

ცხენის ძირითად ჰელმინთოზურ დაავადებათა ეპიზოოტოლოგიის
საკითხები საქართველოში

ლაშა ავალიანი

*სადისერტაციო ნაშრომი წარდგენილია საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის
აგრარულ მეცნიერებების საბჭოზე აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორის აკადემიური
ხარისხის მოსაპოვებლად*

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: შადიმან ფოცხვერია, ვეტერინარიის მეცნიერებათა
დოქტორი

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი
თბილისი, 2014

1. შესავალი

თემის აქტუალობა. კაცობრიობის ისტორიაში განსაკუთრებულია ცხენის როლი. ათასწლეულების განმავლობაში მრავალ ქვეყანაში უდიდესი ყურადღება ეთმობოდა მეცხენეობის განვითარებას, რადგან ამ დარგის მაღალი დონე ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკურ და პოლიტიკურ სიძლიერეს, აგრეთვე მისი მეურნეობრიობის მრავალმხრივ განვითარებას განაპირობებდა.

ამ მხრივ გამონაკლისი არც საქართველო იყო. ცხენი, სხვა კენტრლიქიანი ცხოველები, ქართველი კაცის მუდმივი თანამგზავრი იყვნენ მშვიდობიანი ცხოვრებისა თუ ურიცხვი საომარი მოქმედებების დროს. ამდენად, აღნიშნული დარგის განვითარება ჩვენი წინაპრების ერთ-ერთ მთავარ საზრუნავს წარმოადგენდა. უფრო მეტიც, ხალხური სელექციის შედეგად საქართველოში გამოყვანილია რთული რელიეფური, კლიმატური და მწირი საკვები ბაზის პირობებთან ადაპტირებული, ადგილობრივი ეპიზოოტოლოგიური სიტუაციის მიმართ რეზისტენტული მეგრული და თუშური ჯიშის, აგრეთვე ჯავახური ჯიშური ჯგუფის ცხენები (ლ.თორთლაძე, 2005).

მეცხენეობის, ისევე როგორც მეცხოველეობის სხვა დარგების განვითარების ხელშემშლელ ფაქტორებს შორის განსაკუთრებულია დაავადებების, მათ შორის ინვაზიურ დაავადებათა როლი, რომელთაც პარაზიტული ორგანიზმები (ჰელმინთები, უმარტივესები, ობობასებრები, მწერები) იწვევენ. მათ გამოფერხდება მოზარდეულის ზრდა-განვითარება. მაგალითად, ალფორტიოზისგან განკურნებული კვიცი თანატოლ ჯანმრთელ კვიცთან შედარებით 50 კგ-ით ნაკლებს იწონის და სიმაღლეში 10-12 სმ-ით დაბალია. პარასკარიდოზისა და დელაფონდიოზის დროს ხშირია მოზარდეულის გაწყდომისა, ხოლო მაკე ფაშატებში - ნაყოფის მოგდების შემთხვევები (Н.Т.Кадыров и др., 1991).

ცხოველის ორგანიზმზე პარაზიტების პათოგენური ზემოქმედების შედეგად ქვეითდება მისი რეზისტენტობა და იგი ადვილად ითვისებს სხვა დაავადებებს. მაგალითად, პარასკარიდებით და სტრონგილატებით ინტენსიურად დაინვაზიებული ცხენები პიროპლაზმოზისა და ნუტალიოზის მძიმე ფორმით ავადდებიან და მათი სიკვდილიანობაც უფრო ხშირია (Р.С.Чеботарев, 1946; А.И.Кононов, 1949). სხვა ავტორების ინფორმაციით ჯოგური შენახვის დროს

ცხენების მასობრივად გაწყდომის ძირითად მიზეზს შერეული ჰელმინთოზები წარმოადგენენ (С.Исаков, 1967; D.G.Bucknell et al., 1995; J.R.Lichtenfels et al., 2008).

საკითხის აქტუალობიდან გამომდინარე ცხენის დაავადებათა ცოდნას და მათ საწინააღმდეგო ღონისძიებათა განხორციელებას საქართველოში დიდი ყურადღება ეთმობოდა. მიკვლეულია XVII-XVIII საუკუნეების ხელნაწერები - ცხენის კარაბადინი და სამკურნალო წიგნები. სხვადასხვა დაავადებებთან ერთად მათში აღწერილია პარაზიტული ორგანიზმებით გამოწვეული ზოგიერთი დაავადება შესაბამისი სამკურნალო ღონისძიებებით (К.В.Джваршеишвили, 1968).

ინვაზიურ დაავადებათა საწინააღმდეგო მეცნიერულად დასაბუთებულ ღონისძიებათა განხორციელება დაკავშირებულია მათი ეპიზოოტოლოგიის საკითხების ცოდნასთან. ამ მიმართულებით ცხენის ჰელმინთოზებისა და პროტოზოოზების (შესაბამისად, ჰელმინთებით და უმარტივესებით გამოწვეული დაავადებები) შესწავლა ჩვენს ქვეყანაში ინტენსიურად მიმდინარეობდა მე-20 საუკუნის პირველ ნახევარში (ტ.ლუცენკო, 1930; ი.მათიკაშვილი, ი.ცომაია, 1937; П.Л.Бурджанадзе, 1939; 1943; 1951). შემდეგ ეს სამუშაოები შეწყდა, რადგან ყოფილ საბჭოთა კავშირში ცხენი მიჩნეულ იქნა როგორც სამეურნეოდ უსარგებლო ცხოველი და მისი სულადობა მკვეთრად შეამცირეს.

გასული საუკუნის დასასრულს მეცხენეობის დარგის მიმართ დამოკიდებულება რადიკალურად შეიცვალა. დღეს საქართველოში ცხენი ფართოდ გამოიყენება საკარმიდამო და ფერმერულ მეურნეობებში, შინაგან საქმეთა უწყებისა და სასაზღვრო პოლიციის სტრუქტურებში, განსაკუთრებით, მთიან რეგიონებში. იგი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სპორტული თვალსაზრისით, ტურიზმის განვითარების საქმესა და სამედიცინო პრაქტიკაში (რაიდთერაპია). გარდა ამისა, ყაზახეთში, სადაც ცხენის ხორცი გამოიყენება როგორც სასურსათო პროდუქტი, დიდ ინტერესს იჩენენ საქართველოში გამოზრდილი ცხენების (ეკოლოგიურად სუფთა) მიმართ. შესაბამისად, გაჩნდა ცოცხალი ცხენის ან მისი ნაკლავის ამ ქვეყანაში ექსპორტის შესაძლებლობა, რაც ამჟამად ხორციელდება.

ამასთან, ცხენზე მოთხოვნისა და მისი სულადობის ზრდის პროცესის პარალელურად თავი იჩინეს ცხენის ინვაზიურმა დაავადებებმა, განსაკუთრებით ჰელმინთოზებმა, რომლებიც მივიწყებული იყო. ამდენად, დღის წესრიგში დადგა მათი ხელახლა შესწავლის აუცილებლობის საკითხი.

კვლევის მიზანი და ამოცანები. ამ ნაშრომის შესრულებით მიზნად დავისახეთ საქართველოში ცხენის ინვაზიურ დაავადებათა შესასწავლად სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის განახლება, ქვეყანაში უპირატესად გავრცელებულ კენტჩლიქიან ცხოველთა ჰელმინთოზურ დაავადებათა გამოვლენა, მათი ეპიზოოტოლოგიის საკითხების შესწავლა და მიღებული შედეგების საფუძველზე ამ დაავადებების საწინააღმდეგო ღონისძიებათა მომზადება.

ნაშრომის მეცნიერული სიახლე. გასული საუკუნის 30-40-იანი წლების შემდეგ, მას მერე რაც საქართველოში აღდგა ცხენის სულადობა, პირველად ქვეყნის აღმოსავლეთ და დასავლეთ რეგიონების მუნიციპალიტეტებში შევისწავლეთ კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზურ დაავადებათა გავრცელება; მარნეულის მუნიციპალიტეტის ყულარის ცხენსაშენში შევისწავლეთ უპირატესად გავრცელებული ჰელმინთებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის ასაკობრივი და სეზონური დინამიკა; პირველად საქართველოში დავადგინეთ სამოვრებზე ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის აღმძვრელების ინვაზიური საწყისის განვითარების, გამძლეობის, სიცოცხლის უნარისა და ინვაზიური თვისებების შენარჩუნების ვადები; ასევე პირველად საქართველოში აღვწერეთ ამ ჰელმინთოზების დროს განვითარებული ეპიზოოტიური პროცესი.

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა. შესრულებულ სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოთა შედეგების მიხედვით მომზადებულია საქართველოში ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა სქემა, რომლის საფუძველზე მომზადდება აღნიშნული ჰელმინთოზების წინააღმდეგ ბრძოლის რეკომენდაცია.

დასაცავად გამოტანილი ძირითადი დებულებები:

- საქართველოში ჩვენ მიერ გამოვლენილია კენტჩლიქიანი ცხოველების ხუთი ჰელმინთოზური დაავადება (საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, დიქტიოკაულოზი, ანოპლოცეფალიდოზები), თითო პროტოზოული და ენტომოზური დაავადება, შესაბამისად, პიროპლაზმოზი და გასტროფილოზი;

- დასახელებულ ინვაზიურ დაავადებათაგან ქვეყანაში უპირატესად გავრცელებულია საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები,

რომელიც გამოვლენილია ყველგან, აგრეთვე - პარასკარიდოზი, რომელიც ასევე ფართოდ არის გავრცელებული;

- საქართველოში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენების გამოკვლეული სულადობის 70,4%, პარასკარიდებით - 18,9%. ამავე ჰელმინთოზების აღმძვრელებით დაინვაზიებულია გამოკვლეული სახედრების, შესაბამისად, 80,5 და 11,5%;

- აღნიშნული ჰელმინთოზები ასევე უპირატესად გავრცელებულია მარნეულის მუნიციპალიტეტის ყულარის ცხენსაშენშიც, სადაც მათი აღმძვრელებით მაქსიმალურად დაინვაზიებულია 7-18 თვის ასაკის მოზარდული. წლის სეზონების მიხედვით ნაწლავური სტრონგილატებით მაქსიმალური დაინვაზიება ზამთრისა და ზაფხულის თვეებში ვლინდება, პარასკარიდებით - აპრილ-მაისში;

- ყულარის ცხენსაშენის საძოვრებზე ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის ხელშემწყობი პირობები აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით იქმნება. ჰაერის ტემპერატურის მატების კვალობაზე ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადები მცირდება და პირიქით;

- ივლის-აგვისტოში ჰაერის მაღალი ტემპერატურის გამო საძოვარზე ინვაზიური საწყისი გამოშრობისაგან იღუპება. ამავე თვეებში სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვები ნიადაგში ვერტიკალურად მიგრირებენ და ბალახის ფესვებზე განთავსდებიან, სადაც ნიადაგის ზედაპირზე მათი ცხოველყოფილობისათვის უხიფათო პირობების შექმნამდე რჩებიან;

- წლის ცივ პერიოდში საძოვარზე მოხვედრილი ინვაზიური საწყისი იზამთრებს და გაზაფხულზე, სათანადო ტემპერატურული რეჟიმის შექმნის შემდეგ ანახლებს ან იწყებს განვითარებას;

- ყულარის ცხენსაშენის საჯინბოებში მთელი წლის განმავლობაში მოიპოვება განვითარების ყველა სტადიაზე მყოფი ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიური საწყისი, რომლითაც უპირატესად საკვებურებია დაინვაზიებული. პარასკარიდას ინვაზიური საწყისით საკვებურები უპირატესად წლის პირველ ნახევარშია დაინვაზიებული. საჯინბოებში ინვაზიური საწყისის არსებობას განაპირობებენ ნაწლავური სტრონგილატებით და პარასკარიდებით

დაინვაზიებული დედა-ფაშატები, ხოლო საკვებურებში ინვაზიური საწყისის მოხვედრას - მოვლის საგნები;

- ცხენსაშენში პარასკარიდოზის ეპიზოოტიურ პროცესის ჯაჭვში ინვაზიის გადაცემის მთავარი რგოლია მისი ინვაზიური საწყისით დაინვაზიებული საკვებურები, სტრონგილატოზების დროს - საკვებურები და საძოვარი;

- საქართველოში ადგილობრივი ცხენები პიროპლაზმოზის ლატენტური ფორმით ავადდებიან. ამასთან, ქვეყანაში ჰემოსპორიდოზულ დაავადებათა (პიროპლაზმოზი, ნუტალიოზი) მიმართ ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობა არაკეთილსაიმედოა და მათი აღმძვრელებით მძიმე ფორმით ავადდებიან შემოყვანილი წმინდა სისხლის, ჯიშიანი ცხენები.

ნაშრომის აპრობაცია. წარმოდგენილი დისერტაციის შინაარსი და ძირითადი დებულებები მოხსენებულია საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის დოქტორანტ-აგრარკოსთა სამეცნიერო კონფერენციაზე (2011 წლის აპრილი), სავეტერინარო მედიცინის ფაკულტეტის ინფექციურ და ინვაზიურ სნეულებათა დეპარტამენტის გაფართოებულ სხდომაზე (2011 წლის 18 მაისი, ოქმი 18), საქართველოს პარაზიტოლოგთა XI საერთაშორისო კონფერენციაზე (თბილისი, 2011) და გამოქვეყნებულია აკადემიკოს კ.სკრიაბინის სახელობის ჰელმინთოლოგთა საზოგადოების სამეცნიერო კონფერენციის («Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»). Москва. 2012) მასალებში.

პუბლიკაცია. დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებულია ექვსი სამეცნიერო ნაშრომი:

- ლ.ავალიანი. აღმოსავლეთ საქართველოში ცხენისა და სახედრის ჰელმინთოზების გავრცელების საკითხის შესახებ. პარაზიტოლოგიის აქტუალური პრობლემები საქართველოში. საქართველოს პარაზიტოლოგთა XI საერთაშორისო კონფერენციის შრომათა კრებული. თბილისი. 2011, გვ. 173-177;

- ლ.ავალიანი. საქართველოში ცხენის უმთავრესი ჰელმინთოზების ეპიზოოტოლოგიის ზოგიერთი საკითხის შესახებ. საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომათა კრებული. 2011, ტ. 4, 1 (54), გვ. 105-108;

- Поцхверия Ш.О., Авалиани Л.З. О распространении основных нематодозов однокопытных животных в Грузии. Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2012, вып. 13, 325-329;

- ლ.ავალიანი. ცხენის ძირითადი ჰელმინთოზების სეზონურ-ასაკობრივი დინამიკა აღმოსავლეთ საქართველოში. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. 2012, 31, გვ. 250-253;

- ლ.ავალიანი, შ.ფოცხვერია. აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში ცხენის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარებისა და გამძლეობის ვადების შესახებ. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. 2012, 31, გვ. 254-260.

- შ.ფოცხვერია, ლ.ავალიანი. საქართველოში კენტჩლიქიანი ცხოველების ნაწლავური სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის ეპიზოოტოლოგიის ზოგიერთი საკითხის შესახებ. პარაზიტოლოგიის აქტუალური პრობლემები საქართველოში. საქართველოს პარაზიტოლოგთა XII საერთაშორისო კონფერენციის შრომათა კრებული. თბილისი. 2014, გვ. 201-217;

დისერტაციის სტრუქტურა და მოცულობა. წარმოდგენილი სადისერტაციო ნაშრომის ტექსტი მოიცავს 118 გვერდს (გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალის გარეშე) და შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: შესავალი, სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა, მეთოდოლოგია, შედეგები, შედეგების განხილვა, დასკვნები და რეკომენდაციები. ბიბლიოგრაფია (12 გვერდი) მოიცავს 203 დასახელებას. ნაშრომში მოტანილია ათი ცხრილი, სამი გრაფიკი და ექვსი სურათი.

2. სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა

2.1. კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოფაუნა, ჰელმინთოზების გავრცელება და მათი აღმძვრელებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური და ასაკობრივი დინამიკა

კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზები ფართოდაა გავრცელებული ჩვენი პლანეტის ხუთივე კონტინენტზე.

ამერიკის შეერთებულ შტატებში მეცხენეობის დარგი დიდ ეკონომიკურ ზარალს განიცდის ისეთი ჰელმინთოზებისაგან, როგორებიცაა საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, დიქტიოკაულოზი, სტრონგილოიდოზი და ანოპლოცეფალიდოზები (J.Lautenslager, J.Lennox, 1975). აღნიშნული ჰელმინთოზები ფართოდაა გავრცელებული კენტუკის (J.Drudge, 1974; E.T.Lyons, S.C.Tolliver, 2004), ლუიზიანას (T.R.Klei et al., 1984; D.D.French et al., 1988), ფლორიდას (R.Asquith, J.Kivipelto, 1987) შტატებში. ქვეყანაში ცხენის ნაწლავური სტრონგილატოზების აღმძვრელებს შორის განსაკუთრებით გავრცელებულია სახეობა - *Strongylus vulgaris*. დადგენილია, რომ ჭვლების 85-90% გამოწვეულია მუცლის ღრუს სისხლძარღვებში ამ პარაზიტის ლარვების არსებობით (L.Howell, 1977).

ლუიზიანას შტატში ონქოცერკებით დაინვაზიებულია გამოკვლეული ცხენების 22,4%, უპირატესად - რვა წლის ასაკზე ხნიერი სულადობა (R.Collins, 1973). ამავე შტატში სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს თელაზიოზი, რომლის აღმძვრელით (*Thelazia lacrymalis*) დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენების 43% (E.Lyons, J.Drudge, 1975; E.T.Lyons et al., 1986). გარდა ამისა, ამერიკის შეერთებულ შტატებში საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტროგილატებით, პარასკარიდებით, ოქსიურისებით და სტრონგილოიდებით დაინვაზიებულები არიან პონებიც (T.Nawalinski, V.Theodorides, 1976; R.Asquith, J.Kivipelto, 1987).

კანადაში, ონტარიოსა და კვებეკის პროვინციებში ცხენის ერთ-ერთი გავრცელებული ჰელმინთოზია - ონქოცერკოზი (W.Webster, T.Dukes, 1979).

მექსიკაში ცხენები დაინვაზიებულია ჰელმინთების 25 სახეობით, რომელთა შორის ნაწლავური სტრონგილატები სჭარბობენ. ქვეყანაში ასევე ფართოდაა

გავრცელებული პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, ანოპლოცეფალიდოზები და ენტომოზური დაავადება - გასტროფილოზი (A.D.M.Guirisa et al., 2012).

სან პაოლოს შტატში (ბრაზილია) მრგვალი ჰელმინთებით (ნემატოდები) დაინვაზიებულია ყველა გამოკვლეული ცხენი და სახედარი, ლენტისებრი ჰელმინთებით (ცესტოდები) - მათი 85%. ნემატოდოზებიდან ძირითადად გავრცელებულია ნაწლავური სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და ჰაბრონემოზი, ცესტოდოზებიდან - ანოპლოცეფალიდოზები (J.R.Reriera, S.S.Vianna, 2006).

იაპონიაში ცხენები უპირატესად დაინვაზიებული არიან საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით (M.Minatoya et al., 1987), ხოლო ირანის ურმიის პროვინციაში - ნაწლავური სტრონგილატებით, ოქსიურისებით და პარასკარიდებით. მათ გარდა ურმიის პროვინციაში ცხენები დაინვაზიებული არიან, თუმცა შედარებით ნაკლებად, ანოპლოცეფალიდებით და ფასციოლებით (M.Tavssoli et al., 2010).

ახალ ზელანდიაში ცხენების უპირატესად გავრცელებული ჰელმინთოზებია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები და ოქსიუროზი, შედარებით ნაკლებად - ანოპლოცეფალიდოზები (G.Cairns, J.Holdmen, 1977).

ავსტრალიის ქუინსლენდის შტატში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით დაინვაზიებულია გამოკვლეული ცხენების 75%, ჰაბრონემებით - 47%, ანოპლოცეფალიდებით - 26%, ოქსიურისებით - 21%, პარასკარიდებითა და სტრონგილოიდებით - 5-5% (M.W.Mfitilodze, G.W.Hutchinson, 1987). სამხრეთ ოკლენდის შტატში ცხენის ჰელმინთოზებს შორის ფართოდაა გავრცელებული ანოპლოცეფალიდოზები. მის აღმძვრელებს შორის ჭარბობს - *Anoplocephala perfolata*-თი დაინვაზიება (81,0%), რომლითაც ერთი ცხენის დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი ზაფხულში საშუალოდ 53 ეგზემპლარს შეადგენს, ზამთარში - 69-ს (S.Bairy, J.Kelly, 1977). 1993-1994 წლებში ვიქტორიას შტატში (ავსტრალია) 150 ცხენი გაწყდა. დადგინდა, რომ ისინი ინტენსიურად იყვნენ დაინვაზიებული ნაწლავური სტრონგილატოზების, პარასკარიდოზის, ოქსიუროზის, ანოპლოცეფალიდოზების, ფასციოლოზის, აგრეთვე ენტომოზური დაავადების - გასტროფილოზის აღმძვრელებით (D.G.Bucknell et al., 1995).

სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკასა (R.C.Krecek et al., 1989) და ლესოტოში (M.M.Upjohn et al., 2010) უპირატესად გავრცელებულია საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, ნაკლებად - პარასკარიდოზი და ოქსიუროზი. ეთიოპიაში სახედრების ჰელმინთოფაუნა წარმოდგენილია 36 სახეობით. მათგან ძირითადია ნაწლავური სტრონგილატები, ფასციოლები და პარასკარიდები, რომელთა მიერ დაინვაზიებულია გამოკვლეული სახედრების, შესაბამისად, 99,0, 80,0 და 51,0%. გარდა ამისა, სახედრების 30,0% დაინვაზიებულია გასტროფილოზის (ენტომოზური დაავადება) აღმძვრელებით (M.Getachew et al., 2010). ეთიოპიაში მოშტოპორისა და გიზას ზოოლოგიურ პარკებში სახედრები დაინვაზიებული არიან 22 სახეობის ჰელმინთით, უპირატესად - ნაწლავური სტრონგილატებით და ჰაბრონებებით (E.A.Negwa et al., 2011).

ინგლისში გავრცელებულია ნაწლავური სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, დიქტიოკაულოზი, სტრონგილოიდოზი და ანოპლოცეფალიდოზი. შედარებით ნაკლებად გამოვლენილია ფასციოლებით, თელაზიებით და ონქოცერკებით, აგრეთვე ექინოკოკის ლარვული ფორმებით ცხენების დაინვაზიების შემთხვევები (J.Duncan, 1982; 1982; 1986; V.E.Relf et al., 2013). ნაწლავური სტრონგილატოზებიდან უპირატესად გავრცელებულია დელაფონდიოზი, რომლის აღმძვრლის ლარვული ფორმები ჯორჯლის არტერიასა და მის მთავარ განშტოებებში ლოკალიზობენ. დ.ოგრბოუნის მონაცემებით მარტ-ივნისში დელაფონდიების ლარვებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 50%-ს შეადგენს. შემდეგ იგი განუხრელად მატულობს და მაქსიმუმს (100%) დეკემბერ-თებერვალში აღწევს. ნოემბერ-მარტში ცხენები ძირითადად დაინვაზიებული არიან დელაფონდიების მეოთხე და მეხუთე სტადის ლარვებით, რომელთა სხეულის სიგრძე 12 მმ-ს აღემატება (D.Ogbourne, 1975).

საყურადღებოა ცნობები ინგლისში კენტრიქიანი ცხოველების სხვა ჰელმინთოზების გავრცელების შესახებ. კერძოდ, ქვეყნის დასავლეთ რეგიონში გამოვლენილია ფასციოლებით ცხენებისა და სახედრების დაინვაზიების შემთხვევები (C.Ollerenshaw, 1973). ნ.ბლევკელის მონაცემებით 1,5-5 წლის პონები დასნებოვნებული არიან საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებით. დაავადება ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე ვლინდება (N.Blackwell, 1973).

ბრისტოლის უნივერსიტეტის სავეტერინარო კლინიკაში 120 პონის გამოკვლევისას 1-7 წლის ასაკის 11 ულაცს (9,2%) სტრონგილუსების ლარვები სათესლე ჯირკვლებში დაუდგინეს (J.Smith, 1973). გარდა ამისა, ინგლისში, შოტლანდიასა და უელსში ფართოდ არის გავრცელებული კენტრლიქიანი ცხოველების ექინოკოკოზი (1,1-21,8%), რომლის ლარვული ფორმებით უპირატესად დაინვაზიებულია 3-8 წლის ასაკის ცხენები და პონები (G.Edwards, 1982). ი.გრენლის მონაცემებით ინგლისში ექინოკოკების ლარვული ფორმებით დაინვაზიებულია სამონადირეო მეურნეობების მუშა და სპორტული ცხენების 41,1-61,7%, რაც განპირობებულია ძაღლებთან ერთად მათი შენახვისა და გამოყენების სპეციფიკით (I.Granly, 1982). ქვეყნის ცხენსაშენებში დიქტიოკაულუსებით დაინვაზიებულია ცხენების სულადობის 25,0%, ხოლო სახედრების სულადობის - 30,0-დან 100,0%-მდე (M.Round, 1976). რ.ოუენი თანაავტორებთან ერთად გვაწვდის ინფორმაციას, რომ ქვეყნის ერთ-ერთ ხორცკომბინატში გამოიკვლიეს 103 კენტრლიქიანი ცხოველის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტი. ანოპლოცეფალიდებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა გამოკვლეული ცხენებისა და პონების, შესაბამისად, 58,0 და 75,0%. დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელმა ერთ სულზე საშუალოდ 46 ეგზემპლარი შეადგინა (R.R.Owen et al., 1988).

ირლანდიაში ექინოკოკის ლარვული ფორმებით (1-4 ბუმტი) დაინვაზიებული აღმოჩნდა სასაკლაო პუნქტებში დაკლული ცხენების 12,8-25,0%. ვარაუდობენ, რომ ცხენების დაინვაზიებაში წამყვან როლს მონადირე ძაღლები, ასევე მელიები ასრულებენ (C.Hatch, 1975). შვეიცარიაში გავრცელებული ცხენის ჰელმინთოზებია საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები (73,0%), პარასკარიდოზი (10,0%) და სტროგილოიდოზი (0,8%). სტრონგილატებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენი, პარასკარიდებით - 2-12 თვის ასაკის მოზარდული, ხოლო სტროგილოიდებით - ერთი-ორი თვის ასაკის კვიცები (A.Gygax, H.Greber, 1972).

