჭირდებათ, ყოველი კვების შემდეგ შორდებიან მასპინძელს და თავშესაფარს უბრუნ-



დებიან. ლარვა იკვებება 3-8 დღის განმავლობაში (როგორც იქსოდების უმეტესობა), 1-2 საათის განმავლობაში (*Ornithodoros*-ების უმეტესობა) ან სულაც არ იკვებება. შემდეგ ისინი სცილდებიან მასპინძელს და გარდაიქმნებიან ნიმფურ სტადიებად, რომელთაგან თითოეული იკვებება მანამ, სანამ მომდევნო სტადიად არ გარდაიქმნება. არგასიდების ნიმფები და ზრდასრულები ცოტა ხანს იკვებებიან, კვების თითოეული ჯერი 1 საათს ან უფრო ცოტა ხანს გრძელდება. ზრდასრული არგასიდები მასპინძლის გარეთ ჯვარდებიან და მდედრები კვების თითოეული ჯერის შემდეგ დებენ კვერცხების პატარა გუნდას.

არგასიდების უმრავლესობა მასპინძლის ბუდეში ან სოროში რჩება და თუმცა უფრო მეტჯერ იკვებებიან ვიდრე იქსოდები, ისინი უმეტესად მასპინძლის ერთსა და იმავე სახეობაზე, ან ერთსა და იმავე ინდივიდზეც კი იკვებებიან.

კავკასიაში ცნობილია არგასისებრი ტკიპების ოთხი სახეობა, მათგან ორი - *Ornithodoros alactagilis* და *O. verrucosus* რეგისტრირებულია აღმოსავლეთ საქართველოში, *O. asperus* - მთელ კავკასიაში, ხოლო *O. lahorensis* - სომხეთში. ყველა ეს სახეობა ცნობილია, როგორც ღორის აფრიკული ცხელების ვექტორი.

საქართველოში გავრცელებული ცხოველთა ტკიპების ძირითადი სახეობები

Ixodes ricinus

დახასიათება: მამრი - მცირე ზომის, მუქი შეფერილობის, ოვალური სხეულის ფორმის მქონე, ხორთუმი მოკლეა. მდედრი - თითქმის მრგვალი დორსალური ფარი, რომელიც წინა მხარეს ვიწროვდება. ფარი დაფარულია თანაბარი და მსხვილი გრანულებითა და ღია ფერის ჯაგრებით. ხორთუმი გრძელია. შეინიშნება გრძელი, ეკლისებური ჯაგრების არსებობა. სამმასპინძლიანი ტკიპაა.

გავრცელება: კოსმოპოლიტი სახეობა. გვხვდება ყველა მცენარეულ ზონაში, გარდა დიდი სიმაღლეებისა. უპირატესობას ტენიან ადგილებს ანიჭებს.

მასპინძლები: გარეული ცხოველები, ფრინველი, მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი, ძაღლი და კატა. ნიმფები გვხვდება საქონლის დინგზე, ყურებსა და კისერზე, ხოლო ზრდასრული ფორმები სხეულზე ყველგან, გარდა ზურგისა. დაავადებების გადამტანი: ბაბუნიოზები, პიროპლაზმოზები, შავი ქირი, ყირომ-კონგოს ჰემორაგიული ცხედლება და ტკიპისმიერი ენცეფალიტი.



Ixodes crenulatus

დახასიათება: მამრი - წაგრძელებული, ელიფსური ფორმის სხეული. ახლად გამოჩევილი ტკიპა ყავისფერია, ყვითელი თათებით. მდედრი - მშიერ მდედრს წაგრძელებული სხეული აქვს. ფარს გულის ფორმა აქვს, რომელიც უკანა მხარეს ვიწროვდება.

გავრცელება: გავრცელებულია ევროპაში, კავკასიაში, შუა აზიაში, მონღოლეთსა და ჩინეთში, ბინადრობს სოროებში და ბუდეებში.² პარაზიტობენ მარტიდან ოქტომბრამდე, თუმცა საქართველოში მთელი წლის განმავლობაში აქტიური რჩებიან.

მასპინძლები: უმეტესად მღრღნელები. ძაღლებსა და კატებზე ეკრობა როდესაც ისინი მიწაში იქექებიან.

დაავადებების გადამტანი: ქუ ცხელება, ტკიპისმიერი ენცეფალიტი, სხვადასხვა რიკეტსიები.

Haemaphysalis punctata

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულია, წინა მხარეს შევიწროვებული, მოყავისფრო ფერის. მდედრი - ზურგის ფარი წაგრძელებული და ბოლოში თანაბრად მომრგვალებულია, შუაში კი მაქსიმალურად გაგანიერებული. ფერი - ყავისფერი.

გავრცელება: პალეარქტიკული სახეობა. საქართველოში გვხვდება აღმოსავლეთით. საბინადრო გარემოა ნახევრადუდაბნოები, ბუჩქნარები, სტეპები, შერეული ტყეები. შირაქ-ელდარის საძოვრებზე პარაზიტობას იწყებენ მარტში. აპრილში მათი რიცხოვნობა რამდენადმე იკლებს. საქტემბრის ბოლოს ზამთრის საძოვრებზე მშიერი იმაგოების შეგროვებაა შესაძლებელი. ზამთრობენ ზრდასრულები და ნიმფები.

მასპინძლები: მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი, ცხენი, ღორი, ძაღლი. არასქესმნიფე ფაზები პარაზიტობენ ფრინველებზეც.

დაავადებების გადამტანი: ტკიპისმიერი ენცეფალიტი, ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება, საქონლის პიროპლაზმოზი, ბაბებიოზები, ტელეიროზი, ქუ ცხელება და ლაქებიანი ცხელება.

2. Estrada-Pena et al. 2018. Ticks of Europe and North America. A guide to species identification. Springer.



Haemaphysalis sulcata

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულია, წინ რამდენადმე შევიწროვებული, ხშირი, წვრილი გრანულებით. მდედრი - ზურგის ფარი ოვალურია ჩატეხილი კიდეებით.

გავრცელება: გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებში, კავკასიასა და შუა აზიაში. საქართველოში გვხვდება აღმოსავლეთ ნაწილში. იშვიათია დასავლეთში. საბინადრო გარემოა ნახევრადუდაბნობები, სტეპები, ქსეროფილური მცენარეულობა.

მასპინძლები: ზრდასრული ფაზების მასპინძლებია მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, ცხენი, ვირი. ნიმფები პარაზიტობენ ქვეწარმავლებზე და ფრინველებზე. ცხვარზე ლოკალიზდებიან ძირითადად სქელი მატყლით დაფარულ ადგილებში. პარაზიტირების სეზონია სექტემბერ-ოქტომბერი და აპრილ-მაისი. ზამთარსა და ზაფხულში რიცხოვნობა იკლებს.

დაავადებების გადამტანი: ბრუცელოზი, ცხვრების ტელეიროზი და ანაპლაზმოზი. შეუძლია ცხოველების პარეზის გამოწვევა. დადასტურებულია მათში *Francisella tularensis* და *Yersinia pestis* არსებობა.

Haemaphysalis otophila

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულია. წინა ნაწილში შევიწროვებული. ფერი - ღია ყავისფერი. მდედრი - ზურგის ფარი წაგრძელებული ოვალურია. გრანულები კარგად გამოხატული, ხშირი და თანაბარია.

გავრცელება: საქართველოში საკმაოდ იშვიათია. სპორადულად გვხვდება თბილისის შემოგარენში, კახეთის სოფლებში, შირაქის სტეპებსა და დუშეთში.

მასპინძლები: ზრდასრული ფორმები პარაზიტობენ მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელზე, გარეულ ცხოველებზე (ტურა, მელა, კურდღელი). არასქესმნიფე ფაზები პარაზიტობენ ხვლიკებზე, კუებსა და მღრღნელებზე. ცხვრებზე გვხვდება თავისა და მკერდის მიდამოებში. თხებზე - ანუსის მიდამოებში. პარაზიტირება ხდება შემოდგომა-ზამთარ-გაზაფხულზე - აგვისტოდან აპრილამდე. პარაზიტირება მაქსიმუმს ოქტომბერში აღწევს. შემდეგ იკლებს და ზამთარში ერთეული ეგზემპლარების სახით გვხვდება.



დაავადებების გადამტანი: საქონლის პიროპლაზმოზი და ტკიპისმიერი ენცეფალიტი. დადასტურებულია მათში *Francisella tularensis* და *Yersinia pestis* არსებობა.

Haemaphysalis concinna

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი განიერი და ოვალურია. ხორთუმის ფუძე მაღალი და სწორკუთხაა. მდედრი - ზურგის ფარი თითქმის მრგვალია, უკანა მესამედში ფართოვდება. ხორთუმი საკმაოდ გრძელია. ხორთუმის ფუძე ფართო.

გავრცელება: გავრცელებულია ევრაზიაში. საქართველოში გვხვდება ყველგან. საბინადრო გარემოა ტყე და ტყის ადგილას განვითარებული მეორადი საძოვრები. ძირითადად გვხვდება კოლხეთის და ლაგოდეხის ტყიან ადგილებში. პარაზიტობა მთელი წლის განმავლობაში გრძელდება. საქართველოში ძირითადად გვხვდებიან აპრილში. მაისსა და ივნისში რიცხოვნობა იკლებს. ნიმუშები აღნიშნულია მაისიდან სექტემბრამდე. იზამთრებს მშვიერი იმაგო და ზოგჯერ მადლარი მდედრი.

მასპინძლები: ხშირად საქონელსა და ცხენებზე. იშვიათია თხებზე, კატებსა და ძაღლებზე. არასქესმნიფე ფაზები პარაზიტობენ მღრღნელებზე და ფრინველებზე.

დაავადებების გადამტანი: ტკიპისმიერი ენცეფალიტი, რიკეტსიები, ანაპლაზმოზები, ბორელიოზები, ყირიმ-კონგოს ჰემორგიული ცხელება და ბრუცელოზი.

Dermacentor marginatus

დახასიათება: მამრი - სხეული წაგრძელებულ-ოვალურია, წინა ნაწილში ვიწროვდება. ფარი ოდნავ ჩაღრმავებულია გვერდებში და თვალების მდებარეობის ადგილას. თვალები კიდურაა, საკმაოდ მსხვილი. მდედრი - სხეული მომრგვალებულია, წინ ოდნავ შევიწროვებული. ზურგის ფარის ორნამენტი ორგვარია: წვრილი და მსხვილი.

გავრცელება: მეტწილად ევროპაშია გავრცელებული. საქართველოში გვხვდება როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ ნაწილებში. საბინადრო გარემოა ნახევრადუდაბნოები, სტეპები, ბუჩქნარები, ჭალის და მთის ტყეები. აქტიურად ეძებს მასპინძელს გაზაფხულიდან შემოდგომამდე. იზამთრებს იმაგო.



მასპინძლები: ზრდასრული პარაზიტობს შინაურ ძუძუმწოვრებზე (მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელზე, ვირსა და ცხენზე), არასქესმწიფე კი - გარეულ ძუძუმწოვრებზე.

დაავადებების გადამტანი: ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება, პიროპლაზმოზი, ბაბეზიოზები, ბორელიოზები, ტკიპისმიერი ენცეფალიტი, ქუცხელება, ბრუცელოზი. დადასტურებულია მათში *Francisella tularensis* და *Yersinia pestis* არსებობა.

Rhipicephalus annulatus

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულია, შევიწროვებული წინ და მომრგვალებული უკან. ორნამენტი არ შეინიშნება, აღინიშნება მხოლოდ ზედაპირული, მსხვილი ჩაღრმავებები, რაც წააგავს ორნამენტს. ზოგ შემთხვევაში ფარი ოდნავ დანაოჭებულია. მდედრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულია, სამკუთხა, მომრგვალებული და გლუვი უკანა კიდიტ. ჯაგრები ან არ არის, ან ალაგ-ალაგაა გაბნეული. თვლები მსხვილია, ოდნავ გამობურცული, წაგრძელებული.

გავრცელება: ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნები, თუმცა გვხვდება ცენტრალურ აფრიკაშიც. საქართველოში გვხვდება ყველგან. საბინადრო გარემოა მთების და მთისწინების ფართოფოთლოვანი და წიწვოვანი ტყეები, მდინარის პირი, ჭაობიანი მინდვრები, შავმიწა სტეპები, გაკულტურებული სარწყავი მიწები და ტყის ჩრდილიანი ადგილები. არ გვხვდება გვალვიან და ნახევრადგვალვიან ტერიტორიებზე, მარილიან ადგილებში, ნახევრადუდაბნოებში, ქსეროფიტულ მცენარეულობასა და ალპურ ზონაში.

მასპინძლები: ძირითადად მსხვილფეხა საქონელი, იშვიათად წვრილფეხა საქონელი, ცხენები. საქონელზე დიდი რაოდენობით გვხვდება მკერდისა და კისრის მიდამოებში. ერთეული ეგზემპლარების სახით - მთელ სხეულზე. პარაზიტობენ მთელი წლის განმავლობაში, მაგრამ ზამთარში მხოლოდ ზრდასრული ინდივიდები შეინიშნება.

დაავადებების გადამტანი: მსხვილფეხა საქონლის ბაბეზიოზები. დადასტურებულია მათში *Francisella tularensis* და *Yersinia pestis* არსებობა.

Rhipicephalus bursa

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი ფართოა, ოდნავ შევიწროვებული წინა მხარეს. ფერი ვარირებს მოწითალო ყავისფერიდან მუქ ყავისფერამდე.



მდედრი - უკანა ფარი წაგრძელებულია. უკანა კონტური ტალღოვანია. ფერი მუქია.

გავრცელება: ხმელთაშუა ზღვის რეგიონი. საქართველოში გვხვდება უმეტესად აღმოსავლეთ ნაწილში, თუმცა ნაპოვნია აჭარაშიც, მდ. ჩოლოქის პირას. საბინადრო გარემოა საძოვრები, ბუჩქნარი, შერეული და ჭალის ტყეები. პარაზიტობს მაისის მეორე ნახევარში, რიცხოვნობის მაქსიმუმს აღწევს ივნისში. ზაფხულსა და შემოდგომით გვხვდება ერთეული ეგზემპლარების სახით. ლარვები სექტემბერში ჩნდებიან, რომელთა პარაზიტობა ნოემბერშიც გრძელდება. ზამთრობენ ნიმფები, რომლებიც მომდევნო წლის გაზაფხულზე იმაგოდ გარდაიქმნებიან.

მასპინძლები: მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი, ღორები, ძაღლები, ცხენები. ნაპოვნია შველებზე, ირმებზე, კურდღელებზე.

დაავადებების გადამტანი: პიროპლაზმოზი, ბაბეზიოზი, თეილერიოზი, ანაპლაზმოზი, რიკეტსიოზი, ტკიპისმიერი ენცეფალიტი და ტიფი. დადასტურებულია მათში *Francisella tularensis* და *Yersinia pestis* არსებობა.

Rhipicephalus sanguineus

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულია, წინ შევიწროვებული. უკან თანაბრად მომრგვალებული. ფერი ღია ყავისფერიდან მუქ ყავისფერამდე. მდედრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულია, ტალღოვანი კიდეებით.

გავრცელება: კოსმოპოლიტი, საქართველოში ყველგან გვხვდება. საბინადრო გარემოა დასახლებული ადგილები, ბოსლები, ფერმები, ძაღლების სადგომები. აქტიურია თებერვლიდან ნოემბრამდე. მაქსიმუმს აღწევს აპრილ-მაისსა და აგვისტო-სექტემბერში. მასიურ გამრავლებას ხელს უწყობს ცხელი ამინდი. იზამთრებს ნიმფა.

მასპინძლები: ძირითადად ძაღლი.

დაავადებების გადამტანი: რიკეტსიული დაავადებები.

Rhipicephalus turanicus

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულია, წინ შესამჩნევად შევიწროვებული. უკან ფართოვდება და არათანაბრადაა მომრგვალებული. ფერი მუქი ყავისფერია. მდედრი - ზურგის ფარი თითქმის მრგვალია.



გავრცელება: პალეარქტიკული სახეობა. საქართველოში გვხვდება აღმოსავლეთ ნაწილში. საბინადრო გარემოა ნახევრადუდაბნოები, სტეპები, ბუჩქნარები და შერეული ტყეები. აქტიურია თებერვლიდან სექტემბრამდე. მამრები და მდედრები ზაფხულში ზოგჯერ მიმაგრებულნი რჩებიან და არ იკვებებიან. ამას ზაფხულის გაშეშება ეწოდება. მასიური პარაზიტობა არ აღენიშნება. ნიმფები ჩნდებიან ივლისში და იკვებებიან აგვისტოსა და სექტემბრის განმავლობაში.

მასპინძლები: ზრდასრული ფაზები პარაზიტობენ მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელზე, ცხენებზე და ძაღლებზე. იშვიათად გვხვდება ღორებსა და კატებზეც. ახალგაზრდა ფაზები იკვებებიან მღრღნელებზე: სახლის თაგვი, ვირთაგვა, ზაზუნა, ტყის თაგვი და სხვა.

დაავადებების გადამტანი: პიროპლაზმოზი, ბაბეზიოზი და ტკიპისმიერი ენცეფალიტი.

Hyalomma scupense

დახასიათება: მამრი - სხეული ოვალურია, წინ ოდნავ შევიწროვებული. ფერი მოწითალო-ყავისფერია. უკანა შუა ღარი კარგადაა გამოხატული. მდედრი - ზურგის ფარი ფართოა, მცირე ღრმულებით თვალების უკან. ფერი ყავისფერია.

გავრცელება: კოსმოპოლიტი. საქართველოში გვხვდება როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ ნაწილში. საბინადრო გარემოა სტეპები, მდელოები, ნახევრადუდაბნოები, სანაკელები, დაბალი სარტყლის ტყეები. აქტიურია ზამთარში. შემოდგომით პარაზიტობენ ლარვები. ზრდასრული კვებას იწყებს მარტში. შუა აპრილისთვის მადლარი მდედრების უმეტესობა ცვივა.

მასპინძლები: მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი.

დაავადებების გადამტანი: ხარის ტროპიკული თეილერიოზი, ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება, ქუ ცხელება. ლაბორატორიული კვლევებით დასტურდება, რომ შეუძლიათ გადაიტანონ შავი ჭირის გამომწვევი *Yersinia pestis*.

Hyalomma anatolicum

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულ-ოვალურია. წინ შევიწროვებული. ფერი - ღია ყავისფერი. მდედრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულ-რომბისებურია.



გავრცელება: გავრცელებულია ჩრდ. აფრიკაში, კავკასიაში, ცენტრალური და აღმოსავლეთ აზიის ქვეყნებში. საქართველოში გვხვდება აღმოსავლეთ ნაწილში. საბინდრო გარემოა ნახევრადუდაბნოები, მინდვრები მარცვლოვნებით, დაბალი სარტყლის შერეული ტყეები, მტკვარ-არაქსის ჭალის ტყეები. ზრდასრული ფაზა აქტიურია მარტიდან ოქტომბრამდე. არასქემნიფეები გვხვდებიან ზაფხულში.

მასპინძლები: მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი, ცხენები, ვირები, კატები და ძაღლები.

დაავადებების გადამტანი: მსხვილფეხა საქონლის თეილერიოზი და ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება.

Hyalomma marginatum

დახასიათება: მამრი - ზურგის ფარი წაგრძელებულ-ოვალურია. წინა მხარეს რამდენადმე შევიწროვებული. ფერი მუქი ყავისფერია. მდედრი - ზურგის ფარი ფართოა. მაქსიმალურ სიგანეს აღწევს თვალების მიდამოებში. ფერი იგივეა, რაც მამრის. ფეხები ნათელი ფერისაა.

გავრცელება: სამხრეთ ევროპა, ჩრდ. აფრიკა და აზიის გარკვეული ნაწილი. საქართველოში ყველგან გვხვდება. საბინდრო გარემოა კოლხური ტიპის ტყე, ნახევრადუდაბნოები მარცვლოვნებით, შერეული ტყეები, ქსეროფილური მცენარეულობა და მთიანი სტეპები. ზრდასრული ფაზა პარაზიტობს მარტ-აპრილიდან ნოემბრამდე. ნიმფები ჩნდებიან ზაფხულში და პარაზიტობენ სექტემბრამდე. ზრდასრულების ერთეული ეგზემპლარები ნაპოვნია ზამთარშიც.

მასპინძლები: მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი, ცხენები. ახალგაზრდა ფაზები ძირითადად ფრინველებზე, არ არის გამორიცხული მღრღნელებიც. ზოგიერთ ადგილებში ახალგაზრდა ფაზების ძირითადი გამომკვებავია მიწის კურდღელი. ზრდასრული ფაზები ხშირად თავს ესხმის ადამიანს.

დაავადებების გადამტანი: ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების პირველადი ვექტორი, პიროპლაზმოზი, ანაპლაზმოზი, თეილერიოზი, ბრუცელოზი და რიკეტსიოზები.

ტკიპებს შეუძლიათ სხვადასხვა სახეობის ცხოველებზე და ადამიანზე ბინადრობა.



მწერები

მწერების კლასი ყველაზე მრავალრიცხოვანია და მილიონზე მეტ სახეობას აერთიანებს. ისინი პრაქტიკულად ყველგან გვხვდებიან და პირის აპარატის ფორმის მიხედვით სხვადასხვა კვებითი სპეციფიკით გამოირჩევიან. მწერებს შორის ვხვდებით დამტვერავეებს, მტაცებლებს, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლებს, ნიადაგის ეკოსისტემების ინჟინრებს და ექტოპარზიტებს. მწერების ის ჯგუფები, რომლებიც თბილსისხლიანი ცხოველების სისხლით იკვებებიან სხვადასხვა დაავადების ვექტორები არიან. მწერების სხეული სამ ნაწილადაა დაყოფილი - თავი, მკერდი და მუცელი. თავზე აქვთ ერთი წყვილი უღვაში, თვალები და პირის ორგანოები, რომლებიც კვების ხასიათის მიხედვით შეიძლება იყოს **მღრღნელი, მწუნავი, ან შერეული ტიპის**. მკერდის ქვედა მხარეზე მიმაგრებულია სამი წყვილი ფეხი, ზურგის მხარეზე კი - ორი წყვილი ფრთა. სუნთქვისათვის აუცილებელი ჟანგბადი სხეულში შედის სასუნთქი ხვრელებით - სტიგმებით, სხეულში კი ნაწილდება ტრაქეებით³.