საფრანგეთში ცხენები უპირატესად დაინვაზიებულები არიან 17 სახეობის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით, აგრეთვე - პარასკარიდებით (P.Trancy, J.Hubert, 1976). ქვეყნის 15 ცხენსაშენში პარასკარიდებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 6,9-76,2%-ის ფარგლებში მერყეობს. ამ ჰელმინთით უპირატესად დაინვაზიებული არიან 3-4 თვის კვიცები,

ნაკლებად - 8-9 თვის ასაკის მოზარდული (Laugiera C. et al., 2012). საყურადღებოა ინფორმაცია საფრანგეთში ტრიქინელებით ცხენების დაინვაზიების შესაძლებლობაზე (C.Soule et al., 1989). უფრო ადრე აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია მოგვაწოდა ა.ბესონოვმა. მისი მონაცემებით 1976 წელს საფრანგეთსა და იტალიაში ტრიქინელოზით დაავადდა 139 ადამიანი, რომლებმაც საკვებად გამოიყენეს ტრიქინელებით დაინვაზიებული ცხენის ხორცი (A.C.Бессонов, 1980).

იტალიაში ცხენის უმთავრესი ჰელმინთოზია საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, რომლის აღმძვრელებით უფროსი ასაკის ცხენები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული ივნის-ივლისში, ხოლო მიმდინარე წლის გაზაფხულზე დაბადებული მოზარდული - დეკემბერში (C.Genchi, 1978).

გერმანიაში ცხენები ძირითადად დაინვაზიებული არიან ნაწლავური სტრონგილატებით, პარასკარიდებით, ოქსიურისებით და სტრონგილოიდებით, ნაკლებად - ანოპლოცეფალიდებით (W.Nebel, 1976; A.Mechow, 1979). მდინარე ელბის მიმდებარე მუნიციპალიტეტებში ფასციოლებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 38,5-70,7%-ის ფარგლებში მერყეობს. განსაკუთრებით დაინვაზიებული არიან კვიცები (43,3%), რომელთა ფასციოლებით დაინვაზიება სიცოცხლის პირველსავე წელს სამოვარზე ხდება (K.Fischer, M.Stoye, 1983). მათ გარდა გერმანიაში ფართოდ არის გავრცელებული ჰაბრონემოზი და ენტომოზური დაავადება - გასტროფილოზი (S.Rehbein et al., 2013).

ბელგიაში გავრცელებულ ცხენის ჰელმინთოზებს შორის პირველ რიგში სტრონგილოიდოზი უნდა აღინიშნოს, რომლის აღმძვრელებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 30,0-63,0%-ის ფარგლებში მერყეობს. პარასკარიდებით დაინვაზიებულია ცხენების სულადობის 3-დან 11%-მდე (C.Cottleer, L.Fameri, 1974). კენტჩლიქიანი ცხოველების ნაწლავური სტრონგილატოზები ფართოდ არის გავრცელებული ჰოლანდიაში (M.Eysker, R.Wemmenhove, 1987).

მაკედონიაში კენტჩლიქიან ცხოველთა უმთავრესი ჰელმინთოზური დაავადებაა დიქტიოკაულოზი, რომლის აღმძვრელებით ცხენებისა და სახედრების დაინვაზიება სამოვარზე ხდება (K.Enigk, 1973).

პოლონეთში 3-8 წლის ასაკის ცხენები უპირატესად დაინვაზიებული არიან საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით, პარასკარიდებით,

ოქსიურისებით (S.Furmaga, 1976). ქვეყნის კერძო მეურნეობათა ფერმებში ნაწლავური სტრონგილატებით დაინვაზიებულია მუშა ცხენების 74,0%, ოქსიურისებით - 36,0%, პარასკარიდებით - 26,0% (J.J.Gawor, 1995). ექინოკოკის ლარვული ფორმებით დაინვაზიებული ცხენები გამოვლენილია შუმენის ოკრუგის (ბულგარეთი) ყველა დასახლებულ პუნქტში (Ж.Калоянов, 1979).

ლინკოფინგის სააბატოში (შვედეთი) ნაწლავური სტრონგილატებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენების 78,0%. სხვა ჰელმინთოზებიდან სააბატოს ტერიტორიაზე გავრცელებულია თელაზიოზი, პარასკარიდოზი, ჰაბრონემოზი, სტრონგილოიდოზი, აგრეთვე მწერებით გამოწვეული დაავადება - გასტროფილოზი (J.Hoglund et al., 1997).

ესტონეთში გავრცელებული 23 ჰელმინთოზიდან ძირითადია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, ოქსიუროზი, პრობსტმაიეროზი, პარასკარიდოზი და სეტარიოზი (К.П.Лесиньш, 1959).

უკრაინაში ცხენის ჰელმინთოფაუნა წარმოდგენილია 42 სახეობით. მათგან ორი სახეობა მიეკუთვნება ცესტოდას კლასს, დანარჩენი - ნემატოდას კლასს. ნემატოდებს შორის ჭარბობენ საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატები (11 სახეობა), ხოლო სტრონგილატებს შორის - დელაფონდიები და ალფორტიები, რომლებითაც დაინვაზიებულია 3-4 წლის ასაკის ყველა გამოკვლეული ცხენი. გარდა ამისა, ცხენები დაინვაზიებულები არიან ოქსიურისებით (56,6%), პარასკარიდებით (23,0%), სეტარიებით (40,0%), ჰაბრონემებით (10,0%), პრობსტმაიერებით და სხვ. (Г.М.Двойнос, 1969).

ასკანია ნოვას ნაკრძალში (უკრაინა), სადაც გამოიკვლეს პრჟევალსკის (გარეული) ცხენები, გამოვლენილია ნაწლავური სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, ჰაბრონემოზი და სეტარიოზი. სტრონგილატებს შორის სჭარბობენ ალფორტიები, დელაფონდიები, ტრიონდოტოფორუსები (Г.М.Двойнос, В.П.Кобаль, 1985). უკრაინის ტყესტების ზონაში (სუმის ოლქი) პარასკარიდებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენების 29,2%, ხოლო საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით - 43,8%. სტეპის ზონაში (კიროვოგრაძის ოლქი) აღნიშნული ჰელმინთებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 5,7 და 65,7%-ს შეადგენს (И.С.Дахно

и др., 2008). ავინიარსკაიას მიაჩნია, რომ უკრაინაში გავრცელებულ ცხენის ჰელმინთოზებს შორის ჭარბობენ საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, სტრონგილოიდოზი და ოქსიუროზი (А.В.Винярская, 2011). იმიერკარპატეთისა და ლვოვის ოლქების მეცხენეობის მეურნეობებში, სადაც ცხოველებს საჯინბო-სადოვრულ პირობებში ინახავენ, საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით დაინვაზიებულია ყველა ცხენი, ხოლო პარასკარიდებითა და ოქსიურისებით, - გამოკვლეული სულადობის, შესაბამისად, 37,8 და 15,8% (А.В.Винярская и др., 2012).

ბელარუსში სხვადასხვა სახეობის ნემატოდებით დაინვაზიებულია მუშა და სპორტული ცხენების, შესაბამისად, 86,9 და 66,3%. წლის განმავლობაში ნაწლავური სტრონგილატებით მათი დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 76,3-96,5%-ის ფარგლებში მერყეობს, ოქსიურისებითა და პარასკარიდებით, შესაბამისად - 8,0-56,2%-ისა და 16,4-29,8%-ის ფარგლებში, ხოლო სტრონგილოიდებით დაინვაზიებულია ცხენების სულადობის 14,7-18,2%. სტრონგილატებითა და სტრონგილოიდებით ცხენების დაინვაზიების სეზონური დინამიკა გამოხატული არ არის, ხოლო ოქსიუროზი და პარასკარიდოზი უმეტესად შემოდგომისა და ზამთრის თვეებში ვლინდება. ამ ნემატოდოზების აღმძვრელებით უმეტესად ექვს თვემდე ასაკის მოზარდეულია დაინვაზიებული (87,5%). ასაკის მატების კვალობაზე დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი კლებულობს და ორ წელზე ხნიერ ცხენებში იგი 36,1%-ს აღწევს (В.И.Длубаковский, 2003; М.В.Якубовский, В.И.Длубаковский, 2005). ბელარუსში გავრცელებულია დიქტიოკაულოზიც. ნოემბრიდან მაისის ჩათვლით დიქტიოკაულუსებით დაინვაზიებულია ცხენების 14,1-17,2%, ხოლო ზაფხულის თვეებში - 8,6-10,5%. მიმდინარე წლის იანვარ-მარტში დაბადებული კვიცების დაინვაზიება სიცოცხლის პირველსავე წელს, სადოვარზე ხდება. დაინვაზიების მაჩვენებელი მაქსიმუმს დეკემბერ-თებერვალში (80,0-86,2%) აღწევს. მომდენო წლის სექტემბერში ყველა კვიცი თავისუფალია დიქტიოკაულუსებისაგან (М.Н.Акрамовский, 1952).

უზბეკეთში პარასკარიდებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენების 21,2%. მოზარდეულის დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 23%-ს

შეადგენს, ოთხიდან 10 წლის ასაკამდე ცხენებისა - 21,1%-ს, უფრო ხნიერ ასაკში - 17,9%-ს. პარასაკრიდოზის აღმძვრელებით ცხენები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული მეოთხე კვარტალში (28,2%), მინიმალურად - მეორე კვარტალში - 15,6% (Н.В.Баденин, 1950).

ისიკ-ყულის, ჩუის და ნარინის ოლქებში (ყირგიზეთი) ძირითადად გავრცელებული ჰელმინთოზებია ანოპლოცეფალიდოზები. კერძოდ, *Anoplocephala magna*-თი და *A.perfolata*-თი დაინვაზიებულია ცხენის სულადობის, შესაბამისად, 21,8 და 13,2% (У.Урманбетова, 1979).

ყაზახეთის სამხრეთ-აღმოსავლეთ რეგიონში ცხენები უპირატესად დაინვაზიებულები არიან საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით. მათგან, დელაფონდიებით და ტერიქონემატიდებით დაინვაზიებულია ყველა ცხენი, ტრიონდოტოფორუსებით - მთელი სულადობის 90%, სტრონგილუსებით - 60%. გარდა ამისა, ფართოდ გავრცელებულია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატების სხვა სახეობები: - ალფორტიები, ეზოფაგოდონტუსები, კრატეროსტომუმები. რეგიონში ასევე ფართოდ გავრცელებული ჰელმინთოზებია: - პარაფილარიოზი (60%; უპირატესად დაინვაზიებულია 10 წელზე მეტი ასაკის ცხენები; დაავადება მაქსიმალურად ზაფხულში ვლინდება), პარასაკრიდოზი (26,8%; უპირატესად დაინვაზიებულია ორ წლამდე მოზარდეული; დაავადება მაქსიმალურად შემოდგომაზე ვლინდება), ანოპლოცეფალიდოზები (25%; უპირატესად დაავადებულია მოზარდეული; ინვაზია მაქსიმალურად შემოდგომაზე ვლინდება), ოქსიუროზი (19,4%; ძირითადად დაინვაზიებულია მოზარდეული და 12 წელზე მეტი ასაკის ცხენები; დაავადება მაქსიმალურად ზამთარში ვლინდება). რეგიონში ასევე გავრცელებულია დიქტიოკაულოზი, სეტარიოზი, ჰაბრონემოზი და პრობსტმაირიოზი (И.С.Дементьев, 1964).

ყაზახეთის ცენტრალურ და ჩრდილოეთ რეგიონებში, სადაც დანერგილია ცხენების ჯოგური შენახვის სისტემა, ჰელმინთოფაუნა წარმოდგენილია 31 სახეობით. აქ ფართოდ გავრცელებულია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები (დელაფონდიოზი, ალფორტიოზი, სტრონგილოზი), რომელთა აღმძვრელებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 12-დან 100%-მდე მერყეობს. ასევე ფართოდაა გავრცელებული

პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი და ანოპლოცევალიდოზები (Н.Т.Кадыров и др., 1991).

ყაზახეთის რესპუბლიკის დასავლეთ რეგიონში ცხენის უმთავრესი ჰელმინთოზებია: საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, სეტარიოზი. ნაწლავური სტრონგილატებით (დელაფონდიები, ალფორტიები, სტრონგილუსები და ტრიქონემატიდები) დაინვაზიებულია ცხენების, შესაბამისად, 41,3, 40,4, 53,6 და 67,6%, პარასკარიდებით და ოქსიურისებით - შესაბამისად, 37,5 და 25,4%. პარასკარიდოზი ერთ წლამდე მოზარდეულში (70,0%) ვლინდება, ოქსიუროზი - ერთიდან სამ წლამდე ასაკის ცხენებში (18,6%), ხოლო სტრონგილატებით 4-7 წლის ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 46,3-71,0%-ის ფარგლებში მერყეობს (Р.С.Кармалиев, 2006; Б.Е.Айтуганов, 2006; Б.Е.Айтуганов и др., 2007). გარდა ამისა, რეგიონში გავრცელებულია სეტარიოზი და ონქოცერკოზი. სეტარიების აღმძვრელებით დაინვაზიებულია ცხენების 30,5%. დაავადება უპირატესად გავრცელებულია მეურნეობებში, რომლებიც მდინარეების, წყალსაცავებისა და ტბების პირას მდებარეობენ, სადაც უხვად არიან სეტარიების შუალედური მასპინძლები - კოლოები. სეტარიებით მაქსიმალურად (40,3%) დაინვაზიებულია რვა წლისა და უფროსი ასაკის ცხენები (Б.Е.Айтуганов, 2011; Б.Е.Айтуганов, 2011). ონქოცერკოზი უპირატესად გამოხატულია ჯოგური შენახვის პირობებში (57,9%). იგი ძირითადად ზაფხულში (60,5%) ვლინდება, ხოლო მისი აღმძვრელებით მაქსიმალურად (61,4%) დაინვაზიებული არიან ცხრა წლის და უფროსი ასაკის ცხენები (Д.Ф.Клочков, Б.Е.Айтуганов, И.А.Архипов, 2005).

კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზების ეპიზოოტოლოგიის საკითხები ფართოდ არის შესწავლილი რუსეთის ფედერაციაში, თუმცა გასული საუკუნის 40-80-იან წლებში ამ საკითხების მიმართებით შესრულებულ სამუშაოთა შესახებ სპეციალურ ლიტერატურაში ძალზე მწირი მონაცემებია.

მოსკოვის ოლქში პარასკარიდებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენი, მაგრამ განსაკუთრებით - ერთ წლამდე ასაკის მოზარდეული. დაინვაზიება ხდება თავლასა და სამოვარზე. ამასთან, თავლის ინვაზია უფრო ინტენსიურია.

პარასკარიდებით მიმდინარე წელს დაბადებული კვიცების დაინვაზიების მაჩვენებელი აგვისტო-სექტემბრამდე მატულობს (80-85%-მდე). მომდევნო წლის თებერვალ-მარტამდე იგი დაახლოებით ერთ დონეზეა, რის შემდეგ მცირდება და მინიმუმს ივლისისათვის აღწევს (20-25%). ყველა სხვა ასაკის ცხენები პარასკარიდებით მაქსიმალურად იანვარში არიან დაინვაზიებული (Д.Н.Антипин, 1945). ამავე ოლქში ფართოდაა გავრცელებული დიქტიოკაულოზი. მოზარდეულის დაინვაზიება ხდება სიცოცხლის პირველსავე წელს სამოვარზე და ნოემბერ-იანვარში მოიცავს 7-8 თვის ასაკის კვიცების მთელ სულადობას. მომდევნო წლის გაზაფხულ-ზაფხულის განმავლობაში დაინვაზიების მაჩვენებელი მცირდება და ოქტომბრისათვის 29%-ს აღწევს (А.М.Боровикова, 1948).

1956-57 წლებში კალინინის ოლქის მეურნეობებში გავრცელდა თელაზიოზი, რომელმაც ცხენების თითქმის მთელი სულადობა მოიცვა. განსაკუთრებით ინტენსიურად მოზარდეული იყო დაინვაზიებული. დაავადება მას-ივნისში გამოვლინდა და მძიმე ფორმით მიმდინარეობისას მრავალი ცხენი დაბრმავდა (В.П.Трофимов, 1961). ბაშკირეთში თელაზიებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენი. დაავადება წლის ყველა სეზონში ვლინდება, განსაკუთრებით - ზაფხულში. დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი 3-38 ეზემპლარის ფარგლებში მერყეობს (О.Н.Третьякова, 1960). თელაზიოზი ცხენის პრობლემური ჰელმინთოზია რიაზანის ოლქსა და (В.И.Ивашкин и др., 1979), ბურიატეთში (С.Мачульский и др., 1980).

ანეჩინიონიმ თანაავტორებთან ერთად მოსკოვის ი.მეჩნიკოვის სახელობის ვაქცინებისა და შრატების ბიოლოგიური საწარმოში შეისწავლა 3-5 წლის ასაკის პროდუცენტი-ცხენების ჰელმინთებით დაინვაზიების საკითხი. გაირკვა, რომ ისინი სპონტანურად დაინვაზიებული იყვნენ ნემატოდების 31 სახეობით, რომელთა შორის ნაწლავური სტრონგილატები სჭარბობდნენ. აღსანიშნავია, რომ წლის ოთხივე სეზონის განმავლობაში დელაფონდიებით, ალფორტიებით, სტრონგილუსებით და ტრიქონემებით დაინვაზიებული იყო ყველა ცხენი. პარასკარიდებით და ტრიონდოფორუსებით ცხენები მაქსიმალურად დაინვაზიებული იყვნენ ზამთრისა და გაზაფხულის თვეებში (შესაბამისად, 85,0-

100% და 94,0-100%), მინიმალურად - შემოდგომაზე (შესაბამისად, 71,0 და 31,4%). გარდა აღნიშნული ნემატოდებისა გამოვლენილ იქნა ციკლოცილუსები, პეტროვინემები, შულციტრიქონემები, ბიდენტოსტიმუმები, გიალოცეფალუსები, ჰაბრონემები, სეტარიები და ოქსიურისები (А.Д.Нечиненный и др., 1983).

იკლენოვა თანაავტორებთან ერთად გვაწვდის ინფორმაციას, რომ მე-20 საუკუნის დასასრულს რუსეთში სრულად აღდგა გასული საუკუნის 20-30-იან წლებში ქვეყანაში არსებული ცხენის პარაზიტების ჰელმინთოფაუნა. პარასკარიდოზი, ნაწლავური სტრონგილატოზები და ოქსიუროზი გავრცელებულია ყველგან და მათი აღმძვრელებით დაინვაზიებულია ცხენების უმეტესი სულადობა. ქვეყნის ევროპული ნაწილის სამხრეთ რეგიონებში ფართოდაა გავრცელებული სეტარიოზი და პარაფილარიოზი, მატულობს ანოპლოცეფალიდებითა და დიქტიოკაულუსებით ცხენების დაინვაზიების მაჩვენებლები. ავტორები მიუთითებენ რიგ რეგიონებში კენტრილიქიანი ცხოველებისათვის არადამახასიათებელი ჰელმინთოზების - ექინოკოკოზისა და ცისტიცერკოზის (ლარვული ფორმები) გავრცელების შესახებ (И.Ф.Кленева и др., 2001; 2002).

გასული საუკუნის 90-იან წლებში რუსეთში განახლდა ცხენის ჰელმინთოზების ეპიზოოტოლოგიის საკითხების შესწავლა, რაშიც დიდი წვლილი შეიტანა ლ.ბუნდინამ. იგი გამოკვლევებს ატარებდა იპოდრომებზე, ცხენსაშენებსა და საკავალერიო ნაწილებში. მოსკოვის იპოდრომზე, სადაც 1,5-2 წლის ასაკის ცხენებს დებულობენ, საკარანტინო განყოფილებაში ნაწლავური სტრონგილატებით და პარასკარიდებით დაინვაზიებული იყო გამოკვლეული ცხენების, შესაბამისად, 93,9 და 58,9%. სტრონგილატებიდან გამოვლინდა ტრიქონემებით (68,7%), დელაფონდიებით (64,8%), ალფორტიებით (62,5%) და სტრონგილუსებით (25,0%) დაინვაზიება. ეს ჰელმინთები გამოვლინდა ყველა მეურნეობასა და საკავალერიო ნაწილში. მათ მიერ ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობისა და ინტენსიურობის მაჩვენებლები ძალზე დაბალი იყო მხოლოდ მოსკოვის ოლქის კოლომენის მუნიციპალიტეტის „სერგიევსკის“ მეურნეობაში, სადაც ცხენებს ტიპურ თავლებში ინახავენ, შედარებით დაცულია ცხოველების მოვლა-შენახვის ზოოჰიგიენური მოთხოვნები და კვების

სანიტარიული ნორმები. აღნიშნული მეურნეობის გამოკლებით, ყველგან დაფიქსირდა სეტარიოზიც (21,1%). გარდა ჩამოთვლილი ჰელმინთებისა, მოსკოვის იპოდრომზე ანოპლოცეფალიდებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა ნიჟნი ნოვგოროდის, პერმისა და ბრიანსკის ოლქების ცხენსაშენებიდან შემოყვანილი ცხენების ნაწილი, ხოლო მოსკოვის ოლქის მეცხენეობის ფერმაში გამოვლინდა ოქსიუროზი (Л.А.Бундина, 1994; 1998). ლ.ბუნდინა ასევე გვაწვდის ინფორმაციას რუსეთის ევროპულ ნაწილში კენტჩლიქიანთა ნაკლებად შესწავლილი ჰელმინთოზის - პრობსტმარიოზის ფართო გავრცელების შესახებ, რომლის აღმძვრელი - *Probstmayria vivipara* ლოკალიზობს მსხვილ ნაწლავებში. ეს ჰელმინთოზი უფრო მეტად გავრცელებულია ჩრდილოეთის რეგიონებში. მისი აღმძვრელით უპირატესად დაინვაზიებულია უფროსი ასაკის ცხენები (50,0-54,4%). დაავადება წლის ცივ პერიოდში ვლინდება (Л.А.Бундина, 1998).

მოსკოვის № 1 ცხენსაშენში (მოსკოვის ოლქი) საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 22-63%-ის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო პარასკარიდებით დაინვაზიებულია ცხენების 14-დან 55%-მდე. ორივე ჰელმინთოზი მაქსიმალურად ნოემბერ-დეკემბერში ვლინდება (М.Д.Латко, 2006; 2007). ამავე ცხენსაშენში ასევე გავრცელებულია სტრონგილოიდოზი და ანოპლოცეფალიდოზები. სტრონგილოიდებით კვიცების დაინვაზიება ძუძუს წოვის პერიოდში ხდება. კოპროლოგიური გამოკვლევისას ამ ჰელმინთოზის აღმძვრელის ინვაზიური საწყისის გამოვლენა შესაძლებელია 12 დღის ასაკში. მათში სტრონგილოიდებით დაინვაზიებულია სამ თვემდე ასაკის კვიცების სულადობის 60%, ხოლო წლის ბოლოს მათი დაინვაზიების მაჩვენებელი მინიმუმამდე მცირდება. ცხენსაშენში ცხენებს საჯინიბო-სამოვრულ პირობებში ინახავენ. ფაშატები კვიცებთან ერთად, აგრეთვე 1-2 წლის ასაკის მოზარდული მათიდან ოქტომბრამდე სამოვარზე იმყოფებიან. კვიცების ფეკალში ანოპლოცეფალიდების კვერცხები პირველად აგვისტო-სექტემბერში ვლინდება. დაინვაზიების პიკი (16-18%) ნოემბერ-დეკემბერში აღინიშნება. მომდევნო წლის შემოდგომა-ზამთარის პერიოდში ეს მაჩვენებელი 19,4-22,2%-მდე მატულობს. ზამთარში დაახლოებით ასეთივეა (20-23%) ანოპლოცეფალიდებით უფროსი

ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელიც (Л.А.Бундина, 2006; Л.А.Бундина, С.В.Енгатшев, 2008; 2009). ანოპლოცეფალიდოზები ასევე გავრცელებულია სამარის ოლქში. მისი აღმძვრელებით უპირატესად დაინვაზიებულია 1-2 წლის ასაკის ცხენები (18,2%), ხოლო დაავადება მაქსიმალურად სექტემბრიდან დეკემბრის ჩათვლით ვლინდება (Е.Е.Белова, 2012).

რიაზანის ოლქის მეურნეობებსა და ცხენსაშენში უპირატესად გავრცელებულია ნაწლავური სტრონგილატები (45,9%). მათი ფაუნა წარმოდგენილია ტრიქონემატიდებით (ციატოსტომინები), დელაფონდიებით, ალფორტიებით ტრიოდონტოფორუსებით. ცხენსაშენში ასევე გავრცელებულია პარასკარიდოზი, რომლის აღმძვრელებით მოზარდულის დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 35,3%-ს შეადგენს. მეურნეობებში ამავე ჰელმინთებით დაინვაზიებული არიან პონებიც (М.Д.Новак и др., 2006; Л.А.Бундина, 2007).

კიროვის ოლქში ნაწლავური სტრონგილატებით 2-5 წლის ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 87,6%-ს შეადგენს, პარასკარიდებითა და ოქსიურისებით, შესაბამისად, - 26,6 და 8,3%-ს (О.В.Бякова и др., 2007).

ნიჟნი ნოვგოროდის ოლქის მეცხენეობის მეურნეობებში უმთავრესი ჰელმინთოზია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, რომლის აღმძვრელებით დაინვაზიებულია მთელი სულადობის 70%-მდე. მის გარდა ყველა მეურნეობაში გავრცელებულია, თუმცა შედარებით ნაკლებად, პარასკარიდოზი, ანოპლოცეფალიდოზები, ოქსიუროზი და სეტარიოზი. აღნიშნული ჰელმინთოზები ვლინდება ყველა ასაკის ცხენებში, დაწყებული ექვსი თვის ასაკიდან. (О.Л.Куликова, 2006; 2009).

სარატოვის ოლქში პარასკარიდებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენების სულადობის 21,1%, ხოლო ზოგიერთ მეურნეობაში - 60%-მდე. ერთ წლამდე ასაკის კვიცები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული აგვისტო-სექტემბერში (65-70%-მდე), 2-3 წლის ცხენები - ოქტომბერ-ნოემბერში (70-85%), უფროსი ასაკის ცხენები - ოქტომბერში (33%). ოლქში ასევე გავრცელებულია ოქსიუროზი, რომლის აღმძვრელით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების

ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 25,8%-ს შეადგენს (В.А.Сидоркин, Р.А.Кудашев, 2007).

სმოლენსკის ოლქში ცხენის ჰელმინთოზების აღმძვრელებიდან გამოვლენილია ცესტოდების ორი და ნემატოდების 17 სახეობა. მათგან განსაკუთრებით გავრცელებულია ნაწლავური სტრონგილატები (11 სახეობა), რომელთა მიერ წლის განმავლობაში ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 75-100%-ის ფარგლებში მერყეობს. პარასკარიდებით დაინვაზიებულია ცხენების 30%. ერთ წლამდე ასაკის კვიცებში პარასკარიდოზი მაქსიმალურად მარტ-აპრილსა (45%) და აგვისტო-სექტემბერში (60-65%) ვლინდება. ოქსიურისებით და ანოპლოცეფალიდებით დაინვაზიებულია 1-2 წლის მოზარდეულის, შესაბამისად, 36 და 25%. შემდეგ ეს მაჩვენებლები მცირდება. ყველა ჰელმინთოზი გავრცელებულია ცხენსაშენებსა და სპეციალიზებულ მეურნეობებში, სადაც ცხენებს შემჭიდროვებულ პირობებში ამყოფებენ (М.А.Воробьев, В.П.Кротенков, 2008; 2009).

ვორონეჟის ოლქში უპირატესად გავრცელებულია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და ოქსიუროზი. ნაწლავური სტრონგილატებით დაინვაზიებულია 1-2 წლის ასაკის ცხენების 78-100%. დაავადება მაქსიმალურად ზაფხულის თვეებშია გამოხატული. პარასკარიდებითა და ოქსიურისებით იმავე ასაკის ცხენების დაინვაზიების მაჩვენებელი, შესაბამისად, 33 და 27%-ს შეადგენს. პარასკარიდოზი ზამთარში ვლინდება, ოქსიუროზი - ნოემბრიდან მაისის ჩათვლით (Н.С.Беспалова, М.В.Островский, 2009; С.А.Бутова, Н.С.Беспалова, 2009; Н.С.Беспалова, 2011).

კალინინგრადის ოლქშიც უმთავრესი ჰელმინთოზებია ნაწლავური სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და ოქსიუროზი. მათი აღმძვრელებით დაინვაზიება გაზაფხულზე, სამოვარზე გასვლის პირველი დღეებიდანვე ხდება, რადგან ოლქის კლიმატურ პირობებში ამ ნემატოდების ინვაზიური საწყისის მნიშვნელოვანი ნაწილი იზამთრებს (А.Б.Муромцев, Э.Х.Даугалиева, 2011).

თათრეთის რესპუბლიკაში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით და პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების

ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 32,3-70,0%-სა და 4,9-10,0%-ის ფარგლებში მერყეობს (P.P.Тимербаева, 2013).

კენტრიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზები ფართოდ არის გავრცელებული რუსეთის აზიურ ნაწილშიც. იაკუტიაში, სადაც ცხენებს ჯოგურ პირობებში ინახავენ, ჰელმინთოფაუნა 48 სახეობით არის წარმოდგენილი. გავრცელების ხარისხისა და პათოგენობის მიხედვით განსაკუთრებით საყურადღებოა ანოპლოცეფალიდები, რომელთა მიერ ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 48,2-70%-ის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო ინტენსიურობის მაჩვენებელი - 2-57 ეგზემპლარის ფარგლებში. პარასკარიდოზი გავრცელებულია ყველგან, მათ შორის უსტ-იანის, სრედნეკოლიმისა და ვერხოიანის რაიონებში, რომლებიც პოლარული წრის ჩრდილოეთით მდებარეობენ. პარასკარიდებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენები (48,2%), განსაკუთრებით - ერთ წლამდე ასაკის კვიცები (94,3%). დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი რამდენიმე ერთეულიდან რამდენიმე ასეულ ეგზემპლარამდე მერყეობს. იაკუტიის კლიმატურ პირობებში პარასკარიდოზი მაქსიმალურად ოქტომბერ-ნოემბერში ვლინდება (M.Г.Сафронов и др., 1973; M.В.Андреева, M.Ш.Акбаев, 1993; В.П.Григорьев, 2001).

ბაშკირეთში გამოვლენილია ცხენების ჰელმინთების 56 სახეობა, რომელთა შორის ნემატოდები ჭარბობენ. თავის მხრივ, ნემატოდები უპირატესად წარმოდგენილია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით (13 გვარი, 39 სახეობა). აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი ნაწლავური სტრონგილატა, აგრეთვე პარასკარიდები, ოქსიურისები, დიქტიოკაულუსები, ონქოცერკები, სეტარიები და ანოპლოცეფალიდები გავრცელებულია ბაშკირეთის ყველა გეოგრაფიულ ზონაში. ზოგ რაიონში ნაწლავური სტრონგილატებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ცხენების მთელი სულადობა (Ф.Ш.Халиуллина, 1981; P.Т.Маннапова и др., 2007; В.З.Галимова, Ч.Р.Галиева, 2010).

ომსკის იპოდრომზე ცხენები დაინვაზიებული არიან 10 სახეობის ჰელმინთით. მათგან საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით დაინვაზიებულია მთელი სულადობა, ოქსიურისებით და პარასკარიდებით, შესაბამისად, 51,8 და 33,3% (Г.Н.Герасимова и др., 1984). ომსკის ცხენსაშენში

ცხენები ასევე დაინვაზიებული არიან სტრონგილოიდებით და ანოპლოცეფალიდებით (А.Е.Жидков и др., 1988).

ალტაის მხარეში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით დაინვაზიებულია ცხენების მთელი სულადობა, ხოლო პარასკარიდებით და ოქსიურისებით, შესაბამისად, 78,4 და 54,1%. ჭარბტენიან ზონებში (მდინარეების ობის, ჩარიშისა და ჩუმიშის ჭალები) არსებულ მეურნეობებში ასევე გავრცელებულია დრაშეიოზი, ჰაბრონემოზი და ონქოცერკოზი (Н.М.Пономарев, 1997).

1992-1996 წლებში ორენბურგის ოლქში ნაწლავური სტრონგილატებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 35,4-47,8%-ის ფარგლებში მერყეობდა, პარასკარიდებით - 5,5-15,0%-ის ფარგლებში. ამავე პერიოდში გამოვლენილ იყო დიქტიოკაულუსებით დაინვაზიების ერთეული შემთხვევები (Е.Н.Понировский и др., 1998).

ყალმუხეთში ცხენები უპირატესად ნაწლავური სტრონგილატებით (15 გვარის 32 სახეობა) არიან დაინვაზიებული. სტრონგილუსებით, ალფორტიებით და დელაფონდიებით დაინვაზიებულია ყველა ასაკის ყველა ცხენი, დანარჩენი სახეობებით - მთელი სულადობის 10-დან 80%-მდე. აღნიშნული ჰელმინთოზი მაქსიმალურად ივნის-ნოემბერში ვლინდება, მინიმალურად - ზამთრის თვეებში. სტრონგილატებით 14-15 წლის ასაკის ერთი ცხენის დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი საშუალოდ 572,4-585,6 ეგზემპლარის ფარგლებში მერყეობს (П.Б.Очиров, 2003; Г.В.Шарапов и др., 2007).

ჩვენთვის განსაკუთრებით საინტერესო იყო საქართველოს მოსაზღვრე ჩრდილოეთ კავკასიის რეგიონში კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზების ეპიზოოტოლოგიის საკითხებთან დაკავშირებით შესრულებული კვლევის შედეგები.

დაღესტანში ცხენის ჰელმინთოზებს შორის უპირატესად გავრცელებულია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და გონგილონემოზი. გარდა ამისა, რესპუბლიკის დაბლობი ზონის რაიონებში ფართოდ არის გავრცელებული პარაფილარიოზი, რომელიც მაქსიმალურად ივლისიდან ოქტომბრამდე ვლინდება. პარაფილარიების ლარვებით უმეტესად

დაინვაზიებულია სამიდან შვიდ წლამდე ასაკის ცხენები, რომელთა დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი 17-დან 53 ეგზემპლარის ფარგლებში მერყეობს (А.М.Атаев и др., 2001; А.М.Атаев, 2002; М.М.Зубаирова, А.М.Атаев, 2008). აღსანიშნავია, რომ დაღესტანში პარასკარიდებით დაინვაზიებულია 4-5 წლის ასაკისა და უფრო ხნიერი სახედრებისა და ჯორების სულადობის 12,8%, ხოლო ჩოჩრებისა და ორ წლამდე ასაკის მოზარდეულის დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 62,7 და 49,4%-ს შეადგენს. ცხენებთან ერთად ჯოგურ პირობებში შენახვისას სახედრები და ჯორები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული შემოდგომით (И.С.Минбулатова, Ш.К.Алиев, 2010).

ჩრდილოეთ ოსეთში, ბესლანის ცხენსაშენში ყველა ასაკის ცხენები ძირითადად ნაწლავური სტრონგილატებით (80%) და პარასკარიდებით (60%) არიან დაინვაზიებული. ორივე ჰელმინთოზი მაქსიმალურად ოქტომბერ-ნოემბერსა და თებერვალ-მარტში ვლინდება. გარდა ამისა, ამავე ცხენსაშენში გამოვლენილია ანოპლოცეფალიდოზი, რომლის აღმძვრელით (*Anoplocephala perfoliata*) 1-2 წლის მოზარდეულის დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი სეზონის მიხედვით 17-დან 63%-მდე მერყეობს (М.Д.Латко, 2006).

ყაზარდო-ბალყარეთის იმ მეურნეობებში, სადაც ცხენებს ჯოგურ პირობებში ინახავენ, ფართოდ გავრცელებულია საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, დიქტიოკაულოზი, ჰაბრონემოზი, დრაშეიოზი, გონგილონემოზი, თელაზიოზი, ონქოცერკოზი, პარაფილარიოზი, ანოპლოცეფალიდოზები. ნაწლავური სტრონგილატებიდან გამოვლენილია 15 გვარის 38 სახეობა. მათგან ტრიქონემატიდებით (შვიდი სახეობა) დაინვაზიებულია ყველა ცხენი, ხოლო ალფორტიებით, დელაფონდიებით და სტრონგილუსებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 63,2, 77,0 და 82,4%-ს შეადგენს. ამ ჰელმინთებით 1-2 წლის ასაკის მოზარდეული მაქსიმალურად არის დაინვაზიებული აგვისტო-სექტემბერში (41,2-59,5%). იმავე პირობებში, ანოპლოცეფალიდებით დაინვაზიებულია ერთ წლამდე კვიცებისა და 1-2 წლის ასაკის მოზარდეულის, შესაბამისად, 17,2 და 10,4%, ხოლო უფრო ხნიერი ცხენები თავისუფალია აღნიშნული ინვაზიისაგან. ყაზარდო-ბალყარეთში ანოპლოცეფალიდოზები

ზაფხულის ბოლოს-შემოდგომის პირველ ნახევარში ვლინდება (А.С.Канокова, Ж.Х.Каскулов, 2009; А.С.Канокова, М.Б.Чапаев, 2011; М.Б.Чапаев, А.С.Канокова, 2011).

ჩვენთვის ცხენის ძირითადი ჰელმინთოზებია საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი და ანოპლოცეფალიდოზები. ნაწლავური სტრონგილატებით დაინვაზიებულია ცხენების 59,6%, პარასკარიდებით - 44,6%, ოქსიურისებით - 28,4% (М.Б.Мусаев и др., 2011).

ბოლო დროს ჩრდილოეთ კავკასიაში გამოვლინდა ნაწლავური სტრონგილატების კიდევ ერთი გვარის - ეზოფაგოდონტუსის სხვადასხვა სახეობა. კერძოდ, დაღესტანში ამ აღმძვრელებით დაინვაზიებულია 6-12 თვის ასაკის ცხენების 17-22%, ყარაჩაი-ჩერქეზეთში - 6,3-12,0%, ყაზარდო-ბალყარეთში - 7-10%. მოზარდულის დაინვაზიება სამოვარზე გასვლის პირველსავე წელს ხდება და იგი მაქსიმუმ სამოვრული სეზონის შუა პერიოდში აღწევს. ჩრდილოეთ კავკასიის ცენტრალურ რეგიონში ცხენების გარდა ეზოფაგოდონტუსებით დაინვაზიებული არიან სახედრები და ჯორები (М.Г.Магадова и др., 2010).

ჩვენთვის ასევე საინტერესო იყო ცხენის ჰელმინთოზების კვლევის მიმართულებით სამხრეთ კავკასიის ქვეყნებსა და თურქეთში შესრულებულ სამუშაოთა შედეგები. სამწუხაროდ მხოლოდ თითო ინფორმაცია მოვიპოვეთ. 1949 წელს აზერბაიჯანის ერთ-ერთ კოლმეურნეობაში მწვავე ფასციოლოზის გამო მასობრივად გაწყდა ცხენები, განსაკუთრებით ორ წლამდე ასაკის მოზარდული. გაკვეთის შედეგად ღვიძლში გამოვლენილ იქნა 110-დან 160 ეგზემპლარამდე ორი სახეობის ფასციოლა - *Fasciola hepatica* და *F.gigantica*. გაირკვა, რომ ცხენებს ამოვებდნენ დაჭაობებულ სამოვარზე, სადაც უხვად მოიპოვებოდა მტკნარი წყლის მოლუსკები (И.А.Фарзалиев, 1950). 2004-2005 წლებში ანკარაში გამოიკვლიეს 72 ცხენის, 39 სახედრისა და 6 ჯორის ღვიძლი. კენტრლიქიანი ცხოველებისათვის ნაკლებად დამახასიათებელი ჰელმინთებით - ფასციოლებით და დიკროცელიუმებით დაინვაზიებული იყო, შესაბამისად, ერთი (2,6%) და ხუთი (12,8%) სახედარი (E.Soykan, H.Oge, 2012).

2.2. კენტრილიქიანი ცხოველების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის გარემოში განვითარებისა და გამძლეობის ვადების შესახებ და მათ მიერ ცხენების დაინვაზიების ხელშემწყობი ფაქტორების თაობაზე

ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო ღონისძიებათა შემუშავებისათვის ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს კონკრეტული დაავადების დროს არსებული ეპიზოოტიური პროცესის ცოდნას. ეპიზოოტიური პროცესი გულისხმობს ავადმყოფიდან ჯანმრთელ ცხოველზე დაავადების აღმძვრელის გადასვლას სპეციფიკური მექანიზმის მეშვეობით. გეოჰელმინთების შემთხვევაში, რომელთაც კენტრილიქიანი ცხოველების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის აღმძვრელები მიეკუთვნებიან, ინვაზიური საწყისი ვითარდება ნიადაგის ზედაპირზე, მცენარეულ საფარზე, წყალში, ხოლო ცხოველის დასნებოვნება ხდება ამ საწყისით დაინვაზიებული ბალახის ან წყლის მიღებით. ინვაზიური პროცესის შესწავლისას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ინვაზიური საწყისის გარემოში განვითარებისა და გამძლეობის ვადების, მის მიერ სიცოცხლის უნარისა და ინვაზიური თვისებების შენარჩუნებისა და ცხოველის დაინვაზიების ხელშემწყობი ფაქტორების დადგენას. სხვადასხვა ქვეყანაში ეს ვადები და ხელშემწყობი ფაქტორები განსხვავებულია, რაც უპირველესად ადგილობრივი კლიმატური პირობებით არის განპირობებული.

საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარების სქემა შემდეგნაირია: მათი მდედრი ინდივიდები ცხოველის ნაწლავებში დებენ კვერცხებს, რომლებიც ექსკრემენტებთან ერთად გარემოში გამოიყოფა. სათანადო ტემპერატურისა ($8-38^{\circ}\text{C}$) და ტენიანობის პირობებში სტრონგილატების კვერცხებში ვითარდებიან ლარვები, რომლებიც გამოიჩეკებიან, ორჯერ იცვლიან კანს და აღწევენ ინვაზიურ სტადიას. ეს პროცესი 6-7 დღეს გრძელდება. იმავე პირობებში პარასკარიდების ემბრიოგენეზი დაახლოებით 7-8 დღეს გრძელდება, მაგრამ ინვაზიური სტადიის ლარვები არ იჩეკებიან. აღნიშნული ჰელმინთებით ცხოველების დაინვაზიება ხდება ბალახთან ან წყალთან ერთად სტრონგილატების ინვაზიური ლარვების ან პარასკარიდას ინვაზიური კვერცხების გადაყლაპვისას. არაინვაზიური სტადიის ლარვებისაგან განსხვავებით

სტრონგილატების ინვაზიური ლარვები მდგრადები არიან რთული მეტეოროლოგიური პირობების მიმართ და გარემოში შექმნილი ვითარებიდან გამომდინარე მათ შეუძლიათ ბალახის ღეროებსა და ნიადაგში ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიგრაცია. მათი დიდი ნაწილი იზამთრებს სამოვარზე. უარყოფითი ტემპერატურის მიმართ დიდ გამძლეობას იჩენენ პარასკარიდას ორივე სტადიის კვერცხებიც (K.I.Абуладзе, 1990).

დ.რაპესინგისა და კ.ოგბურნის მონაცემებით სტრონგილატების ლარვების გამოჩეკვის დაბალი და მაღალი ზღვრული ტემპერატურაა 8 და 38°C. 6°-ზე ემბრიონები ვითარდებიან, მაგრამ ლარვების გამოჩეკვა არ ხდება. 4°-ზე ემბრიონების განვითარება წყდება, ხოლო 40°-ზე კვერცხები სწრაფად ილუპებიან. ინვაზიური სტადიის მიღწევამდე ილუპებიან 8 და 38°-ზე გამოჩეკილი ლარვებიც. სტრონგილატების ლარვებისათვის სიცოცხლის უნარის შენარჩუნებისა და ინვაზიური სტადიის მიღწევისათვის საჭირო ტემპერატურაა - 12-35°C, ხოლო ოპტიმალური, რა დროსაც გარემოში დიდი ოდენობით ინვაზიური ლარვა გროვდება, - 20-25°C (D.Rupasinghe, C.Ogbourne, 1978).

ინგლისელი მეცნიერები მ.მფიტილოძე და გ.ჰაჩისონი ლაბორატორიულ პირობებში სხვადასხვა ტემპერატურაზე ახდენდნენ სტრონგილატების ლარვების კულტივირებას. გაირკვა, რომ ლარვები ინვაზიურ სტადიამდე ვითარდებიან 10-35°C ტემპერატურის პირობებში 3-15 - 24 დღის განმავლობაში, რაც დამოკიდებულია გარემო არის ტემპერატურასა და ტენიანობაზე. 4°-ზე ემბრიოგენეზი არ მიმდინარეობს, ხოლო 35°-ზე მეტი ტემპერატურა მათზე დამლუპველად მოქმედებს. სიცოცხლის მაღალი უნარით გამოირჩევიან ის ინვაზიური ლარვები, რომლებიც 20-33°C ტემპერატურის პირობებში ვითარდებიან (M.W.Mfitilodze, G.W.Hutchinson, 1987).

ინგლისში ნაწლავური სტრონგილატებით ცხენების დაინვაზიება ხდება ადრე გაზაფხულზე, სამოვარზე მათი გასვლის პირველსავე დღეებში, გამოზამთრებული ლარვების მიერ (J.Duncan, 1974).

შვედეთის კლიმატურ პირობებში ზაფხულში სამოვარებზე საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატების ემბრიოგენეზი უპრობლემოდ მიმდინარეობს, რის გამო შემოდგომაზე გარემო უხვადაა დაინვაზიებული ინვაზიური ლარვებით. სამოვარული პერიოდის ბოლოს გარემოში მოხვედრილი

ლარვები იზამთრებენ და ინვაზიურ სტადიას მომდევნო წლის მაისში აღწევენ (R.Lindberg, 1976).

გერმანიაში სტრონგილატოზების გავრცელებას ხელს უწყობს მათი აღმძვრელების ინვაზიური საწყისის გამძლეობის მაღალი უნარი ადგილობრივი კლიმატური პირობების მიმართ. ივნისში ლარვები ინვაზიურ სტადიას შვიდ დღეში აღწევენ, ივლის-აგვისტოში - ხუთ-ექვს დღეში. ოქტომბერში, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა $12-4^{\circ}$ -მდე ეშვება, ლარვების განვითარება წყდება. ზამთარში ისინი არ იღუპებიან, თუმცა ჰაერის ტემპერატურამ შესაძლოა -10° -მდე დაიწიოს. მომდევნო წლის აპრილში, როდესაც ტემპერატურა $18-20^{\circ}$ -ს მიაღწევს, გამოზამთრებული ლარვები აგრძელებენ, ხოლო სამოვარზე ახლად მოხვედრილები იწყებენ განვითარებას (H.Grelck, 1977)

ჩრდილოეთ იტალიაში, სადაც ცხენის უმთავრესად საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებია გავრცელებული, გვალვიანი გაზაფხულისა და ზაფხულის პირობებში, ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის არახელსაყრელი პირობების გამო, სტრონგილატებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი მცირდება, ხოლო შემოდგომის უხვი ნალექი ხელს უწყობს მის ზრდას მომდევნო წლის ადრე გაზაფხულზე (C.Genchi, 1978).

ჰოლანდიაში ნაწლავური სტრონგილატებით ცხენების დაინვაზიება ძირითადად სამოვარზე ხდება, სადაც ლარვები არამარტო იზამთრებენ, არამედ სიცოცხლის უნარს და ინვაზიურ თვისებებს შემოდგომის ბოლომდე ინარჩუნებენ (M.Eysker, R.Wemmenhove, 1987).

ქუინსლენდის შტატში (ავსტრალია), სადაც ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 25°C შეადგენს და წლის განმავლობაში დაახლოებით 1260 მმ ნალექი მოდის, სამოვარზე ნაწლავური სტრონგილატების ლარვები მთელი წლის განმავლობაში ვითარდებიან. ზამთარში მათი გამოჩეკვა ორ კვირაში მთავრდება, ზაფხულში - ორ დღეში. იგივე სეზონებში ლარვები ინვაზიურ სტადიას, შესაბამისად, ხუთ და ერთ კვირაში აღწევენ. შემოდგომასა და ზამთარში ფეკალში მყოფი ლარვები სიცოცხლის უნარს 20 კვირის განმავლობაში ინარჩუნებენ, ზაფხულში - ოთხ კვირას. ბალახში ინვაზიური ლარვების გამოვლენა წლის ნებისმიერ დროსაა შესაძლებელი, მაგრამ წვიმების დროს მათი რაოდენობა მატულობს. ინვაზიური ლარვების უმეტესობა მიგრირებს

ფეკალიდან 15-30 სმ-ის რადიუსში, ხოლო ბალახის ღეროზე - ვერტიკალურად, 10-40 სმ სიმაღლეზე (A.English, 1979 (1,2,3). თუ წვიმიან პერიოდში საძოვრიდან აღებულ ერთ კგ ბალახში სტრონგილატების 500-ზე მეტი ლარვა აღმოჩნდა, საძოვარი ძლიერ დაინვაზიებულად ითვლება (A.English, 1979 (1,2,3)

ნ.ბადენინი მიიჩნევს, რომ უზბეკეთში პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიება უპირატესად საჯინბოში შენახვის პირობებში ხდება და არა საძოვარზე, სადაც ზაფხულში, მაღალი ტემპერატურის გამო პარასკარიდას კვერცხები ილუპებიან (Н.В.Баденин, 1950).

მოსკოვის ოლქის კლიმატურ პირობებში 15°C სტაბილური ტემპერატურის დროს პარასკარიდას კვერცხები ინვაზიურ სტადიას 37 დღეში აღწევენ, 20-25-30 და 35°-ზე, შესაბამისად, 13, 8, 5 და 4 დღეში. გარემოში არამუდმივი ტენიანობისა და მერყევი ტემპერატურის პირობებში ეს ვადები იცვლება. კერძოდ, 23-დან 31°C ტემპერატურის ცვალებადობის დროს კვერცხები ინვაზიურ სტადიას 12 დღეში აღწევენ. შუა ოქტომბრიდან გარემოში პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის განვითარება წყდება. ზამთარში კვერცხები არ ვითარდებიან, მაგრამ თოვლის საფარქვეშ არც ილუპებიან და გაზაფხულზე, თბილი დღეების დადგომისთანავე ინვაზიურ სტადიას აღწევენ. პარასკარიდას კვერცხებით ინტენსიურადაა დაინვაზიებული საჯინბოები (იატაკი, კედლები, საკვებურები) და მოვლის საგნები (ცოცხი, ნიჩაბი, ნაკელის საზიდარი და სხვ.). ინვაზიური საწყისი უხვად გროვდება სასეირნო მოედნებსა და საძოვრებზე. სარწყულელები ნაკლებ როლს ასრულებენ ინვაზიის გადაცემაში. ამდენად, თუ ცხენებს უხეშ საკვებს იატაკზე ან მიწაზე უყრიან, ძალზე დიდია მათი დაინვაზიების საფრთხე. რაც შეეხება მეძუძურ კვიცებს, მათი დაინვაზიება შესაძლებელია ძუძუს წოვის პერიოდში, მაგრამ ეს გზა მეორეხარისხოვანია. კვიცების დასნებოვნება ხდება კვერცხებით დაინვაზიებული საგნების დაყნოსვისას და გამხმარი ფეკალის ნაწილაკების პირის ღრუში მოხვედრის შედეგად (Д.Н.Антипин, 1945).

ს.ისაკოვის მონაცემებით იაკუტიაში პარასკარიდას კვერცხები სიცოცხლისა და განვითარების უნარს მინუს 55,9°C ტემპერატურის პირობებშიც ინარჩუნებენ (С.Исаков, 1967).

უკვე აღვნიშნეთ, რომ იაკუტიაში პარასკარიდოზი გავრცელებულია ყველგან, მათ შორის იმ რაიონებშიც, რომლებიც პოლარული წრის ჩრდილოეთით მდებარეობენ. ცენტრალურ იაკუტიაში, პერიოდი, რა დროსაც ჰაერის ტემპერატურა $+10^{\circ}$ -ს აღემატება, 97-100 დღეს გრძელდება, ხოლო ნოემბრიდან თებერვლის ჩათვლით ჰაერის ტემპერატურა $-28,1-43,2^{\circ}$ -ის ფარგლებში მერყეობს. გარემოში პარასკარიდას კვერცხები განვითარებას მათის მერე ნახევრიდან იწყებენ, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა $+15,2^{\circ}$ -ს გადააჭარბებს. ეს პროცესი 24-35 დღეს გრძელდება. ივლისში კვერცხები ინვაზიურ სტადიას 10-17 დღეში აღწევენ, აგვისტოში - 9-11 დღეში. სექტემბერში ჰაერის ტემპერატურა პარასკარიდას კვერცხების განვითარების ზღვრულ დონეზე დაბლა ეშვება და ემბრიოგენეზი წყდება, თუმცა კვერცხები თოვლის საფარქვეშ არ იღუპებიან. დეკემბერში, როდესაც ჰაერის საშუალო ტემპერატურა -41° -ია, თოვლის ზედაპირზე მოხვედრილი კვერცხები 80-90 დღის შემდეგ იღუპებიან, იანვარში, $-43,6^{\circ}$ -ზე, - 30-35 დღის შემდეგ. მარტის ბოლოს, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა $-15-16^{\circ}$ -ია, კვერცხები აღარ იღუპებიან და თბილი დღეების დადგომისთანავე განვითარებას იწყებენ. რეგიონში პარასკარიდას ინვაზიური კვერცხები სიცოცხლის უნარს და ინვაზიურ თვისებებს 7-8 თვის განმავლობაში ინარჩუნებენ (М.Г.Сафронов и др., 1973).