ეპიდემიოლოგიური მნიშვნელობის მქონე მწერები განეკუთვნება რიგებს ნახევრადხეშფრთიანები, რწყილები და ორფრთიანები.

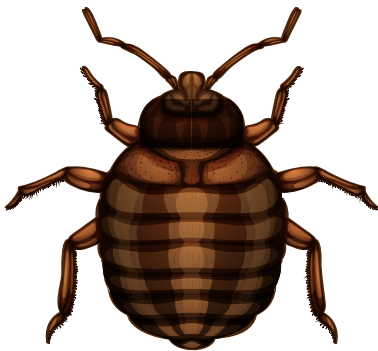
რიგი ნახევრადხეშფრთიანები - საწოლის ბაღლინჯო (*Cimex lectularius*)

დახასიათება: ზრდასრული საწოლის ბაღლინჯო (bed bugs) 5-7 მმ სიგრძისაა, მონოთალო-ყავისფერი. თავი პატარაა და ცილინდრული ფორმის. სხეული გვერდებიდან გაბრტყელებულია. ფრთები არ გააჩნია და მის მაგივრად დარჩენილია მხოლოდ ფრთისმაგვარი გამონაზარდები. მუცელი 11 ნაწევრისაგან შედგება (სურათი #2). სისხლის წოვასთან ერთად სხეული იბერება. ნაწევრებს შორის მოთავსებულია მემბრანები, როლებიც სხეულს მოცულობაში მომატების საშუალებას აძლევენ⁴.

3. ყურაშვილი, 1996.

4. Beard, 2005; Krinsky, 2009





სურათი #2 - სანოლის ბალღინჯო

გავრცელება: გავრცელებულია ყველგან. ხშირად ასოცირებულია არიან მტრედებთან, რომელთა საშუალებით დიდ მანძილზე ვრცელდებიან და აღწევენ ადამიანის საცხოვრებელშიც. შეიძლება შეაღწიონ სასტუმროებში და სხვა ადგილებში, სადაც თავმოყრილია მრავალი ადამიანი. ამრიგად ისინი იკვებებიან სხვადასხვა ადამიანის სისხლით და შეუძლიათ დაავადებები ბევრ ცხო-

ველსა და ადამიანში გავრცელონ. სისხლის ამონოვის შემდეგ მდედრი ბალღინჯო 200-500 კვერცხს დებს. ყველა სტადიას, განსაკუთრებით კი იმაგოს, დიდი ხნის განმავლობაში შეუძლია საკვების გარეშე გაძლება, ზოგჯერ ერთ წლამდეც კი. ზრდასრული ბალღინჯო ერთ წლამდე ცოცხლობს.

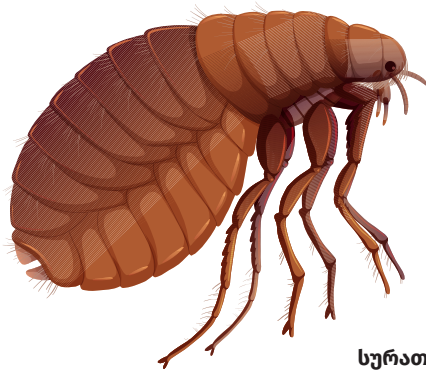
მასპინძლები: მისი ყველა სასიცოცხლო სტადია სისხლით იკვებება. იმაგო აქტიურია ღამით. ბინადრობენ არა თვით მასპინძლებზე, არამედ მათ ადგილსამყოფელში: ბუდეებში, სოროებში, ბუნაგებში, სანოლში და ა.შ.

დაავადებების გადამტანი: ლაბორატორიულად დადასტურებულია, რომ ბალღინჯოს შეუძლია 37 დაავადების გადატანა, თუმცა, ბუნებრივი გზით ცნობილია მხოლოდ ჰეპატიტ B-ს გადატანის შემთხვევები.

რიგი რწყილები (Siphonaptera)

ზრდასრული რწყილები (Flea) მცირე ზომის (1-8მმ) უფროთო, ბილატერულად შებრტყელებული და ძლიერ ქიტინიზებული მწერებია (სურათი #3). რწყილების ხტუნვის უნარი დამოკიდებულია არა განვითარებულ კუნთებზე, არამედ ელასტიურ ცილა რეზელინზე, რომელიც გამომეშავდება სპეციალური უჯრედების მიერ. როდესაც რწყილი ნახტომისათვის ემზადება, კუნთები მოდუნებულია და უჯრედების მიერ გამოისროლება რეზელინი, რაც ენერჯის წყაროს წარმოადგენს. ბარძაყი სწრაფად იხრება, რასაც მოსდევს წვივის გამართვა და რწყილის ახტომა.





სურათი #3 - რწყილი

რწყილის ეპიზოოტოლოგიური მნიშვნელობა დიდია. ისინი ცნობილნი არიან, როგორც შავი ჭირის გამომწვევი ბაქტერიის საუკეთესო ვექტორები, აგრეთვე, პარტახტიანი ენდემური ტიფის, ყვითელი ცხელების და ტულარემიის გამომწვევის გამავრცელებლები, როგორც მღრღნელებში, ისე ადამიანებში. ცხოველებზე მობინადრე რწყილების უმეტესობა ადამიანსაც კბენს და დაავადებები გადააქვს. საქართველოში რეგისტრირებული რწყილებიდან ხუთი სახეობა წარმოადგენს ადამიანისა და ცხოველების განსაკუთრებით საშიშ დაავადებათა ვექტორს:

- **ვირთაგვას სამხრეთული რწყილი (*Xenopsylla cheopis*)** - განსაკუთრებით ხშირია იმ რეგიონებში, სადაც გვხვდება მექვიშიას სახეობები. მათ შორის საქართველოში - თბილისის შემოგარენი, დედოფლისწყაროს და გარდაბნის რაიონები. სახეობის მთელ მსოფლიოში განსახლებას ხელი შეუწყო დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების ეპოქაში ვირთაგვების გემებით გავრცელებამ.
- **სანოლის რწყილი (*Pulex irritans*)** - საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული. პარაზიტობს ადამიანზე, ღორზე, თხებზე, მტაცებლებზე, ძაღლებსა და კატებზე. დიდი რაოდენობით გვხვდებიან ადამიანის საცხოვრებლებში, სადაც არაა დაცული ჰიგიენური პირობები. განსაკუთრებით ბევრია იქ, სადაც ადამიანები ცხოველებთან ერთად ცხოვრობენ, ანდა ცხოველების სადგომი უშუალოდ თავიანთი საცხოვრებლის გვერდით აქვთ მოთავსებული.
- **კატის რწყილი (*Ctenocephalides felis*)** - ძირითადად, პარაზიტობს ძაღლებსა და კატებზე, თუმცა, გვხვდება ვირთაგვებზეც. კატის რწყილს მასპინძლის სხეულზე ცხოვრება შეუძლია 50 ან მეტი დღის განმავლობაში. ეპიზოოტოლოგიური მნიშვნელობა გამოიხატება იმაში, რომ

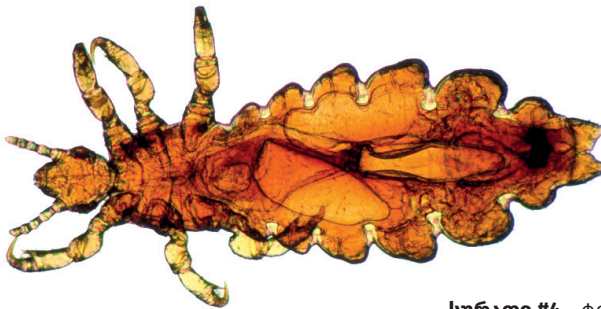


ნარმოადგენენ ძაღლის ან კატის სოლიტერის შუამავალ მასპინძელს. რწყილი ინვაზირდება ლარვულ სტადიაში სოლიტერის კვერცხების გადაყლაპვით, ხოლო კატა ინვაზირდება ისეთი დაავადებული რწყილის გადაყლაპვით, რომელშიც ცისტიცერკოიდია.

- **ძაღლის რწყილი (*Ctenocephalides canis*)** - მორფოლოგიური ნიშნებით ძაღლის რწყილი კატის რწყილისაგან გენიტალური სავარცხლის დაკბილვით განსხვავდება. ამჟამად ძაღლის რწყილი უფრო იშვიათია, ვიდრე კატის. ამის მიზეზად სახელდება კატის რწყილის მიერ მისი შესაძლო განდევნა კონკურენციის დროს. მიუხედავად ამისა, ძაღლის რწყილი კვლავაც ფართოდაა მთელ მსოფლიოში გავრცელებული. ძაღლის გარდა ის გვხვდება ველურ ძაღლისებრებში, როგორებიცაა მელა და მგელი. პარაზიტოლოგიური მნიშვნელობა იგივეა, რაც კატის რწყილისათვის.
- **ვირთაგვას ევროპული რწყილი (*Nosopsyllus fasciatus*)** - ვირთაგვას ევროპული რწყილი კარგად განირჩევა სამხრეთული რწყილისაგან პრონოტალური სავარცხლის არსებობით.

რიგი ტილები (Phthiraptera)

ტილები (Lice) ადამიანს თუ შინაურ ცხოველებს საფრთხეს მხოლოდ არა მხოლოდ კბენით უქმნიან, არამედ აგრეთვე პათოგენების გადატანის უნარით. ადამიანის ტილი ისტორიულად ცნობილია, როგორც ეპიდემიური ტიფის გადამტანი, თუმცა ტილების 5000-მდე სახეობის უმეტესობა გარეული ფრინველების და ძუძუმწოვრების გარეგანი პარაზიტია (ექტოპარაზიტი) და სამედიცინო ან სავეტერინარო მნიშვნელობა არ აქვთ (სურათი #4).



სურათი #4 - ტილი



რიგი ორ ძირითად ჯგუფად იყოფა – მწოველი და მღრღნელი ტილები. ყველა მწოველი ტილი პლაცენტიანი ძუძუმწოვრების პარაზიტია; მღრღნელი ტილების უმეტესობა კი ასოცირებული არიან ძირითადად ფრინველებთან, ჩანთოსნებთან და პლაცენტიან ძუძუმწოვრებთან და იკვებებიან მათი ბუმბულით, ბენვით, კანით ან კანის პროდუქტებით. პათოგენების გადატანის თვალსაზრისით, მწოველი ტკიპების მნიშვნელობა უფრო დიდია, ვიდრე მღრღნელებისა.

კვერცხიდან გამოჩეკის შემდეგ ისინი სამ ნიმფურ ფაზას გადიან რომელთაგან უკანასკნელი იმაგოდ გარდაიქმნება. ზრდასრული ტილები 35 დღე ცოცხლობენ. ოპტიმალურ პირობებში ბევრი სახეობა წელიწადში 10-დან 12 თაობამდე იძლევა, თუმცა ბუნებაში ასე იშვიათად ხდება. განაყოფიერებული მდედრი დღეში 10 კვერცხამდე დებს. საქონლის მკბენარ ტილებში მამრები მხოლოდ 5% შეადგენენ, ხოლო ცხენის ტილებში – 1%.

მწოველი ტილების განვითარებისა და სასიცოცხლო ციკლის გაგრძელებისათვის სისხლის წოვა აუცილებელია. მღრღნელი ტილები ყბებს იყენებენ ბუმბულის, ბალნის ან კანის საფხეკად, რომელიც მცირე ზომის ნაწილაკების სახით მიაქვთ პირში.

ბევრი ტილი მასპინძელ-სპეციფიურია და პარაზიტობს მხოლოდ ერთ სახეობაზე. თუმცა ზოგი სავეტერინარო მნიშვნელობის მქონე ტილი პარაზიტობს ორ ან სამ მონათესავე სახეობაზე. ასეთებია, მაგალითად, ძაღლების პარაზიტი ტილები, რომლებიც აგრეთვე, პარაზიტობენ მელაზე, მგელზე, ტურაზე და ხანდახან სხვა მტაცებლებზეც.

ზოგი მწოველი ტილი, როგორებიცაა ადამიანის თავის და ბოქვენის, ცხვრის ფეხის და სახის – პარაზიტობენ არა მხოლოდ ერთი სახეობის მასპინძელზე, არამედ მათი სხეული კონკრეტულ ნაწილებზე. მაგალითად ციყვებისა და ვირთაგვების სხეულის სხვადასხვა ნაწილებზე ერთდროულად პარაზიტობს ტილების სხვადასხვა სახეობა. სპეციფიურობა შეინიშნება მღრღნელ ტილებშიც.

ადამიანის ტანის ტილი (*Pediculus humanus humanus*) ტანის ტილი ნაკლებადაა გავრცელებული, განვითარებულ ქვეყნებში, თუმცა აფრიკის, აზიის და ცენტრალური და სამხრეთ ამერიკის განვითარებადი ქვეყნებისთვის ის კვლავ მნიშვნელოვან პრობლემად რჩება. მხოლოდ ადამიანის ტანის ტილია ცნობილი, როგორც პათოგენების ბუნებრივი გადამტანი. მისი გავრცელების



აღმოფხვრამ მსოფლიოს უდიდეს ნაწილში გამოიწვია ტილისმიერი დაავადებების გავრცელების აღკვეთა, თუმცა ადამიანების დიდი თავყრილობის და ანტისანიტარიის პირობებში (მაგ. ომების, შიმშილობის, ბუნებრივი კატასტროფების დროს) შესაძლებელია ტილის გავრცელების აღდგენა და მასთან ასოცირებული დაავადებების აფეთქება. ტანის ტილის ნაკბენი ხშირად იწვევს ნაკბენის გაღიზიანებას და გარდაიქმნება პატარა მუწუკად. ქრონიკული ინფექციის მქონე ადამიანების კანი უფერულდება და სქელდება, რაც ცნობილია ვაგაბონდის, ან ჰობოს დაავადების სახელით. ქრონიკულ ინფიცირებას შესაძლოა ახლდეს სხვა პრობლემებიც: ლიმფადენიტები, ედემა, სიცხე, თვის და სახსრების ტკივილები.

ადამიანის თავის ტილი (*Pediculus humanus capitis*) მორფოლოგიითა და სასიცოცხლო ციკლით ის ფაქტიურად არ განსხვავდება ტანის ტილისაგან. თავის ტილი ძირითადად აღინიშნება სკალპსა და თავის მიდამოებში. მდედრები კვერცხებს თმის ძირებში დებენ. დღეისათვის თავის ტილი გაცილებით ფართოდაა გავრცელებული, ვიდრე ტანის. გადადება ხდება ადამიანების ერთმანეთთან კონტაქტით და საერთო სავარცხლის, ქუდის და ა.შ. გაზიარებით. განსაკუთრებული რისკის ჯგუფია სკოლამდელი და სასკოლე ასაკის ბავშვები, რომლებიც სიამოვნებით უცვლიან ერთმანეთს მსგავს ნივთებს. ცნობილია, რომ აფრიკული წარმოშობის ადამიანებში ტილები ძნელად იკიდებენ ფეხს, რადგან მათი ბრჭყალები ვერ ეჭიდება სქელ და ხშირ თმას.

ადამიანის ბოქვენის ტილი (*Pthirus pubis*) საშუალო ზომის (1.1-1.8მმ) მწერია უხეში ბრჭყალებით, რაც გამოიყენება ბოქვენის რეგიონში არსებულ ხშირ თმაზე მოსაჭიდებლად. ის შეიძლება შეგვხვდეს სხეულის სხვა ნაწილებზე არსებულ უხეშ თმაში, მაგალითად წარბებზე, წამწამებზე, მკერდის თმაში, წვერში, უღვაშში და ილიებში. ეს ტილი ადამიანიდან ადამიანზე როგორც წესი სქესობრივი და სხვა ინტიმური ურთიერთობის დროს გადაეცემა და ამიტომ საფრანგეთში ზოგჯერ „სიყვარულის პეპლებსაც“ კი უწოდებენ. გადაცემა შესაძლებელია სანოლის თეთრეულით და საერთო ტუალეტის გამოყენებითაც. თუმცა ეს იშვიათად ხდება, რადგან ბოქვენის ტილი მასპინძლის გარეშე დიდხანს ვერ ძლებს. ტილით ინფიცირების გამო გამოწვეული ქავილი ზოგჯერ იწვევს ნაკბენის მიდამოებში კანის დაწყლულებას და საცვალზე გაჭყლეტილი ტილებისგან წარმოქმნილი სისხლის პატარა წვეთების გაჩენას. ბოქვენის ტილი საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული მსოფლიოში, თუმცა, მათ მიერ პათოგენების გადატანის ფაქტი უცნობია.



საქონლის კოსმოპოლიტი მკბენარი ტილი (*Bovicola bovis*) მღრღნელი ტილების ერთადერთი წარმომადგენელია, რომელიც საქონელზე პარაზიტობს. ძირითადად ბინადრობენ საქონლის ზურგზე, საიდანაც გადადის გავასა და თავზე. ძლიერი ინფიცირების დროს სხეულის სხვა ნაწილებზეც გადადის.

საქონლის გრძელცხვირა ტილი (*Linognathus vituli*) ასევე ფართოდ გავრცელებული სახეობაა. უფრო მეტი რაოდენობით გვხვდებიან ხბობებზე, ვიდრე ზრდასრულ საქონელზე. მთელ სხეულზეა გავრცელებული, თუმცა უპირატესობას ანიჭებს ბეჭებს, კისერსა და ზურგს.

საქონლის პატარა ლურჯი ტილი (*Selenopotes capillatus*) ასევე ფართოდ გავრცელებული სახეობაა. მათი დანახვა შესაძლებელია, როდესაც საქონლის სახეზე ერთად თავმოყრილი ტილები მუქი ლურჯი ფერის ლაქებს წარმოქმნიან. გაზაფხულისთვის, ძლიერი ინფიცირების დროს ტილები შეიძლება სახიდან კისერსა და მკერდზე გავრცელდეს.

საქონლის კოსმოპოლიტი მოკლესხვირა ტილი (*Haematopinus eurysternus*) ერთ-ერთი ყველაზე დიდი ზომის ტილია (2.9-2.3მმ). ინფიცირების ადგილებია კისრის ზედა მხარე და მკერდი. ძლიერი ინფიცირების დროს შესაძლებელია რქის ფუძიდან კუდის ბოლომდე მთელი სხეულის ინფიცირება.

ცხენის ტილი (*Bovicola equi*) - მდედრები კვერცხს კანთან ახლოს თხელ ბალანზე დებენ და თავს არიდებენ კუდის და ფაფრის მიდამოების უხეშ ბუნვებს.

Haematopinus asini ცხენების ფართოდ გავრცელებული მწოველი პარაზიტია, რომელიც ხშირია შედარებით ცივ რეგიონებში. ის ცნობილია ვირებზე, ჯორებზე, ცხენებზე და ზებრაზეც კი. პარაზიტობენ დაბალბუნვიან ადგილებში და თავს არიდებენ ისეთ ადგილებს, სადაც პარაზიტობს *Bovicola equi*.

ღორის ტილი (*Haematopinus suis*) დიდი ზომის მწოველი ტილია, რომლის მდედრი სიგრძეში 5-6მმ აღწევს, მამრის კი - 4მმ. ის როგორც წესი ბინადრობს კანის კისრის და ყურის ნაკეცებში. განსაკუთრებით ძლიერი ინფიცირება ხდება ზამთარში - დეკემბრიდან მარტამდე.

ცხვრის მკბენარი ტილი (*Bovicola ovis*) წარმოადგენს ცხვრის ნომერ პირველ პრობლემას მთელ მსოფლიოში. ძლიერი ინფიცირების დროს ერთ



ცხვარზე ტილების რაოდენობამ შესაძლოა ასეულობით ათასი და მილიონი ინიდივიდუ კი შეადგინოს. *Bovicola ovis* იკვებება კანის ქერცლით, ქერტლით და კანის სეკრეტებით. ბინადრობენ ძირითადად ზურგზე და გვერდებზე. ზაფხულში შეიძლება ჩამოვიდნენ ნეკნებზეც.

შინაურ კატებზე პარაზიტობს მღრღნელი ტილის ერთი სახეობა (*Felicola subrostrata*), **ძაღლებზე** კი – მღრღნელი ტილის ორი (*Trichodectes canis* და *Heterodoxus spiniger*) და მწოველი ტილის 1 სახეობა (*Lignonathus setosus*).

ქათმის ტანის ტილი (*Menacanthus stramineus*) შინაური ქათმის ყველაზე ფართოდ გავრცელებული და პრობლემატური პარაზიტია. ფრინველების სხვა ტილებისგან განსხვავებით ის პარაზიტობს კანზე და არა ბუმბულზე. ხშირია მეჩხერად შებუმბულ მკერდზე, ანუსთან და ბარძაყებთან.

ცხოველებზე მობინადრე ტილი ადამიანზე არ პარაზიტობს.

რიგი ორფრთიანები

ორფრთიანთა რიგი, ანუ „ნამდვილი ბუზები“, ორ ქვერიგად იყოფა: Nematocera და Brachycera. ქვერიგი Nematocera აერთიანებს კოლოებსა და სხვა გრძელანტენიან (ულვაშიან) ბუზებს, ხოლო Brachycera - ცხენის, ირმის, სახლის და სხვა ბუზებს და მანუხელებს, რომელთაც უფრო მცირე ზომის ანტენები აქვთ.

ნემატოცერების ზრდასრულებს ექვსი, ან მეტი სეგმენტისაგან შემდგარი გრძელი, ბუსუსებიანი ულვაშები (ანტენები) აქვთ. როგორც წესი, ულვაში უფრო გრძელია, ვიდრე თავი და მკერდი ერთად. სისხლის წოვის უნარი მხოლოდ მდედრებს აქვთ, რასაც მწუნწავ-მჩხვლეტი პირის აპარატის საშუალებით აკეთებენ (მაგ. კოლოები).

მანუხელების იმაგოებს შედარებით მცირე ზომის, ბოლოში წაწვეტებული ულვაშები აქვთ. როგორც წესი, ეს დიდი ზომის ბუზებია, რომელთა მდედრები სისხლით იკვებებიან. მანუხელების ბუზები სისხლის აქტიური და აგრესიული მწოველები არიან, რომელთა პირის აპარატი მომარჯვებულია მასპინძლის კანის გაგლეჯვისა და სისხლის შეწოვისათვის.

ნამდვილი ბუზების იმაგოებს ულვაშების აპიკალური ნაწილი უხეშად შებუსვილი აქვთ. სისხლით მკვებავი ბუზების პირის აპარატი მწუნწავ-მჩხვლეტია.



სხვა ორფრთიანებისგან განსხვავებით, მათი ორივე სქესის წარმომადგენელი იკვებება სისხლით. სხვა წარმომადგენლების პირის აპარატი მღრღნელი ან მწოვი ტიპისაა.

ერთი წყვილი ნამდვილი ფრთა შუა მკერდიდანაა ამოზრდილი. მეორე წყვილი კი რედუცირებულია და **საბზუალოს** სახელით ცნობილ მახალანსირებელ აპარატადაა გარდაქმნილი. ფრთების დაძარღვა განსხვავდება ჯგუფებს შორის და მნიშვნელოვან ტაქსონომიურ ნიშანს წარმოადგენს.

ორფრთიანთა უმეტესობას ადვილად შესამჩნევი რთული თვალი აქვს. სქესობრივი დიმორფიზმი როგორც წესი კარგადაა გამოხატული. ნემატოცერების მამრებს ხშირად შებუსვილი უღვაშები აქვთ, ხოლო სისხლის მწოვ მდედრებს სტილეთისებური პირის აპარატი აქვთ. მდედრის მუცელი კვერცხსადებით მთავრდება, მამრის მუცლის ბოლოს კი გენიტალიებია გამოკვეთილი. მამრების გენიტალიების სტრუქტურა ასევე მნიშვნელოვანი ტაქსონომიური მახასიათებელია.

საქართველოში რეგისტრირებული ორფრთიანებიდან შვიდი სახეობა წარმოადგენს ადამიანისა და ცხოველების განსაკუთრებით საშიშ დაავადებათა ვექტორს.

ფლებოტომუსი (Phlebotominae)

ფლებოტომუსი (Sandfly) მიეკუთვნება ქინქლების (Psychodinae) ოჯახს. გავრცელებულია გლობალურად, მათ შორის საქართველოში, სადაც რეგისტრირებულია ორი გვარი და 17 სახეობა. ზრდასრულები როგორც წესი, 5მმ-ზე ნაკლები სიგრძისანი არიან. მონაცრისფრო, მოყვითალო, ან მოყავისფრო ფერის, ხშირი ბუსუსებით. თავი პატარაა, თვალები გამოკვეთილი. ფრთები დიდია, ოვალური ან ელიფსური ფორმის, დაძარღვა სტანდარტულია. ხორთუმი მოკლეა. დაკბილული მანდიბულები (ყბები) მომარჯვებულია კანის გასაჭრელად. ვინაიდან მამრების პირის აპარატი მნიშვნელოვნად რედუცირებულია (სურათი #5). ისინი არ იკბინებიან, მაგრამ შემჩნეულია, რომ სისხლს წოვენ მდედრების მიერ გაკეთებული ნაჩხვლეთიდან⁵.

5. Munstermann, 2005; Rutledge & Gupta, 2009





სურათი #5 - ფლებოტომუსი

ფლებოტომუსები წარმოადგენენ ბევრი ვირუსული, ბაქტერიული და პარაზიტული პათოგენების ვექტორებს. საქართველოს ტერიტორიაზე განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია შემდეგი სახეობები:

- ***Phlebotomuscaucasicus***-საქართველოში გვხვდება მხოლოდ აღმოსავლეთ ნაწილში, პარაზიტობს ძაღლისებრთა ოჯახის წარმომადგენლებსა და მღრღნელებზე. ადამიანებისთვის საშიშია, როგორც ლეიშმანიის გვარის უმარტივესების (ძირითადად *Leishmania donovani*) გადამტანი და განიხილება, როგორც ვისცერალური ლეიშმანიოზის, ანუ კალა-აზარის ვექტორი. ვეტერინარული მნიშვნელობა გამოიხატება ძაღლებში ვისცერალური ლეიშმანიოზის გადატანით.
- ***Phlebotomus kandelaki*** - საქართველოში გვხვდება ძირითადად, აღმოსავლეთ ნაწილში. დასავლეთში რეგისტრირებულია მხოლოდ ზესტაფონსა და ონში. პარაზიტობს ძაღლისებრთა ოჯახის წარმომადგენლებსა და მღრღნელებზე. ადამიანებისთვის საშიშია, როგორც ლეიშმანიის გვარის უმარტივესების გადამტანი და განიხილება, როგორც ვისცერალური ლეიშმანიოზის, ანუ კალა-აზარის ვექტორი. ვეტერინარული მნიშვნელობა გამოიხატება ძაღლებში ვისცერალური ლეიშმანიოზის გადატანით.
- ***Phlebotomus longiductus*** - ძირითადად, გავრცელებულია აზიასა და კავკასიაში. პარაზიტობს ძაღლისებრთა ოჯახის წარმომადგენლებსა



და მღრღნელებზე. ადამიანებისთვის საშიშია, როგორც ლეიშმანიის გვარის უმარტივესების (ძირითადად *Leishmania donovani*) გადამტანი და განიხილება, როგორც ვისცერალური ლეიშმანიოზის, ანუ კალა-აზარის ვექტორი. ვეტერინარული მნიშვნელობა გამოიხატება ძაღლებში ვისცერალური ლეიშმანიოზის გადატანით.

- ***Phlebotomus papatasi*** - საქართველოში გვხვდება აღმოსავლეთ ნაწილში. პარაზიტობს მღრღნელებზე და ძაღლებზე. წარმოადგენს ფლებოტომუსის ცხელების, ვისცერალური და ტროპიკული ლეიშმანიოზების გადამტანს.
- ***Phlebotomus sergenti*** - გავრცელებულია სამხრეთ ევროპასა და აზიაში. საქართველოში გვხვდება აღმოსავლეთში. პარაზიტობს ძაღლებსა და მღრღნელებზე. წარმოადგენს ტროპიკული და ვისცერალური ლეიშმანიოზების გადამტანს.
- ***Phlebotomus tobbi*** - საქართველოში იშვიათია. გვხვდება სპორადულად, მხოლოდ აღმოსავლეთ ნაწილში. პარაზიტობს ძაღლისებრთა ოჯახის წარმომადგენლებსა და მღრღნელებზე. ადამიანებისთვის საშიშია, როგორც ლეიშმანიის გვარის უმარტივესების (ძირითადად, *Leishmania donovani*) გადამტანი და განიხილება, როგორც ვისცერალური ლეიშმანიოზის, ანუ კალა-აზარის ვექტორი. ვეტერინარული მნიშვნელობა გამოიხატება ძაღლებში ვისცერალური ლეიშმანიოზის გადატანით.
- ***Phlebotomus transcausicus*** - საქართველოში იშვიათია და გვხვდება სპორადულად, მხოლოდ აღმოსავლეთში. პარაზიტობს ძაღლისებრთა ოჯახის წარმომადგენლებსა და მღრღნელებზე. ადამიანებისთვის საშიშია, როგორც ლეიშმანიის გვარის უმარტივესების (ძირითადად *Leishmania donovani*) გადამტანი და განიხილება, როგორც ვისცერალური ლეიშმანიოზის, ანუ კალა-აზარის ვექტორი. ვეტერინარული მნიშვნელობა გამოიხატება ძაღლებში ვისცერალური ლეიშმანიოზის გადატანით.



კოლოები (Culicidae)

კოლოების (Mosquitoes) ოჯახი აერთიანებს 3500 სახეობას. გავრცელებულია გლობალურად. საქართველოში რეგისტრირებულია 27 სახეობა (Gugushvili, 2002). მათგან გვარში Anopheles – 8, გვარში Aedes – 11, გვარში Culex - 6, გვარში Mansonia -1, გვარში Culiseta - 4, გვარში Uranothaenia -1, ხოლო გვარში Orthopodomyia - ერთი სახეობა.

იმაგო თხელია, წვრილი ფეხებით და ვიწრო, წაგრძელებული ფრთებით. სხეული დაფარულია ქერცლებით, ჯაგრებით და ბუსუსებით, რაც მწერს დამახასიათებელ ნიშნებს და ფერს აძლევს. თვალებს შორის გრძელი ანტენაა, რომელიც მეტად შებუსუსილია მამრებში და ნაკლებად - მდედრებში. ხორთუმი გრძელია და საჩხველეთ-საწუნადაა მომარჯვებული. მისი სიგრძე მთელი სხეულის სიგრძის ორ-მესამედს შეადგენს (სურათი #6).



სურათი #6 - კოლო

კოლოების სასიცოცხლო ციკლი მჭიდროდაა დაკავშირებული ორ საბინადრო გარემოსთან - წყალთან და ხმელეთთან. იმაგოები ხმელეთის ბინადარნი არიან, ხოლო ლარვა და ჭუპრი წყალთანაა ასოცირებული. წყალსაცავი შესაძლოა იყოს, როგორც ბუნებრივი, ისე ხელოვნური, ასევე, მუდმივი (ტბა, ნაკადული, გუბე, მდინარე) ან დროებითი (მაგ., ხის ფულურო, სორო, ძველი საბურავი, გუბურა და ა.შ.). კვერცხი იდება წყალში, ან წყლის სიახლოვეს მყარ სუბსტრატზე. თანდაპირველად კვერცხი თეთრია და ნელნელა მუქდება. წყალში დადებული კვერცხებიდან ლარვა მალე იჩეკება. გამოჩეკვის



სისწრაფე ჰაერის და წყლის ტემპერატურაზეა დამოკიდებული. ქუპრობა მთლიანად წყალში მიმდინარეობს. იმაგოს გამოსვლიდან პირველი 3-5 დღის განმავლობაში მამრიც და მდედრიც ყვავილის ნექტრით, ან ტკბილი გამონადენით იკვებება. მდედრი როგორც წესი, ერთხელ მწიფდება. მამრს შეუძლია რამდენიმე მდედრის განაყოფიერება (Eldridge, 2005; Foster & Walker, 2009).

ხერხემლიანთა სისხლით მხოლოდ მდედრი კოდო იკვებება. სისხლის მიღება აუცილებელია კვრცხის ფორმირებისთვის. **უნივოლტური** კოდოები წელიწადში ერთ თაობას იძლევიან. თუმცა არიან **ბივოლტური** და **მულტივოლტური** კოდოებიც, რომლებიც ორი ან რამდენიმე თაობის მოცემას ასწერებენ (Foster & Walker, 2009).

Anopheles claviger - გავრცელებულია მთელ პალეარქტიკაში. აღმოსავლეთ საქართველოში გვხვდება ყველგან. დასავლეთში - მხოლოდ დაბლობ ადგილებში, წყაროებთან ახლოს (Gugushvili, 2002). ცნობილია, როგორც მალარიის გადამტანი. განსაკუთრებით აქტიურია ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებსა და აზიაში.

Anopheles hyrcanus - კოსმოპოლიტური ჯგუფია. საქართველოში გვხვდება ყველგან (Gugushvili, 2002). ცნობილი არიან, როგორც მალარიის ვექტორები.

Anopheles maculipennis - კოსმოპოლიტი სახეობაა. საქართველოში გვხვდება ყველგან (Gugushvili, 2002). ცნობილი არიან, როგორც მალარიის პლაზმოდუიმის გადამტანები. ამ ჯგუფში შედიან აგრეთვე სახეობები *A. melanoon* (გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში) და *A. sacharovi* (გარცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში).

Anopheles plumbeus - სახეობა გავრცელებულია ევროპასა და მცირე აზიაში. მაღალი რიცხოვნობით გამოირჩევა კავკასიაში. საქართველოში გვხვდება დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილების ფართოფოთლოვან ტყეებში (Gugushvili, 2002). ისევე, როგორც *A. melanoon* და *A. sacharovi*, *A. plumbeus*-იც მიეკუთვნება *maculipennis* ჯგუფს, რომლებიც ცნობილი არიან, როგორც მალარიის ვექტორები.

Anopheles superpictus - გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის რეგიონში და აზიაში. საქართველოში უმეტესად გვხვდება აღმოსავლეთ ნაწილში (Gugushvili, 2002). ისევე, როგორც ანოფელესის სხვა სახეობები, *A. superpictus* წარმოადგენს მალარიის ვექტორს.



Culex pipiens - ე.წ. სახლის კოდო. კოსმოპოლიტი სახეობაა. საქართველოში გვხვდება ყველგან (Gugushvili, 2002). *C. pipiens* წარმოადგენს სახეობათა ჯგუფს, რომლებიც ცნობილნი არიან, როგორც სხვადასხვა პათოგენის, მათ შორის ნმ. ლუისის ენცეფალიტის ვირუსის, ლიმფური ფილარიაზების და დასავლეთ ნილოსის ვირუსის გადამტანები.

Culex tritaeniorhynchus - გავრცელებულია აზიის ჩრდილოეთ ნაწილსა და ჩრდილო-აღმოსავლეთ აფრიკაში. საქართველოში რეგისტრირებულია მხოლოდ საჩხერის რაიონში (Gugushvili, 2002). წარმოადგენს იაპონური ენცეფალიტის ვირუსის ვექტორს.

Aedes aegypti - გავრცელებულია გლობალურად, ტროპიკულ და სუბტროპიკულ რეგიონებში. საქართველოში გვხვდება მხოლოდ შავი ზღვისპირა ზოლში (Gugushvili, 2002). წარმოადგენს ყვითელი ცხელების და დენგის ტროპიკული ცხელების გადამტანს.

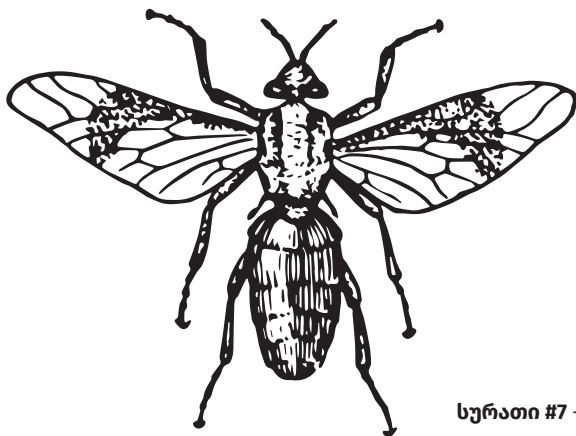
Aedes vexans - საქართველოში გვხვდება დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილების ტყიან მასივებში. ბუნიავირუსების და მიქსომატოზების მნიშვნელოვანი ვექტორია. ცნობილია აგრეთვე როგორც დასავლეთ ნილოსის ვირუსის გადამტანი.

Culiseta annulata - ფართოდაა გავრცელებული ევროპაში და იშვიათია დასავლეთ აზიაში. სპორადულად გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოში. წარმოადგენს ბუნიავირუსების ჯგუფის ტაგინიას ვექტორს, რომელსაც ადამიანებში შეუძლია ენცეფალიტის გამონწვევა.

მანუხელები - Tabanidae

მანუხელები (Horse-fly) როგორც წესი, ეს დიდი ზომის ბუზებია, რომელთა მდედრები სისხლით იკვებებიან. ზოგ სახეობაში ფრთების მემბრანები გამჭვირვალეა, ზოგში კი მუქადაა შეფერილი, რაც ტაქსონომიური ნიშანია. მუცელი იგივე სიგანისაა, რაც მკერდი, გვერდებიდან ოდნავ გაბრტყელებულია და ხშირად გამორჩეულადაა შეფერილი ან ორნამენტირებული (სურათი #7). მანუხელები კარგი მფრინველი არიან და მოკლე დროში შეუძლიათ რამდენიმე კილომეტრის დაფარვა.





სურათი #7 - მანუხელა

მანუხელების უმეტესობა დიდი ზომის ძუძუმწოვრებზე იკვებება, როგორც მსხვილფეხა საქონელი, ცხენები და ირმები. ირმის მანუხელები ხშირად ადამიანსაც ესმიან თავს. ოქროთვალეები კბენენ ყვავებს, ყორნებს და იხვებს. ზრდასრულები როგორც წესი, დღისით იკვებებიან, იშვიათად ღამით ან შებინდებისას. სხვადასხვა სახეობა დღის სხვადასხვა მონაკვეთში აქტიურდება. მანუხელების ბუზები სისხლის აქტიური და აგრესიული მწოველები არიან, რომელთა პირის აპარატი მომარჯვებულია მასპინძლის კანის გაღლეჯვისა და სისხლის შეწოვისათვის. გამონოვილი სისხლის რაოდენობა შეიძლება იყოს 20-700 მგ. მამრი როგორც წესი სისხლს არ წოვს, თუმცა შეუძლია მდედრის მიერ დაზიანებული კანიდან გამოდადენი სისხლის წოვა. მასპინძლის პოვნისას მანუხელები მათ ჯერ გემოს უსინჯავენ. პირველი კბენა როგორც წესი, ძალიან მტკივნეულია და იწვევს ბუზის მოცილების მცდელობას. ამიტომ ბუზები რამდენჯერმე ცდილობენ თავდასხმას. ერთხელ კბენის შემდეგ ნერწყვი არსებული ნივთიერებები განაპირობებენ სისხლის დინებას ზოგჯერ კვების დამთავრებიდან რამდენიმე წუთის განმავლობაში. ხშირადაა შემჩნეული მანუხელების წოვის ადგილას სახლის ან სხვა ბუზების თავმოყრა და მათი ნასუფრალით კვება.

მანუხელების უმეტესობას კვერცხების დასადებად სისხლის ერთხელ მოწოვა ჰყოფნის. ზომიერი სარტყლის სახეობების უმეტესობა წელიწადში ერთ თაობას იძლევა, ზოგი კი ორ, ან რამდენიმე თაობას. მანუხელების კვერცხები 1-3მმ სიგრძისაა და როგორც წესი, ჯგუფურად იდება. მდედრი ერთდროულად



100-დან 800 კვერცხამდე დებს. დადების დროს კვერცხები თეთრია, მაგრამ შემდეგ მუქდება. კვერცხების ჯგუფების ნახვა შესაძლებელია ფოთოლზე, ტოტებზე, ღეროზე ან სხვა მცენარეულ ნაწილებზე. გამოჩეკვას 5-12 დღე სჭირდება ტემპერატურის მიხედვით. მატლები გვხვდებიან წყლიან ან ნახევრადწყლიან ჰაბიტატებში (ტალახში, ჭაობში, მდინარის პირებზე და ა.შ.).

მანუხელებს შეუძლიათ დაავადების მექანიკური გადატანა კვების დროს განსაკუთრებით მაშინ, როცა კბენა ხშირად ხდება.

საქართველოში მანუხელების ორი სახეობაა გავრცელებული: შემოდგომის მანუხელა - *Tabanus autumnalis* და ირმის მანუხელა - *Tabanus tarandinus*. ორივე მათგანი არის ანაპლაზმოზების პოტენციური მექანიკური გადამტანი.

ბორები (Oestridae)

ბორა ბუზები (Botfly) 150-ზე ნაკლებ სახეობას აერთიანებენ. ზრდასრულები მსხვილი და ბანჯგვლიანი ბუზებია და გარეგნობით ფუტკრებს ან კრაზანებს წააგვანან. სხეული ლითონისფერი მბრწყინავი ლურჯი, მწვანე ან ბრინჯაოსფერია. მათი ლარვები იწვევენ მიაზებს, რაც გამოიხატება ლარვების ხერხემლიან ცხოველზე განვითარებით და მათი ქსოვილებით კვებით (სურათი #8). სასიცოცხლო ციკლი სტანდარტულია და მოიცავს კვერცხის, მატლის, ქუპრისა და იმაგოს სტადიებს. მამრები როგორც წესი უფრო მცირე ზომისანი არიან და უფრო ადრე იჩეკებიან, ვიდრე მდედრები. ქუპრობა შედარებით ხანგრძლივია ვიდრე სხვა სტადიები.



სურათი #8 - ბორა ბუზი

კვერცხდების პერიოდში ბორა ბუზებისგან თავის დასაცავად მასპინძლები ძლიერ, თუმცა, ამომოუსვენრობას ამჟღავნებენ. ამას ზოგჯერ საქონლის პანიკასაც უწოდებენ. კუდის ხშირი ქნევით ისინი ცდილობენ თავი დაიცვან მოახლოებული ბუზებისაგან. ბორა საქონელზე კვერცხს დებს ცოხნის პერიოდში.



ცხოველთა ვექტორული დაავადებები

ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება

ზოგადი დახასიათება: ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება (Crimean-Congo Hemorrhagic Fever) არის ზოონოზური (ცხოველიდან ადამიანზე გადამდები) ვირუსული დაავადება, რომლის გავრცელებაც ძირითადად ხდება ტკიპების მეშვეობით. ცხოველებში (ძირითადად მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი) დაავადება უსიმპტომოდ, ანუ კლინიკური ნიშნების გარეშე მიმდინარეობს, მაგრამ შეიძლება სერიოზულ საფრთხეს წარმოადგენდეს ადამიანებისთვის.

ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება ფიქსირდება შინაურ და გარეულ ძუძუმწოვრებში მათ შორის მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, თხა, წყლის კამეჩი, ღორი, ცხენი, კურდღელი, ბოცვერი და თაგვი. დაავადება უპირატესად ვლინდება წლის თბილ პერიოდში, ტკიპების გააქტიურებასთან ერთად.

კლინიკური ნიშნები ცხოველებში: დაავადებულ ცხოველებს კლინიკური ნიშნები ფაქტიურად არ აქვთ. ხანდახან შეინიშნება მხოლოდ ორგანიზმის ტემპერატურის მცირედი მატება.

დაავადების გადამტანები (ვექტორები): ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება ძირითადად ვრცელდება- იქსოდისებრი (Ixoda) ტკიპით, კერძოდ კი ჰიალომა (Hyaloma) გვარის ტკიპებით. სახელი მომდინარეობს ბერძნულიდან: hyalos ბროლი, მინა; და omma თვალი.

დაავადების პრევენცია (პროფილაქტიკა): დღეის მდგომარეობით ტკიპების სანინაალმდეგო საშუალებები (ინსექტიციდები, აკარიციდები, პესტიციდები) დაავადების კონტროლის ერთადერთი პრაქტიკული საშუალებაა.

სასურველია გაზაფხულიდან შემოდგომის ბოლომდე რეგულარულად მოხდეს ცხოველების დამუშავება ტკიპების სანინაალმდეგო პრეპარატებით. პრეპარატების გამოყენება ხდება ან პრეპარატის ხსნარით ცხოველის სხეულის სრული დასველებით, ან პრეპარატის ზურგზე დანვითების მეთოდით. გადასარეკი ცხოველების დამუშავება ასევე შესაძლებელია ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტებში. ვინაიდან ტკიპების ნაწილი შესაძლოა ცხოველის ტანზე არ იყოს მიმაგრებული, არამედ დამალული იყოს სადგომის



ღრიჭობებში ცხოველების დამუშავებასთან ერთად მნიშვნელოვანია მათი სადგომის დამუშავება.