მომის რაიონის (იაკუტია) კლიმატურ პირობებში ცხენის ნაწლავური სტრონგილატების ლარვები მასობრივად სექტემბრის პირველ დღეებში იჩეკებიან, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 16° -მდე მატულობს. სექტემბრის მერე დეკადის დასაწყისში გამოჩეკილი ლარვები ინვაზიურ სტადიას ვერ აღწევენ (Г.П.Ларионов, 1974).

ანეჩინინიმ თანაავტორებთან ერთად მოსკოვის ოლქში ი.მეჩნიკოვის სახელობის ვაქცინებისა და შრატების ბიოლოგიურ საწარმოსა და ხერსონის ბიოფაბრიკის თავლებში ჩაატარა გამოკვლევები არსებული სანიტარიულ-ჰელმინთოლოგიური მდგომარეობის შესაფასებლად. ორივე საწარმოში ცხენების სულადობა დაკომპლექტებული იყო სხვადასხვა რეგიონებიდან შემოყვანილი 3-5 წლის ასაკის ცხენებით, რომელთაც ბაგურ-სეირანულ პირობებში ინახავდნენ. წინასწარი გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ორივე საწარმოში ცხენები მხოლოდ

ნემატოდებით იყვნენ დაინვაზიებული, ძირითადად - საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებითა და პარასკარიდებით. გაირკვა რომ ორივეგან ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისით ინტენსიურად იყო დაბინძურებული თავლების იატაკი, სასეირნო მოედნების ზედაპირი, ბალახი, ნიჩბები და ცოცხები, ხოლო მოსკოვის ოლქის საწარმოში - გუბურების წყალიც.

ასევე გაირკვა, რომ მოსკოვის ოლქის საწარმოს თავლებში პარასკარიდას კვერცხების განვითარება და სტრონგილატების კვერცხებიდან ლარვების გამოსვლა აპრილის პირველ რიცხვებში იწყება ($10,8^{\circ}\text{C}$), სასეირნო მოედნების ზედაპირზე - აპრილის ბოლოს ($10,2^{\circ}\text{C}$). ხერსონის ბიოფაბრიკის თავლებსა და სასეირნო მოედნებზე ნემატოდების კვერცხების განვითარება მარტის მეორე ნახევარში ($10-11^{\circ}\text{C}$) იწყება. ზაფხულში, ი.მეჩნიკოვის სახელობის საწარმოში, საშუალოდ 18°C ტემპერატურაზე პარასკარიდას კვერცხები და სტრონგილატების ლარვები ინვაზიურ სტადიას შენობასა და სასეირნო მოედნებზე 14-15 დღეში აღწევენ, ხოლო ხერსონის ბიოსაწარმოში, $21,1^{\circ}\text{C}$ საშუალო ტემპერატურის პირობებში, - 9-10 დღეში. ზაფხულში, ორივე საწარმოს შენობებში გამოკვლეული ყველა სინჯი პარასკარიდას ინვაზიურ კვერცხებს და სტრონგილატების ინვაზიურ ლარვებს შეიცავდა, ხოლო სასეირნო მოედნების ზედაპირზე მათი უმეტესობა დაიღუპა. ოქტომბრის დასაწყისში, მოსკოვისა და ხერსონის ოლქებში, შესაბამისად, $7,5$ და $8,9^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურაზე პარასკარიდებისა და სტრონგილატების კვერცხების განვითარება შეწყდა. თავლებში ეს პროცესი შეწყვეტილი იყო გვიან შემოდგომაზე, ზამთარსა და ადრე გაზაფხულზე, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა $4-8^{\circ}$ -ის ფარგლებში მერყეობდა. სინჯებში, რომლებმაც მოსკოვის ოლქის საწარმოს სასეირნო მოედნების ზედაპირზე გამოიზამთრეს (საშუალო ტემპერატურა $-17-18,7^{\circ}\text{C}$), გაზაფხულზე ინვაზიურ სტადიას მიაღწია პარასკარიდას კვერცხებისა და სტრონგილატების ლარვების, შესაბამისად 45 და 37%-მა (А.Д.Нечиненный и др., 1980).

ჩრდილოეთ ყაზახეთის კლიმატურ პირობებში ცხენის ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის ხელშემწყობი პირობები აპრილის ბოლოს-მაისის დასაწყისიდან იქმნება, მას შემდეგ, რაც ჰაერის საშუალო სადღეღამისო ტემპერატურა 8° -ს გადააჭარბებს. ეს პერიოდი

დაახლოებით სექტემბრის ბოლომდე-ოქტომბრის დასაწყისამდე გრძელდება. ლარვები ინვაზიურ სტადიას 10-38°C ტემპერატურის პირობებში აღწევენ. ამასთან, სამოვარზე მათი განვითარების, დაგროვებისა და ცხოველმყოფელობისათვის საუკეთესო პერიოდია ივნისი-ივლისის დასაწყისი. სტრონგილატებით ცხენების დაინვაზიება მთელი სამოვრული პერიოდის განმავლობაში მიმდინარეობს (Н.Т.Кадыров, 1981).

ვკროტენკოვისა და მ.ვორობიოვას აზრით სამოვარზე ფეკალის დიდი ოდენობით არსებობა ეპიზოოტიური პროცესის უწყვეტ მიმდინარეობას განაპირობებს, რადგან ინვაზიური საწყისი სწორედ ფეკალში კონცენტრირდება. სმოლენსკის ოლქის კლიმატურ პირობებში ფეკალის გროვის, როგორც ინვაზიური ლარვების წყაროს ფუნქციონირება მხოლოდ სავეგეტაციო პერიოდში მიმდინარეობს. ამიტომ, ექსკრემენტებში, რომლებიც სამოვარზე მაისიდან სექტემბრამდე ხვდება, ლარვები პროდუცირდება არა ნაკლებ 2,5 თვის განმავლობაში, ხოლო სექტემბრის ექსკრემენტებში - ოქტომბრის შუა რიცხვებამდე. ავტორების მონაცემებით ხუთ წლზე ხნიერი ცხენის ერთი გრამი ფეკალი სტრონგილატების არანაკლებ 85 კვერცხს შეიცავს. ამდენად, სამოვრული პერიოდის განმავლობაში (მაისიდან ოქტომბრის შუა რიცხვებამდე) ერთი დაინვაზიებული ხნიერი ცხენი 200-350 მლნ კვერცხს გამოყოფს. გამოყოფიდან 6-7 დღეში ფეკალში ინვაზიური ლარვები პროდუცირდებიან. ისინი გროვიდან გამოდიან და ბალახზე, დაახლოებით 6 სმ-ის მანძილზე მიგრირებენ. ეს პროცესი ჭარბტენიანობის დროს უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს. ბალახის ერთ ღერზე 30-მდე ლარვა გროვდება. მაისში ფეკალის გროვიდან ლარვები 73 დღის განმავლობაში გამოდიან, ივნისში, ივლისში, აგვისტოში, სექტემბერსა და ოქტომბერში, შესაბამისად, - 70, 69, 63, 39 და 12 დღის განმავლობაში (В.П.Кротенков, М.А.Воробьева, 2008).

ყალმუხეთის კლიმატურ პირობებში, ნოემბრიდან მარტის ჩათვლით სამოვარზე სტრონგილატების ლარვები არ ვითარდებიან. ამ პროცესისათვის ხელშემწყობი პირობები აპრილ-მაისში იქმნება, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 11,8-19,9°-მდე მატულობს. ამ პერიოდში სამოვარზე სტრონგილატების ინვაზიური ლარვების მაქსიმალური რაოდენობა გროვდება და ცხენების

დაინვაზიების პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს. ზაფხულში, ნიადაგის ზედაპირზე მაღალი ტემპერატურის, აგრეთვე გამოშრობისა და მზის პირდაპირი სხივების მოქმედების გამო ყველა სტადიის ლარვები მასობრივად იღუპებიან. ლარვების მეტამორფოზის სრულად განახლება სექტემბერ-ოქტომბერში ხდება. მათი განვითარების ასეთი სქემის გამო ყალმუხეთში ნაწლავური სტრონგილატებით ცხენები მაქსიმალურად გაზაფხულისა და შემოდგომის ბოლოს არიან დაინვაზიებული (П.Б.Очиров, 2003).

პ.ოჩიროვი იზიარებს მოსაზრებას სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვების მცენარეულ საფარზე გადაადგილების უნარის შესახებ და აღნიშნავს, რომ ბალახის ღეროებზე მათი მაქსიმალური რაოდენობა (75%-მდე) ნიადაგის ზედაპირიდან 20 სმ-ის სიმაღლეზე გროვდება, რაც ძალზე ხელშემწყობი ფაქტორია ცხენების დაინვაზიებისათვის. ზაფხულში, ცხელი ამინდის დროს, ლარვები მიგრირებენ მცენარის ფესვების მიმართულებით, სადაც ინტენსიურად გროვდებიან, ხოლო სათანადო პირობების დადგომის შემდეგ ისინი უკან ბრუნდებიან. ლარვებს ასევე შესწევთ უნარი გადაადგილდნენ ჰორიზონტალური მიმართულებითაც, ფეკალის გროვიდან დაახლოებით 15-30 სმ-ის რადიუსით. ლარვების ვერტიკალური მიგრაცია ხდება დილა-სადამოს, რისთვისაც აუცილებელი პირობაა ტენიანობა (ნამი), სითბო და ნათების ინტენსიურობა. მათი ჰორიზონტალური მიგრაციის ხელშემწყობი ფაქტორებია: წვიმა, ქარი, აგრეთვე ცხოველები, ფრინველები, ხოჭოები, ბუზები, როგორც ინვაზიის მექანიკური გადამტანები (П.Б.Очиров, 2003).

ყალმუხეთში ცხენის ნაწლავური სტრონგილატოზების ეპიზოოტიურ პროცესზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ცხენების შენახვის სისტემა. კერძოდ, ჯოგური შენახვის პირობებში სტრონგილატებით ფაშატების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 100%-მდე აღწევს, ხოლო სპორტული დანიშნულების ფაშატებისა, რომელთაც საჯინბოში ამყოფებენ, - 40%-მდე (Г.М.Лазарев и др., 2008).

ნაწლავური სტრონგილატების ლარვების მიგრაციის უნარის დასადენად გ.ლაზარევმა თანაავტორებთან ერთად ყალმუხეთში ცდები ჩაატარა ზამთარსა და ზაფხულში, შესაბამისად, 18-20 და 20-30°C ტემპერატურის პირობებში. გარდა

იმისა, რომ ლარვები შეუფერხებლად განვითარდნენ ინვაზიურ სტადიამდე, ზამთრის განმავლობაში და გაზაფხულის პირველ ნახევარში ისინი ვერტიკალურად მიგრირებდნენ ბალახის საფარზე როგორც ზემოდან ქვევით, ისე ქვემოდან ზევით. ერთ კგ მწვანე მასის ძირებში გამოვლინდა 24100 ლარვა, ხოლო ზედა ფენებში - არც ერთი (Г.М.Лазарев, С.С.Маштыков, 2011).

დაღესტანში, დაბლობ და მთისწინეთის ზონებში ნაწლავური სტრონგილატებით ცხენების დაინვაზიება შესაძლებელია მარტიდან დეკემბრის ჩათვლით, მთის ზონაში - ივნისიდან ნოემბრამდე. სტრონგილატების ლარვების ინვაზიურ სტადიამდე განვითარება დაბლობ ზონაში მარტიდან ივლისამდე და სექტემბრიდან დეკემბრამდე მიმდინარეობს. ამ პერიოდებში ნალექი დიდი რაოდენობით მოდის, ნიადაგი ჭარბტენიანია და ბალახიც ინტენსიურად იზრდება. ეს ხელს უწყობს ლარვების სწრაფ განვითარებას, გარემოში მათი დიდი ოდენობით დაგროვებას (ერთ კგ მწვანე მასაზე ათასობით ეგზემპლარამდე) და ცხენების ინტენსიურად დაინვაზიებას. ივლის-აგვისტოში გვალვის, ჰაერისა და ნიადაგის მაღალი ტემპერატურის გამო ლარვების განვითარების პროცესი ფერხდება ან საერთოდ წყდება. მთის ზონის სამოვრებზე სტრონგილატების ინვაზიური საწყისის დაგროვება-განვითარება მასის ბოლოდან ნოემბრამდე ხდება. ზამთარში, მთის სამოვრებზე სტრონგილატების ლარვები და კვერცხები სრულად იღუპება (А.М.Атаев, И.А.Мусалов, 2001). დაღესტნის დაბლობი ზონის სამოვრებზე პარასკარიდების ინვაზიური საწყისი გაზაფხულიდან ნოემბრის ჩათვლით გროვდება, ხოლო ცხენების დაინვაზიების პროცესი აგვისტოდან ზამთრის დასაწყისამდე მიმდინარეობს. ივნის-ივლისში, ჰაერის მაღალი ტემპერატურის (45-50°C) გამო გარემოში ინვაზიური საწყისის ფორმირებისა და პარასკარიდებით ცხოველების დაინვაზიების პროცესი ძალზე იზღუდება (А.М.Атаев, 2002).

2.3. კენტკლიქიანი ცხოველების ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა შესახებ

ცხენის, ისევე როგორც სხვა სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ინვაზიურ დაავადებათა შორის ასევე განსაკუთრებულია უმარტივესი, ანუ ერთუჯრედიანი ორგანიზმებით გამოწვეულ ჰემოსპორიდოზულ დაავადებათა მნიშვნელობა.

ცხენის ჰემოსპორიდოზების აღმძვრელებია - *Piroplasma caballi* და *Nuttallia equi*, რომლებიც, შესაბამისად, *Babesiidae*-სა და *Theileriidae*-ს ოჯახებს მიეკუთვნებიან და გაერთიანებული არიან რაზმში - *Piroplasmida*, კლასში - *Sporozoa*, ტიპში - *Apicomplexa* (გ.გოდერძიშვილი და სხვები, 2009).

პიროპლაზმები და ნუტალიები ერთროციტებში პარაზიტობენ და შლიან მათ, რაც ორგანიზმზე შესაბამის პათოგენურ ზეგავლენას ახდენს. ჰემოსპორიდოზების მწვავე ფორმით მიმდინარეობისას ხშირია წმინდა სისხლის ჯიშინი ცხენების, განსაკუთრებით მოზარდეულის სიკვდილის შემთხვევები (P.C.Чеботарев, 1946; И.В.Абрамов, 1951; В.А.Трофимов, 1956; Ф.Ф.Галенко, 1956; М.П.Конюхов, 1970 და ა.შ.).

ა.ჰოლბროუკი თანაავტორებთან ერთად გვაწვდის ინფორმაციას, რომ ცხენის პიროპლაზმოზი და ნუტალიოზი ამერიკის შეერთებულ შტატებში შეტანილ იქნა გასული საუკუნის 60-იან წლებში ევროპიდან შეყვანილი ცხენების მეშვეობით. აშშ-ში ამ დაავადებათა აღმძვრელებს, შესაბამისად, *Babesia caballi*-ს და *Babesia equi*-ს უწოდებენ. მათ შორის უფრო პათოგენური *B.equi* აღმოჩნდა, რომლითაც ერთროციტების დაზიანების მაჩვენებელმა 95% შეადგინა. *B.caballi*-თ დაზიანების მაჩვენებელი 10%-ს არ აღემატებოდა (A.Holbrook et al., 1973). ლუიზიანას შტატში (აშშ) ცხენის პროტოზოულ დაავადებათა შორის ყველაზე პრობლემურია ბაბეზიოზები (T.R.Klei et al., 1984).

ცხენის, სხვა კენტრლიქიანი ცხოველების ჰემოსპორიდოზული დაავადებები ფართოდაა გავრცელებული ნიგერიაში (P.Leeflang, A.Hemobade, 1977), ალჟირში (J.Halik, 1977), გერმანიაში (K.Fridhoff, A.Leibisch, 1978), კუბაში (F.Salabaria et al., 1982), ესპანეთში (L.Adaszek et al., 2012), უნგრეთში (R.Farkas et al., 2013), ტუნისში (A.Ros-Garcia et al., 2013), ვენესუელაში (R.Rosales et al., 2013), მონღოლეთში (T.Munkhjargal et al., 2013), მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში.

სხვა შინაური ცხოველების ჰემოსპორიდოზების მსგავსად, ცხენის პიროპლაზმოზი და ნუტალიოზი ფართოდაა გავრცელებული ყოფილი საბჭოთა კავშირის სივრცეში, განსაკუთრებით მის ევროპულ ნაწილში. ეს დაავადებები

გამოვლენილია უკრაინაში (Ф.Ф.Галенко, 1956; А.В.Березовский, Н.В.Тимошенко, 2011), რუსეთის ფედერაციის სარატოვის (В.С.Будник, 1941), კალუგის (Н.А.Кознов, 1955), სტავროპოლის (Ф.Батурина, С.Никольский, 1973), როსტოვის (С.С.Николский, С.В.Луцук, 1976), კრასნოდარის (Кербабаяев Э.Б. и др., 2000; И.А.Кузнецова, 2005; В.Н.Шевкопляс, В.Г.Лопатин, 2008), რიაზანის (Н.А.Малофеева, М.Ш.Акбаев, 2006), ნიჟნი ნოვგოროდის (М.А.Ковалева и др., 2009), ვოლგოგრადის (А.А.Денисов, 2007; 2009) ოლქებში და სხვაგან.

უკრაინასა და რუსეთის ფედერაციის ევროპულ ნაწილში პიროპლაზმოზი გავრცელებულია ყველგან, ნუტალიოზი - ლოკალურად. წლის განმავლობაში პიროპლაზმოზის ორი აფეთქება აღინიშნება - გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. დაავადების პირველი გამოვლენა, რომელიც უფრო მძაფრია, დაახლოებით აპრილის 10-15 რიცხვიდან იწყება და ივნისის პირველ ნახევარში მთავრდება. აგვისტოს ბოლოს-სექტემბერში დაავადება სპორადიული შემთხვევების სახით არის გამოხატული. ნუტალიოზი მაისში ვლინდება. დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი პიკს ივლის-აგვისტოში აღწევს, ხოლო სექტემბრის ბოლოს დაავადების გამოვლენა წყდება. იშვიათად, თბილი შემოდგომის პირობებში ორივე პროტოზოოზი სპორადიული შემთხვევების სახით შესაძლოა ზამთარშიც გამოვლინდეს (П.А.Иванов и др., 1944; А.А.Марков, 1944).

ჩვენთვის საინტერესო იყო მონაცემები ცხენის ჰემოსპორიდიოზების ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობის შესახებ საქართველოს მოსაზღვრე ქვეყნებში. ს.ნიკოლსკი თანაავტორებთან ერთად გვაწვდის ინფორმაციას, რომ გასული საუკუნის 60-იან წლებამდე ჩრდილოეთ კავკასიაში ფართოდ იყო გავრცელებული ცხენის პიროპლაზმოზი და ნუტალიოზი. მას შემდეგ, რაც საბჭოთა კავშირში მკვეთრად შეამცირეს ცხენების რაოდენობა, რეგიონში პრაქტიკულად შეწყდა კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰემოსპორიდიოზების გამოვლენა და მათი კლინიკური ფორმით მხოლოდ შემოყვანილი სუფთა სისხლის მქონე ჯიშის ცხენები ავადდებოდნენ. 80-იან წლებში ცხენების რაოდენობა გაიზარდა და ზოგიერთი მეურნეობის აბორიგენ ცხენებში ამ დაავადებათა შერეული მიმდინარეობა გამოვლინდა, ხოლო ორ ცხენსაშენში ყოველწლიურად ავადდებოდა სამოვარზე ნამყოფი მოზარდული. დადგინდა,

რომ რეგიონის მეურნეობებში პიროპლაზმოზით დაავადებული იყო გამოკვლეული ცხენების 1,5-24,3%, ნუტალიოზით - 1,1-26,0%, ხოლო ცხენსაშენებში, შესაბამისად, - 2,72 და 43,0% (С.Н.Никольский и др., 1979). დაღესტანში ცხენის პიროპლაზმოზი და ნუტალიოზი აპრილიდან იჩენს თავს (А.М.Атаев, 2002). ეს პროტოზოოზები გავრცელებულია აზერბაიჯანსა (В.И.Курчатов, Е.Е.Плешань, 1941; А.А.Гасанов, 1981) და სომხეთში (А.И.Чубикова и др., 1981). საქართველოს კიდევ ერთ მეზობელ ქვეყანაში, თურქეთში კენტჩლიქიან ცხოველთა ჰემოსპორიდოზულ დაავადებათაგან უპირატესად გავრცელებულია ნუტალიოზი, ნაკლებად - პიროპლაზმოზი (F.Sevinc et al., 2008; B.Karatepe et al., 2009).

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ჰემოსპორიდოზულ დაავადებათა აღმძვრელების გადამტანები არიან Ixodidae-ს ოჯახის ტკიპები, რომლებიც მიეკუთვნებიან ზეოჯახს - Ixodoidea, რაზმს - Parasitiformes, კლასს - Arachnoidea (ობობასებრები), ტიპს - Arthropoda (ფეხსახსრიანები). Ixodidae-ს ოჯახში გაერთიანებულია ექვსი გვარი: Boophilus, Hyalomma, Dermacentor, Rhipicephalus, Ixodes და Haemaphysalis. იქსოდიდური ტკიპები დროებითი ექტოპარაზიტებია და განვითარების ყველა სტადიაზე (ლარვა, ნიმფა იმაგო) შინაური და გარეული ცხოველების სისხლით იკვებებიან (გ.გოდერძიშვილი და სხვები, 2009).

ამერიკის შეერთებულ შტატებში კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰემოსპორიდოზულ დაავადებათა აღმძვრელების გადამტანებიდან უპირატესად გავრცელებულია იქსოდიდური ტკიპების ორი სახეობა - Dermacentor nitens და Rhipicephalus sanguinens (A.Holbrook et all, 1973).

ა.მარკოვისა და ი.აბრამოვის ინფორმაციით ყოფილი საბჭოთა კავშირის სივრცეში ცხენის პიროპლაზმოზის აღმძვრელის (*Piroplasma caballi*) გადამტანებია სახეობები: *Dermacentor pictus*, *D.marginatus*, *D.silvarum*, *D.nuttalli*, *Hyalomma plumbeum*, ნუტალიოზის აღმძვრელისა (*Nuttallia equi*) - *Dermacentor pictus*, *D.marginatus*, *D.nuttalli*, *Hyalomma plumbeum*, *H.scupense*, *Rhipicrphalus bursa*, *Rh.turanicus*. ცხენის ჰემოსპორიდოზული დაავადებები გავრცელებულია ამ სივრცის შუა და სამხრეთ ზონებში. მათი გავრცელების ჩრდილოეთ საზღვარი ჩრდილოეთის განედის 55-56°-ს შეესაბამება (А.А.Марков, И.В.Абрамов, 1958).

ეკერბაბაევის ინფორმაციით ყოფილი საბჭოთა კავშირის სივრცეში ცხენის, სახედრისა და ჯორის იქსოდიდური ტკიპების ფაუნა წარმოდგენილია 40 სახეობით. მათგან, Hyalomma-ს გვარს მიეკუთვნება 15 სახეობა, Haemaphysalis გვარს - ცხრა, Dermacentor-ისა და Rhipicephalus-ის გვარებს - ექვს-ექვსი, Ixodes და Boophilus-ის გვარებს, შესაბამისად, სამი და ერთი სახეობა. აღსანიშნავია, რომ Hyalomma-ს, Rhipicephalus-ისა და Boophilus-ის გვარების, შესაბამისად, ხუთი, სამი და ერთი სახეობის ტკიპები სამივე სახეობის კენტჩლიქიან ცხოველებზე პარაზიტობენ (Э.Б.Кербабаев, 1986).

უკრაინაში ცხენის პიროპლაზმოზის გადამტანია Dermacentor marginatus, ხოლო ნუტალიოზისა - D.silvarum. პირველი სახეობის იმაგო ფორმები ცხენებზე თებერვლიდან ჩნდებიან. მათში მათი რაოდენობა მაქსიმუმს აღწევს. სექტემბერ-ნოემბერში დატკიპიანების მეორე ეტაპია, რომელსაც მიმდინარე წლის გენერაციის ფორმები იწვევენ. D.silvarum-ით ცხენების დატკიპიანება მათ-ივნისში ხდება (П.А.Иванов и др., 1944). უკრაინის სამხრეთ რეგიონებში ცხენის პიროპლაზმოზის გადამტანებია - Hyalomma plumbeum, H.scupense და Haemaphysalis punctata. პირველი და მესამე სახეობებით ცხენები მაქსიმალურად მარტ-აპრილსა და აგვისტო-სექტემბერში არიან დაინვაზიებული, Hyaloma scupense-თი - შემოდგომიდან გაზაფხულამდე (А.В.Березовский, Н.В.Тимошенко, 2011).

რუსეთის ევროპულ ნაწილში, კერძოდ, სარატოვის (В.С.Будник, 1941; 1959), სტავროპოლის (С.Б.Луцук, В.Н.Евтенко, 1980), კრასნოდარის (Э.Б.Кербабаев и др., 2000; И.А.Кузнецова, 2005; В.Н.Шевкопляс, В.Г.Лопатин, 2008), რიაზანის (М.Ш.Акбаев и др., 2004; Н.А.Малофеева, М.Ш.Акбаев, 2006), ვოლგოგრადის (Т.В.Новикова и др., 2004; А.А.Денисов, 2007; 2009), ნიჟნი ნოვგოროდის (М.А.Ковалева и др., 2009) ოლქებში ცხენის პიროპლაზმოზის და ნუტალიოზის ძირითადი გადამტანია Dermacentor-ის გვარის ტკიპები - D.marginatus და D.pictus. მათ გარდა სტავროპოლის (Ф.Батурина, С.Никольский, 1973), კრასნოდარისა (Э.Б.Кербабаев и др., 2000) და ვოლგოგრადის (А.А.Денисов, 2007; 2009; Е.Д.Фомичева, 2010) ოლქებში ამ აღმძვრელების გადამტანებია Hyalomma-ს გვარის ტკიპებიც, კერძოდ, - H.plumbeum და H.scupense.