პიალომა გვარის ტკიპების ფართო გავრცელების შემთხვევაში ასევე რეკომენდებულია ფერმის ირგვლივ არსებული მიწის ფართობების, მათ შორის საძვრების აკარიციდებით დამუშავება.

დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: დიაგნოსტიკის პროცედურები ცხოველებში გართულებულია დაავადების ხასიათიდან გამომდინარე. ყველაზე მისაღები მეთოდია ცხოველებიდან სისხლის შრატის ლაბორატორიული კვლევა ვირუსის ცირკულაციის დადგენის მიზნით.

მკურნალობის მეთოდები: მკურნალობა ცხოველებში არ არის შემუშავებული.

პროდუქტების გამოყენების წესი: პროდუქტების გამოყენება საქართველოს მთავრობის დადგენილებით არ რეგულირდება.

დაავადება ადამიანებში: ადამიანები ავადდებიან ტკიპის ნაკბენის, ცხოველებიდან შიშველი ხელით ტკიპის მოცილების ან ტკიპის თითებით გაჭყლეტვის დროს. ასევე შესაძლებელია ადამიანის დაინფიცირება ინფიცირებულ სისხლთან ან ქსოვილებთან კონტაქტის შედეგად, მაგალითად საქონლის დაკვლისას. დაავადება იწყება შემცივნებით, მაღალი ცხელებით (39–40°C), თავის, კუნთების და სახსრების ტკივილით, რასაც მოსდევს ვირუსემია და ინტოქსიკაცია. ავადმყოფს აწუხებს პირის სიმშრალე, თავბრუსეულობა, სახე, კისერი, ლორწოვანი გარსები შენითლებული აქვს, ზოგჯერ გამოხატულია სიყვიითლე. კანზე ჩნდება პეტეჩიური გამონაყარი (წითელი ლაქები). მოგვიანებით შეიძლება აღინიშნებოდეს სისხლდენა ცხვირის, კუჭ-ნაწლავის სისტემის და საშარდე გზებიდან. **დროული ჩარევის გარეშე სიკვდილიანობამ შეიძლება მიაღწიოს 50%-ს⁶.**

რისკის ჯგუფებს მიეკუთვნება

- მესაქონლე ფერმერები, მწყემსები
- სასაკლაოს მუშაკები
- ვეტერინარები
- მედიცინის მუშაკები

6. <https://www.cdc.gov/>



საქართველოში ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების პირველი შემთხვევა ოფიციალურად დადასტურდა 2009 წელს. მას მოყვა დაავადების ეპიდ. აფეთქებები 2013 -2014 წლებში. ადამიანის პირველი ლეტალური შემთხვევა დაფიქსირდა 2014 წელს. დღეის მდგომარებით (2021 წელი) დაავადება ძირითადად გავრცელებულია მცხეთა-მთიანეთის, შიდა ქართლის, ქვემო ქართლის და იმერეთის რეგიონებში.

ცხოველებისა და სადგომის დამუშავების დროს აუცილებელია ფერმერი ატარებდეს პირადი დაცვის აღჭურვილობას, კერძოდ:

- სამუშაო გრძელმკლავიანი კომბინიზონი ან ხალათი - ხელების და სხეულის სხვა ნაწილების დაფარვის მიზნით.
- ხელთათმანები - კანზე დიდი რაოდენობით მოხვედრილი ზოგიერთი გაუზავებელი პრეპარატის შედეგად კანის ადგილობრივი დაზიანების პრევენციის მიზნით.
- დამცავი სათვალე - თვალების პრეპარატის შხეფებისგან დაცვის მიზნით.
- რესპირატორი - სადებინსექციო საშუალებების გახსნა/გამოყენების დროს მათი დიდი რაოდენობით ჩასუნთქვის შემთხვევაში შესაძლო მონამვლის პრევენციის მიზნით.

პიროპლაზმიდოზები (ბაბეზიოზი, თეილერიოზი, ანაპლაზმოზი)

პიროპლაზმიდოზები შინაური და გარეული ძუძუმწოვრების, ფართოდ გავრცელებული სისხლის პარაზიტული დაავადებებია, რომელიც გვხვდება ადამიანებშიც და რომელსაც იწვევს ერთუჯრედიანი ორგანიზმები — პიროპლაზმიდები. გამომწვევები პარაზიტობენ ცხოველთა ერთროციტებში. გადამტანებია იქსოდისებრი ტკიპები. პიროპლაზმიდოზებისთვის დამახასიათებელია ცხელება, ლორწოვანი გარსების სიყვითლე, ანემია, ჰემოგლობონურია, გულ-სისხლძარღვთა და საჭმლის მომწელებელი ორგანოების ფუნქციის მოშლა.

პიროპლაზმიდოზები აერთიანებს რამდენიმე მსგავსი ტიპის პარაზიტულ დაავადებას, რომლებიც მნიშვნელოვან ეკონომიკურ ზიანს აყენებენ მეცხოველეობას.

პიროპლაზმიდოზებით გამონვეული დაავადებები მოსახლეობაში ცნობი-



ლია სხვადასხვა სახელით: აღმოსავლეთ საქართველოში, ძირითადად, ცნობილია ცხელების, ნაბარევის და ტკიპურას სახელით, ხოლო დასავლეთ საქართველოში ციების ან ხურების სახელით.

აღნიშნულ დაავადებებზე ცხოველთა მფლობელებში გავრცელებული სპეციფიკური მკურნალობის მეთოდები არ არსებობს თუმცა, ვინაიდან დაავადება ცხოველებში მიმდინარეობს მაღალი ტემპერატურით და ატონიით (ფაშვის და წინაკუჭების მოტორული ფუნქციის ანუ მოქმედების სრულიად შეწყვეტა), ცხოველთა მფლობელები მათ მკურნალობენ არამედიკამენტური მეთოდებით, რომელიც ფართოდ არის გავრცელებული და მიმართულია ატონიის სამკურნალოდ. მკურნალობისათვის ცხოველებს ასმევენ სხვადასხვა მატონიზირებელ სითხეებს, მაგალითად:

- კოკა-კოლას;
- არაყის ნაყენს;
- კვანარახის ნაყენს;
- სიმინდის ფოჩის ნახარშს;
- ტყემლის სანებელს;
- ნახშირს;
- საჭმელ ზეთს;
- მწნილის ნაყენს;

მიუხედავად იმისა, რომ ზემოთ აღნიშნული მეთოდები გარკვეულწილად იძლევა დადებით სამკურნალო ეფექტს, ატონიის მოგვარების თვალსაზრისით, ის ვერ აგვარებს დაავადების მიზეზს და შესაბამისად, არ არის რეკომენდირებული მსგავსი მეთოდებით ცხოველების მკურნალობა. მითუმეტეს, თუ გავითვალისწინებთ იმ გარემოებას, რომ მხოლოდ ატონიის მოხსნა არ არის ცხოველის განკურნების საფუძველი, დაავადების ნიშნების შემჩნევის შემთხვევაში აუცილებლად უნდა მიმართოთ ვეტერინარს, რათა დროულად მოხდეს მედიკამენტოზური მკურნალობა და თავიდან იქნას არიდებული ფატალური შედეგი.

ბაბეზიოზი:

ზოგადი დახასიათება: ბაბეზიოზი (Babesiosis) არის ტკიპებით გამოწვეული პარაზიტული დაავადება, რომელიც გამოწვეულია ბაბეზიას გვარის პროტოზოული პარაზიტებით. დაავადების გავრცელება ხდება ტკიპების მეშვეობით. ბაბეზიოზით ძირითადად ავადდება მსხვილფეხა საქონელი (კამეჩი, ძროხა),



თუმცა ასევე ავადდებიან თხები, ცხვრები, ცხენები, ვირები, ღორები, კატები და ძაღლები. გარეული ცხოველებიდან ავადდებიან ირმები, მგლები, მელი-ები და გარეული კატები.

კლინიკური ნიშნები ცხოველებში: დაავადება შესაძლოა მიმდინარეობდეს სუბკლინიკურად (კლ. ნიშნების გარეშე), სუსტი კლინიკური ნიშნებით (ცხე-ლება და უმადობა) ან ხილული კლინიკური ნიშნებით:

- ტემპერატურის სწრაფი მატება 41°C-მდე;
- აბორტები;
- ანორექსია (უმადობა);
- დეპრესია და სისუსტე;
- კოორდინაციის დარღვევა;
- მუქი წითელი ან ყავისფერი შეფერილობის შარდი;
- იშვიათად ნერვული ნიშნები.

ცხოველების სიკვდილი შეიძლება მოხდეს ღვიძლისა და რესპირატორული სისტემის (სასუნთქი სისტემა) გართულებების შედეგად. 9 თვემდე ასაკის ხბოები ნაკლებად ავადდებიან კლინიკურად, რადგან აქვთ თანდაყოლილი რეზისტენტობა.

დაავადების გადამტანებები (ვექტორები): ბაბეზიებით ინფიცირდება მხო-ლოდ მდედრობითი ტკიპები, ინფიცირებული ცხოველების სისხლით კვების შედეგად. გლობალურად, საქონელში ბაბეზიოზის გამომწვევი ტკიპების ყვე-ლაზე მნიშვნელოვანი სახეობებია *B. bigemina* და *B. Bovis*.

დაავადების პრევენცია (პროფილაქტიკა): დაავადების პრევენციის ძირი-თადი მექანიზმი არის ტკიპთან ბრძოლის ღონისძიებები. ვინაიდან საქონე-ლი ძირითადად ავადდება საძოვარზე ყოფნისას საჭიროა მათი რეგულარუ-ლი დამუშავება ტკიპების სანინაალმდეგო პრეპარატებით (ინსექტიციდები, აკარიციდები, პესტიციდები).

დაავადების სანინაალმდეგოდ მოწოდებულია სხვადასვა სახის ვაქცინები, თუმცა ანტისხეულების რაოდენობის და იმუნიტეტის ხანგრძლივობის შესახებ საკმარისი ინფორმაცია არ არის ხელმისაწვდომი. დღეს მდგომარეობით მაღალ ეფექტური ვაქცინის წარმოება გამოწვევას წარმოადგენს.



დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: დიაგნოზის დასმა ხდება კლინიკური ნიშნებით და ლაბორატორიული კვლევებით. დაავადებაზე ეჭვის მიტანის შემთხვევაში დაუკავშირდით ვეტერინარს. ლაბორატორიული კვლევისათვის შესაძლებელია აღებული იქნეს შემდეგი სახის ნიმუშები:

- სისხლის ნაცხი, რომელიც მომზადებულია დაავადებული ცხოველის ზედაპირული კანის კაპილარებიდან (მაგ. ყურის წვერი ან კუდის წვერი) შეგროვებული სისხლით დაავადების მწვავე ფაზაში;
- ორგანოთა ნაცხი, რომლის მიღება შესაძლებელია ნეკროპსიით (ცერებრალური ქერქის, თირკმელების [ახლად მკვდარი], ელენთა [როდესაც აშკარაა დაშლა], გულის კუნთი, ფილტვები და ღვიძლი);
- თუ შეუძლებელია ნაცხების დამზადება, საულლე ვენიდან შეგროვებული სისხლი უნდა გაიგზავნოს ლაბორატორიაში ჰეპარინიანი სინჯარით;
- არის შესაძლებელი დიაგნოსტიკისათვის სისხლის შრატის შეგროვებაც;

მკურნალობის მეთოდები: მკურნალობა შეიძლება მოიცავდეს დამხმარე თერაპიას, რომელიც მოიცავს სითხეების ინტრავენურ შეყვანას (გადასხმას), ვიტამინების მიღებას, ასევე, ანტიპროტოზოულ ქიმიოთერაპიას (მკურნალობისათვის მიმართეთ ვეტერინარს).

პროდუქტების გამოყენების წესი:

- ყვითელი შეფერილობისა და დისტროფიული ცვლილებების არმქონე ტანხორცსა და შინაგან ორგანოებს უშვებენ შეუზღუდავად;
- თუ დაკლულ ცხოველს აღენიშნება გამჭლევა, ცხიმის დაგროვების ადგილებში ან კუნთებში ქსოვილებში ლაბისებური ინფილტრატი (შეშუპება), კუნთების ატროფია ან დისტროფიული ცვლილებები და ლიმფური კვანძების დაზიანება ტანხორცსა და დაკვლის სხვა პროდუქტებს (გარდა ტყავისა) გზავნიან უტილიზაციაში;
- იმ შემთხვევაში, თუ (48 საათის განმავლობაში) ყვითელი შეფერილობა არ გაქრება ტანხორცსა (მიუხედავად ნასუქობისა) და შინაგან ორგანოებს გზავნიან უტილიზაციაში;
- 48 საათის განმავლობაში ყვითელი შეფერილობის გაქრობის შემთხვევაში ტანხორცს იყენებენ ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევების შედეგების მიხედვით.



დაავადება ადამიანებში: ადამიანების ძირითადი დაინვაზიება ხდება მინდორში საქმიანობის დროს იმ ადგილებში, სადაც ბაბეზიოზით დაინვაზიებული ტკიპები გვხვდება.

Babesia microti-ით დაინვაზირებული ადამიანების უმეტესობა თავს კარგად გრძნობს და არ აქვს არანაირი სიმპტომი. ზოგიერთ ადამიანს უვითარდება გრიპის მსგავსი არასპეციფიკური სიმპტომები, როგორცაა ცხელება, შემცივნება, ოფლიანობა, თავის ტკივილი, სხეულის ტკივილი, მადის დაკარგვა, გულისრევა ან დაღლილობა.

იმის გამო, რომ ბაბეზია პარაზიტები აზიანებენ და ანადგურებენ სისხლის ნითელ უჯრედებს, ბაბეზიოზმა შესაძლოა გამოიწვიოს ანემიის სპეციალური ტიპი, რომელსაც ეწოდება ჰემოლიზური ანემია. ამ ტიპის ანემიამ შეიძლება გამოიწვიოს სიყვითლე (კანის გაყვითლება) და მუქი შარდი.

ბაბეზიოზმა ადამიანებში შესაძლოა გამოიწვიოს შემდეგი სახის გართულება:

- დაბალი და არასტაბილური არტერიული წნევა;
- მძიმე ჰემოლიზური ანემია (ჰემოლიზი);
- თრომბოციტების ძალიან დაბალი რაოდენობა (თრომბოციტოპენია);
- გავრცელებული ინტრავასკულარული კოაგულაცია (ასევე, ცნობილი როგორც “DIC” ან მოხმარების კოაგულოპათია), რამაც შეიძლება გამოიწვიოს სისხლის შედედება და სისხლდენა;
- სასიცოცხლო მნიშვნელობის ორგანოების (როგორცაა თირკმელები, ფილტვები და ღვიძლი) ფუნქციის დარღვევა;
- იშვიათ შემთხვევაში, ლეტალობა (სიკვდილი).

საექვო ნიშნების შემთხვევაში სასწრაფოდ მიმართეთ ექიმს.

თეილერიოზი

ზოგადი დახასიათება: თეილერიოზი არის ტკიპებით გამოწვეული საქონლის სისხლის პარაზიტული დაავადება. ავადდება, როგორც შინაური (მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონელი, კენტჩლიქიანი ცხოველები), ისე გარეული ცხოველები. დაავადების გავრცელება ხდება ტკიპების მეშვეობით. ხელსაყრელი კლიმატური პირობების დროს ინფიცირებული ტკიპები შეიძლება 2 წლამდე შენარჩუნდეს საძოვრებზე.



კლინიკური ნიშნები ცხოველებში: მსხვილფეხა საქონელი ინფიცირდება საძოვარზე შეყვანიდან სამი კვირის განმავლობაში, ინფიცირებულ ტკიპების კბენისას. დაავადებისათვის დამახასიათებელი კლ. ნიშნებია:

- ცხელება 42° C;
- აბორტები;
- გაფართოებული ლიმფური კვანძები, განსაკუთრებით ტკიპის ნაკბენებთან.
- ანორექსია (უმაღობა);
- ცხვირიდან გამონადენი;
- სისხლიანი დიარეა.

დაავადება უფრო ხშირად გვხვდება, როდესაც ახალი ცხოველების შემოყვანა ხდება დაავადების გავრცელების ზონაში, მაგალითად საზღვარგარეთიდან შემოყვანილი მაღალპროდუქტიული ცხოველებში, პირველსავე ცხელ სეზონზე. ასეთ დროს, შემოყვანილი ცხოველების სიკვდილიანობამ შეიძლება 100%-საც მიაღწიოს. ამიტომ შემოყვანილ ცხოველებს, პირველ სეზონზე განსაკუთრებული ყურადღება სჭირდებათ. ცხოველებში, რომლებიც გამოჯანმრთელდებიან თელიეროზისგან, ვითარდება წონის დაკლება, რძის პროდუქტიულობის შემცირება და სქესობრივი სიმწიფის დაგვიანება. ეს ცხოველები ასევე რჩებიან დაავადების გამავრცელებლები.

დაავადების გადამტანები (ვექტორები): გადამტანი ვექტორია თელიერიას სახეობის ტკიპები (*Theileria spp.*).

დაავადების პრევენცია (პროფილაქტიკა): მსხვილფეხა საქონლის თელიეროზის პრევენცია ხორციელდება ტკიპების საწინააღმდეგო პრეპარატებით (ინსექტიციდები, აკარიციდები, პესტიციდები).

დაავადების საწინააღმდეგო ინაქტივირებული ვაქცინა არ არსებობს. მონოდებულია მხოლოდ ცოცხალი ატენუირებული და რეკომბინანტული ვაქცინები.

ცოცხალი დასუსტებული ვაქცინები - შემუშავებულია ეფექტურობის სანდო ვაქცინები *T. parva*-სა და *T. annulata*-ს საწინააღმდეგოდ. ვაქცინა გამოყენებამდე უნდა ინახებოდეს გაყინულ მდგომარეობაში და მხოლოდ გამოყენების წინ უნდა გალღვეს. *T. parva*-ს საწინააღმდეგო ვაქცინაცია ეფუძნება ინფექციისა და მკურნალობის მეთოდს, რომლის დროსაც საქონელს



ედლევა ტკიპებიდან მიღებული სპოროზოიტების კანქვეშა დოზა და ერთდროული მკურნალობა ხანგრძლივი ტეტრაციკლინით, რასაც მოჰყვება გამოჯანმრთელება. გამოჯანმრთელებულ ცხოველებს აქვთ ძლიერ იმუნითეტი რომელიც ჩვეულებრივ გრძელდება ცხოველის სიცოცხლის განმავლობაში. იმუნობირებული ცხოველები ჩვეულებრივ ხდებიან კარიერები (დაავადების გამავრცელებლები). გასათვალისწინებელია ახალი იზოლატების შემოტანის რისკი ისეთ ზონაში, სადაც ისინი შეიძლება გავრცელდნენ რეკომბინანტული ვაქცინების მეშვეობით.

დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: დიაგნოზის დასმა ხდება კლინიკური ნიშნებით და ლაბორატორიული კვლევებით. სისხლის ნაცხი აჩვენებს პარაზიტის არსებობას, როგორც ლეიკოციტებში, ასევე ერითროციტებში. დაავადებაზე ექვის შიშის შემთხვევაში დაუკავშირდით ვეტერინარს.

მკურნალობის მეთოდები: მკურნალობის მეთოდები მსგავსია როგორც ბაბეზიოზის შემთხვევაში.

პროდუქტების გამოყენების წესი:

- ყვითელი შეფერილობისა და დისტროფიული ცვლილებების არმქონე ტანხორცსა და შინაგან ორგანოებს უშვებენ შეუზღუდავად;
- თუ დაკლულ ცხოველს აღენიშნება გამჭლევა, ცხიმის დაგროვების ადგილებში ან კუნთებში ქსოვილებში ლაბისებური ინფილტრატი (შეშუპება), კუნთების ატროფია ან დისტროფიული ცვლილებები და ლიმფური კვანძების დაზიანება ტანხორცსა და დაკვლის სხვა პროდუქტებს (გარდა ტყავისა) გზავნიან უტილიზაციაში;
- იმ შემთხვევაში, თუ (48 საათის განმავლობაში) ყვითელი შეფერილობა არ გაქრება ტანხორცსა (მიუხედავად ნასუქობისა) და შინაგან ორგანოებს გზავნიან უტილიზაციაში;
- 48 საათის განმავლობაში ყვითელი შეფერილობის გაქრობის შემთხვევაში ტანხორცს იყენებენ ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევების შედეგების მიხედვით.

დაავადება ადამიანებში: თეილერიოზი ზოონოზური დაავადება არაა.



ანაკლაზმოზი

დაავადების ზოგადი დახასიათება: ანაკლაზმოზი ვექტორებით (ტკიპებით) გამოწვეული, სისხლის დაავადებაა. მსხვილფეხა საქონელში დაავადების გამომწვევია *Anaplasma marginale* და *Anaplasma centrale*. დაავადების გადაცემა ყველაზე მაღალია მყარი ტკიპების გავრცელების სეზონზე. დაავადების მწვავე აფეთქება შეიძლება მოხდეს მაშინ, როდესაც ახალი ცხოველები შედიან დაავადების ენდემურ ზონაში. ასეთ ნახირებში სიკვდილიანობა შეიძლება 50%-ს მიაღწიოს.

კლინიკური ნიშნები: დაავადება ორ წლამდე ცხოველებში მიმდინარეობს მსუბუქად და მათში სიკვდილიანობა იშვიათად ფიქსირდება. დაავადება უფრო მძიმედ მიმდინარეობს 3 წლისა და მეტი ასაკის ცხოველებში, სადაც სიკვდილიანობა უფრო მაღალია. დაავადება მიმდინარეობს სხვადასხვა კლინიკური ნიშნებით, ძირითადად დამახასიათებელია:

- ცხელება;
- ანემია;
- სიყვითლე;
- ანორექსია (უმადობა);
- წონის დაკარგვა;
- კოორდინაციის დარღვევა;
- შარდი ხშირად ყავისფერია ნაღვლის პიგმენტების არსებობის გამო;
- წველადობის შემცირება;
- აბორტი და მკვდრადშობადობა;

მას შემდეგ, რაც ცხოველი გამოჯანმრთელდება ინფექციისგან, ბუნებრივი გზით ან ნორმალური თერაპიული მკურნალობით, ის, როგორც წესი, რჩება დაავადების მატარებელი მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. მატარებლები არ აჩვენებენ დაავადების ნიშანს, მაგრამ მოქმედებენ როგორც ინფექციის წყარო სხვა ამთვისებელი საქონლისათვის.

დაავადების გადამტანები (ვექტორები): დაავადება ძირითადად ვრცელდება ტკიპების 17-მდე სხვადასხვა სახეობით (მათ შორის გვარები *Dermacentor*, *Rhipicephalus*, *Ixodes*, *Hyalomma*, და *Argas*).

დაავადების პრევენცია (პროფილაქტიკა): როგორც წესი, ანაკლაზმოზის შემთხვევები იზრდება ზაფხულის ბოლოს და შემოდგომაზე ვექტორების



მატებასთან ერთად. ამიტომ, ვექტორების კონტროლი არის ანაპლაზმოზის თავიდან აცილების გასაღები. საჭიროების შემთხვევაში, დაავადების მაღალი რისკის დროს ასევე შესაძლებელია ოქსიტეტრაციკლინის ინექცია, ყოველ 3-4 კვირაში ერთხელ. ამ დროს ხდება დაავადების კლინიკური დაავადების თავიდან აცილება, მაგრამ ცხოველები შეიძლება მტარებლები გახდნენ. ზოგიერთ ქვეყანაში მსხვილფეხა საქონლის დასაცავად გამოიყენება *A. marginale*-ის სანინაალმდეგო ცოცხალი ვაქცინები (გაციებული ან გაყინული ფორმით). ნაწილობრივი იმუნიტეტი ვითარდება 6-8 კვირაში და გრძელდება რამდენიმე წლის განმავლობაში პირველადი ვაქცინაციის შემდეგ.

დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: დიაგნოზი ისმევა კლინიკური ნიშნების და ლაბორატორიული ტესტირების საფუძველზე. ანაპლაზმოზის ლაბორატორიული დადასტურება შესაძლებელია შეღებილი სისხლის ნაცხის მიკროსკოპული გამოკვლევით. ასევე შეიძლება ეფექტური იყოს სპეციფიური ანტისხეულების სეროლოგიური ტესტირება, განსაკუთრებით გამოჯანმრთელებულ ცხოველებში, ასევე ინდივიდის ან ნახირის სტატუსის შესაფასებლად.

მკურნალობის მეთოდები: ჩვეულებრივ, მკურნალობა ემყარება ოქსიტეტრაციკლინის ან სულფამეტაზინის მიღებას. მკურნალობა ეფექტურია დაავადების ადრეულ სტადიაზე, ჩვეულებრივ ტეტრაციკლინის ჯგუფის პრეპარატების (ტეტრაციკლინი, ქლორტეტრაციკლინი, ოქსიტეტრაციკლინი, როლიტეტრაციკლინი, დოქსიციკლინი, მინოციკლინი) დროული მიღება ჩვეულებრივ უზრუნველყოფს ცხოველის გამოჯანმრთელებას. ხშირად გამოყენებული მკურნალობა მოიცავს ხანგრძლივმოქმედი ოქსიტეტრაციკლინის ერთჯერადი ინექციას. მატარებლის მდგომარეობა შეიძლება აღმოიფხვრას ოქსიტეტრაციკლინის ხანგრძლივი მოქმედების პრეპარატის მიღებით (20 მგ/კგ, ინტრამუსკულური ინექცია, მინიმუმ ორი ინექცია 1 კვირის ინტერვალით).

პროდუქტების გამოყენების წესი:

- ყვითელი შეფერილობისა და დისტროფიული ცვლილებების არმქონე ტანხორცსა და შინაგან ორგანოებს უშვებენ შეუზღუდავად;
- თუ დაკლულ ცხოველს აღენიშნება გამჭლევა, ცხიმის დაგროვების ადგილებში ან კუნთებში ქსოვილებში ლაბისებური ინფილტრატი (შეშუპება), კუნთების ატროფია ან დისტროფიული ცვლილებები და ლიმფური კვანძების დაზიანება ტანხორცსა და დაკვლის სხვა პროდუქტებს (გარდა ტყავისა) გზავნიან უტილიზაციაში;



- იმ შემთხვევაში, თუ (48 საათის განმავლობაში) ყვითელი შეფერილობა არ გაქრება ტანხორცსა (მიუხედავად ნასუქობისა) და შინაგან ორგანოებს გზავნიან უტილიზაციაში;
- 48 საათის განმავლობაში ყვითელი შეფერილობის გაქრობის შემთხვევაში ტანხორცს იყენებენ ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევების შედეგების მიხედვით.

დაავადება ადამიანებში: დაავადება ადამიანებში ვრცელდება ტკიპების კბენის შედეგად. ანაპლაზმოზის ნიშნები და სიმპტომები ჩვეულებრივ იწყება ინფიცირებული ტკიპის ნაკბენიდან 1-2 კვირაში (ტკიპის ნაკბენი ჩვეულებრივ უმტკივნეულოა და ადამიანებს არ ახსოვთ კბენის პერიოდი). ადრეული ნიშნები და სიმპტომები (1-5 დღე) ჩვეულებრივ მსუბუქი ან ზომიერია და შეიძლება მოიცავდეს:

- ცხელება;
- შემცივნება;
- ძლიერი თავის ტკივილი;
- კუნთების ტკივილი;
- გულისრევა, ღებინება;
- დიარეა;
- მადის დაკარგვა;

იშვიათად, თუ მკურნალობა დაგვიანებულია, ანაპლაზმოზმა შეიძლება გამოიწვიოს მძიმე გართულება. გართულების შემთხვევაში შესაძლოა განვითარდეს:

- სუნთქვის უკმარისობა;
- სისხლდენის პრობლემები;
- სიკვდილი;

ჰიპოდერმატოზი (კანის ბორა)

დაავადების ზოგადი დახასიათება: ჰიპოდერმატოზი არის ქრონიკული პარაზიტული დაავადება, გამონვეული კანქვეშა ბუზის მიერ ცხოველის ორგანიზმზე დადებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი ლარვებით (*Hypoderma bovis* - ზურგის ტვინის და *H. lineatum* საყლაპავი მილის)



დაავადების კლინიკური ნიშნები: ძირითადი კლინიკური ნიშნებია კანქვეშა ბორცვები, რომლებიც ძირითადად გავრცელებულია ზურგის მიდამოში (სურათი #9).



სურათი #9 - ჰიპოდერმატოზი მსხვილფეხა საქონელში

დაავადების გადამტანების დახასიათება: მინაზე დადებული კვერცხიდან ჩამოყალიბებული ქუპრიდან გამოსული იმაგობები (ბორა ბუზები) თავს ესხმიან ცხოველებს (მარტიდან სექტემბრის ჩათვლით) და კიდურებზე, მუცლის ქვედა ნაწილზე და ცურზე დებენ კვერცხებს. კვერცხებიდან გამოდიან ლარვები (მატლის ფორმის მცირე ზომის პარაზიტები), შეიჭრებიან ორგანიზმში და ნელა მიგრირებენ კუნთებში, ვერტიკალურად, ზურგის მიმართულებით. ზოგიერთი სახეობა (*Hypoderma bovis*) აღწევს ზურგის ტვინის არხში, სადაც 4-5 თვემდე ჩერდება, ხოლო ზოგიერთი სხვა სახეობა (*H. lineatum*) მიგრირებს საყლაპავი მილის ლორწოვან გარსში, სადაც ჩერდება 4-5 თვე. შემდეგ ორივე სახეობის ლარვები გადაინაცვლებენ ზურგის მიდამოს კანქვეშა არეში, აქ გარდაიქმნებიან მე-2 სტადიის ლარვებად, მათ ირგვლივ ვითარდება კაფსულა, რომელიც იხსნება კანის ზედაპირზე, რისი საშუალებითაც პარაზიტული ლარვები სუნთქავენ. 20 დღის შემდეგ ისინი გარდაიქმნებიან მე-3 სტადიის ლარვებად. ბოლო სტადიიდან 5 თვის შემდეგ ლარვები გამოდიან ხვრელებიდან, ვარდებიან ნიადაგზე და ჩაჭურდებიან ნიადაგის ზედაპირულ ფენებში. ქუპრიდან გამოფრინდებიან ბორა ბუზები და ციკლი მეორდება.

დაავადების პრევენცია (პროფილაქტიკა): დაავადებისგან პრევენციის საუკეთესო საშუალებაა საქონლის დაცვა ბორა ბუზის კბენისგან. ბორა



ბუზების პრევენციის მიზნით გამოყენებული უნდა იქნას რეპელანტები (მწერების მოსაგერიებელი ან დასახოცი საშუალებები) და მწერების სანაღმდეგო პრეპარატები ინსექტიციდები (როგორც სადგომში, ასევე ცხოველზე). ზოგადად ბუზების მოზიდვის აღსაკვეთად საქონელზე ნებისმიერი სახის ქრილობის დროული მკურნალობა, დაცემული ცხოველების ლეშების მოშორება და ა.შ.

მიუხედავად მცდელობებისა, შეემუშავებინათ ვაქცინები ჰიპოდერმატოზის წინააღმდეგ, მათი ფართომასშტაბიანი გამოცდა ჯერ-ჯერობით არ მოხერხდა.

დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: დიაგნოზის დასმა ხდება კლინიკური ნიშნებით. პალპაციით (კანზე ხელის გადასმით) ზურგის მიდამოში შეიმჩნევა ბორცვები.

მკურნალობის მეთოდები: ზურგზე არსებული ბორცვების შემჩნევის შემთხვევაში, ივერმექტინზე დამზადებულ პრეპარატებს აქვს ანთების სანაღმდეგო, ანტისეპტიკური მოქმედება, ასტიმულირებს დაზიანებული კანს, ხელს უწყობს კანის შეხორცებას და არ აღიზიანებს მას. პრეპარატების გამოყენება რეკომენდებული დოზებით, არ იწვევს გვერდით მოვლენებს და გართულებებს. ლარვების მიერ გამოწვეული დაზიანებების სამკურნალოდ ასევე ეფექტურია წყალბადის ზეჟანგის გამოყენება.

ისეთი სისტემური ინსექტიციდები, როგორებიცაა ქლორირებული ნახშირწყალბადები, ორგანოფოსფატები და გოგირდის შემცველი პრეპარატები მატლებს კლავნ მანამ, სანამ ისინი მასპინძლის ზურგს მიაღწევენ. ასეთი ინსექტიციდები გამოიყენება შემოდგომაზე და ზამთრის დასაწყისში. ერთ-ერთი ყველაზე მოსახერხებელი მეთოდია ისეთი პრეპარატების გამოყენება, რომელიც საჭიროა მცირე რაოდენობით დაესხას ცხოველის ზურგზე, ინსექტიციდი შეინოვება ორგანიზმში კანის მეშვეობით და ანადგურებს პარაზიტის ლარვულ ფორმებს. ამ პრეპარატების გამოყენება თავიდან უნდა იქნას აცილებული იანვარსა და თებერვალში, რადგან შეიძლება გამოიწვიოს მწვავე რეაქციები იმ პერიოდისთვის საყლაპავის ან ზურგის არხის ქსოვილებში არსებული ლარვების სიკვდილის გამო.

პროდუქტების გამოყენების წესი: ქსოვილების ანთებით შეშუპებულ უბნებს აცილებენ, ხოლო ტანხორცსა და დაკვლის სხვა პროდუქტებს უშვებენ შეუზღუდავად.



დაავადება ადამიანებში: ადამიანებისათვის რა თქმა უნდა აუცილებელია სანიტარული და ჰიგიენური ნორმების დაცვა ადამიანების ინფიცირების რისკები იზრდება საქონელთან სიახლოვით. ფერმებში მომუშავე პირები გაზრდილი რისკის ზონას მიეკუთვნებიან. პრევენცია ხდება ჭრილობების დროული მკურნალობით ანტისეპტიკებით და დამცავი ტანსაცმლის ტარებით.

ტულარემია

დაავადების ზოგადი დახასიათება: ტულარემიის აღმძვრელია ბაქტერია (*Francisella tularensis*). ტულარემია ცნობილია, როგორც კურდღლის ცხელება და ის ასევე გვხვდება მსხვილფეხა საქონელში, თუმცა იშვიათად. ასევე შეიძლება დაავადდეს წვრილფეხა საქონელი და ფრინველი. დაავადება ხასიათდება სხეულის ზედაპირზე სპეციფიკური კვანძების წარმოქმნით. დაავადება მძიმედ მიდის მოზარდში. ბაქტერიას შეუძლია კვირაობით იცხოვროს ნიადაგში, წყალში და მკვდარ ცხოველებში.

კლინიკური ნიშნები: ტულარემიის კლინიკური ნიშნები დამოკიდებულია მასპინძელ სახეობებზე, ბაქტერიის შტამებზე და ინფექციის შეჭრის გზებზე. ზოგადი კლინიკური ნიშნებია:

- გახშირებული პულსი და სუნთქვა;
- ცხელება;
- ლიმფური კვანძების გადიდება;
- მასტიტი (ცურის ანთება);
- ხველა;
- დიარეა;
- წყლულები პირის ღრუში;
- შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს აბორტს.

საქართველოში ცხოველების ტულარემიის შემთხვევა აღინიშნება უმთავრესად ქვეყნის აღმოსავლეთ ნაწილში, რომლის რეზერვუარები არიან ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*) და საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*), ასევე ტკიპებში (*Dermacentor marginatus* და *Ixodes ricinus*).

დაავადების გადამტანები (ვექტორი): იქსოდისებრი ტკიპა.



დაავადების პრევენცია (პროფილაქტიკა): საუკეთესო საშუალებაა ფერაში რეგულარული დერატიზაცია (მღრღნელების საწინააღმდეგო ღონისძიება), ასევე ტკიპების საწინააღმდეგო პრეპარატების გამოყენება⁷.

დაავადების საწინააღმდეგო ვაქცინა არ არსებობს.

დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: დიაგნოზი ისმება ლაბორატორიულად. როდესაც ცალკეულ ცხოველებს აღენიშნებათ სეპტიცემიური ნიშნები (სისხლის მოწამვლა), ან პნევმონია. ასევე გათვალისწინებული უნდა იქნეს ცხოველის დატკიპიანების ხარისხი.

მკურნალობის მეთოდები: ანტიბიოტიკებით მკურნალობა ეფექტურია დაავადების ადრეულ სტადიაზე. ადრეული მკურნალობა მნიშვნელოვანია სიკვდილის რისკის შესამცირებლად. ეფექტურია სტრეპტომიცინი, გენტამიცინი და ტეტრაციკლინები.

პროდუქტების გამოყენების წესი: ტულარემიის აღმოჩენისას ცხოველის დაკვლის შემდეგ დაკვლის ყველა პროდუქტს ტყავთან ერთად სპობენ; ტანხორცსა და დაკვლის სხვა პროდუქტებს, რომლებიც ცხოველების გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესის მსვლელობისას საეჭვოა ტულარემიის აღმძვრელით დასენიანებაზე, გზავნიან უტილიზაციაში.

დაავადება ადამიანებში: ტულარემია ადამიანებში რამდენიმე გზით ვრცელდება, მათ შორის მწერების ნაკბენებით და ინფიცირებულ ცხოველებთან პირდაპირი კონტაქტით. ტულარემია მალალკონტაგიოზური (გადამდები) და პოტენციურად სასიკვდილოა, თუმცა როგორც წესი, ეფექტური მკურნალობა შესაძლებელია სპეციფიური ანტიბიოტიკებით ადრეულ სტადიაზე.

დაავადება შესაძლებელია გავრცელდეს შემდეგი გზებით:

- მწერების კბენით;
- დაავადებულ ან მკვდარ ცხოველებთან კონტაქტით;
- ბაქტერიით დაბინძურებული ჰაერის ჩასუნთქვით (ნიადაგთან მუშაობის პროცესში);
- დაბინძურებული საკვებითა და წყლით.

7. www.cdc.gov



ტულარემიის ნიშნები და სიმპტომები განსხვავდება იმისდამიხედვით, თუ რომელი გზით შედის ბაქტერია ორგანიზმში (წყლულოვანი ფორმა, ჭირკვლოვანი ფორმა, თვალის ფორმა, ოროფარინგეალური ფორმა, პნევმონიური ფორმა, ტიპოიდური ფორმა). დაავადება მერყეობს მსუბუქიდან ფორმიდან სიცოცხლისთვის საშიშ ფორმამდე. ყველა ფორმას თან ახლავს ცხელება.

პირველი განაცხადი ტულარემიის შესახებ საქართველოში წარდგენილი იქნა 1946 წელს იმ საჯარისო შენაერთებში, რომელიც განლაგებული იყო ქვეყნის საზღვრებზე ახალქალაქის მიდამოებში. შემდგომმა გამოკვლევებმა გამოააშკარავა მღრღნელების ინვაზიების ფართოდ გავრცელება ჭავჭავთის რეგიონში. 1984 წელს დიდი ეპიდემიის დაფიქსირდა ნინოწმინდის რეგიონში ადამიანებში 277 შემთხვევით (ჭანტურია, 2013).

ბორელიოზი

დაავადების ზოგადი დახასიათება: ბორელიოზი (ლაიმის დაავადება) არის ცხოველების და ადამიანების ბაქტერიული, რიკეციების მიერ გამოწვეული დაავადება (გამომწვევი *B. burgdorferi*), რომელიც ვრცელდება იქსოდისებრი და არგასისებრი ტკიპების მეშვეობით. ძუძუმწოვრებისა და ფრინველების მრავალი სახეობა ავადდება, თუმცა ყველა მათგანი არ ავლენს აშკარა კლინიკურ ნიშნებს. დაავადების შუალედური მასპინძლები არიან გარეული მღრღნელები, ფრინველები და საქონელი.

კლინიკური ნიშნები: ბორელიოზით დაავადების შემთხვევაში ცხოველები სხვადასხვა კლინიკურ ნიშნებს ავლენენ, მათ შორის კიდურების და სახსრების დაავადებები, ასევე თირკმლის, ნევროლოგიური და გულის დარღვევები. თუმცა, ცხოველთა სხვადასხვა სახეობებში გამოვლენილი კლინიკური ნიშნებია მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისგან.

დაავადების გადამტანები (ვექტორები): იქსოდისებრი ტკიპები.

დაავადების პრევენცია (პროფილაქტიკა): ტკიპებთან ბრძოლა მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ბორელიოზის კონტროლში. ტკიპის შემოწმებამ და ტკიპების სწრაფმა მოშორებამ ცხოველებიდან შეიძლება შეამციროს გადაცემის ალბათობა, რადგან ტკიპებიდან მასპინძელზე დაავადების გადასაცემად მინიმუმ 24 საათია საჭირო. ტკიპები ფრთხილად უნდა მო-



ცილდეს ხელთათმანის მეშვეობით. თუ ტკიპის პირის ნაწილები დარჩა ცხოველებში, შეიძლება კვლავ მოხდეს დაავადების გადაცემა ტკიპის მოცილების შემდეგაც კი.

დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: დიაგნოზის დასმა გართულებულია, რადგან ცხოველების უმეტესობა არ ავლენს კლინიკურ ნიშნებს. ბორელიოზზე დიაგნოზი ჩვეულებრივ ისმევა სხვა დაავადებების გამორიცხვით, ტკიპების გავრცელების პარალელურად, კლინიკური ნიშნებით, ლაბორატორიული მონაცემებით.

დაავადების პრევენცია: ბორელიოზის პროფილაქტიკისთვის ძაღლებში გამოიყენება ორი ვაქცინა: მთლიანი უჯრედის ლიზატი და რეკომბინანტული გარე ზედაპირის ცილა A (OspA).

მკურნალობის მეთოდები: კლინიკური ნიშნების არსებობისას ცხოველს უტარებენ ანტიბიოტიკოთერაპიას.

პროდუქტების გამოყენების წესი: გამჭლევებისას და კუნთებსა და შინაგან ორგანოებში პათოლოგიური ცვლილებების შემთხვევაში ტანხორცსა და შინაგან ორგანოებს გზავნიან უტილიზაციაში. კუნთებში ცვლილებების უქონლობისას ტანხორცს ხარშავენ, შინაგან ორგანოებს გზავნიან უტილიზაციაში.

დაავადება ადამიანებში: ტკიპის კბენის თავიდან აცილება შესაძლებელია აკარიციდების, რეპელენტების და დამცავი ტანსაცმლის გამოყენებით. აუცილებელია გრძელმკლავიანი ტანისამოსის და გრძელტოტიანი შარვლის ტარება ველურ მცენარეულობაში სიარულის დროს. სასურველია შარვლის ტოტების წინდებში ჩატანა, რათა ტკიპა ფეხზე არ შეცოცდეს, დროდადრო უნდა ჩატარდეს თვითდათვალიერება. ყურადღებით დავამუშავოთ ბოცვერის და კურდღლის დაკვლის და გატყავებისას, ასევე მათი და სხვა მღრღნელების ლემის შეხებისას გამოვიყენოთ ხელთათმანი.

ბორელიოზი ადამიანებში ვრცელდება ინფიცირებული ტკიპების ნაკბენით. ტკიპები შეიძლება მიმაგრდეს ადამიანის სხეულის ნებისმიერ ნაწილზე, მაგრამ ხშირად გვხვდება ძნელად შესამჩნევ ადგილებში, როგორცაა საზარდულის არეში და იღლიები. უმეტეს შემთხვევაში, ტკიპა უნდა იყოს ადამიანის სხეულზე მიმაგრებული 36-დან 48 საათამდე ან მეტი, რომ ბორელიოზის დაავადების აღმძვრელი გადაეცეს.



ტკიპის ნაკბენიდან 3-დან 30 დღის განმავლობაში შეინიშნება შემდეგი სიმპტომები: ცხელება, შემცივნება, თავის ტკივილი, კისრის გამაგრება, დაღლილობა, თავბრუსხვევა ან ქოშინი, დაბუჟება ან ჩხვლეტა ხელებსა და ფეხებში, კუნთებისა და სახსრების ტკივილი, ლიმფური კვანძების შეშუპება, გამონაყარი სხეულის სხვა უბნებზე, თავის ტვინის და ზურგის ტვინის ანთება.