შუა ვოლგისპირეთის ოლქებში გამოვლენილ იქსოდიდურ ტკიპებს შორის უპირატესად გავრცელებულია *Dermacentor marginatus*, რომელიც ძირითადად ბინადრობს წყალსატევების მიმდებარე ტერიტორიებსა და საძოვრებზე, ნაკლებად - ტყეებსა და ფერმისპირა ტერიტორიებზე. ბუნებაში მისი რაოდენობა და აქტიურობა მაქსიმუმს აღწევს მაისის მეორე ნახევარში, როდესაც ჰაერის საშუალო დღიური ტემპერატურის მაჩვენებელი 10°-ს გადააჭარბებს. *D.marginatus*-ის რაოდენობისა და აქტიურობის მეორე მატება შემოდგომის დასაწყისში აღინიშნება (М.А.Ковалева и др., 2009).

ჩრდილოეთ კავკასიის რესპუბლიკებში *Boophilus calcaratus*-ის გარდა ძალზე გავრცელებული სახეობებია - *Dermacentor marginatus*, *D.pictus* და *Hyalomma scupense*, რომლებიც ცხენის სხეულზე მასამდე რჩებიან. გაზაფხულზე, როდესაც ჰაერის სადღეღამისო ტემპერატურა 12-14°C მიაღწევს, ისინი აქტიურდებიან და სისხლწოვას იწყებენ. რეგიონის კლიმატურ პირობებში ცხენები მაქსიმალურად ივლის-აგვისტოში არიან დატკიპიანებული (Б.Ю.Дикаев, 1984).

დაღესტანში გამოვლენილია *Ixodidae*-ს ოჯახის ტკიპების 32 სახეობა, უპირატესად, - *Hyalomma*-ს, *Dermacentor*-ისა და *Boophilus*-ის გვარების ტკიპები (А.М.Атаев, 2002). ყაბარდო-ბალყარეთში ცხენის ჰემოსპორიდიოზული დაავადებების აღმძვრელების შესაძლო გადამტანებიდან რეგისტრირებულია *Hyalomma plumbeum*, *H.scupense*, *Dermacentor marginatus* და *D.pictus*. ჰიალომას გვარის ტკიპები ზღვის დონიდან 600 მეტრზე მაღლა არ ბინადრობენ. მათი ზრდასრული ფორმებით ცხენები დატკიპიანებული არიან ნოემბრიდან აპრილის ბოლომდე. დერმაცენტორის გვარის ტკიპები გავრცელებულია რესპუბლიკის ყველა ზონაში და მისი სახეობები რეგისტრირებულია ზღვის დონიდან 2800 მეტრის სიმაღლეზეც. დაბლობ და მთისწინეთის ზონებში მათი იმაგო ფორმები ცხოველებზე პარაზიტობენ აპრილ-მაისში, მთის ზონაში - თებერვალ-მაისში, ხოლო შემოდგომით - სექტემბრის ბოლოდან ოქტომბრის ჩათვლით (М.К.Бекулов, 2005).

ვკურჩატოვისა და ე.პლეშანის ინფორმაციით აზერბაიჯანში ცხენის ნუტალიოზის გადამტანია ტკიპი - *Rhipicrphalus bursa*. 1939 წლის ნოემბერში სოფელ ხალნარში მათ დეზინსექტალით დაამუშავეს ცხენი, რომლის სხეული

დაფარული იყო ამ სახეობის ტკიპის ათეულ ათასობით ლარვითა და ნიმფით (В.И.Курчатов, Е.Е.Плешань, 1941). იგივე სახეობის ტკიპი არის ცხენის პიროპლაზმოზის გადამტანი ნახჭევანის რესპუბლიკაში. მისი იმაგო ფორმები ცხენების სხეულზე მარტის ბოლოდან ოქტომბრამდე პარაზიტობენ. მაქსიმალური დატკიპიანება მაისის მეორე ნახევრიდან ივლისის მეორე ნახევრის ჩათვლით აღინიშნება (А.А.Гасанов, 1981).

ცხენის პიროპლაზმოზისა და ნუტალიოზის გადამტანებიდან სომხეთის ტერიტორიაზე უპირატესად გავრცელებულია *Dermacentor marginatus*. იგი რეგისტრირებულია ქვეყნის ყველა გეოგრაფიულ ზონაში არარატის დაბლობის რაიონების გამოკლებით. ამ სახეობის გარდა, ქვეყნის ტერიტორიაზე ასევე ფართოდ არიან გავრცელებული - *D.pictus*, *Rhipicephalus bursa*, *Hyalomma plumbeum* და *H.asiaticum caucasicum*, რომლებიც მიჩნეული არიან როგორც ცხენის ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა აღმძვრელების გადამტანები (А.И.Чубикова и др., 1981).

2.4. საქართველოში მეცხენეობის დარგის მდგომარეობის, კენტკლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოფაუნის, გავრცელებული ჰელმინთოზების, იქსოდიდური ტკიპებისა და ცხენის ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა შესახებ

საქართველოში მეცხენეობის დარგს უხსოვარი დროიდან მისდევენ, რაც განპირობებული იყო მისი მრავალმხრივი ეკონომიკური, აგრეთვე სამხედრო მნიშვნელობით. ქვეყანაში დამკვიდრდა მეცხენეობის სტაციონარული და მომთაბარე მიმართულებები, ხოლო ხალხური სელექციის შედეგად გამოყვანილ იქნა ცხენის მეგრული და თუშური ჯიშები. ამ ჯიშის ცხენები გამოიყენება საჯდომ-სასაპალნე დანიშნულებით, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს მომთაბარე მეცხოველეობაში, განსაკუთრებით მეცხვარეობაში. ისინი კარგად არიან შეგუებული ადგილობრივ რთულ რელიეფურ-კლიმატურ პირობებს, გამოირჩევიან მუშაობის დიდი უნარით და ამტანობით, რაც განაპირობებს სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოებში მათი ფართო გამოყენების შესაძლებლობას. 1969 წელს საქართველოში აღრიცხული იყო 819 მეგრული და 1130 სული თუშური ცხენი. აღსანიშნავია, რომ მე-19 საუკუნის შუაწლებში საქართველოში

(ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის) გადმოსახლებული დუხობორების მიერ გამოყვანილ იქნა ჯავახური შესაბამელი ცხენი. გარდა ადგილობრივი ჯიშებისა ჩვენს ქვეყანაში გეგმურ ჯიშებს მიეკუთვნება ყაბარდოული და წმინდასისხლიანი საჯდომი ჯიშის ცხენები, რომელთა მოშენება 100 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში წარმოებს მარნეულის მუნიციპალიტეტის ყულარის ცხენსაშენში (ლ.თორთლაძე, 2005). გასული საუკუნის 80-იანი წლებისთვის საქართველოში აღრიცხული იყო 28,2 ათასი ცხენი (К.Б.Свечин и др., 1984).

საქართველოში კენტრიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზების მეცნიერულად შესწავლა გასული საუკუნის 30-იან წლებში დაიწყო. გამოვლენილ იქნა ცხენების დაინვაზიება საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების, პარასკარიდოზის, ოქსიუროზის, ანოპლოცეფალიდოზების, დიქტიოკაულოზის, პარაფილარიოზის, სეტარიოზის, დრაშეიოზის, ჰაბრონემოზის, ფასციოლოზისა და სხვა ჰელმინთოზების აღმძვრელებით (П.Л.Бурджанадзе, 1939).

კოპროლოგიური, არასრული და სრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთით გამოკვლევების შედეგად პროფესორმა პ.ბურჯანაძემ საქართველოში გამოავლინა კენტრიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზების 32 სახეობის აღმძვრელი. მათგან ერთი სახეობა - *Fasciola hepatica* (ლოკალიზებს ღვიძლში), მიეკუთვნება ბრტყელი ჰელმინთების - ტრემატოდების (მწოველთა) კლასს, სამი - *Anoplocephala magna*, *Anoplocephala perfoliata* (ლოკალიზებენ წვრილ ნაწლავებში) და *Echinococcus granulosus* (ბუშტების სახით ლოკალიზებენ ღვიძლზე) - ბრტყელი ჰელმინთების - ცესტოდების (ლენტისებრთა) კლასს, ხოლო 28 სახეობა - მრგვალი ჰელმინთების - ნემატოდების კლასს.

ამჟამად მოქმედი სისტემატიკის მიხედვით გამოვლენილი ნემატოდები მიეკუთვნებიან ქვერაზმებს: Oxyurata, Ascaridata, Strongylata, Spirurata და Filariata.

I. Oxyurata. ოჯახი - Oxyuridae; გვარი - Oxyuris; სახეობა - Oxyuris equi (ლოკალოზების ადგილი - კოლინჯი).

II. Ascaridata. ოჯახი - Ascaridae; გვარი - Parascaris; სახეობა - Parascaris equorum (წვრილი ნაწლავები).

III. Strongylata.

ნაწლავის სტრონგილატები:

ოჯახი - III.1. Strongylidae:

გვარი - III.1.1. Strongylus; სახეობა - Strongylus equinus.

გვარი - III.1.2. Delafondia; სახეობა - Delafondia vulgaris.

გვარი - III.1.3. Alfortia; სახეობა - Alfortia edentatus.

გვარი - III.1.4. Triodontophorus; 3 სახეობა - Triodontophorus spp.

ოჯახი - III.2. Trichonematidae:

გვარი - III.2.1. Trichonema; 12 სახეობა - Trichonema spp.

გვარი - III.2.2. Gyalocephalus; სახეობა - Gyalocephalus canitatus.

ფილტვის სტრონგილატები:

ოჯახი - III.3. Dictyocaulidae; გვარი - Dictyocaulus; სახეობა - Dictyocaulus arnfieldi.

IV. Spirurata.

ოჯახი - IV.1. Thelaziidae; გვარი - Thelazia; სახეობა - Thelazia lacrimalis (თვალი).

ოჯახი - IV.2. Habronematidae:

გვარი - IV.2.1. Habronema; სახეობა - Habronema muscae (კუჭი).

გვარი - IV.2.2. Drascheia; სახეობა - Drascheia megastoma (კუჭი).

ოჯახი - IV.3. Gongylonematidae; გვარი - Gongylonema; სახეობა - Gongylonema pulchrum (საყლაპავი მილი).

V. Filariata. ოჯახი: VI.1. Filariidae:

გვარი - VI.1.1. Parafilaria; სახეობა - Parafilaria multipapillosa (კანი).

გვარი - VI.1.2. Setaria; სახეობა - Setaria equinae (კანი).

გაირკვა, რომ გასული საუკუნის 30-40-იან წლებში ქვეყანაში საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და ოქსიუროზი გავრცელებული იყო ყველგან. მათი აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 100,0, 27,1 და 8,6%-ს შეადგენდა. ამავე ჰელმინთებით დაინვაზიებული იყო გამოკვლეული სახედრების, შესაბამისად, 100,0, 19,7 და 6,9%. იმხანად ასევე ფართოდ, ოღონდ ლოკალურად იყო გავრცელებული პარაფილარიოზი და სეტარიოზი, რომელთა აღმძვრელებით დაინვაზიებული იყო გამოკვლეული ცხენების, შესაბამისად, 100,0 და 60,0% (П.Л.Бурджанадзе, 1943; 1951).

მომდევნო წლებში ამ მიმართულებით მუშაობა შეწყდა და მხოლოდ გასული საუკუნის ბოლოს განახლდა. ლ.ვეფხვაძემ აღმოსავლეთ საქართველოს ოთხ მუნიციპალიტეტებსა და თბილისის იპოდრომზე გამოიკვლია 376 ცხენი. გამოვლენილ იქნა ორი ჰელმინთოზი - საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები (22,3%) და პარასკარიდოზი (4,5%). მათი აღმძვრელებით გარდაზნის, გურჯაანის, თეთრიწყაროსა და მარნეულის მუნიციპალიტეტებში დაინვაზიებული იყო გამოკვლეული სახედრების, შესაბამისად, 32,3 და 2,9% (ლ.ვეფხვაძე, 2006).

საქართველოში მეტად მწირია მონაცემები კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა ეპიზოოტოლოგიის საკითხების კვლევის შედეგების შესახებ. ექსპერიმენტული ვეტერინარიის სახელმწიფო ინსტიტუტის ქოთაოს განყოფილების გამგის ტ.ლუცენკოს ინფორმაციით პირველი ცნობა საქართველოში პიროპლაზმოზით ცხენის დაავადების შესახებ ჯუნკოვსკის და ლუსის ეკუთვნით, რომლებმაც სათანადო კვლევები 1913 წელს ჩაატარეს. ტ.ლუცენკო ასევე აღნიშნავს, რომ მოსახლეობის ადგილობრივი ჯიშის ცხენები იშვიათად ავადდებიან პიროპლაზმოზით. ეს დაავადება უფრო გავრცელებულია სამხედრო ნაწილებში, რომელთა ცხენების შემადგენლობა დაკომპლექტებულია რუსეთიდან, უკრაინიდან და სხვა რესპუბლიკებიდან შემოყვანილი ცხენებით. ავტორის მონაცემებით, 1922-1928 წლებში თბილისის მახლობლად, ვაზიანის სამხედრო ბანაკში პიროპლაზმოზით დაავადდა 617 ცხენი, რომელთაგან 86 (13,9%) მოკვდა. ავტორი გვაწვდის ინფორმაციას პიროპლაზმოზის გარდა ვაზიანის ბანაკში ნუტალიოზის გავრცელების შესახებაც. იგი ასევე აღნიშნავს, რომ 1929 წლის მაის-ივნისში ბანაკში ცხენები მაქსიმალურად იყვნენ დატკიპიანებული. გამოვლენილ იქნა იქსოდიდური ტკიპების ორი სახეობა - *Hyalomma aegyptium* და *Rhipicephalus bursa* (ტ.ლუცენკო, 1930).

ი.მათიკაშვილისა და ი.ცომიას ინფორმაციით აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობი რეგიონი ცხენის პიროპლაზმოზისა და ნუტალიოზის ლატენტურ ზონას წარმოადგენს. ისინი იზიარებენ ტ.ლუცენკოს მოსაზრებას იმის თაობაზე, რომ ადგილობრივი ჯიშის ცხენებში ჰემოსპორიდიოზული დაავადებები ძალზე იშვიათია, მაშინ, როდესაც შემოყვანილი ცხენები ამ სნეულებებით სრულად

ავადდება. ავტორების მონაცემებით აღმოსავლეთ საქართველოში პიროპლაზმოზის გადამტანია ტკიპი - *Hyalomma marginatum* (ი.მათიკაშვილი, ი.ცომაია, 1937).

ნ.მათიკაშვილი ეთანხმება მოსაზრებას, რომ აღმოსავლეთ საქართველო, მთის რაიონების გამოკლებით, ცხენის ჰემოსპორიდოზების ლატენტური ზონაა. ადგილობრივი ჯიშის ცხენებთან შედარებით მთის რაიონებიდან ჩამოყვანილი ცხენები უფრო ხშირად ავადდება პიროპლაზმოზით და ნუტალიოზით. რეგიონში ორივე დაავადება მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით ვლინდება, გამონაკლის შემთხვევებში - ზამთარშიც. ისინი მაქსიმალურად ივნის-ივლისშია გამოხატული. დასავლეთ საქართველოში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლში ნუტალიოზი ერთეული შემთხვევების სახით ვლინდება (Н.В.Матикашвили, 1939).

ნ.მათიკაშვილის მონაცემებით საქართველოში გავრცელებულია იქსოდიდური ტკიპების 20 სახეობა, რომლებიც ხუთ გვარს (*Ixodes*, *Boophilus*, *Haemaphysalis*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus*, *Hyalomma*) მიეკუთვნებიან. მათგან ცხენის სხეულზე გამოვლენილია 11 სახეობა - *Boophilus calcaratus*, *Haemaphysalis inermis*, *Haem.punctata*, *Haem.otophila*, *Haem.sulcata*, *Dermacentor silvarum*, *D.marginatus*, *Rhipicephalus bursa*, *Hyalomma marginatum*, *H.savignyi* და *H.volgensis*, სახედრის სხეულზე - *B.calcaratus*, *Haem.otophila* და *H.marginatum*). დადგენილია, რომ საქართველოში ცხენის პიროპლაზმოზის ძირითადი გადამტანია ტკიპი - *Hyalomma marginatum*, რომლის იმაგო ფორმებით ცხენები მაქსიმალურად ზაფხულში არიან დატკიპიანებულები. იგივე ტკიპი არის ნუტალიოზის აღმძვრელის სავარაუდო გადამტანიც. რაც შეეხება სახეობებს - *Dermacentor silvarum* და *H.marginatum*, ისინი საქართველოში ნაკლებად არიან გავრცელებული, მაგრამ მათი ბინადრობის ადგილები ცხენის ჰემოსპორიდოზების მიმართ სახიფათო ზონებად ითვლება (Н.В.Матикашвили, 1939).

განხილული წყაროების გაანალიზებით ირკვევა, რომ მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, მათ შორის საქართველოშიც კენტრიქიანი ცხოველების უმთავრესი ჰელმინთოზებია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და ოქსიუროზი. ამდენად, მათ საწინააღმდეგო ეფექტიან ღონისძიებათა შემუშავება აუცილებელი პირობაა მეცხენეობის დარგის აღმავლობისათვის. ასევე, მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს დაბლობი რეგიონები კენტრიქიანი ცხოველების ჰემოსპორიდოზების ლატენტურ ზონად ითვლება, დაუშვებელია ამ დაავადებათა იგნორირება, რადგან ისინი სერიოზულ საფრთხეს წარმოადგენენ შემოყვანილი წმინდა სისხლის ჯიშის ცხენების ჯანმრთელობისათვის და აფერხებენ დარგში აღწარმოების საქმეს.

3. მეთოდოლოგია

საქართველოში ცხენის ჰელმინთოზურ დაავადებათა ეპიზოოტოლოგიის საკითხების შესასწავლად შესაბამისი კვლევითი სამუშაოები 2010-2012 წლებში ჩავატარეთ. პირველ რიგში მიზნად დავისახეთ ქვეყანაში ჰელმინთოზების გავრცელების შესწავლა. აღნიშნულის განსახორციელებლად კახეთის, ქვემო ქართლის, მცხეთა-მთიანეთის, შიდა ქართლის, სამცხე-ჯავახეთის, იმერეთის, სამეგრელო-ზემო სვანეთის, რაჭის, გურიისა და აჭარის 54 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულში, აგრეთვე თბილისში კოპროლოგიურად (თანამიმდევრობითი გადარეცხვისა და შჩერბოვიჩის მეთოდები) გამოვიკვლიეთ ყველა ასაკის 1266 ცხენი. ამავე მიზნით, 2011 წელს გორისა და საგარეჯოს მუნიციპალიტეტებში არასრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთის მეთოდით გამოვიკვლიეთ ორი ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტი და ფილტვები. ასევე, ქვეყნის 18 მუნიციპალიტეტში კოპროლოგიურად გამოვიკვლიეთ 113 სახედარი, ხოლო ახმეტისა და დმანისის მუნიციპალიტეტებში - თითო ჯორი.

დღეს, საქართველოში, მეცხენეობის დარგში ფუნქციონირებს მხოლოდ ერთი საწარმო - ყულარის ცხენსაშენი „შპს თბილისის იპოდრომ სერვისი“, რომელიც მარნეულის მუნიციპალიტეტშია განთავსებული. იმის გათვალისწინებით, რომ ჰელმინთოზების ეპიზოოტოლოგიის სხვა საკითხების შესწავლისათვის აუცილებელია ცხოველების სტაბილური რაოდენობა სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით, რაც მხოლოდ საწარმოს პირობებშია შესაძლებელი, დანარჩენი გამოკვლევები მხოლოდ ყულარის ცხენსაშენში ჩავატარეთ. კერძოდ, უპირატესად გავრცელებული ჰელმინთოზების დადგენის შემდეგ, 2010-2011 წლებში აღნიშნულ მეურნეობაში ყოველთვიურად ვატარებდით ცხენების კოპროლოგიურ გამოკვლევას (თანამიმდევრობითი გადარეცხვისა და შჩერბოვიჩის მეთოდები) საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით და პარასკარიდებით მათი დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური და ასაკობრივი დინამიკის დასადგენად. ოქსიუროზის გამოსავლენად ცხენებს კლინიკურად ვაკვირდებოდით. გამოსაკვლევ ცხენები, რომელთა რაოდენობა წინასწარ განსაზღვრული არ იყო, დაყოფილი გვყავდა სამ ასაკობრივ ჯგუფად: I ჯგუფი - 2-6 თვის ასაკის კვიცები; II ჯგუფი - 7-18 თვის ასაკის მოზარდული; III ჯგუფი - ფაშატები. სამწუხაროდ, ერთის მეტად ვერ მოხერხდა 2-4 წლის ასაკის ცხენების გამოკვლევა.

თბილისის იპოდრომებზე, ასევე, თანამიმდევრობითი გადარეცხვის მეთოდით, ერთჯერად გამოვიკვლიეთ სამი ასაკობრივი ჯგუფის - 1-5 წლის, 5-10 და 10-20 წლის 58 ცხენი.

ყულარის ცხენსაშენში გავრცელებული ჰელმინთოზების ეპიზოოტიური პროცესის აღწერისათვის 2011 წლის იანვარ-ოქტომბერში შჩერბოვიჩის მეთოდით ვიკვლევდით საჯინბოების საკვებურებიდან აღებულ ანაფხეკებს ინვაზიური საწყისით საკვებურების დაინვაზიების ხარისხის დასადგენად. ანაფხეკების რაოდენობა წინასწარ არ გვქონდა განსაზღვრული.

იგივე მიზნით ცხენსაშენის სამოვრებზე ჩავატარეთ სამუშაოები გარემოში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადების, მათ მიერ სიცოცხლის უნარისა და ინვაზიური თვისებების შენარჩუნების დასადგენად, რისთვისაც გამოვიყენეთ გარემოში მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიური საწყისის განვითარებისა და სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნების ვადების დადგენის აპრობირებული კოპროლოგიური კვლევის მეთოდი.

კერძოდ, 2011 წლის ივლისიდან 2012 წლის ივნისის ჩათვლით ყოველი თვის მეორე დეკადაში საკვლევ მასალას (ფეკალი) ვიღებდით 7-18 თვის ასაკის ცხენების თავლაში, ერთმანეთში ვურევდით და კვერის სახით (დიამეტრი და სიმაღლე, შესაბამისად, დაახლოებით 20-25 და 4-5 სმ) ვათავსებდით სამოვრის დაჩრდილულ, ბალახის უხვი საფარის მქონე ადგილებში. აპრილიდან ნოემბრის ჩათვლით, დაკვირვების ყოველ მესამე დღეს, დილაადრიან, შესაბამისი კვერიდან ვიღებდით 2-2 სინჯს (დაახლოებით 5 გ ოდენობით) და ვიკვლევდით შჩერბოვიჩის მეთოდით. დეკემბრის, იანვრის, თებერვლისა და მარტის კვერები პირველად 27 მარტს ლარვების კულტივირების მეთოდით გამოვიკვლიეთ. დაკვირვება გრძელდებოდა სინჯებში სტრონგილატების ინვაზიური ლარვებისა და პარასკარიდების ინვაზიური სტადიის კვერცხების გამოვლენამდე. სტრონგილატების ლარვების ინვაზიური სტადიის დადგენა ხდებოდა მათი საჭმლის მომნელებელი სისტემის მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით, პარასკარიდების შემთხვევაში - კვერცხებში მოძრავი ლარვების გამოვლენით.

სტრონგილატოზების ეპიზოოტიურ პროცესში ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი აღმძვრელების ლარვების ჰორიზონტალური და ვერტიკალური

მიმართულებებით მიგრაციის უნარს. აღნიშნულის დასადგენად ვიკვლევდით ბალახის საფარს და მის ფესვებს სხვადასხვა სიმაღლესა და სიღრმეზე, აგრეთვე კვერიდან სხვადასხვა მანძილით დაშორებულ მწვანე მასას. ამ მიზნით, მაის-ოქტომბრში, კვერების განთავსების ადგილებიდან ვიღებდით დაახლოებით 250 გ ბალახს ფესვებითა და მიწით, ვათავსებდით წყლით სავსე ვედროში. მიღებულ ნალექს ვიკვლევდით თანამიმდევრობითი გადარეცხვის მეთოდით, ან ვაცენტრიფუგებდით, რის შემდეგ ნალექი პორციობით გადაგვქონდა პეტრის ფიჯანში, ვუმატებდით ლუგოლის ხსნარს და ვიკვლევდით მიკროსკოპით, მცირე გადიდების ობიექტივის მეშვეობით.

კენტრიფიანი ცხოველების ჰემოსპორიდოზების (პიროპლაზმოზი, ნუტალიოზი) ლაბორატორიული დიაგნოსტიკის მიზნით ქვეყნის სხვადასხვა მუნიციპალიტეტში ვიღებდით ცხენებისა და სახედრების სისხლს, რომლისგანაც ვამზადებდით თხელ და სქელ ნაცხებს. თხელი ნაცხი მზადდება ერთროციტებში პიროპლაზმებისა და ნუტალიების აღმოსაჩენად, ხოლო სქელი ნაცხი - ნუტალიებით დაინვაზიებული ლეიკოციტების გამოსავლენად.

საინექციო ადგილის შესაბამისად მომზადების შემდეგ საუფლე ვენიდან ვიღებდით სისხლს 1-2 მლ-ის ოდენობით. თხელი ნაცხის მოსამზადებლად ერთ წვეთ სისხლს ვაწვეთებდით სასაგნე მინაზე და ვაკეთებდით ნაცხს, რომელსაც ვაშრობდით და ვაფიქსირებდით 96°-იანი ეთანოლის სპირტის დაწვეთებით. ამ დროს ხდება ერთროციტების ფიქსირება სასაგნე მინაზე. სქელი ნაცხის მოსამზადებლად სისხლის ერთ წვეთს ვაწვეთებდით სასაგნე მინაზე და საპრეპარო ნემსის მეშვეობით ვახდენდით მის გაშლას დაახლოებით 1,5 სმ დიამეტრის ფართობზე. სქელი ნაცხის დაფიქსირება არ ხდება, რის გამო ერთროციტები იშლება და მათი გადარეცხვის შემდეგ მინაზე ლეიკოციტები რჩება.