რიფტის ველის ცხელება

დაავადების ზოგადი დახასიათება: რიფტის ველის ცხელება არის ფესსახსრიანებით გამონვეული მწვავე ვირუსული დაავადება, რომელითაც ავადდება შინაური ცხოველები, კამეჩები, აქლემები, მსხვილფეხა საქონელი, თხა და ცხვარი. რიფტის ველის ცხელება ზოონოზია, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს მძიმე დაავადების შემთხვევები ადამიანებში. ამთვისებელ ცხოველებში დაავადება შეიძლება სხვადასხვა სიმძიმით მიმდინარეობდეს და ხასიათდება ცხელებით, უძილობით, ანორექსიით, აბორტებით და მოზარდ ცხოველებში ავადობისა და სიკვდილიანობის მაღალი მაჩვენებლებით.

კლინიკური ნიშნები: კლინიკური ნიშნები განსხვავდება დაავადებული ცხოველის სახეობის, ასაკისა და მკეობის სტატუსის მიხედვით. მოზარდი ბატკნებსა და თხევში სიკვდილიანობა 70-100%-ს შეადგენს. ზრდასრულ ცხვარსა და ხბობებში 20%-70%. შედარებით დაბალი სიკვდილიანობა (10%-ზე ნაკლები) აღინიშნება თხასა და კამეჩებში. სხვა სახეობები შეიძლება იყოს ინფიცირებული, მაგრამ რეზისტენტულია და არ ავლენს კლინიკურ ნიშნებს. დაავადების ნიშნები არასპეციფიკურია, რაც ართულებს ცალკეული შემთხვევების ამოცნობას ეპიზოოტიის დროს. დაავადებულ მაკე ცხოველებში თითქმის ყოველთვის ვითარდება აბორტი (80-100%).

დაავადების გადამტანები (ვექტორები): დაავადების გადამტანია კოლოების რამდენიმე სახეობა. დაავადების სიხშირის ზრდა ფიქსირდება ძლიერი წვიმის პერიოდის შემდეგ, კოლოების რაოდენობის მომატების შედეგად. კოლოს ზოგიერთ სახეობას შეუძლია ვირუსის გადაცემა ინფიცირებული მდედრი კოლოებიდან შთამომავლობაზე, რაც ხელს უწყობს ვირუსის გადარჩენას გარემოში.

დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: დაავადების კლინიკური დიაგნოსტიკა ხდება კლინიკური ნიშნების, დაავადების სწრაფი გავრცელების, მწერების აქტივობის პერიოდის, ადამიანების დაავადების ფაქტების გათ-



ვალისწინებით. რიფტის ველის ცხელების დასადასტურებლად საჭიროა ლაბორატორიული კვლევები.

დაავადების პრევენცია: მნიშვნელოვანია ვექტორების (კოლო) კონტროლი სხვადასხვა აპრობირებული საშუალებებით. დაავადების საეჭვო შემთხვევების დროს საჭიროა დაუყოვნებლივი შეტყობინება ადგილობრივ ვეტერინარულ სამსახურში.

მკურნალობის მეთოდები: დაავადებული ცხოველების მკურნალობა რეკომენდირებული არ არის.

პროდუქტების გამოყენების წესი: დაავადებული ცხოველებისგან მიღებული პროდუქტის გამოყენება აკრძალულია.

დაავადება ადამიანებში: ვირუსი შეიძლება გადაეცეს ადამიანებს ცხოველის დაკვლის, ან ხორცის დამუშავების დროს, ასევე ცხოველების მოგების (მშობიარობის) პროცესში დახმარების განწვევის, ლეშების განადგურების ან ინფიცირებული კოლოების კბენის დროს. მაღალი რისკის ჯგუფებია: მესაქონლეები, ფერმერები, სასაკლავო მუშაკები და ვეტერინარები. დაავადებულ ადამიანებს ან არ აღენიშნებათ შესამჩნევი სიმპტომები, ან უვითარდებათ დაავადების მსუბუქი ფორმა, რომელიც ხასიათდება ცხელების სინდრომით, გრიპის მსგავსი ცხელებით, კუნთების ტკივილით, სახსრების და თავის ტკივილით, მადის დაკარგვით და ღებინებით.

ბლუთანგი

დაავადების ზოგადი დახასიათება: ბლუთანგი (ლურჯი ენის დაავადება, ცხვრის კატარალური ცხელება) არის ვირუსული, ვექტორებით გადამდები არაკონტაგიოზური ინფექციური დაავადება, რომლითაც ავადდება გარეული და შინაური მცოხნავები როგორცაა ცხვარი, თხა, ძროხა, კამეჩი, ირემი, აფრიკული ანტილოპების და აქლემების უმეტესი სახეობები. დაავადება უმრავლეს შემთხვევაში მიმდინარეობს უსიმპტომოდ, თუმცა, ფატალურია დაავადებული ცხვრების, ირმებისა და გარეული მცოხნავების შემთხვევაში. იდენტიფიცირებულია ოცდაოთხი (24) სხვადასხვა სეროტიპი თუმცა, თითოეული მათგანის უნარი, გამოიწვიოს დაავადება, მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისგან.



კლინიკური ნიშნები: დაავადების სიმძიმე განსხვავდება სხვადასხვა სახეობებში, სიმპტომები ყველაზე მძიმეა ცხვრებში, რაც გამოიხატება წონის დაკლებით და მატყლის ზრდის შეფერხებით და სრულდება სიკვდილით. ცხვრებში ავადობა შეიძლება იყოს 100%-მდე. სიკვდილიანობა საშუალოდ 2-30%-მდეა, მაგრამ შეიძლება იყოს 70%-მდე. მსხვილფეხა საქონელს ხშირად აქვს ინფიცირების უფრო მაღალი მაჩვენებელი, ვიდრე ცხვარს და კლინიკური ნიშნების გამოვლინება და სიმძიმე განსხვავდება ვირუსის შტამების მიხედვით.

ინფიცირებულ ცხვარში კლინიკური ნიშნები განსხვავდება, იგი ვითარდება 4-6 დღის ინკუბაციური პერიოდის შემდეგ და შეიძლება მოიცავდეს:

- ცხელება 40.5°-42°C;
- პირის ღრუსა და ცხვირის ქსოვილებში სისხლჩაქცევები და წყლულები;
- გადაჭარბებული ნერწყვდენა და ცხვირიდან გამონადენი;
- ტუჩების, ენის, ცხვირის, სახის, ქვედა ყბის, ქუთუთოების და ზოგჯერ ყურების შეშუპება;
- ცხვარი ნაკლებად ჭამს პირის ღრუს ტკივილის გამო და ინახავს საკვებს პირში, რათა დარბილდეს ღეჭვამდე;
- ცხოველებს უჭირთ გადაადგილება ჩლიქის გვირგვინების ანთების გამო;
- სისუსტე, დეპრესია, წონის დაკლება, კოჭლობა;
- უხვი დიარეა, ღებინება, პნევმონია;
- ციანოზის შედეგად ენა იღებს ლურჯ შეფერილობას (იშვიათად);
- მაკე ცხვრებში აღინიშნება აბორტი;
- გამოჯანმრთელებულ ცხვარში შეიძლება ჰქონდეს მატყლის ზრდის შეჩერება, რაც იწვევს მატყლის ნანილობრივ ან სრულ დაკარგვას.

მსხვილფეხა საქონელში კლინიკური ნიშნების გამოვლენა დამოკიდებულია ვირუსის შტამზე. მსხვილფეხა საწონლის კლინიკური ნიშნები იშვიათია, მაგრამ შეიძლება მსგავსი იყოს ცხვრისა. ისინი, როგორც წესი, შემოიფარგლება ცხელებით, სუნთქვის სიხშირის გაზრდით, ნერწყვის გამოყოფით, პირის ღრუში ბუშტუკებით და წყლულებით, ვეზიკულური და წყლულოვანი დერმატიტით. მაკეობის დროს ინფიცირებულმა მსხვილფეხა საქონელმა და ცხვარმა შეიძლება მოახდინოს აბორტი, ან შობოს არაფორმირებული ნაყოფი.

სხვა შინაური მცოხნავი ცხოველები, როგორცაა თხა, ჩვეულებრივ ავლენენ მცირე კლინიკურ ნიშნებს ან საერთოდ არ აჩვენებენ. ზოგადად,



ცხვარი, რომელიც გვხვდება იმ ადგილებში, სადაც დაავადება ენდემურია, ბუნებრივად მდგრადია ბლუთანგის მიმართ. დაავადების აფეთქებები ხდება მაშინ, როდესაც ამთვისებელი ცხვრები, განსაკუთრებით ევროპული ჯიშები, შემოდიან ენდემურ რაიონებში, ან როდესაც ვირუსი შემოდის რეგიონში ინფიცირებული კულიკოიდების ქარის მეშვეობით გადაადგილებით. დაავადების გაჩენა ზოგადად პარალელურია ვექტორული აქტივობის მატების, მაღალი ტემპერატურისა და ნალექის პერიოდში, ხოლო ჩაცხვება პირველი ყინვის ან ცივი ამინდის დროს.

დაავადების გადამტანები (ვექტორები): Culicoides-ის გვარის მხოლოდ რამოდენიმე სახეობა (20-მდე) არის დაავადების გადამტანი. ამრიგად, ვექტორის სახეობების გეოგრაფიული გავრცელება ზოგადად ზღუდავს დაავადების გავრცელებას. ვექტორები ინფიცირდებიან ბლუთანგის ვირუსით დაავადებული ცხოველების სისხლის წოვის შემდეგ. ვექტორის გარეშე დაავადება ცხოველიდან ცხოველზე არ გადაეცემა.

ბლუთანგის ვირუსის გადაცემა შეიძლება მოხდეს მთელი წლის განმავლობაში, განსაკუთრებით წვიმიან პერიოდში. ინფიცირებული მსხვილფეხა საქონელი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ვირუსის შენარჩუნებაში, როგორც რეზერვუარი. მსხვილფეხა საქონელი შეიძლება იყოს ვირუსის წყარო რამდენიმე კვირის განმავლობაში, მიუხედავად იმისა დაავადების კლინიკური ნიშნები მცირედ არის გამოვლენილი თუ საერთოდ არ არის გამოხატული.

დაავადების დიაგნოსტიკის მეთოდები: ბლუთანგზე შეიძლება ეჭვი იქნას მიტანილი ტიპური კლინიკური ნიშნების, დაავადების გავრცელებისათვის საჭირო ვექტორების გავრცელების საფუძველზე, განსაკუთრებით იმ ადგილებში, სადაც დაავადება ენდემურია.

ლაბორატორიული დადასტურება ეფუძნება ვირუსის იზოლაციას ჩანასახოვან ქათმის კვერცხებში ან ძუძუმწოვართა და მწერების უჯრედულ კულტურაში, ან ვირუსული რნმ-ის იდენტიფიკაციას PCR-ით. იზოლატების იდენტიფიკაცია შეიძლება დადასტურდეს სპეციფიური ანტიგენის დაჭერის ELISA, სპეციფიკური PCR. ვირუსის იზოლირებისთვის სისხლი (10-20 მლ) გროვდება რაც შეიძლება ადრე ცხელების მქონე ცხოველებიდან ანტიკოაგულანტიან სინჯარაში და ტრანსპორტირება 4°C-ზე. სეროლოგიური პასუხი მცოხნავებში შეიძლება გამოვლინდეს დაინფიცირებიდან 7-14 დღის შემდეგ და როგორც წესი, ხანგრძლივად გრძელდება.



დაავადების პრევენცია და კონტროლი: ვაქცინაცია გამოიყენება, როგორც ყველაზე ეფექტური პრაქტიკული ღონისძიება დაავადებასთან დაკავშირებული დანაკარგების შესამცირებლად და ინფიცირებული ცხოველიდან ვექტორამდე ციკლის პოტენციურად შეწყვეტის მიზნით, მწერების კონტროლის ზომებთან ერთად.

დაავადების კონტროლის შემდეგი ზომები შეიძლება განხორციელდეს დროულად, როგორცაა:

- ამთვისებელი და პოტენციურად ინფიცირებული ცხოველების იდენტიფიკაცია, ზედამხედველობა და მიკვლევადობა;
- საექსო შემთხვევების დადასტურება ლაბორატორიული გამოკვლევებით
- საკარანტინო ან/და გადაადგილების შეზღუდვა მწერების აქტივობის პერიოდში;
- ზონირება ინფიცირებული და დაავადებისგან თავისუფალი ტერიტორიების დასადგენად;
- ამთვისებელი ცხოველების ვაქცინაცია;
- მწერების კონტროლის ზომები.

ვაქცინაციის შემთხვევაში აუცილებელია გამოვიყენოთ ვაქცინა, რომელიც შექმნილია კონკრეტულ ტერიტორიაზე ვირუსის კონკრეტული შტამისგან (ან შტამებისგან) დაცვის უზრუნველსაყოფად.

მკურნალობის მეთოდები: მკურნალობა არ არის რეკომენდებული.

პროდუქტების გამოყენების წესი: დაავადების შემთხვევების პირველადი გამოვლენისას ცხოველების დაკვლის ყველა პროდუქტს სპობენ. ცხოველების მასობრივი დაავადებისას ხორცსა და დაკვლის სხვა პროდუქტებს გზავნიან სამრეწველო გადამუშავებაში ან მოსახარშად. კუნთებში დისტროფიული ცვლილებების, კანქვეშა უკრედისში სისხლჩაქცევების და გამწვანების ნიშნების არსებობისას ტანხორცსა და დაკვლის სხვა პროდუქტებს გზავნიან უტილიზაციაში. ტყავებს უკეთებენ დეზინფექციას.

დაავადება ადამიანებში: ბლუთანგით ადამიანი არ ავადდება.



ლეიშმანიოზი

დაავადების ზოგადი დახასიათება: ლეიშმანიოზი გავრცელებულია ტროპიკულ და სუბტროპიკულ სარტყელში და სამხრეთ ევროპაში საქართველოს ჩათვლით. გამომწვევია *Leishmania* გვარის შოლტიანი პარაზიტი, რომლებიც ფლებოტომუსის ნაკბენით ვრცელდება. ლეიშმანიოზის რამდენიმე ფორმა არსებობს. ყველაზე გავრცელებული ფორმებია კანის და ვისცერალური ლეიშმანიოზი*. მიუხედავად იმისა, რომ ძალზე არის ლეიშმანიოზის მთავარი რეზერვუარი, სხვა ცხოველები, ისეთი როგორცაა კურდღელი, თხები, მღრღნელები, კატები და ფრინველებიც კი შეიძლება იყვნენ რეზერვუარები და შესაბამისად, მონაწილეობდნენ ლეიშმანიოზის გავრცელებაში. მნიშვნელოვანია ამ ცხოველთა პოპულაციაში პათოგენის კონტროლი, რათა თავიდან იქნას არიდებული მათი, როგორც რეზერვუარების როლი.

დაავადების გადამტანები (ვექტორები): ფლებოტომუსი.

დაავადების პრევენცია (პროფილაქტიკა): ვექტორის კონტროლი პესტიციდების გამოყენებით, გამრავლების ადგილების განადგურება ან შემცირება.

მკურნალობის მეთოდები: მკურნალობისათვის მიმართეთ ვეტერინარს.

ქიმიოთერაპიული კონტროლი - ძალღების ლეიშმანიოზის სამკურნალოდ გამოიყენება მეთილგლუკამინის ანტიმონიატი 50-100 მგ/კგ, 4-6 კვირის განმავლობაში ალოპურინოლთან ერთად (10 მგ/კგ,) ორჯერ დღეში, 6-12 თვის ან მეტი (საჭიროებისამებრ). ალოპურინოლი ასევე შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც ერთჯერადი თერაპიული აგენტი იმავე დოზით. მილტეფოსინი 2 მგ/კგ/დღეში, 4 კვირის განმავლობაში ასევე შეიძლება გაერთიანდეს ალოპურინოლთან (10 მგ/კგ, დღეში ორჯერ), ნამკურნალევი ძალღები შეიძლება დარჩნენ ინფექციის მტარებლებად და შეიძლება ადგილი ქონდეს რემისიას (გამეორებას). ალოპურინოლით მკურნალობის შეწყვეტა რეკომენდირებულია მხოლოდ მაშინ, როდესაც კლინიკური ნიშნები გაქრება, ჰემატოლოგიური და შრატის ბიოქიმიური დარღვევები აღდგება და ცხოველი ხდება სერონეგატიური ლაბორატორიული სეროლოგიური ტესტით, რაც შეიძლება ნიშნავდეს მკურნალობას მთელი ცხოვრების განმავლობაში.

8. www.cdc.gov



პროდუქტების გამოყენების წესი: პროდუქტების გამოყენება საქართველოს მთავრობის დადგენილებით არ რეგულირდება.

დაავადება ადამიანებში: ვინაიდან, ინფექცია ვრცელდება მხოლოდ ვექტორის მეშვეობით, მნიშვნელოვანია, რომ თავიდან იქნას აცილებული მწერების ნაკბენები. საქართველოში ლეიშმანიოზი, უმთავრესად, გავრცელებულია ქვეყნის აღმოსავლეთ ნაწილში. ფლებოტომუსი აქტიურია დაბინდებიდან გათენებამდე. ადამიანებმა შეიძლება ვერ გააცნობიერონ მწერის არსებობა, რადგან ისინი არ გამოსცემენ ხმას და პატარები არიან (კოლოების ზომის მეოთხედი). ადამიანებს, რომლებსაც აქვთ ინფექციის კლინიკური ნიშნები, ჩვეულებრივ აღენიშნებათ ცხელება, წონის დაკლება, ელენთის და ღვიძლის გადიდება (შეშუპება). შეიძლება ჰქონდეთ სისხლის უჯრედების შემცირებული რაოდენობა (წითელი უჯრედების - ანემია, თეთრი უჯრედების - ლეიკოპენია და თრომბოციტების - თრომბოციტოპენია).



ვექტორებთან ბრძოლის მეთოდები და პრევენციული ღონისძიებები

პრევენციული ღონისძიებები ცხოველების დაცვის მიზნით

სადგომების დამუშავება: პერიოდულად უნდა მოხდეს საქონლის სადგომის დამუშავება იმგვარად, რომ აკარიციდულმა დამუშავებამ უნდა მოიცვას მთელი შენობა, განსაკუთრებით კედლის ღრიჭოები და სხვა მიუდგომელი ადგილები, სადაც როგორც წესი შეიძლება ჩაიბუდოს ტკიპებმა და სხვა მწერებმა.

კარანტინი: ახლად შეძენილი ცხოველები არ უნდა იყოს შერეული ფერმაში უკვე არსებულ ცხოველებთან, მათი კარანტინში მოთავსების გარეშე. შემოყვანილი ცხოველები უნდა განთავსდნენ მინიმუმ 21 დღიან კარანტინში, რა დროსაც სხვა პრევენციულ მანიპულაციებთან ერთად დამუშავებულნი უნდა იქნან აკარიციდული პრეპარატებით.

საძოვრების ნაკვეთ-მორიგეობითი ძოვება: აღიარებულია, რომ საძოვრების მონაცვლეობით გამოყენებას შეუძლია მნიშვნელოვნად შეამციროს ტკიპების პოპულაცია (მასპინძელი ცხოველების საძოვარზე არარსებობით გამოწვეული შიმშილის გამო). საძოვრად გამოსაყენებელი ტერიტორია ჯერ უნდა შემოწმდეს ამთვისებელი პოპულაციის - ხბოების შეყვანით. ამ სატესტო ღონისძიების პრაქტიკულობის შეფასება ხდება წონა-ნამატის სრული შეფასებით, მისი დანახარჯებთან ფარდობითობით. საშუალოდ ეს პერიოდი ზაფხულისათვის მერყეობს 2-3 თვე და ზამთარში 3-4 თვე, თუმცა ინტერვალი ინდივიდუალურია ყველა ზონისთვის.

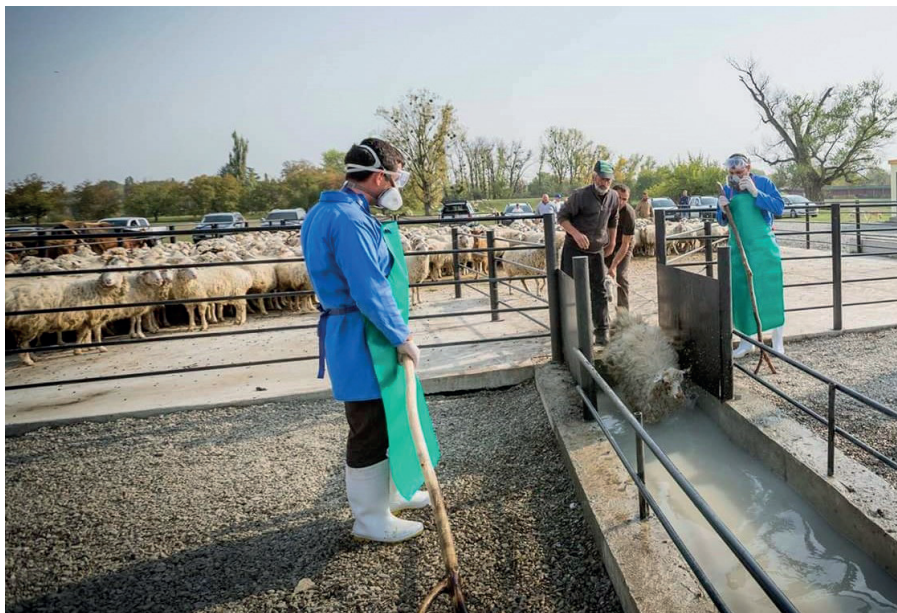
მცენარეულობის განმნდა: ზოგიერთი ტკიპა სხვადასხვა სტადიაზე თავს იყრის ბალახის და სხვა მცენარეულობის ზედაპირებზე და ფარულად ესხმის თავს ახლომდებარე საქონელს. ასეთ პერიოდში ფერმის ირგვლივ მდებარე ტერიტორიის მცენარეებისგან განმნდა (გათიბვა, ბუჩქების ამოძირკვა...) შეიძლება პრევენციულ ღონისძიებად ჩაითვალოს.

მსხვილფეხა საქონლის და კამეჩების განცალკევებული მოთავსება: მსხვილფეხა საქონელი უფრო ამთვისებლები არიან ტკიპების მიმართ, ვიდრე კამეჩები. ტკიპები როგორც წესი კამეჩებზე ნაკლებად ბინადრობენ და როცა მსხვილფეხა საქონლის და კამეჩები ერთმანეთში ერევა, კამეჩები ხანდახან



ავადდებიან ტკიპებით გამოწვეული მძიმე ინფექციით. ამიტომ, მსხვილფეხა საქონლის და კამეჩები ცალ-ცალკე უნდა იყოს განთავსებული.

ქიმიური კონტროლი - აკარიციდების გამოყენება: აკარიციდების (პრეპარატები რომლებიც გამოიყენება ტკიპების მოსაკლავად) პერიოდულად გამოყენება არის ტკიპის კონტროლის ყველაზე ფართოდ გავრცელებული მეთოდი. ეს მეთოდი გულისხმობს როგორც უშუალოდ ცხოველების დამუშავებას, ასევე მათი სადგომების და მიმდებარე ტერიტორიის დეზინსექციას. აკარიციდები შეიძლება გამოყენებულ იქნას ცხოველებზე პრეპარატის დაწვეთებით (ხერხემლის გასწვრივ), შესხურებით (მთელს ტანზე ან გარკვეულ უბნებში), წასმით (დასველებული ნაჭრით) ან ცხოველების პრეპარატის ხსნარში სრული ჩაძირვით (სურათი #10 და #11). ეს უკანასკნელი მეთოდი გამოიყენება წვრილფეხა საქონლის (ცხვარი, თხა) დასამუშავებლად. ცხოველების აკარიციდულ პრეპარატებში ჩაძირვა ძვირადღირებული პროცედურაა, თუმცა საკმაოდ მაღალეფექტური. ჩაძირვის სიხშირე დამოკიდებულია ტკიპის სახეობებზე. სეზონური გადარეკვისას მათი დამუშავება შესაძლებელია ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტებზე, რისთვისაც გაეცანით სახელმძღვანელოს შესაბამის თავს.



სურათი #10 - წვრილფეხა საქონლის დამუშავება ჩაძირვის მეთოდით





სურათი #11 - მსხვილფეხა საქონლის დამუშავება დასხურების მეთოდით

ტკიპების კონტროლის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი ახლად შექმნილი ცხოველი უნდა იყოს მთლიანად გათავისუფლებული (გასუფთავებული) ტკიპებისაგან, სანამ შეერევა სხვა ცხოველებს;
- პრეპარატი გამოყენებული უნდა იქნას სათანადო კონცენტრაციით (ინსტრუქციის შესაბამისად), რისთვისაც კონსულტაცია გაიარეთ ვეტერინართან;
- ცხოველების დამუშავება უნდა მოხდეს შესაბამისი პერიოდულობით;
- საქონლის სადგომებში არსებული ყველა ნაპრალი უნდა დამუშავდეს აკარიციდის უფრო მაღალი კონცენტრაციით, რათა სრულად მოხდეს ტკიპების განადგურება;
- აკარიციდული ჯგუფის პრეპარატები ხშირად უნდა შეიცვალოს, რათა თავიდან იქნას არიდებული ტკიპების მხრიდან შემგუებლობა;
- ხშირად დაათვალიერეთ ცხოველები ტკიპების არსებობაზე.



ცხოველების ჩაძირვისას უნდა დავიცვათ შემდეგი სიფრთხილის ზომები:

- პრეპარატის კონცენტრაცია ძალიან ფრთხილად უნდა იყოს გამოყენებული და შეიძლება იყოს იგივე, რაც რეკომენდირებულია შესხურებისას, მაგრამ არავითარ შემთხვევაში არ უნდა იყოს მასზე მაღალი;
- სამ თვეზე ნაკლები ასაკის ცხოველები არ ექვემდებარება ჩაძირვას;
- ცხოველების ჩაძირვამდე უნდა მოხდეს ქრილობების დამუშავება და შეხვევა, წინააღმდეგ შემთხვევაში შესაძლოა განვითარდეს ადგილობრივი გართულებები;
- სასურველია ჩაძირვამდე ცხვარი იყოს გაკრეჭილი, რათა უკეთ მოხდეს მასზე პრეპარატის ზემოქმედება;
- ცხოველების ჩაძირვა არ უნდა მოხდეს წვიმიან, ქარიან და ცივ ამინდში;
- დასამუშავებელი ცხოველები უნდა იყვნენ დაწყურებული და არ წყუროდეთ;
- ცხოველების დასველება უნდა მოხდეს სრულად, რისთვისაც გაორკაპებული ჯოხით უნდა დააწვეთ საქონელს;
- დამუშავების შემდეგ ცხოველებს უნდა მისცეთ სათანადოდ გაშრობის საშუალება, მათი მინდვრებში გასვლამდე. წინააღმდეგ შემთხვევაში ინსექტიციდი გამოიწვევს საძოვრების და კონტაქტის სხვა საგნების დაბინძურებას.

პრევენციული ღონისძიებები ადამიანის დაცვის მიზნით

ვექტორებით გამოწვეული დაავადებების თავიდან ასაცილებლად ადამიანებმა უნდა დაიცვან თავი კოლოების, ტკიპებისა და რწყილების ნაკბენისგან.

- რისკის ადგილებში ატარეთ ღია ფერის გრძელ მკლავიანი ტანსაცმელი, კანის ღია ნაწილი დაიმუშავეთ ანტირეპელანტური საშუალებებით;
- მიიღეთ შემდეგი ზომები მინდორზე გასვლის დროს:
 - o მიდორში სიარულისას ატარეთ ისეთი ფეხსაცმელი, რომელიც მთლიანად ფარავს ფეხს, სასურველია რეზინის ბოტების გამოყენება, მასზე ტკიპი ფეხს ვერ იკიდებს;
 - o მოერიდეთ მცენარეულ ადგილას მინაზე წამოწოლას;
 - o ინსტრუქციის მიხედვით წაისვით/დაისხით მწერების საწინააღმდეგო საშუალებები;
 - o მინდორზე ყოფნის შემდეგ შეამოწმეთ სხეულის ნაწილები და ტანსაცმელი. ფრთხილად გაასუფთავეთ ნებისმიერი მიმაგრებული პარაზიტისგან;



- ცხოველების დამუშავების პროცესში აუცილებლად უნდა გამოვიყენოთ გრძელმკლავიანი ტანსაცმელი, ხელთათმანები და პირბადე. გაითვალისწინეთ რომ აკარიციდული საშუალებებს, გადამეტებული დოზის დროს აქვს ადამიანის მოწამვლის უნარი;
- განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ხელთათმანის ხმარება ცხოველების დათვალიერების ან მათი ორგანიზმიდან ტკიპების მოშორების დროს.

ტკიპებთან კონტაქტის შემდეგ 1 თვის განმავლობაში გარკვეული სიმპტომების (სიცხე, თავის ტკივილი, ოფლიანობა და ა.შ.) არსებობისას მიმართეთ ექიმს და უთხართ რომ ტკიპმა გიკბინათ.

საქართველოში რეგისტრირებული ინსექტო-აკარიციდული პრეპარატები

№	პრეპარატის დასახელება	ფორმა, დოზა, კონცენტრაცია	ცხოველის სახეობა	მწარმოებელი ქვეყანა
1	ნეოსტო-მონანი	1ლ კონცენტრირებული ხსნარი, მოთავსებული პოლიმერულ ბოთლში და 5 მლ მინის ამპულაში, ამპულა N100 მუყაოს კოლოფში	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, ღორი, ცხენი, ძაღლი	უნგრეთი
2	სებაცილი 50%	1000მლ ხსნარი პოლიმერულ ბოთლში	მსხვიფეხა საქონელი, ცხვარი, ღორი	გერმანია
3	რაციდოლი	100სმ ³ გარეგანი გამოყენების კონცენტრატ-ემულსია მოთავსებული პოლიმერულ ფლაკონში	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, ღორი, გარემო	ბელა-რუსის რესპუბლიკა
4	ექტაზინი 60%	1000-100მლ ჰიდროდისპერსული კონცენტრატი მოთავსებული პოლიეთილენის კონტეინერში	ცხოველებში, ცხოველთა სადგომებში	ინდოეთი



5	ტიკციდი	250 მლ გარეგანი გამოყენების ემულგირებადი კონცენტრატი მოთავსებული ალუმინის ვერცხლისფერ კონტეინერში თეთრი პოლიპროპილენის ხრახნიანი საცობით	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, თხა, ცხენი, აქლემი, ფრინველი, ძაღლი, ფერმის შენობები	ინდოეთი
6	ციფლური	10მლ გარეგანი გამოყენების ხსნარი მოთავსებული მინის ფლაკონში	მსხვილფეხა საქონელი, ძაღლი	უკრაინა
7	ფულსტოპი 1%	500მლ დასასხმელი ხსნარი მოთავსებული დობატორიან პლასტმასის ბოთლსა და მუყაოს კოლოფში	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი	თურქეთი
8	ექტოპარა-ზიტების სანინააღ-მდეგო პუდრი	50გ პუდრი მოთავსებული პოლიმერის ფლაკონში გამაფრქვევლით	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, თხა, ღორი, ცხენი, ძაღლი, კატა, ფრინველი	უკრაინა
9	ექტოსულეს 0	1ლ ხსნარი მოთავსებული მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის ბოთლში, ორმაგი ყელით და თავსახურით	მსხვილფეხა საქონელი, ცხენი, ღორი	ურუგვაი
10	ექტოსანი-პუდრი	35გ პუდრა მოთავსებული პოლიმერულ ფლაკონში გამაფრქვევლი თავსახურით	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, თხა, ღორი, ბოცვერი, ძაღლი, კატა, შინაური ფრინველები (ქათამი, ბატი, იხვში)	უკრაინა



11	დელტოქსი	2მლ გარეგანი გამოყენების ხსნარი მოთავსებული მინის უფერო ამპულაში, ამპულა N10 - მუყაოს კოლოფში	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, თხა, ღორი, ქათამი	უკრაინა
12	ანტიფლავი	10მლ გარეგანი გამოყენების ხსნარის მოთავსებული მუქი ფერის პოლიმერულ ფლაკონში	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, თხა	უკრაინა
13	ფლაიბლოკი	5მლ გარეგანი გამოყენების ხსნარი მოთავსებული პოლიმერის პიპეტი, პიპეტი N ^o 10 მუყაოს კოლოფში	მსხვილფეხა საქონელი	რუსეთის ფედერაცია
14	დელციდი	1 დოზა (2მლ) ემულსიის კონცენტრატი მინის ამპულაში, ამპულა N ^o 5 მუყაოს კოლოფში	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, ღორი, ბოცვერი, ძაღლი, გარემო	რუსეთის ფედერაცია
15	ინსექტოზოლი დკ	10მლ-250მლ გარეგანი გამოყენების ხსნარი მოთავსებული პლასტმასის ფლაკონში	მწველი ცხოველი, მსხვილფეხა საქონელი	უკრაინა
16	ბიპინი - T	0,5მლ (10 დოზა) გარეგანი გამოყენების ემულსიის მოსამზადებელი ხსნარი მოთავსებული მინის ამპულასა და პოლიმერის ბლისტერზე	ფუტკარში	რუსეთის ფედერაცია
17	ინსექტოზოლი-100	4მლ გარეგანი გამოყენების ხსნარის მოთავსებული მინის ამპულაში, ამპულა N ^o 37-მუყაოს კოლოფში	მსხვილფეხა საქონელი, ღორი, თხა, ძაღლი, ბენვიან ნადირი, შინაურ ფრინველი, ცხოველთა სადგომები	უკრაინა



18	სანოფლაი	500მლ - 1ლ გარეგანი გამოყენების დასასხმელი ხსნარი მოთავსებული პოლიმერის ბიდონში ხრახნიანი თავსახურებით 100მლ გარეგანი გამოყენების დასასხმელი ხსნარი მოთავსებული მუქი ფერის პოლიმერის ფლაკონში 10მლ გარეგანი გამოყენების დასასხმელი ხსნარი მოთავსებული პოლიმერის ფლაკონში სანვეთურით და მუყაოს კოლოფში	მსხვილფეხა საქონელი ცხვარი, თხა, ცხენი	რუსეთის ფედერაცია
19	კარბავეტინი	500გ- 50გ. ფხვნილი მოთავსებული ლამინირებულ ფოლგის პაკეტში	ცხოველები, ფრინველები, გარემო	საქართველო
20	პერტეიდი 25%	1000მლ ჰიდრო-დისპერსიული კონცენტრატი მოთავსებული ალუმინის კონტეინერში საბომი ჭიქით და დაფარული პოლიეთილენის აპკით	ცხოველებში, ფრინველებსა, ცხოველთა სადგომებში	ინდოეთი



21	ექტოციდოლ 600	100მლ ემულსია-კონცენტრატი მოთავსებული პოლიეთილენის ფლაკონში 5ლ ემულსია-კონცენტრატი მოთავსებული პოლიეთილენის ბიდონში 1ლ ემულსია-კონცენტრატი მოთავსებული პოლიეთილენის ბითლში 4 მლ ემულსია-კონცენტრატი მოთავსებული მინის ამპულაში	მსხვილფეხა საქონელი, ცხვარი, ღორი, ცხოველების და ფრინველების სადგომები	საქართველო
22	ინსექტალი	500გ-45გ-6გ გარეგანი გამოყენების ფხვნილი მოთავსებული ვერცხლისფერ ლამინირებულ პოლიეთილენის პაკეტში	მსხვილფეხა საქონელი, ღორი, დიდი და პატარა ჯიშის კატები და ძაღლები, ცხოველთა სადგომები	უკრაინა
23	ექტოსულეს 15%	20მლ ემულსირებადი კონცენტრატირებული ხსნარი მოთავსებული პოლიეთილენის ქარვისფერ ბოთლში	მსხვილფეხა საქონელი და გარემო	ურუგვაი
24	ინსეტოქსი	50გ გარეგანი გამოყენების ფხვნილი მოთავსებული თეთრი ფერის პოლიეთილენის ფლაკონში	ცხოველები, ფრინველი	საქართველო



ვეტერინარული პრეპარატის ლოდინის პერიოდი

ვექტორების საწინააღმდეგო პრეპარატების გამოყენების შემდეგ, მათგან მიღებული პროდუქციის ადამიანის მიერ სურსათად გამოყენების შემთხვევაში საფრთხის ქვეშ დგება მათი ჯანმრთელობა, თუ დაცული არ იქნება პრეპარატის მოცდის პერიოდი. ლოდინის (მოცდის) პერიოდი ეს არის ვეტერინარული პრეპარატის ბოლო დოზის მიღებასა (გამოყენებისა) და ამ ცხოველებიდან მიღებული სასურსათო პროდუქტების წარმოებას შორის პერიოდი, რა დროსაც დაუშვებელია ცხოველის რძის ან ხორცის ადამიანის მიერ სურსათად მოხმარება, ვინაიდან ცხოველის ორგანიზმიდან ჯერ კიდევ არ არის გამოდევნილი ვექტ. პრეპარატის ნარჩენები და მათი შემცველობა აღემატება კანონმდებლობით განსაზღვრულ ნორმას.

ვეტერინარული პრეპარატის ორგანიზმში მოხვედრისთანავე ხდება მისი შეწოვა, განაწილება და ქსოვილებში ჩალაგება/განთავსება. პრეპარატის მოქმედების მექანიზმიდან გამომდინარე, რამოდენიმე ხანში, იწყება მისი ნაწილობრივი გამოყოფა გამომყოფი სისტემების (ძირითადად თირკმელებით) საშუალებით. სხვადასხვა პრეპარატი ხასიათდება გამოყოფის სხვადასხვა ხანგრძლივობით. სწორედ ამიტომ, ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენებისას შესაბამისი ლოდინის პერიოდის დაუცველობა განაპირობებს ცხოველსა და ამ ცხოველიდან მიღებულ სურსათში ვეტერინარული პრეპარატების ნარჩენების დაგროვებას. ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრილმა მაქსიმალურ დასაშვებ ზღვარზე მეტმა ქიმიურმა ნივთიერებებმა დროთა განმავლობაში შესაძლოა გამოიწვიოს ალერგიული რეაქციები, კარცნოგენული (ონკოპათოლოგიები), მუტაგენური (გენში მუტაციური ცვლილებები), ტერატოგენული (სიმახინჯეები) მოქმედებები, ნერვული აშლილობები, მეტაბოლური, რესპირატორული და სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებები, აგრეთვე, ბაქტერიების რეზისტენტული შტამების წარმოქმნა და გავრცელება.

ანტიმიკრობული რეზისტენტობა

ანტიმიკრობული საშუალებები (პრეპარატები) - ზოგადად, ეს ტერმინი მიიჩნევა ანტიბიოტიკების ეკვივალენტად. თუმცა, მას აქვს უფრო ფართო მნიშვნელობა და მოიაზრება სამკურნალო საშუალებები, რომლებიც გამოიყენება ბაქტერიებით გამოწვეული ინფექციების, ასევე, **პარაზიტების**, ვირუსების და სოკოებით გამოწვეული დაავადებების სამკურნალოდ.



ანტიმიკრობული რეზისტენტობა ეს არის ინფექციის/ინვაზიის გამომწვევი აგენტის უნარი რეზისტენტობა (მდგრადობა) გაუწიოს ერთ ან რამდენიმე პრეპარატს, რომელიც ერთ დროს წარმატებულად გამოიყენებოდა ამავ აგენტის საწინააღმდეგოდ. მაგალითად, კონკრეტული ანტიპარაზიტული საშუალების მიმართ რეზისტენტული ვექტორის წარმოქმნის შედეგად ეს საშუალება ვექტორზე სუსტად ან თითქმის ვეღარ მოქმედებს. რეზისტენტობა შეიძლება განვითარდეს ბუნებრივად, შემთხვევითი მუტაციების გზით ან/და ანტიპარაზიტული საშუალებების მოქმედების შედეგად. ყველა სახის ანტიმიკრობული საშუალების არარაციონალური გამოყენება ხელს უწყობს ანტიმიკრობული რეზისტენტობის განვითარებას.

ვექტორების შეგროვების მეთოდები

ტკიპების შეგროვების მეთოდები

ტკიპების შეგროვების რამდენიმე მეთოდი არსებობს:

- ცხოველის სხეულიდან შეგროვება
- შეგროვება მღრღნელების ბუდეებიდან/სოროებიდან
- ტკიპების შეგროვება ნათელი ფერის ფლანელის დროშით
- ხაფანგები მშრალი ყინულით

მექანიკური მოშორება: ტკიპების შეგროვება ხდება პინცეტის გამოყენებით. ისინი ძირითადად საქონლის ყურის, თვალების, კისრის მიდამოებში, ან ფეხებზე ბუდობენ. კარგი მეთოდია ბენჯის ზრდის საწინააღმდეგო მიმართულებით დავარცხნაც, ან როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ტკიპის ხელით მოხსნა - კანიდან ამოძრობა ხრახნისებური მოძრაობით.

ტკიპების შეგროვება ფლანელის დროშის გათრევით ნიადაგის ზედაპირზე და მცენარეულ საფარზე: დაახლოებით 120 x 80 სმ-ის ფლანელის ნაჭერი (ბამბაზია) ემაგრება ჯოხზე, რომელსაც გადაატარებენ ნიადაგის ზედაპირზე და მცენარეულ საფარზე და ითვლიან მასზე მიმაგრებულ ტკიპებს (სურათი #12). ამ მეთოდით ტკიპების სიმჭიდროვის დადგენა ხდება ან ერთ კილომეტრი-ან მონაკვეთზე, ან ერთ საათიანი დროის პერიოდში შეგროვებით. დროშის გამოყენება ხშირ და ეკლიან მცენარეულობაში ნაკლებად ეფექტურია.





სურათი #12 - ტკიპების შეგროვება ფლანელის დროშის გათრევით⁹

9. ფოტო გადაღებულია Battelle ინსტიტუტის საქართველოს ფილიალის მიერ ორგანიზებული ტრენინგის დროს ახალციხის მიდამოებში



შეგროვება ბუდეებიდან/სოროებიდან: სოროებთან დებენ სანებურიან ქაღალდს, ან სოროში ყოფენ მარლადახვეულ ჯოხს. მიღებულია ფრინველთა ბუდეების ჩამოხსნაც ხეებიდან. ეს მეთოდები განსაკუთრებით მისაღებია არგასისებრი ტკიპების შესაგროვებლად, რომლებიც სოროებში და ცხოველთა სადგომების კედლების ღრიტოებში იმალებიან

ხაფანგები მშრალი ყინულით: მეთოდი გამოიყენება მასპინძლის ძებნის პროცესში მყოფი ტკიპების დასაჭერად. მშრალი ყინული ნახშირორჟანგის წყაროა და ახდენს მასპინძლის სუნთქვის სიმულაციას (სურათი #13). ხაფანგები გამოდება, როგორც იქსოდისებრი, ისე არგასისებრი ტკიპებისთვის. მშრალი ყინულის არარსებობის შემთხვევაში შესაძლებელია საჭმელი სოდის და განზავებული რძის მჟავას კომბინაცია, რაც ნახშირორჟანგს გამოყოფს. დაახლოებით სამსაათიანი ლოდინის შემდეგ შესაძლებელია ყველაზე აქტიური ტკიპების მიზიდვა.



სურათი #13 - ტკიპების გამოჭერა მშრალი ყინულის ხაფანგით



ზრდასრული კოლოების შეგროვების მეთოდები

- სინათლის ხაფანგები
- დღის განმავლობაში მოსვენების ადგილებში შეგროვება
- მწერბადეები და ასპირატორები

სინათლის ხაფანგი: განკუთვნილია ღამის კოლოებისთვის, რომელთაც სინათლე იზიდავთ. ეფექტურობის გაზრდისა და მდედრი კოლოების მისაზიდად გამოიყენება მშრალი ყინული. სასურველია ხაფანგი განთავსდეს ტყის ან ჭაობის ჩრდილიან, უქარო ადგილებში. ტერიტორია არ უნდა იყოს ადვილად მისადგომი ან ადვილად მისაწვდომი ადამიანებისათვის. ახლომახლო არ უნდა იყოს სინათლის სხვა წყარო. ამ მეთოდის უარყოფითო მხარეა ის, რომ ხდება მხოლოდ ღამით აქტიური, სინათლისკენ მოძრავი კოლოების შეგროვება.

დღის მოსასვენებელი ადგილები: დღისით აქტიური კოლოების (ანოფელესი და კულექსი) შეგროვება შესაძლებელია მწერბადის საშუალებით მცენარეების მოცელვით, ასევე შესაძლებელია ხელოვნური ხაფანგების გამოყენება. ხაფანგად გამოდგება ხის ყუთები, რომლებიც თავსდება ჩრდილიან, ნოტიო, ქარისგან დაცულ ადგილებში. კოლოების შეგროვება ხდება პირის ასპირატორით ან ზურგჩანთიანი ასპირატორით (სურათი #14).