გაშრობის შემდეგ, შეღებვის მიზნით, ნაცხებს 20-30 წუთის განმავლობაში ვათავსებდით გიმზის სამუშაო ხსნარში, რომელსაც ვამზადებდით უშუალოდ ნაცხების შეღებვის წინ შემდეგი წესით: წინასწარ ვამზადებდით გიმზის გამხსნელ ბუფერს, რისთვისაც ნახევარ ბუფერტაბლეტს (buffer tablet pH 7.2 $\text{Na}_2\text{HPO}_4\text{-H}_2\text{O}$ 0,63 g/l / KH_2PO_4 0,31 g/l) ვხსნიდით ოთახის ტემპერატურაზე გამთბარ ნახევარ ლიტრ წყალში. მიღებული გამხსნელი ბუფერი 47,5 მლ-ის ოდენობით

გადაგვექონდა კიუვეტში და ვუმატებდით 2,5 მლ გიმზის საღებავს. ამგვარად, საღებავის კონცენტრაცია სამუშაო ხსნარში შეადგენდა 1:20.

ნაცხების შეღებვის შემდეგ კიუვეტიდან ვღვრიდით გიმზის სამუშაო ხსნარს, ხოლო ნაცხებს ვრეცხავდით სუსტი ნაკადის მქონე გამდინარე წყლით. შემდეგ ნაცხებს ვაშრობდით და ვიკვლევდით მიკროსკოპით - იმერსიული სისტემის ობიექტივის მეშვეობით და კედრის ზეთის გამოყენებით.

4. შედეგები

4.1. საქართველოში ცხენისა და სხვა კენტჩლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზების გავრცელება

საქართველოში ცხენის ჰელმინთოზების გავრცელების შესწავლის მიზნით 2010-2012 წლებში ქვეყნის 55 ადმინისტრაციულ ტერიტორიულ ერთეულში (მუნიციპალიტეტი, თვითმართველი ქალაქი) კოპროლოგიურად გამოვიკვლიეთ სხვადასხვა ასაკის 1266 ცხენი (შედეგები მოყვანილია ცხრილში 1). აღსანიშნავია, რომ ამ ცხრილში პროცენტული მაჩვენებელი გამოყვანილია იმ შემთხვევაში, როდესაც გამოკვლეული იყო 15 ან მეტი სინჯი). გაირკვა, რომ საქართველოში უპირატესად გავრცელებულია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები და პარასკარიდოზი, რომელთა აღმძვრელებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა გამოკვლეული ცხენების სულადობის, შესაბამისად, 70,5 და 19,0 %. აღმოსავლეთ საქართველოში ნაწლავური სტრონგილატებითა და პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელმა, შესაბამისად, 68,4 და 21,6% შეადგინა, დასავლეთ საქართველოში - 77,3 და 10,2%.

ასევე გაირკვა, რომ საქართველოში ცხენის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები გავრცელებულია ყველგან. კახეთში, სამცხე-ჯავახეთში, შიდა ქართლსა და გურიაში ამ ჰელმინთოზების აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 80%-ს აჭარბებს, ხოლო მის მიმართ განსაკუთრებით მძიმე ეპიზოოტოლოგიური ვითარებაა შექმნილი ლაგოდეხის (94,4%), საგარეჯოს (93,3%), ყვარლის (96,3%), გარდაბნის (88,0%), გორის (100,0%), აბაშისა (100,0%) და ოზურგეთის (82,6%) მუნიციპალიტეტებში.

პარასკარიდოზი 30 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულში გამოვავლინეთ, უპირატესად ქვეყნის აღმოსავლეთ რეგიონში, სადაც პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 3,8 (სამცხე-ჯავახეთი) - 30,8%-ის (მცხეთა-მთიანეთი) ფარგლებში მერყეობს. ამ ჰელმინთოზის მიმართ განსაკუთრებით არასახარბიელო სურათი გამოიკვეთა საგარეჯოსა (73,3%) და გარდაბნის (54,0%) მუნიციპალიტეტებში. ვფიქრობთ, საქართველოში პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლის შედარებით დაბალი დონე გამოწვეული უნდა იყოს იმით, რომ

აღნიშნული ჰელმინთოზი უპირატესად ერთ წლამდე მოზარდების დაავადებაა, ჩვენ კი ძირითადად უფრო მაღალი ასაკის ცხენების გამოკვლევის შესაძლებლობა გვქონდა.

ქვეყანაში კერობრივად არის გავრცელებული ოქსიუროზი, რომლის აღმძვრელით დაინვაზიებულია გამოკვლეული ცხენების 2,8%, მათ შორის აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოში, შესაბამისად, 3,1 და 1,7%. ამ ჰელმინთოზის აღმძვრელებითაც ძირითადად დაინვაზიებული აღმოჩნდა საგარეჯოსა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებში გამოკვლეული ცხენების სულადობა, შესაბამისად, 13,3 და 14,0%.

აღსანიშნავია, რომ სამივე ჰელმინთოზი გამოვლინდა კახეთში, ქვემო ქართლში, მცხეთა-მთიანეთში, სამცხე-ჯავახეთში, სამეგრელო-ზემო სვანეთსა და იმერეთში, კონკრეტულად - საგარეჯოს, გარდაბნის, მარნეულის, დუშეთის, ადიგენისა და ზესტაფონის მუნიციპალიტეტებში. საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების შერეული ინვაზია 29 მუნიციპალიტეტში დაფიქსირდა, ნაწლავური სტრონგილატებისა და ოქსიურისების - 9 მუნიციპალიტეტში.

ცალკე უნდა აღინიშნოს, რომ ამავე წლებში თბილისის იპოდრომებზე კოპროლოგიურად გამოვიკვლიეთ 68 ცხენი. მათგან 21 (30,9 %) დაინვაზიებული იყო ნაწლავური სტრონგილატებით, 5 (7,4 %) - პარასკარიდებით. გამოკვლევის შედეგების მეტი სიზუსტისათვის ცხენები სამ ასაკობრივ ჯგუფად დავყავით. პირველ ჯგუფში გავაერთიანეთ ხუთ წლამდე ასაკის ცხენები, მეორე და მესამე ჯგუფებში, - შესაბამისად, 5-10 და 11-20 წლის ასაკის ცხოველები. პირველ ასაკობრივ ჯგუფში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით და პარასკარიდებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელმა, შესაბამისად, 50,0 და 30,0% შეადგინა, მეორე ჯგუფში, - შესაბამისად, 38,5 და 2,6 %. ამ ჰელმინთებით დაინვაზიების მინიმალური, თითო შემთხვევა გამოვლინდა მესამე ასაკობრივ ჯგუფში.

გარდა ამისა, კოპროლოგიური გამოკვლევის შედეგად ყულარის ცხენსაშენში (მარნეულის მუნიციპალიტეტი) გამოვლინდა ანოპლოცეფალიდებით ერთი ფაშატისა და 7-18 თვის ასაკის ექვსი მოზარდების დაინვაზიების შემთხვევები. აღსანიშნავია, რომ 2010 წლის ივნისში ამავე ცხენსაშენში სხვა

ინვაზიურ დაავადებათაგან გამოვლინდა პიროპლაზმოზით (პროტოზოული დაავადება) დაავადებული ერთი ქაკი, რომელიც 2009 წელს ამერიკის შერეული შტატებიდან ჩამოიყვანეს. ასევე, ექვსი ფაშატის ექსკრემენტებში ნანახი იქნა გასტროფილუსის (ენტომოზური დაავადების აღმძვრელი) მეორე და მესამე სტადიის ლარვები. 2011 წლის ივნისში ყულარის ცხენსაშენში მოხდა ცხენების მასობრივი დატკიპიანება იქსოდიდური ტკიპებით, რომლებიც პიროპლაზმოზისა და ნუტალიოზის გადამტანები არიან.

2011 წელს გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქვახვრელსა და საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფელ პატარძულში არასრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთის მეთოდით გამოვიკვლეთ 14 წელზე ხნიერი თითო ცხენის ლეში, კონკრეტულად - საჭმლის მომწელებელი ტრაქტი და ფილტვები. ნაწლავის შიგთავსის თანმიმდევრობითი გადარეცხვის შედეგად პირველ შემთხვევაში ნალექში გამოვლენილ იქნა 162 სტრონგილატასა და 13 ოქსიურისის ზრდასრული ინდივიდები. ღვიძლი და ფილტვები ჰელმინთებისგან თავისუფალი იყო. სოფელ პატარძულში გამოკვლეული ცხენის საჭმლის მომწეებელ ტრაქტში აღმოჩნდა 218 სტრონგილატასა და ცხრა ოქსიურისის ზრდასრული ინდივიდები, აგრეთვე ანოპლოცეფალიდების ხუთი სტრობილა, ხოლო ფილტვებში - 11 დიქტიოკაულუსის ზრდასრული ინდივიდები.

უკვე აღვნიშნეთ, რომ გარდა ცხენებისა ჰელმინთებით დაინვაზიებაზე გამოვიკვლიეთ სახედრებიც. ამ მიზნით კვლევები განვახორციელეთ აღმოსავლეთ საქართველოს 16 და დასავლეთ საქართველოს ორ მუნიციპალიტეტში, სადაც კოპროლოგიური კვლევა 113 სახედარს ჩაუტარდა. სამწუხაროდ, სახედრის მოზარდულის გამოკვლევა ვერ მოხერხდა. მიღებული შედეგები ასახულია ცხრილში 2.

გაირკვა, რომ საქართველოში სახედრები საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებით და პარასკარიდოზით არიან დასნებოვნებული. მათი აღმძვრელებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა გამოკვლეული სულადობის, შესაბამისად, 80,5 და 11,5%.

ისევე როგორც ცხენების შემთხვევაში, სახედრის ნაწლავური სტრონგილატოზებიც ყველგანაა გავრცელებული, თუმცა უპირატესად -

ბოლნისის, გურჯაანის, დმანისის, თიანეთის, ლაგოდეხის, საგარეჯოს, საჩხერის, სიღნაღის, ყვარლისა და ხაშურის მუნიციპალიტეტებში.

სახედრის პარასკარიდოზი ახმეტის, გურჯაანის, თიანეთის, ლაგოდეხის, ლანჩხუთის, სიღნაღის, ყვარლისა და ხაშურის და ქარელის მუნიციპალიტეტებში გამოვალინეთ.

ასევე, ახმეტისა და დმანისის მუნიციპალიტეტებში კოპროლოგიურად გამოვიკვლიეთ თითო ჯორი, ხოლო თბილისის იპოდრომზე - ორი პონი. ორი ჯორი და ერთი პონი საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით აღმოჩნდა დაინვაზიებული.

კოპროლოგიური გამოკვლევებისა და არასრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთის შედეგების საფუძველზე გაირკვა, რომ საქართველოში გავრცელებული ცხენის ჰელმინთოზური დაავადებებია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები (სურათი 1 და 2), პარასკარიდოზი (სურათი 3), ოქსიუროზი (სურათი 4), ანოპლოცეფალიდოზი, დიქტიოკაულოზი. ზოგ შემთხვევაში ადგილი აქვს ჰელმინთოზებით შერეულ დაინვაზიებას (სურათი 5). გარდა ამისა, გამოვლენილია - პიროპლაზმოზი (პროტოზოოზი) და გასტროფილოზი (ენტომოზი). სახედრები დაინვაზიებული არიან ნაწლავური სტრონგილატებით და პარასკარიდებით (სურათი 6). ასევე გამოვლენილია ნაწლავური სტრონგილატებით ჯორებისა და პონის დაინვაზიების შემთხვევები.

ცხენის საჭმლის მომხელეებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების, პარასკარიდოზისა და
ოქსიუროზის გავრცელება საქართველოში (სული)

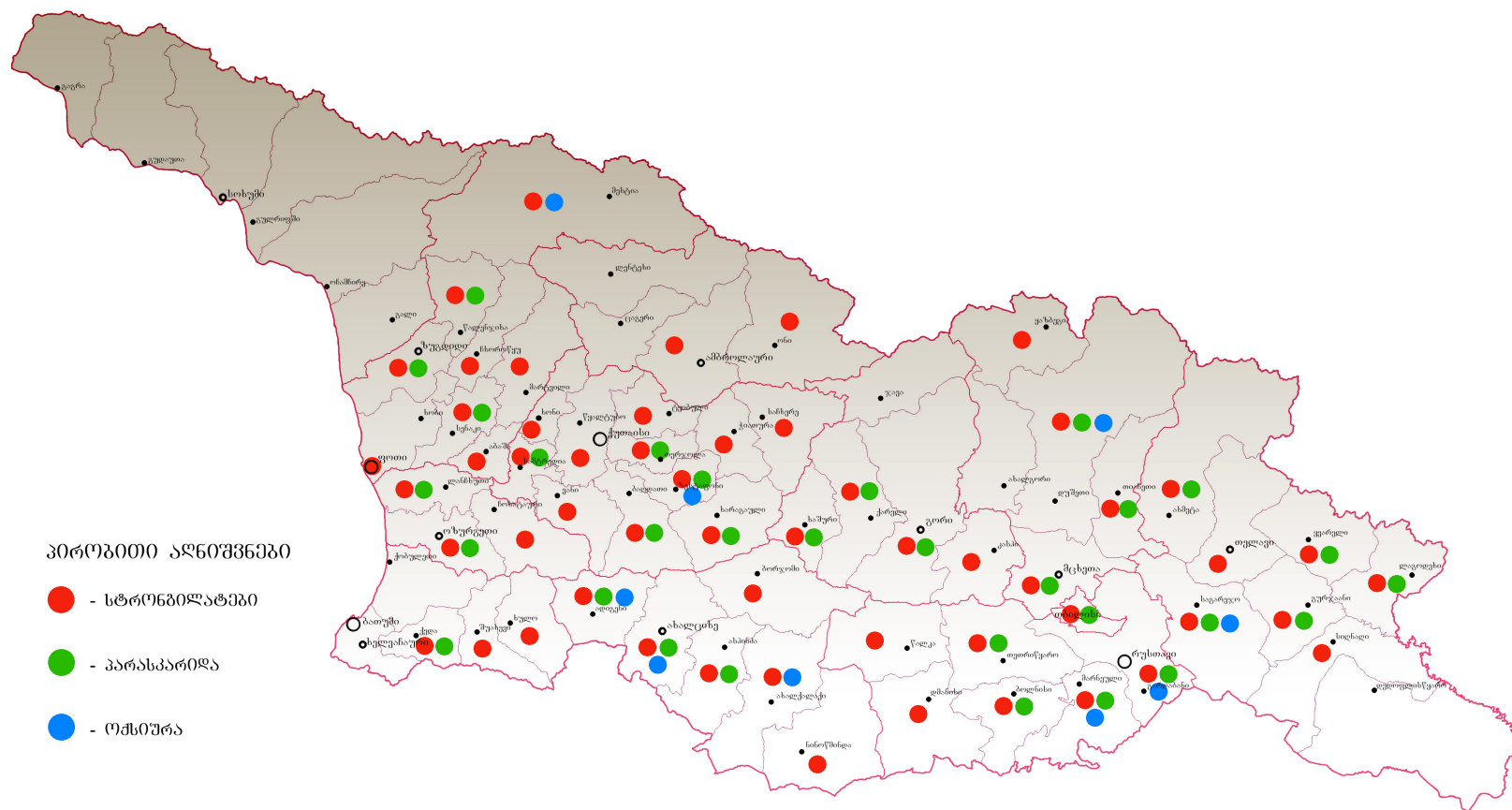
მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, რეგიონი	გამოკვ ლეული	დაინვაზიებული					
		სტრონგი ლატებით	%	პარასკარ იდებით	%	ოქსიურ ებით	%
1	2	3	4	5	6	7	8
ახმეტა	18	12	66.7	1	5.6	0	-
გურჯაანი	17	13	76.5	2	11.8	0	-
თელავი	8	2	-	0	-	0	-
ლაგოდეხი	18	17	94.4	4	22.2	0	-
საგარეჯო	15	14	93.3	11	73.3	2	13.3
სიღნაღი	9	7	-	0	-	0	-
ყვარელი	27	26	96.3	2	7.4	0	-
კახეთი	112	91	81.3	20	17.9	2	1.8
ბოლნისი	21	13	61.9	2	9.5	0	-
გარდაბანი	50	44	88.0	27	54.0	7	14.0
დმანისი	10	7	-	0	-	0	-
თეთრიწყარო	15	11	73.3	1	6.7	0	-
მარნეული	498	319	64.1	122	24.5	12	2.4
წალკა	13	12	-	0	-	0	-
ქვემო ქართლი	607	406	66.9	152	25.0	19	3.1
დუშეთი	14	13	-	8	-	6	-
თიანეთი	12	12	-	4	-	0	-
მცხეთა	14	11	-	4	-	0	-
ყაზბეგი	12	2	-	0	-	0	-
მცხეთა-მთიანეთი	52	38	73.1	16	30.8	6	11.5
ადიგენი	14	11	-	1	-	1	-
ახალციხე	9	7	-	1	-	1	-
ასპინძა	14	11	-	1	-	0	-
ახალქალაქი	20	14	70.0	0	-	1	5.0
ბორჯომი	14	14	-	0	-	0	-
ნინოწმინდა	8	7	-	0	-	0	-
სამცხე-ჯავახეთი	79	64	81.0	3	3.8	3	3.8
გორი	21	21	100.0	5	23.8	0	-
კასპი	1	1	-	0	-	0	-
ხაშური	15	12	80.0	3	20.0	0	-
ქარელი	14	10	-	6	-	0	-
შიდა ქართლი	51	44	86.3	14	27.5	0	-
თბილისი	70	21	30.0	5	7.1	0	-
აღმ. საქართველო	971	664	68.4	210	21.6	30	3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
აბაშა	15	15	100.0	0	-	0	-
ზუგდიდი	13	11	-	2	-	0	-
მარტვილი	14	8	-	0	-	0	-
მესტია	10	6	-	0	-	3	-
სენაკი	14	13	-	4	-	0	-
ჩხოროწყუ	11	7	-	0	-	0	-
წალენჯიხა	11	10	-	2	-	0	-
ფოთი	2	2	-	0	-	0	-
სამეგრ. ზ. სვანეთი	90	72	80.0	8	8.9	3	3.3
ბაღდათი	16	12	75.0	2	12.5	0	-
ვანი	19	10	52.6	0	-	0	-
ზესტაფონი	14	12	-	4	-	2	-
თერჯოლა	6	1	-	1	-	0	-
სამტრედია	18	13	72.2	6	33.3	0	-
საჩხერე	3	3	-	0	-	0	-
ტყიბული	9	8	-	0	-	0	-
წყალტუბო	5	4	-	0	-	0	-
ჭიათურა	11	10	-	0	-	0	-
ხარაგაული	14	12	-	1	-	0	-
ხონი	11	6	-	0	-	0	-
იმერეთი	126	91	72.2	14	11.1	2	1.6
ლანჩხუთი	14	14	-	4	-	0	-
ოზურგეთი	23	19	82.6	1	4.3	0	-
ჩოხატაური	7	4	-	0	-	0	-
გურია	44	37	84.1	5	11.4	0	-
ამბროლაური	4	3	-	0	-	0	-
ონი	8	7	-	0	-	0	-
რაჭა	12	10	-	0	-	0	-
ქედა	8	7	-	3	-	0	-
შუახევი	5	3	-	0	-	0	-
ხულო	10	8	-	0	-	0	-
აჭარა	23	18	78.3	3	13.0	0	-
დას. საქართველო	295	228	77.3	30	10.2	5	1.7
საქართველო	1266	892	70.5	240	19.0	35	2.8

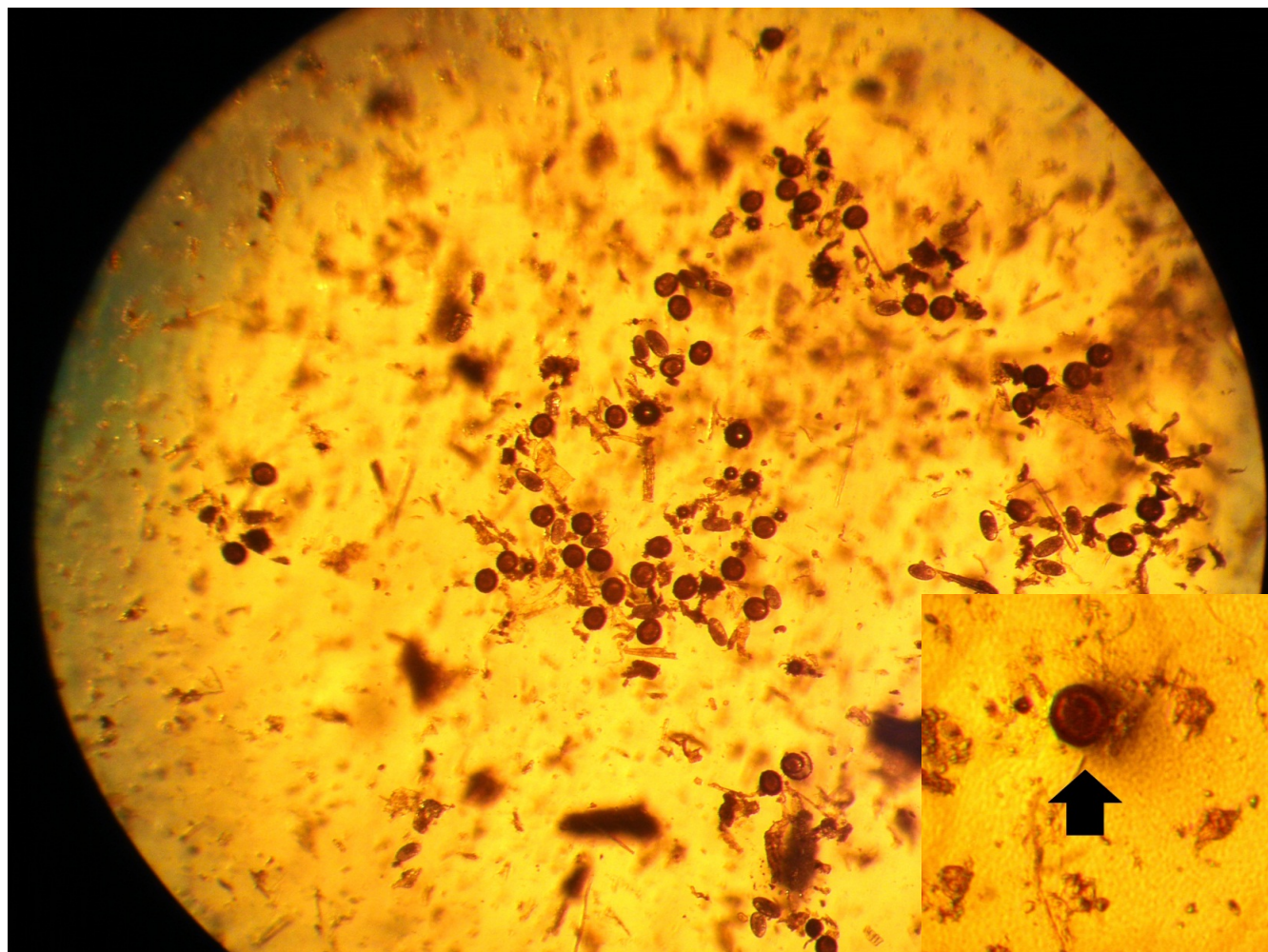
საქმლის მომწოდებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებით და პარასკარიდებით სახედრების დაინვაზიება საქართველოში (სული)

მუნიციპალიტეტი	გამოკვლეული	დაინვაზიებული			
		სტრონგილატებით	%	პარასკარიდებით	%
ადიგენი	3	2	-	0	-
ასპინძა	5	3	-	0	-
ახალქალაქი	5	3	-	0	-
ახმეტა	3	2	-	1	-
ბოლნისი	10	6	-	0	-
გურჯაანი	13	13	-	1	-
დმანისი	9	6	-	0	-
თელავი	2	2	-	0	-
თიანეთი	7	7	-	2	-
ლაგოდეხი	8	7	-	2	-
ლანჩხუთი	1	1	-	1	-
მცხეთა	2	2	-	0	-
საგარეჯო	4	4	-	0	-
საჩხერე	9	7	-	0	-
სიღნაღი	15	13	86.7	1	-
ყვარელი	10	7	-	1	-
ხაშური	2	2	-	2	-
ქარელი	5	4	-	2	-
საქართველო	113	91	80.5	13	11.5

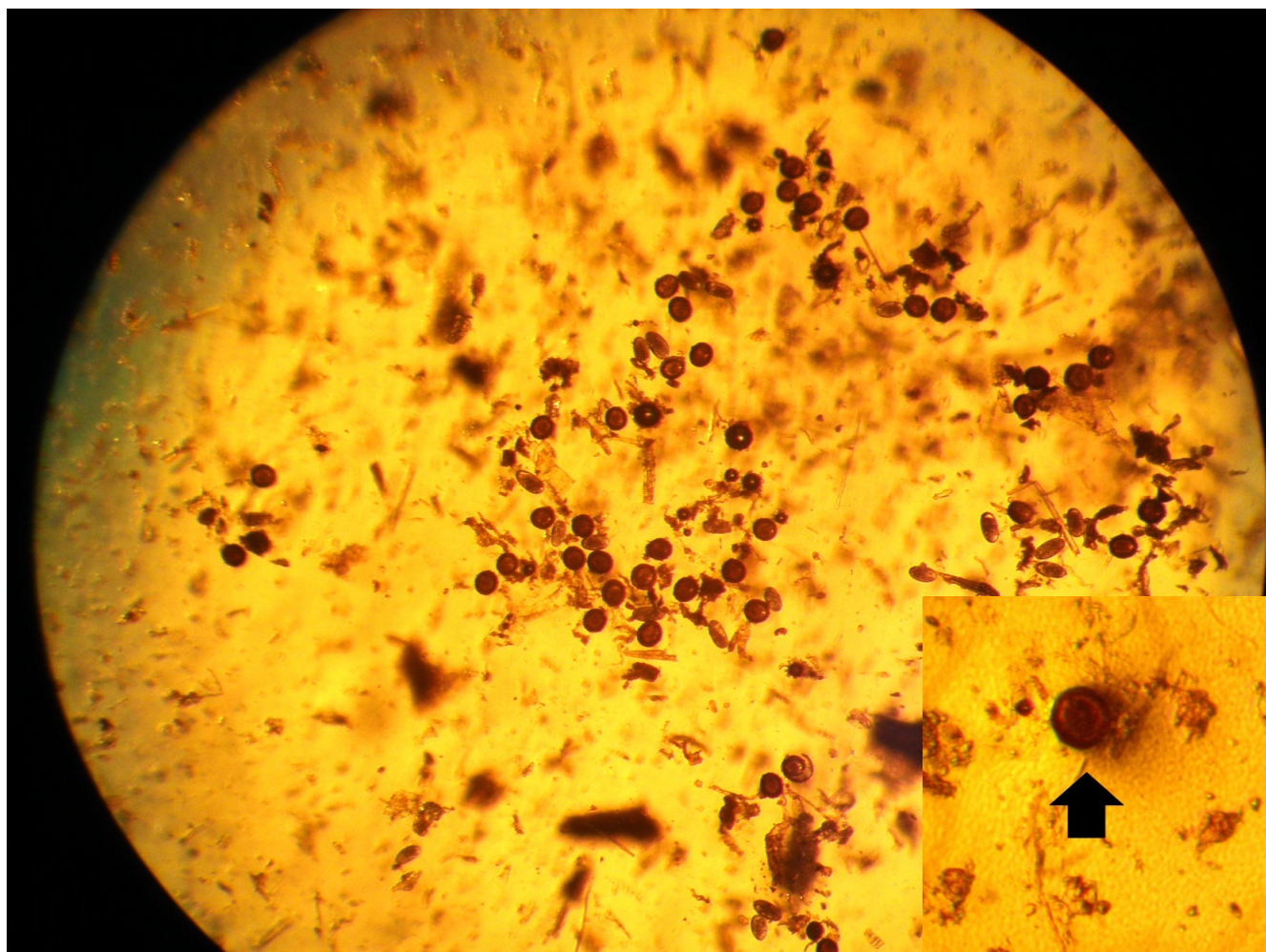
ცხენის უმთავრესი ჰელმინთოზების გავრცელება საქართველოში