სურათი #14 - ზრდასრული კოლოების შეგროვება ზურგჩანთიანი ასპირატორით¹⁰

10. ფოტო გადაღებულია Battelle ინსტიტუტის საქართველოს ფილიალის მიერ ორგანიზებული ტრენინგის დროს ახალციხის მიდამოებში

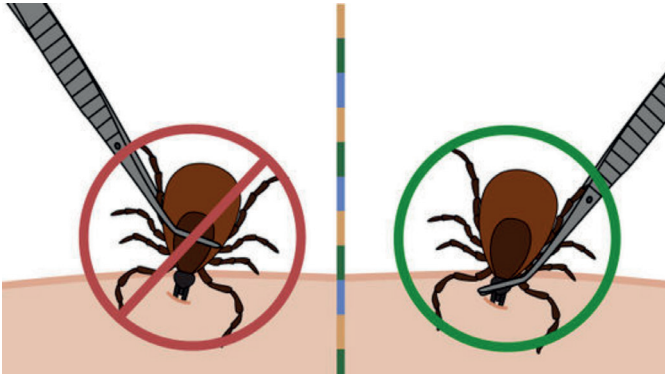


Shannon-ის საფანგი: წარმოადგენს შიგნიდან განათებულ თეთრი ზეწრის კარავს, რომლის შიგნით სატყუარას სახით შესაძლებელია ცხოველის გამოყენებაც. კოლოები უნდა შეგროვდეს ასპირატორით.

ადამიანის ორგანიზმიდან ტკიპის მოცილების მეთოდები

ადამიანის ორგანიზმიდან ტკიპის მოსაშორებლად არსებობს რამდენიმე ძირითადი მეთოდი¹¹:

პინცეტი - საჭიროა სუფთა პინცეტის გამოყენება. ეცადეთ რომ პინცეტით ტკიპის თავთან რაც შეიძლება ახლოს მოეკიდოთ, მკვეთრი მოძრაობით ამოაძრეთ ტკიპა კანიდან. არ დაატრიალოთ (!) რადგან ამ დროს შეიძლება პირის აპარატი კანში ჩარჩეს. თუ ასე მოხდა, პირის აპარატი პინცეტით ამოიცალეთ კანიდან (სურათი #15). თუ ვერ აძრობთ, თავი დაანებეთ და კანი თვითონ მოშუშდება. ტკიპის მოშორების შემდეგ კანი და ხელები სპირტით დაიმუშავეთ.



სურათი #15 - ტკიპის მოშორების სწორი ტექნიკა

სპეციალური ინსტრუმენტი - დღეისათვის რეალიზაციაშია ტკიპის მოსაშორებელი სხვადასხვა სახის სპეციალური ინსტრუმენტები, რომლებიც ადვილად ამორებენ ტკიპას, როგორც ადამიანის, ასევე ცხოველის ორგანიზმიდან (სურათი #16).

11. https://www.cdc.gov/ticks/removing_a_tick.html





სურათი #16 - ტკიპის მოსაშორებელი ინვენტარი

ძაფით - ტკიპის მოშორება შესაძლებელია ჩვეულებრივი ან კბილის სანმენდი ძაფითაც. მოავლეთ ძაფი ტკიპის თავის სიახლოვეს, გააკეთეთ მარყუჟი და დაქაჩეთ დაბლა.

ხალხური მეთოდები, როგორებიცაა ტკიპის მოშორება ზეთის ან სპირტის დანვებით, ან ვაზელინის წასმით, მოუხედავათ მათი სიმართეობისა და უმტკივნეულობისა არ არის რეკომენდებული. ტკიპის კბენის შემდეგ სხვადასხვა დაავადების აღმძვრელს სხვადასხვა დრო სჭირდება მასპინძლის ორგანიზმში მოსახვედრად, მაგალითად ლაიმის დაავადების (ბორელიოზი) აღმძვრელს სჭირდება 36-48 საათი. ტკიპზე ზეთის დანვებითა და შეიძლება გაძლიერებული ნერწყვდენა (გულის რევა) გამოიწვიოს, რა დროსაც მასპინძლის ორგანიზმში დაავადებების გადასროლა ჩქარდება.

არ გაჭყლიტოთ მოშორებული ტკიპა! ის შესაძლოა რომელიმე პათოგენით იყოს ინფიცირებული. მოშორებული ტკიპა მოსაკლავად სპირტში ჩასვით, ზიპ-ჩამკეთიან პარკში ჩადეთ ან ტუალეტში ჩარეცხეთ.

აუცილებლად მიაკითხეთ ექიმს თუ ტკიპის მოშორებიდან რამდენიმე კვირის შემდეგ განვითარდება შემდეგი კლინიკური ნიშნები:

- კანის ქავილი ან გამონაყარი
- გრიპის მსგავსი სიმპტომები
- სახსრების ტკივილი ან შეშუპება
- სახის პარეზი (სახის გარკვეული კუნთების მოდუნება)

ექიმთან ვიზიტის დროს აუცილებლად აცნობეთ მას რომ ტკიპამ გიკბინათ!



ვეტერინარული ზედამხედველობის (ბიოუსაფრთხოების) პუნქტები

საქართველოში საკმაოდ არის განვითარებული ცხოველთა სეზონური გადაადგილება, განსაკუთრებით ქვეყნის აღმოსავლეთ და სამხრეთ ტერიტორიებზე. სეზონურ საძოვრებზე გადაადგილდება წვრილფეხა საქონლის (ცხვარი თხა) პოპულაციის დაახლოებით 70% (700,000 სული). მსხვილფეხა საქონლის სეზონური გადაადგილება ძირითადად წვრილფეხა საქონელთან ერთად ხდება (წვრილფეხა საქონლის რაოდენობის 10%-მდე), ცალ-ცალკე ჯოგებად, თუმცა გვხვდება მხოლოდ მსხვილფეხა საქონლის ნახირები. სეზონურ საძოვრებზე გადაადგილდება მსხვილფეხა საქონლის პოპულაციის 5-10% (80,000-100,000 სული).

მომთაბარე მეცხვარეობისათვის საჭიროა მთის, ანუ ზაფხულის; ბარის, ანუ ზამთრის და გარდამავალი (შუალედური) საძოვრები. ზაფხულისა და ზამთრის საძოვრებს შორის მანძილი 150-300 კმ-ია. სეზონურ საძოვრებამდე საქონლის გადასაყვანად ისტორიულად გავრავლილია ორი ძირითადი გადასარეკი ტრასა თავისი განშტოებებით, რაც გამომწვეულია იმით, რომ მაგ. შირაქიდან ზოგიერთი ცხვარი მიემართება დიდი კავკასიონისაკენ, ნაწილი კი მცირე კავკასიონისაკენ.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საფრთხე რაც გადასარეკ ტრასაზე მიმავალ საქონელს ემუქრება არის ცხოველთა ვექტორული დაავადებები. ზოგადად საქონლის გარეგან პარაზიტებზე დამუშავება უნდა მოხდეს პერიოდულად წელიწადის თბილი სეზონის განმავლობაში (ტკიპების აქტიურობა), თუმცა განსაკუთრებით მათი დამუშავება მნიშვნელოვანია გაზაფხულის პერიოდში სეზონური გადარეკვისას, რათა ბარიდან მთაში არ წაიღოს პარაზიტები. ტკიპების გავრცელების არიალი შეზღუდულია მაღალმთიან ზონაში, შესაბამისად წინასწარ დამუშავებული საქონელი დაცულია ზაფხულის პერიოდში, ხოლო თუ დაუმუშავებელი საქონელი სხეულის საშუალებით აიტანს გარეგან პარაზიტებს იგი შესაძლოა მთელი ზაფხული რისკის ქვეშ იყოს. ცხოველების დამუშავება აუცილებელია ასევე შემოდგომას, მთიდან ბარში ჩამოსვლისას, ვინაიდან არ მოხდეს ცხოველების ბარში არსებული დამშეული პარაზიტებთან კონტაქტი.



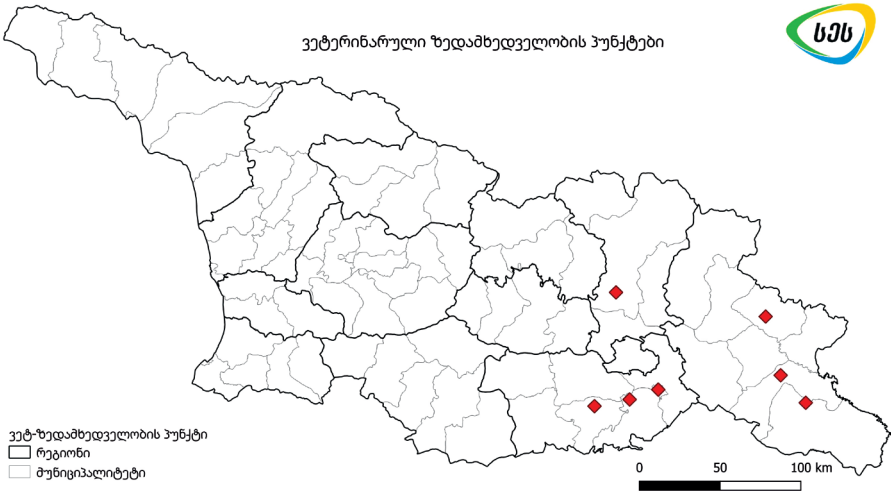
გარეგანი პარაზიტებისგან საქონელის ორგანიზებულად დამუშავების მიზნით გადასარეკ ტერიტორიების ზოგიერთ უბანზე მოქმედებს ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტი, რომელიც საშუალებას აძლევს საქონლის მფლობელს სახელმწიფო ბიუჯეტი ფარგლებში (უფასოდ) დაამუშავოს საქონელი ვექტორების სანინააღმდეგოდ.

დღეისათვის ფუნქციონირებს 7 ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტი, რომელთაგან განთავსებულია შემდეგნაირად:

- **დედოფლისწყარო** - პუნქტი მდებარეობს დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, კერძოდ, ნიკორციხე-ელიას მთის (ეკლესიის) მიმდებარე ტერიტორიაზე, განთავსებულია მისასვლელი გზიდან დაახლოებით 500 მეტრის დაშორებით ვაკე ადგილზე ხევის პირას.
- **სიღნაღი** - პუნქტი მდებარეობს სიღნაღის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, სოფელი მაღაროს ზამთრის საძოვრებზე, ე/ნ მჟავანაძის ხიდიდან; მდინარე ივრის ნაპირას, განთავსებულია სიღნაღში მიმავალი ცენტრალური გზიდან სოფ მაღაროსთან მარჯვენა მხარეს გადასახვევიდან 15-20 კმ-ის მოშორებით („მჟავანაძის ხიდიდან“ 1 კმ-ის მოშორებით) ოდნავ ამაღლებულ ადგილზე.
- **ყვარელი** - პუნქტი მდებარეობს ყვარლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შაქრიანის ხიდიდან 500 მეტრის მოშორებით ალაზნის პირას.
- **რუსთავი** - პუნქტი მდებარეობს რუსთავის მუნიციპალიტეტში, ქალაქ რუსთავის გარე უბანში მეორადი საავტომობილო ტრასიდან მარჯვენა მხარეს დაახლოებით 200 მეტრის მოშორებით ვაკე ადგილზე.
- **მარნეული** - პუნქტი მდებარეობს, ქალაქ მარნეულის შესასვლელში საავტომობილო ტრასიდან მარჯვენა მხარეს მდინარე ალგეთიდან დაახლოებით 200 მეტრის მოშორებით.
- **ბოლნისი** - პუნქტი მდებარეობს ბოლნისის მუნიციპალიტეტში სოფელ აკაურთან.
- **დუშეთი** - პუნქტი მდებარეობს დუშეთის მუნიციპალიტეტში სოფელ ქუბრიაანთკართან (ზემო ბულაჩაურის შემდგომი სოფელი) (სურათი #17).



ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტები



სურათი #17 - ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტები

ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტი შემოღობილია რკინის კაპიტალური ღობით და დაფარულია ბეტონის საფარით. იგი შედგება მსხვილფეხა და წვრილფეხა საქონლისათვის განკუთვნილი ორი ერთმანეთისგან იზოლირებული განყოფილებისაგან (სურათი #18).



სურათი #18 - ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტის გრაფიკული ფოტო



პუნქტის შემადგენლობაში შედის:

- საქონლის სანყურებლები – გამოიყენება დასამუშავებლად განკუთვნილი ცხოველების წყლით უზრუნველყოფისათვის;
- მოსაცდელი მოედანი წვრილფეხა საქონლისათვის – გამოიყენება ნამგზავრი წვრილფეხა საქონლის დამუშავებამდე მოსვენებისა და პუნქტზე დამუშავების რიგითობის დასაცავად;
- გასაბანებელი აუზი – წარმოადგენს წვრილფეხა საქონლის გასაბანებელ 5 ტონის ტევადობის ბეტონის რეზერვუარს შესაბამისი საკანალიზაციო სისტემით;
- დამუშავებული წვრილფეხა საქონლის დასაწრეტი მოედანი – გამოიყენება აუზიდან ამოსული (დამუშავებული) ცხოველების მოსასვენებლად და მათგან ზედმეტი სითხის ჩამოსაწრეტად;
- მოსაცდელი მოედანი მსხვილფეხა საქონლისათვის – გამოიყენება ნამგზავრი მსხვილფეხა საქონლის დამუშავებამდე მოსვენებისა და პუნქტზე დამუშავების რიგითობის დასაცავად;
- საშხაპე – წარმოადგენს მსხვილფეხა საქონლის შესასხურებლად 500 ლიტრის ტევადობის რეზერვუარს, ცხოველთა გასატარებელ თაღს შესაბამისი საშხაპეებით;
- დამუშავებული მსხვილფეხა საქონლის დასაწრეტი მოედანი – გამოიყენება აუზიდან ამოსული ცხოველების მოსასვენებლად და მათგან ზედმეტი სითხის ჩამოსაწრეტად;
- სეპტიკი – წარმოადგენს ცხოველთა დამუშავების შემდგომ ნარჩენი ხსნარის შემკრებ 10 ტონის ტევადობის ზიარჭურჭლის პრინციპით დაკავშირებულ აუზებს;
- ცხოველთა საკარანტინო განყოფილება – გამოიყენება დაავადებზე საეჭვო საქონლის იზოლირებულად განსათავსებლად.

პუნქტზე ექტოპარაზიტებით წვრილფეხა საქონლის დამუშავება ხდება მათი გაბანების (პრეპარატის წყალთან ნაზავით სავსე აუზში მათი სრული დასველება) გზით (სურათი #19), ხოლო მსხვილფეხა საქონლის დამუშავება სპეციალური საშხაპის მეშვეობით პრეპარატის კანზე შესხურების გზით (სურათი #20).





სურათი #19 - წვრილფეხა საქონლის გასაბანებელი აუზი



სურათი #20 - მსხვილფეხა საქონლის გასაბანებელი საშხაპე



წლის განმავლობაში ვეტერინარული ზედამხედველობის პუნქტები ფუნქციონირებენ სეზონურად, ცხოველთა გადაადგილების სეზონურობის შესაბამისად. გაზაფხულზე მათი მუშაობა იწყება დაახლოებით აპრილის შუა რიცხვებიდან და ივნისი შუა რიცხვებამდე გრძელდება (60 დღე) ამ პერიოდში პუნქტების დატვირთვა იქნება უფრო მაღალი, ვინაიდან გადაადგილდება უფრო მეტი სულადობა (მოზარდის ჩათვლით). შემოდგომით დაახლოებით სექტემბრის ბოლო დეკადიდან იწყება და ნოემბრის ბოლომდე გრძელდება (60 დღე) სულადობა იქნება ნაკლები (დაკვლა, ექსპორტი). თითო პუნქტზე სეზონურად დასაქმებულია ხელშეკრულებით დაქირავებული 2 ვეტერინარი ექიმი და 2 ტექნიკოსი. 1 ცვლაში მუშაობს 1 ვეტ. ექიმი და 1 ტექნიკოსი (ყოველ მეორე დღეს), შესაბამისად პუნქტი მუშაობს ყოველ დღე.

ცხოველთს მეპატრონე ვალდებულია პუნქტის თანამშრომლები ჩააყენოს საქმის კურსში მისი გადაადგილების, მის მფლობელობაში არსებული საქონლის რაოდენობის შესახებ. მან უნდა დაიცვას არსებული რიგითობა, გამოყოს ცხოველთა დასამუშავებლად დამხმარე პერსონალი, უნდა მოახდინოს დამუშავებული საქონლის დასაწრეტ მოედანზე გაჩერება პუნქტზე მომუშავე ვეტერინარის მიერ მითითებული დროით (10-15 წთ) და ხელმოწერით უნდა დაუდასტუროს პუნქტის სპეციალისტებს ცხოველთა დამუშავების ფაქტი.



გამოყენებული ლიტერატურა

- Alani A.J., Herbert I.V. 1988. Morphology and transmission of Theileria recondite (Theileriidae: Sporozoa) isolated from Haemaphysalis punctata from North Wales. Veterinary Parasitology. 28(4): 283-291
- Barker S.C. & Walker A.R. 2014. Ticks of Australia. The species that infest domestic animals and humans. Zootaxa. 3816 (1): 001-144
- Center for Disease Control – www.cdc.gov
- Center for Health Protection, Department of Health - <https://www.chp.gov.hk/en/health-topics/content/24/34622.html>
- Centers of Disease control and prevention (CDC) (Anaplasmosis) <https://www.cdc.gov/anaplasmosis/index.html>
- Centers of Disease control and prevention (CDC) (Babesiosis) <https://www.cdc.gov/parasites/babesiosis/index.html>
- Centers of Disease control and prevention (CDC) (Boreliosis) <https://www.cdc.gov/lyme/index.html>
- Centers of Disease control and prevention (CDC) (Leishmaniasis) https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/gen_info/faqs.html
- Centers of Disease control and prevention (CDC) (Tularemia) <https://www.cdc.gov/tularemia/index.html>
- common cattle grub - scientific name: Hypoderma lineatum (Villers) (Insecta: Diptera: Oestridae) - https://entnemdept.ufl.edu/creatures/livestock/cattle_grub.htm
- CONTROL & MANAGEMENT OF TICK & FLY IN CATTLE - <https://www.pashudhanpraharee.com/control-management-of-tick-fly-in-cattle/>
- European Food Safety Authority EFSA - <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/vector-borne-diseases>
- Frontiers in Tropical Diseases - Grand Challenges in Vector-Borne Disease Control Targeting Vectors - <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fitd.2020.635356/full>
- Frontiers in veterinary science - <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.00020/full>
- Grech-Angelini S., Stachurski F., Lancelot R., Boissier J., Allienne J., Gharbi M., Ulenberg G. 2016. First report of the tick Hyalomma scupense (natural vector of bovine tropical theileriosis) on the French Mediterranean island of Corsica. Veterinary Parasitology. 216: 33-37
- Gugushvili G.K. 2002. Mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Georgia. Proceedings of the Institute of Zoology, Metsniereba. XXI: 235-238
- <https://www.britannica.com/science/babesiosis>
- https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/246171/Top-tips-how-to-avoid-vector-borne-diseases-Eng.pdf
- Istrada-Peña A., Mihalca A.D., Petney T.N. 2018. Ticks of Europe and North Africa.
- Kocon A., Asman M., Nowak-Chmura M., Witecka J. 2019. Ixodes crenulatus as a potential vector and reservoir of selected pathogens of tick-borne diseases. Annals of Parasitology. 65: s183



- Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2021 https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.01.05_CCHF.pdf
- Marquardt WC. (Eds) 2005. Biology of Disease Vectors. Second edition. Elsevier. 785p
- MSD VETERINARY MANUAL - Lyme borreliosis in Animals <https://www.msddvetmanual.com/generalized-conditions/lyme-borreliosis/lyme-borreliosis-in-animals>
- MSD VETERINARY MANUAL – Tularemia in Animals <https://www.msddvetmanual.com/generalized-conditions/tularemia/tularemia-in-animals>
- MSD VETERINARY MANUAL <https://www.msddvetmanual.com/circulatory-system/blood-parasites/anaplasmosis>
- Mullen GR, Durden LA. 2009. Medical and Veterinary Entomology. Second Edition. Elsevier. 637p
- Nature Immunology - Climate change: an enduring challenge for vector-borne disease prevention and control - <https://www.nature.com/articles/s41590-020-0648-y>
- OIE – Bovine Anaplasmosis - https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.04.01_BOVINE_ANAPLASMOSIS.pdf
- OIE – CCHF https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.01.05_CCHF.pdf
- OIE, Borelia spp. <https://www.oie.int/app/uploads/2021/05/borrelia-spp-infection-with.pdf>
- OIE. BOVINE BABESIOSIS - <https://www.oie.int/app/uploads/2021/03/bovine-babesiosis.pdf>
- OIE. BOVINE THEILERIOSIS - <https://www.oie.int/app/uploads/2021/03/theileriosis.pdf>
- Patient Care & Health Information- Diseases & Conditions - Tularemia <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/tularemia/symptoms-causes/syc-20378635>
- The Cattle Site - <https://www.thecattlesite.com/diseaseinfo/255/anaplasmosis/>
- The Center for Food Security and public health https://www.cfsph.iastate.edu/Fact-sheets/pdfs/crimean_congo_hemorrhagic_fever.pdf
- Tijssen-Klasen, E., Hansford, K.M., Jahfari, S. et al. Spotted fever group rickettsiae in Dermacentor reticulatus and Haemaphysalis punctata ticks in the UK. Parasites Vectors 6, 212 (2013). <https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-212>
- World Health Organization (WHO) - <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>
- Джaparидзе Н.И. Иксодовые клещи Грузии. Издательство Академии Наук ГССР. 295.
- Rift Valley fever - <https://www.oie.int/en/disease/rift-valley-fever/>
- Rift Valley fever - <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rift-valley-fever>
- Bluetongue - <https://www.oie.int/en/disease/bluetongue/>
- MSD MANUAL - Veterinary Manual – Bluetongue - <https://www.msddvetmanual.com/generalized-conditions/bluetongue/overview-of-bluetongue>
- გ. გოდერძიშვილი, შ. ფოცხვერია, მ. ბუბაშვილი, მ. მოსიძე, ნ. სულაბერიძე. სავეტერინარო პრო-ტოზოოლოგია და არაქნო-ენტომოლოგია. 2009 წელი.