ცხენის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატების კვერცხები და ლარვები



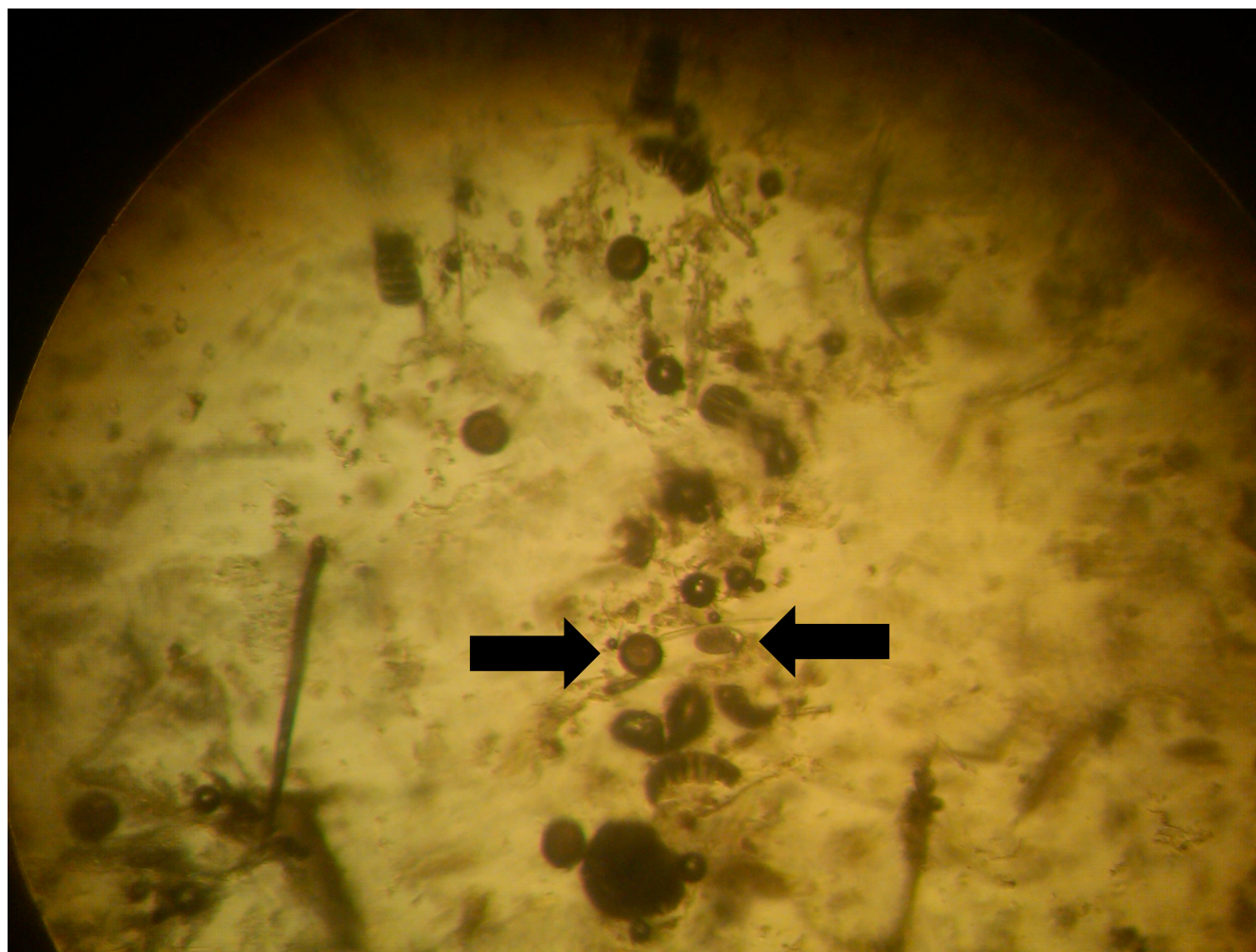
ცხენის პარასკარიდების კვერცხები



ცხენის ოქსიუროზის კლინიკური გამოვლენა (ძუის აჩეჩვა)



ცხენის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატების და პარასკარიდების კვერცხები



4.2. საჭმლის მომწოდებელი ტრაქტის სტრონგილატებით და პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური და ასაკობრივი დინამიკა ყულარის ცხენსაშენში

უკვე აღვნიშნეთ, რომ ყულარის ცხენსაშენი „შპს თბილისის იპოდრომ სერვისი“ ერთადერთი მეცხენეობის მეურნეობაა საქართველოში. იგი მარნეულის მუნიციპალიტეტში (ქვემო ქართლი) მდებარეობს. ცხენსაშენი 1905 წელს დაარსდა და მისი პროფილი წმინდა სისხლის ინგლისური საჯდომი (სადოლე) ცხენების მოშენებაა.

ცხენსაშენს 300 ჰა ფართობი უჭირავს, მათგან 42 ჰა - საძოვარია. ტერიტორიაზე, რომელიც შემოღობილია, განთავსებულია ექვსი თავლა და ოთხი კაპიტალური სასაწყობე შენობა. მეურნეობაში ულაყები, აგრეთვე ფაშატების დაახლოებით ნახევარი ამერიკის შეერთებული შტატებიდან არის ჩამოყვანილი. 2013 წლის პირველი იანვრის მდგომარეობით ცხენსაშენში აღრიცხული იყო 38 ცხენი, რომლებიც დაყოფილი იყვნენ შემდეგ სქესობრივ, ასაკობრივ და პროფილურ ჯგუფებად: I. დედათა ჯგუფი - 20 ფაშატი; II. მწარმოებლების ჯგუფი - 3 ულაყი; III. 2012 წელს ასხლეტილი მოზარდული - 4 კვიცი; IV. საწვრთნელი განყოფილება - 11 ცხენი (2-4 წლის ასაკის).

ცხენები ინდივიდუალურ ვოლიერებში დგანან, მეძუპური კვიციები - დედებთან. დღის განმავლობაში კვება ექვსჯერად ხდება, სამჯერ აძლევენ თივას და სამჯერ - კონცენტრირებულ საკვებს. ყოველი კვების შემდეგ ცხენებს არწყულებენ. საკვების მიცემა, დარწყულება, აგრეთვე დასუფთავება-ნაკელის გატანა ხელით ხორციელდება. საძოვარზე გაჰყავთ მხოლოდ ფაშატები და კვიციები. ზაფხულის პერიოდში დანერგილია ღამით ძოვების პრაქტიკა. მეურნეობას აქვს საკუთარი სათიბ-სახნავი ფართობები. მოჰყავთ ქერი, სიმინდი, შვრია. ცხენსაშენს ემსახურება ზოოტექნიკოსი, ვეტერინარი-ექიმი, მწვრთნელი, სამი მექანიკე, მწყემსი და ორი ყარაული.

2010-2011 წლებში ყულარის ცხენსაშენში ჩავატარეთ კვლევითი სამუშაო, რომელიც მიზნად ისახავდა მეურნეობაში გავრცელებული ჰელმინთოზების აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების სეზონური და ასაკობრივი დინამიკის შესწავლას. კერძოდ, ცხენებს, რომლებიც დაყოფილი გვყავდა სამ ასაკობრივ

ჯგუფად (I. 2-6 თვის ასაკის კვიცები; II. 7-18 თვის ასაკის მოზარდეული; III. ფაშატები) ყოველთვიურად კოპროლოგიურად ვიკვლევდით. ერთხელ გამოვიკვლიეთ 2-4 წლის ასაკის 20 ცხენი. მათგან სამი სული დაინვაზიებული იყო საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით. სამწუხაროდ, ამ ასაკობრივი ჯგუფის გამოკვლევა მეტად ვერ მოვახერხეთ. ოქსიურისებით დაინვაზიების დასადგენად, სინჯების ალების დროს ცხენებს კლინიკურ დაკვირვებას ვუტარებდით.

2010-2011 წლებში ყულარის ცხენსაშენში გამოვიკვლიეთ სხვადასხვა ასაკის ცხენების 498 სინჯი. მათგან საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატების ინვაზიური საწყისი დადგინდა 319 სინჯში (64,1%), ხოლო პარასკარიდების ინვაზიური საწყისი - 122 სინჯში (24,5%). 2010-2011 წლების მიჯნაზე მეორე ასაკობრივ ჯგუფში გამოვლინდა კიდევ ერთი ჰელმინთოზი - ოქსიუროზი, რომლის აღმძვრელებით დაინვაზიებული იყო 12 ცხენი (2,4%). სათანადო მკურნალობის შემდეგ, 2011 წლის განმავლობაში ცხენსაშენში ოქსიუროზისათვის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშნები (დერმატიტი კუდის ფუძეზე და ძუის აჩჩვა) აღარ დაფიქსირებულა. ამდენად, ყულარის ცხენსაშენში დადგინდა ორი უპირატესად გავრცელებული ჰელმინთოზი - საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები და პარასკარიდოზი. მათი აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების ექსტესიურობის სეზონური და ასაკობრივი დინამიკის შესწავლის შედეგები ასახულია ცხრილებში 3 და 4, აგრეთვე - გრაფიკებზე 1, 2 და 3.

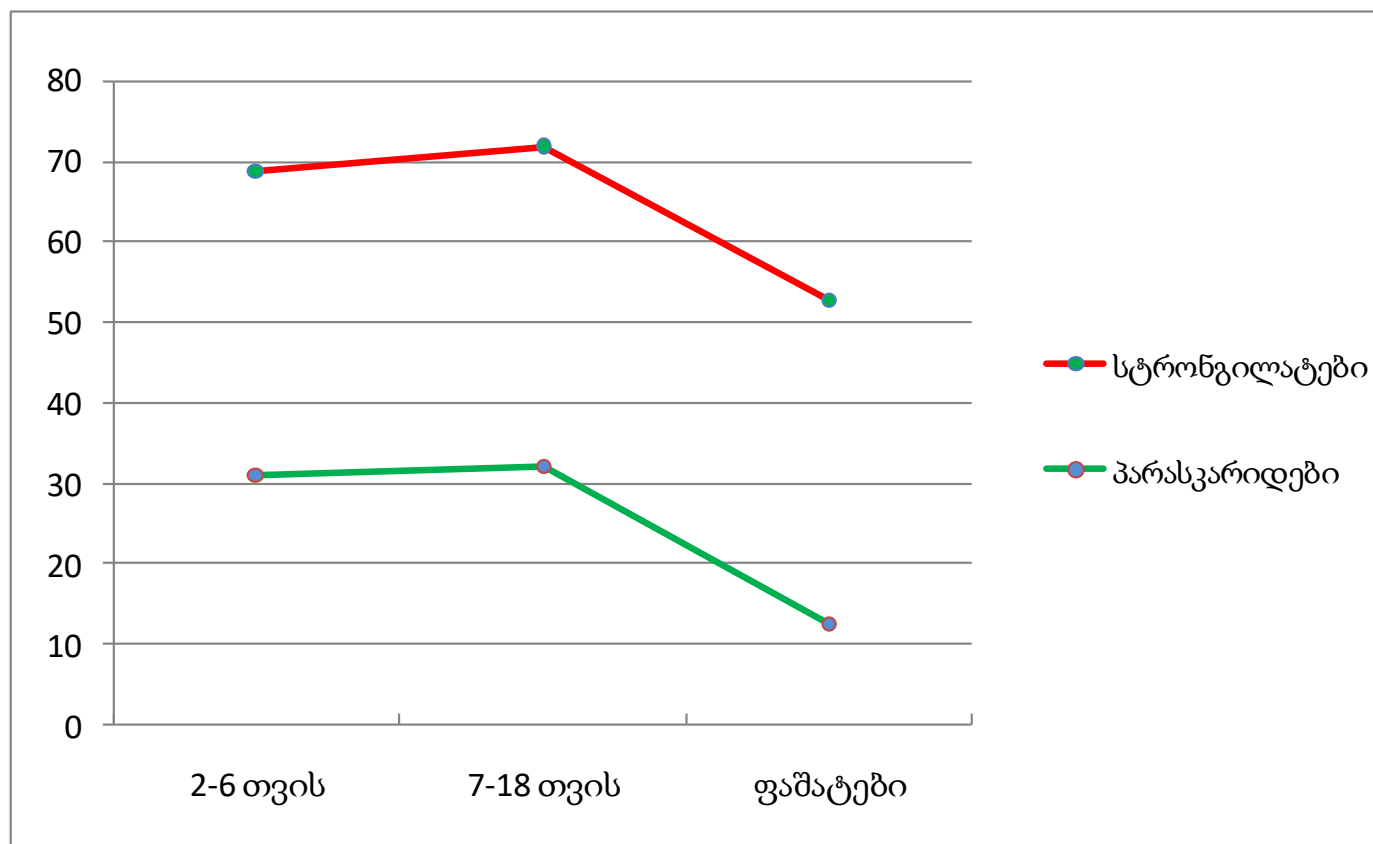
2010-2011 წლებში ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით ცხენების დაივაზიების ექსტენსიურობის სეზონური და ასაკობრივი დინამიკა (სული)

თვეები	ასაკობრივი ჯგუფები											
	2-6 თვის			7-18 თვის			ფაშატები			სულ		
	გამოკ.	დაინ.	%	გამოკ.	დაინ.	%	გამოკ.	დაინ.	%	გამოკ.	დაინ.	%
იანვარი	1	0	-	9	8	-	17	14	82.4	27	22	81.5
თებერვალი	6	6	-	10	9	-	16	13	81.3	32	28	87.5
მარტი	7	0	-	28	25	89.3	26	15	57.7	61	40	65.6
აპრილი	20	18	90	22	7	31.8	12	1	-	54	26	48.1
მაისი	5	0	-	23	9	39.1	25	6	24.0	53	15	28.3
ივნისი	12	11	-	32	26	81.3	13	8	-	57	45	78.9
ივლისი	5	3	-	29	29	100.0	12	8	-	46	40	87.0
აგვისტო	9	9	-	29	26	89.7	11	10	-	49	45	91.8
სექტემბერი	7	2	-	19	7	36.8	11	0	-	37	9	24.3
ოქტომბერი	2	2	-	17	8	47.1	21	7	33.3	40	17	42.5
ნოემბერი	-	-	-	7	7	-	14	9	-	21	16	76.2
დეკემბერი	-	-	-	8	6	-	13	10	-	21	16	76.2
სულ	74	51	68.9	233	167	71.7	191	101	52.9	498	319	64.1

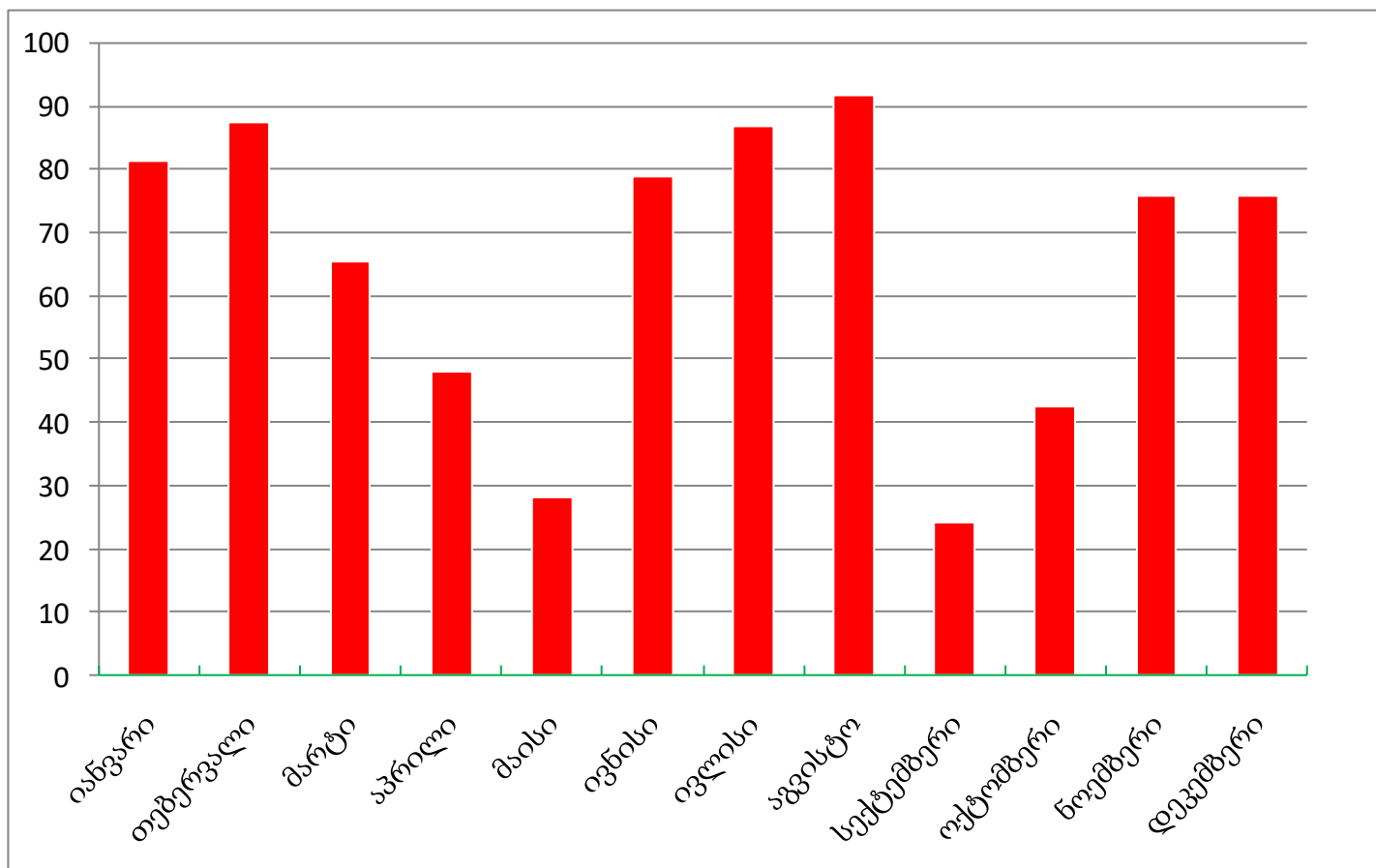
2010-2011 წლებში ყულარის ცხენსამენში პარასკარიდებით ცხენების დაივაზიების ექსტენსიურობის
სეზონური და ასაკობრივი დინამიკა (სული)

თვეები	ასაკობრივი ჯგუფები											
	2-6 თვის			7-18 თვის			ფაშატები			სულ		
	გამოკ.	დაინ.	%	გამოკ.	დაინ.	%	გამოკ.	დაინ.	%	გამოკ.	დაინ.	%
იანვარი	1	1	-	9	3	-	17	0	-	27	4	14.8
თებერვალი	6	1	-	10	1	-	16	0	-	32	2	6.3
მარტი	7	1	-	28	8	28.6	26	0	-	61	9	14.8
აპრილი	20	8	40	22	13	59.1	12	5	-	54	26	48.1
მაისი	5	3	-	23	17	73.9	25	12	48.0	53	32	60.4
ივნისი	12	3	-	32	9	28.1	13	1	-	57	13	22.8
ივლისი	5	1	-	29	5	17.2	12	2	-	46	8	17.4
აგვისტო	9	4	-	29	12	41.4	11	0	-	49	16	32.7
სექტემბერი	7	1	-	19	3	15.8	11	0	-	37	4	10.8
ოქტომბერი	2	0	-	17	3	17.6	21	3	14.3	40	6	15.0
ნოემბერი	-	-	-	7	2	-	14	0	-	21	2	9.5
დეკემბერი	-	-	-	8	1	-	13	1	-	21	2	9.5
სულ	74	23	31.1	233	77	33.0	191	24	12.6	498	124	24.9

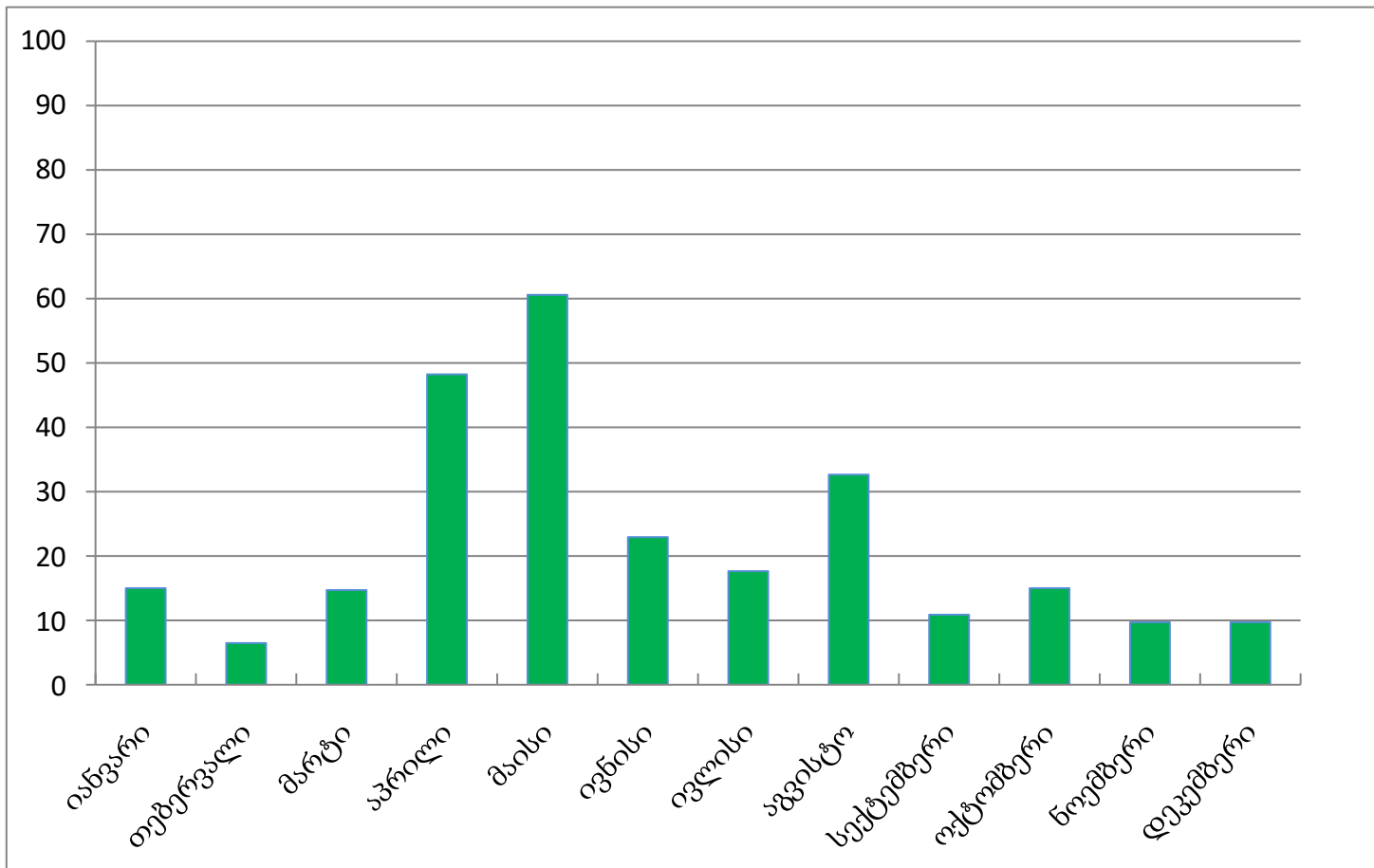
ყულარის ცხენსაშენში სტრონგილატებით და პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის ასაკობრივი დინამიკა



ყუღარის ცხენსაშენში სტრონგილატებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკა



ყულარის ცხენსაშენში პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკა



აღნიშნული ცხრილების მონაცემთა გაანალიზებით ირკვევა, რომ ყულარის ცხენსაშენში გავრცელებული ჰელმინთოზების აღმძვრელებით უპირატესად დაინვაზიებულია 7-18 თვის ასაკის მოზარდული (მეორე ასაკობრივი ჯგუფი). საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებითა და პარასკარიდებით მათი დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 71,7 და 33,0 32,2%-ს შეადგენს. მასთან შედარებით ოდნავ ნაკლებია შვიდ თვემდე ასაკის კვიცების დაინვაზიების მაჩვენებელი, - შესაბამისად, 68,9 და 31,1%. მიღებული შედეგი იმაზე მიუთითებს, რომ ორივე ჰელმინთოზის აღმძვრელებით კვიცების დაინვაზიება ხდება მათ ასხლეტამდე, ანუ დედებთან ყოფნის პერიოდში. თავის მხრივ, მაღალია ფაშატების დაინვაზიების მაჩვენებელიც, შესაბამისად, 52,9 და 12,6% (გრაფიკი 1), განსაკუთრებით ნაწლავური სტრონგილატების შემთხვევაში. ამდენად, შვიდ თვემდე ასაკის კვიცებისათვის არასასურველი ეპიზოოტოლოგიური გარემოს შექმნისა და მათი დაინვაზიების პირველ წყაროს დედები წარმოადგენენ.

რაც შეეხება დაინვაზიების სეზონურობას, ამ მხრივ საინტერესო სურათი გამოიკვეთა საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების შემთხვევაში. გაირკვა, რომ წლის განმავლობაში ყულარის ცხენსაშენში ნაწლავური სტრონგილატებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 24,3-დან 91,8%-მდე ფარგლებში მერყეობს, ხოლო დაავადება მაქსიმალურად ზამთრისა (76,1-87,7%) და ზაფხულის (78,9-91,8%) თვეებში ვლინდება (ცხრილი 3). ამდენად, სეზონური დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლის მრუდში ორი მწვერვალია - თებერვალსა და აგვისტოში, შესაბამისად, 87,7 და 91,8% (გრაფიკი 2). თუ გავითვალისწინებთ, რომ ამ ჰელმინთებით ცხენების დაინვაზიება უპირატესად სამოვარზე ხდება, მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე უნდა ვივარაუდოთ, რომ მარნეულის მუნიციპალიტეტის კლიმატურ პირობებში სამოვრებზე სტრონგილატოზების მიმართ განსაკუთრებით არაკეთილსაიმედო ეპიზოოტიური სიტუაცია გაზაფხულისა და შემოდგომის თვეებში იქმნება და მათი აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების პროცესი ინტენსიურად აღნიშნული სეზონების განმავლობაში სამოვარზე მიმდინარეობს.

დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკის განსხვავებული სურათი მივიღეთ პარასკარიდოზის შემთხვევაში, რომლის თანახმად შეიძლება დავასკვნათ, რომ ყულარის ცხენსაშენში იგი არ არის მკვეთრად გამოხატული. კერძოდ, 2010-2011 წლებში აღნიშნულ მეურნეობაში პარასკარიდებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, აპრილ-მაისის გამოკლებით, დაახლოებით თანაბარი იყო და 6,3-32,7%-ის ფარგლებში მერყეობდა (ცხრილი 4). აპრილ-მაისში ამ მაჩვენებელმა 48,1-60,4% შეადგინა ანუ სეზონური დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლის მრუდში გამოიხატა ერთი მწვერვალი (გრაფიკი 3). ვინაიდან პარასკარიდებით დაინვაზიების პროცესი ძირითადად შენობაში ხდება, სავარაუდოა, რომ თავლებში ამ ჰელმინთის ინვაზიური საწყისი მთელი წლის განმავლობაში არსებობს, რაც პარასკარიდებით დაინვაზიების პროცესის უწყვეტ და თანაბარ მიმდინარეობას განაპირობებს. რაც შეეხება აპრილ-მაისში დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლის მატებას, ეს შესაძლოა გამოწვეულია იმით, რომ ზამთრის თვეებში თავლებში სხვადასხვა მიზეზის გამო დიდი ოდენობით გროვდება სხვადასხვა აღმძვრელის ინვაზიური საწყისი, რომელიც ინვაზიურ სტადიას სწორედ გაზაფხულის დადგომისას აღწევს და ცხენების მასობრივ დაინვაზიებას იწვევს.

გამოთქმული ვარაუდების სისწორე დადასტურდა შემდგომი გამოკვლევების შედეგებით, რომლებიც ყულარის ცხენსაშენში ძირითადად გავრცელებული ჰელმინთოზების ეპიზოოტიური პროცესის შესწავლის დროს მივიღეთ.

4.3. ყულარის ცხენსაშენის თავლებში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისით საკვებურების დაინვაზიების შესახებ

ყულარის ცხენსაშენში გავრცელებული ძირითადი ჰელმინთოზების ეპიზოოტიური პროცესის აღწერისათვის კვლევები ორი მიმართულებით ჩავატარეთ. პირველი მიმართულება გულისხმობდა თავლებში ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისით საკვებურების დაბინძურების მდგომარეობის დადგენას. დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, 2011 წლის

იანვარ-ოქტომბერში ცხენსაშენში ფაშატებისა და 7-18 თვის ასაკის მოზარდეულის (მეორე ასაკობრივი ჯგუფი) თავლებში შჩერბოვიჩის მეთოდით ვიკვლევდით საკვებურების ძირიდან აღებულ ანაფხეკებს, რომელთა რაოდენობა წინასწარ არ გვეჩინდა განსაზღვრული. აქვე ისიც უნდა აღვნიშნოთ, რომ ცხენსაშენის მთელ სულადობას საკვები მხოლოდ საკვებურებიდან ეძლევა. მაგრამ ხშირად, საკვების ნარჩენებისაგან მათი გათავისუფლებისათვის მომსახურე პერსონალი იყენებს იმავე ცოცხებს, რომლებითაც ხდება ნაკელისაგან თავლების დასუფთავება, რაც სხვადასხვა ჰელმინთების ინვაზიური საწყისით მათ დაბინძურებას იწვევს. ამ კუთხით შესრულებულ სამუშაოთა შედეგები ასახულია ცხრილში 5.

სულ გამოვიკვლიეთ 188 სინჯი. მათგან საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატების ინვაზიური საწყისით დაინვაზიებული აღმოჩნდა 28 სინჯი (14,9%), პარასკარიდების ინვაზიური საწყისით - ცხრა (4,8%). გაირკვა, რომ ყულარის ცხენსაშენის თავლებში განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე მყოფი ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიური საწყისი მეტ-ნაკლებად მოიპოვება მთელი წლის განმავლობაში და მის მიერ დაინვაზიებულია მოზარდეულისა და ფაშატების განყოფილებებში საკვებურებიდან აღებული სინჯების, შესაბამისად, 13,6 და 16,0%. აღსანიშნავია, რომ მათი დაინვაზიება პიკს იანვარ-მარტში აღწევს, - შესაბამისად, 24,0 და 20,0%.

ყუღარის ცხენსაშენის თავლებში საკვებურების დაინვაზიება საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისით

თვე	ასაკობრივი ჯგუფი	გამოკვლეული სინჯების რაოდენობა	დაინვაზიება			
			სტრონგ.	%	პარასკარ.	%
იანვარი	მოზარდი	8	3	-	0	-
	ფაშატები	17	3	17.6	2	11.8
	სულ	25	6	24.0	2	8.0
მარტი	მოზარდი	15	2	13.3	2	13.3
	ფაშატები	15	4	26.7	1	6.7
	სულ	30	6	20.0	3	10.0
აპრილი	მოზარდი	15	2	13.3	2	13.3
	ფაშატები	11	3	-	1	-
	სულ	26	5	19.2	3	11.5
მაისი	მოზარდი	8	2	-	0	-
	ფაშატები	10	0	-	1	-
	სულ	18	2	11.1	1	5.6
ივნისი	მოზარდი	9	1	-	0	-
	ფაშატები	12	2	-	0	-
	სულ	21	3	14.3	0	-
ივლისი	მოზარდი	12	1	-	0	-
	ფაშატები	6	0	-	0	-
	სულ	18	1	5.6	0	-
აგვისტო	მოზარდი	8	0	-	0	-
	ფაშატები	7	1	-	0	-
	სულ	15	1	6.7	0	-
სექტემბერი	მოზარდი	8	1	-	0	-
	ფაშატები	11	1	-	0	-
	სულ	19	2	10.5	0	-
ოქტომბერი	მოზარდი	5	0	-	0	-
	ფაშატები	11	2	-	0	-
	სულ	16	2	12.5	0	-
სულ	მოზარდი	88	12	13.6	4	4.5
	ფაშატები	100	16	16.0	5	5.0
	სულ	188	28	14.9	9	4.8

რაც შეეხება პარასკარიდოზის აღმძვრელის ინვაზიური საწყისით დაინვაზიებულ სინჯებს, ისინი მხოლოდ იანვარ-მაისში გამოკვლეულ სიჯებში გამოვავლინეთ. აღსანიშნავია, იანვარში მათი დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელმა 8,0% შეადგინა, მარტსა და აპრილში, - შესაბამისად, 10,0 და 11,5%. როგორც მოსალოდნელი იყო, გაზაფხულზე პარასკარიდას კვერცხებით უპირატესი დაინვაზიება გამოვლინდა 7-18 თვის ასაკის მოზარდეულის საკვებურებიდან აღებულ სინჯებში (13,3-13,3%). მიღებული შედეგით დადასტურდა ჩვენი მოსაზრება წლის ამ პერიოდში თავლებში პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის დიდი ოდენობით დაგროვებისა და ამ ჰელმინთოზით მოზარდეულის მაქსიმალურად დასნეობვების შესახებ, რაც აისახა კიდევ პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკის მაჩვენებლის მრუდში (პიკი - მაისში, 60,4%).

4.4. ყულარის ცხენსაშენის სამოვრებზე საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადების, სიცოცხლის უნარისა და ინვაზიური თვისებების შენარჩუნების შესახებ

ყულარის ცხენსაშენში გავრცელებული ძირითადი ჰელმინთოზების ეპიზოოტიური პროცესის აღწერისათვის ჩასატარებელი კვლევების მეორე მიმართულება მიზნად ისახავდა ცხენსაშენის სამოვრებზე საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადებისა და მათი სიცოცხლის უნარისა და ინვაზიური თვისებების შენარჩუნებისათვის ხელშემწყობი ფაქტორების დადგენას.

სამოვრულ პირობებში ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის განვითარება-გამძლეობის ვადები დამოკიდებულია მეტეოროლოგიურ პირობებსა და ბუნებრივ ფაქტორებზე. ამიტომ აუცილებლად მიგვაჩნია წარმოვადგინოთ მოკლე ინფორმაცია მარნეულის მუნიციპალიტეტის მეტეოროლოგიური პირობების შესახებ.

აგროკლიმატური დარაიონების თანახმად მარნეულის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოს ოლქის, ქვემო ქართლის ქვეოლქის მეორე აგროკლიმატურ ზონაში, რომლის სიმაღლე ზღვის დონიდან 420-700

მეტრის ფარგლებში მერყეობს. მარნეულის მუნიციპალიტეტში, ისევე როგორც საქართველოს უმეტეს ტერიტორიაზე, ყველაზე ცივი თვე იანვარია, ცხელი - ივლისი. მრავალწლიან დაკვირვებათა შედეგებით აღნიშნულ თვეებში ჰაერის საშუალო ტემპერატურის მაჩვენებელი (ნორმა), შესაბამისად, 0,2 და 23,5°C შეადგენს. წლის განმავლობაში 5°C-ზე მაღალი ტემპერატურა 9-22 მარტიდან 19-26 ნოემბრამდე ფიქსირდება, 10°C-ზე მაღალი - 8-17 აპრილიდან 24-30 ოქტომბრამდე, ხოლო წაყინვის შეწყვეტის საშუალო თარიღია - 1 აპრილი. ქვემო ქართლის მეორე აგროკლიმატური ზონა მცირე ნალექით გამოირჩევა. წლის განმავლობაში მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ნალექების ნორმა 440 მმ-ს შეადგენს, ხოლო მისი მინიმალური და მაქსიმალური მაჩვენებლები იანვარსა და ივნისში, შესაბამისად, 14 და 70 მმ-ია. კლიმატური მახასიათებლების მიხედვით მარნეულის მუნიციპალიტეტში ზამთარი ზომიერი რბილიდან ზომიერად ცივის ფარგლებშია, რაც შესაძლებელს ხდის აქ ყურძნის, გარგარის, ატმისა და მშრალი სუბტროპიკული კულტურების გამოზამთრებას (Т.И.Турманидзе, 1978).

ცხრილებში 6 და 7 ასახულია მრავალწლიანი მონაცემები (ნორმა) მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჰაერის ტემპერატურისა და ნალექების რაოდენობის შესახებ.

მარნეულის მუნიციპალიტეტში ჰაერის საშუალო დეკადური ტემპერატურა (ნორმა) მრავალწლიანი მონაცემების მიხედვით (t°C)

დეკადა	ზღვარი	თვეები											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I დეკადა	დან	0,0	0,8	3,8	8,3	14,4	18,3	22,1	24,3	20,5	15,9	8,9	3,1
	მდე	0,5	1,1	4,5	9,6	15,4	19,4	23,0	24,7	20,6	15,5	9,2	3,8
	საშ.	0,2	0,9	4,1	8,9	14,9	18,8	22,5	24,5	20,5	15,3	9,1	3,4
II დეკადა	დან	-0,2	1,6	5,2	10,4	16,4	19,6	23,2	23,3	18,8	13,3	7,0	1,9
	მდე	0,2	2,0	6,0	11,5	16,8	20,6	24,0	23,7	19,0	13,6	7,2	2,5
	საშ.	0	1,8	5,6	10,9	16,6	20,1	23,6	23,6	18,9	13,4	7,1	2,2
III დეკადა	დან	0	2,6	6,7	12,5	17,2	20,8	24,2	22,1	17,0	11,2	5,0	0,8
	მდე	0,5	3,2	7,8	13,5	18,1	21,8	24,5	22,1	17,2	11,4	5,2	1,3
	საშ.	0,2	2,9	7,2	13,0	17,6	21,3	24,5	22,1	17,2	11,4	5,2	1,1
საშ. თვიური		0,2	1,2	5,7	10,9	16,4	20,1	23,5	23,4	18,9	13,4	7,1	2,2

მარნეულის მუნიციპალიტეტში ნალექების რაოდენობა (ნორმა) მრავალწლიანი მონაცემების მიხედვით

დეკადა	თვეები											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I	4	3	13	12	19	28	22	8	11	19	16	12
II	6	3	6	24	10	18	14	5	6	10	5	5
III	4	13	9	17	31	24	13	17	7	12	8	7
სულ	14	19	28	53	60	70	49	30	24	41	29	24

ლიტერატურაში არსებული მონაცემების გაანალიზებით ირკვევა, რომ ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატების ლარვები და პარასკარიდების კვერცხები ვითარდებიან და ინვაზიურ სტადიას, შესაბამისად, 8-38 და 10-40°C ტემპერატურის პრობებში აღწევენ. უფრო მაღალ ტემპერატურაზე ისინი იღუპებიან, უფრო დაბალ ტემპერატურაზე - არ ვითარდებიან. ორივე შემთხვევაში ინვაზიური სტადიის ლარვები და კვერცხები სიცოცხლის უნარს ინარჩუნებენ -10-20°C ტემპერატურის პრობებში. 22-27°C ოპტიმალური ტემპერატურაა, რა დროსაც ისინი შეუფერხებლად ვითარდებიან და გარემოში მასობრივად გროვდებიან (H.Grelck, 1977; D.Rupasinghe, C.Ogbourne, 1978; А.Д.Нечиненный, Г.А.Косупко, В.А.Кутимов, 1980; А.М.Атаев, 2002; П.Б.Очиров, 2003; В.П.Кротенков, М.А.Воробьева, 2008).

ყულარის ცხენსაშენის სამოვრებზე სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარებისა და გამძლეობის ვადების დასადგენად სათანადო სამუშაოები 2011 წლის ივლისიდან 2012 წლის ივნისის ჩათვლით ჩავატარეთ. გამოკვლევების შედეგები ასახულია ცხრილში 8. მასში ასევე ასახულია მარნეულის მუნიციპალიტეტში ჰაერის ტემპერატურის საშუალო დეკადური მონაცემები (ნორმა), რომელიც მიღებულია მრავალწლიან დაკვირვებათა შედეგად.

ცხენის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის განითარების ვადები მარნეულის მუნიციპალიტეტის საძოვრებზე

თვეები	ჰაერის საშუალო ტემპერატურა C°				სინჯების ჩაწყობის თარიღი	ინვაზიური საწყისი			
	დეკადა			თვის		სტრონგილატების		პარასკარიდების	
	I	II	III			ინვაზიური სტადიის მიღწ. თარიღი	განვითარების ვადა/დღე	ინვაზიური სტადიის მიღწ. თარიღი	განვითარების ვადა/დღე
ივლისი	22.5	23.6	24.5	23.5	7/10/2011	7/15/2011	5	7/18/2011	8-9
აგვისტო	24.5	23.5	22.1	23.4	8/14/2011	8/19/2011	5	8/22/2011	8-9
სექტემბერი	20.5	18.9	17.2	18.9	9/17/2011	9/26/2011	8-9	10/2/2011	15
ოქტომბერი	15.3	13.4	11.4	13.4	10/16/2011	10/28/2011	12	11/6/2011	21
ნოემბერი	9.1	7.1	5.2	7.1	11/12/2011	4/26/2012	166 ¹ (19) ²	5/5/2012	178 (28)
დეკემბერი	3.4	2.2	1.1	2.2	12/16/2011	5/2/2012	141 (25)	5/8/2012	147 (31)
იანვარი	0.2	0	0.2	0.1	1/20/2012	5/2/2012	106 (25)	5/8/2012	112 (31)
თებერვალი	0.9	1.8	2.9	1.9	2/18/2012	5/2/2012	77 (25)	5/8/2012	83 (31)
მარტი	4.1	5.6	7.2	5.6	3/17/2012	5/2/2012	49 (25)	5/8/2012	55 (31)
აპრილი	8.9	10.9	13	10.9	4/17/2012	5/5/2012	18	5/11/2012	24
მაისი	14.9	16.6	17.6	16.4	5/14/2012	5/27/2012	12-13	5/30/2012	15-16
ივნისი	18.8	20.1	21.3	20.1	6/16/2012	22.26.2012	6	6/25/2012	8-9

¹ ცდის ხანგრძლივობა

² განვითარების ვადა

აღნიშნული ცხრილის მონაცემების გაანალიზებით ირკვევა, რომ ივლის-აგვისტოს მეორე დეკადაში (ჰაერის საშუალო დეკადური ტემპერატურა - 23,6-23,5°C), დაკვირვების დაწყებიდან მეექვსე დღეს, სტრონგილატების ინვაზიური ლარვები შესაბამისი კვერებიდან აღებულ ექვსივე სინჯში გამოვავლინეთ. სავარაუდოა, რომ მათ ამ სტადიას ხუთ დღეში მიაღწიეს, რადგან გამოკვლევის მესამე დღეს მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით ლარვების საჭმლის მომნელებელი სისტემა ჯერ კიდევ არ იყო გაფორმებული. გამოკვლევის მეექვსე დღეს (შესაბამისად, 16 ივლისი და 20 აგვისტო) ყველა საკვლევ სინჯში პარასკარიდას კვერცხებში ლარვების ჩამოყალიბების პროცესი დასრულებული იყო, თუმცა ლარვები არ მოძრაობდნენ. ეს იმის მაჩვენებელია, რომ მათ ჯერ კიდევ ვერ მიაღწიეს ინვაზიურ სტადიას. ივლისისა და აგვისტოს სინჯებში პარასკარიდას კვერცხებში მოძრავი ლარვები გამოვავლინეთ დაკვირვებათა მეცხრე დღეს, შესაბამისად, 19 ივლისსა და 23 აგვისტოს. სავარაუდოდ, ინვაზიურ სტადიამდე მათ განვითარებას 8-9 დღე დასჭირდა. აღსანიშნავია, რომ 19 ივლისსა და 23 აგვისტოს გამოკვლეულ სინჯებში სტრონგილატების ლარვების მცირე ნაწილი გამოვავლინეთ, რომლებიც არ მოძრაობდნენ. 22 ივლისს და 26 აგვისტოს გამოკვლეულ სინჯებში პარასკარიდას კვერცხებს გარსის მთლიანობა დარღვეული ჰქონდათ. მათგან გამოსული ლარვები, რომლებიც არ მოძრაობდნენ, ცარიელი კვერცხების გვერდით მდებარეობდნენ. ორივე შედეგი ივლისისა და აგვისტოს კვერებში ინვაზიური საწყისის დალუპვაზე მიუთითებს. ოპტიმალურ პირობებში სტრონგილატების ცოცხალი ლარვები მოძრაობდნენ, ხოლო პარასკარიდას ლარვები კვერცხიდან არ გამოდიან. ვფიქრობთ, ორივე საკვლევ მასალაში ინვაზიური საწყისის დალუპვა გამოწვეულ იყო ჰაერისა და ნიადაგის ზედაპირზე მაღალი ტემპერატურისა (დღისით, შესაბამისად, 40 და 50°C -ზე მეტი) და ნალექების სიმცირის გამო (ივლის-აგვისტოში, შესაბამისად, 49 და 30 მმ) განვითარებული გამოშრობის შედეგად.

სექტემბერში (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა 18,9°C) სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარება, შესაბამისად, 8-9 და 15 დღეში დასრულდა, ოქტომბერში, - შესაბამისად, 12 და 21

დღეში. ამჯერად ორივე თვის საკვლევ სინჯებში დაღუპული სტრონგილატების ლარვები და პარასკარიდების კვერცხები არ შეგვინიშნავს.

მომდევნო საკვლევ მასალა სამოვარზე 12 ნოემბერს განვათავსეთ. მრავალწლიანი მონაცემების თანახმად აღნიშნული თვის მეორე დეკადაში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა $7,1^{\circ}\text{C}$ -ს შეადგენს. 15 ნოემბერს გამოკვლეულ სინჯებში სტრონგილატების კვერცხებში სიცოცხლისუნარიანი ლარვები და დაყოფის ორი ბლასტომერის სტადიაზე მყოფი პარასკარიდას კვერცხები გამოვავლინეთ. ამ სინჯებში ემბრიოგენეზის ანალოგიური სურათი დაფიქსირდა მათი მომდევნო ორი გამოკვლევისას. ეს კი საკვლევ მასალაში ინვაზიური საწყისის ემბრიონული განვითარების შეწყვეტაზე მიუთითებს, რაც ნოემბრის მესამე დეკადაში ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის საჭირო ტემპერატურის ზღვრულ ნორმაზე დაბლა ($5,2^{\circ}\text{C}$) დაშვებით იყო გამოწვეული.

ნოემბრის სინჯებში კვერცხების სიცოცხლისუნარიანობის დასადგენად მათ სასაგნე და საფარ მიწებს შორის ვჭყლეტდით. ყველა შემთხვევაში, გარსის მთლიანობის დარღვევისას პარასკარიდას კვერცხების შიგთავსი გარემოში დიდი სისწრაფით გამოიტყორცნებოდა და ფართოდ იშლებოდა, ხოლო სტრონგილატების ლარვები გარემოში გამოსვლის შემდეგ აქტიურად მოძრაობდნენ, რაც მათ სიცოცხლისუნარიანობაზე მიუთითებდა.

შემდეგი საკვლევ მასალა სამოვარზე 2011 წლის 16 დეკემბერს, 2012 წლის 20 იანვარს, 18 თებერვალს და 17 მარტს განვათავსეთ. ზამთარში სამოვარზე ინვაზიური საწყისის გამძლეობის უნარის დასადგენად ნოემბერ-მარტის სინჯები ლაბორატორიულ პირობებში კულტივირების მეთოდით გამოვიკვლიეთ. კერძოდ, 27 მარტს ხუთივე კვერიდან აღებული საკვლევ მასალა ჭიქებში განვათავსეთ და თერმოსტატში შევდგით, სადაც დაცულ იყო მუდმივი ტემპერატურა - 27°C . გამოშრობისგან დაცვის მიზნით სინჯებს პერიოდულად ვნამავდით. 6 აპრილს, ანუ კულტივირების დაწყებიდან 10 დღის შემდეგ, ყველა სინჯი შჩერბოვიჩის მეთოდით გამოვიკვლიეთ. გაირკვა, რომ ხუთივე თვის საკვლევ მასალაში ინვაზიური სტადიის სტრონგილატების ლარვები და პარასკარიდების კვერცხები განვითარდნენ. მიღებული შედეგით შეიძლება დავასკვნათ, რომ ზამთარის პირობებში მარნეულის მუნიციპალიტეტის სამოვარებზე საჭმლის მომწელებელი

ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისი სიცოცხლისა და განვითარების უნარს ინარჩუნებს.

აღნიშნული საკითხის დადგენის შემდეგ 7 აპრილს განვაახლეთ ნოემბერ-მარტის მასალის გამოკვლევები. შედეგად, ნოემბრის სინჯებში სტრონგილატების არაინვაზიური ლარვები და დაყოფის ორი, იშვიათად ოთხი ბლასტომერის სტადიაზე მყოფი პარასკარიდას კვერცხები გამოვავლინეთ. სავარაუდოა, რომ გაზაფხულზე, როდესაც აპრილის პირველ დეკადაში ჰაერის ტემპერატურა თითქმის 9°C-მდე იმატებს, წინა წლის ნოემბრის შუა რიცხვებში გარემოში მოხვედრილ ინვაზიურ საწყისში ემბრიოგენეზის პროცესი განახლებას იწყებს. რაც შეეხება დეკემბრის, იანვრის, თებერვლისა და მარტის საკვლევ მასალას, მათში ინვაზიური საწყისის ემბრიონული განვითარების მხოლოდ საწყისი ნიშნები შევნიშნეთ.

10 აპრილიდან ყველა მასალას სამ დღეში ერთხელ ვიკვლევდით. გაირკვა, რომ ნოემბრის სინჯებში სტრონგილატების ლარვების განვითარების პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობდა და ინვაზიურ სტადიას მათ 26 აპრილს მიაღწიეს ანუ ცდის დაწყებიდან და განვითარების განახლებიდან, შესაბამისად, 166-ე და მე-19 დღეს. ნოემბრის სინჯებში ასევე შეუფერხებლად მიმდინარეობდა პარასკარიდას კვერცხების ემბრიოგენეზი. 23 აპრილს სინჯებში ბლასტულას სტადიაზე მყოფი კვერცხები შევნიშნეთ, რომელთა უმეტესობამ 29 აპრილს გასტრულას სტადიას მიაღწია, ხოლო 2 მაისს მათში პარასკარიდას ლარვებშემცველი კვერცხები გამოვავლინეთ. 5 მაისს ანუ ცდის დაწყებიდან 178-ე დღეს, ხოლო განვითარების განახლებიდან 28-ე დღეს პარასკარიდას კვერცხებში მოძრავი ლარვები შევნიშნეთ, რაც მათ მიერ ინვაზიური სტადიის მიღწევაზე მიუთითებდა.

როგორც აღვნიშნეთ, 7 აპრილს ემბრიოგენეზის პროცესი ასევე დაწყებული იყო დეკემბრის, იანვრის, თებერვლისა და მარტის სინჯებში არსებული სტრონგილატების ინვაზიურ საწყისში. 10 აპრილს მათი ლარვები გარემოში გამოვიდნენ, ხოლო ჰაერის ტემპერატურის მატების კვალობაზე (10,9-დან 14,9°C-მდე) ოთხივე თვის საკვლევ მასალაში ლარვებმა ინვაზიურ სტადიას დაახლოებით 2 მაისს ანუ განვითარების დაწყებიდან 25-ე დღეს მიაღწიეს.

უფრო ხანგრძლივი გამოდგა გამოზამთრებული პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის ემბრიონული განვითარების პერიოდი. კერძოდ, 10 აპრილს საკვლევ მასალაში პროტოპლასტის სტადიაზე მყოფი პარასკარიდას კვერცხები გამოვავლინეთ, იშვიათად გვხვდებოდა ერთი ბლასტომერის სტადიაზე მყოფი კვერცხებიც. 17 აპრილს საკვლევ მასალაში ყველა კვერცხი დაყოფის ორი ბლასტომერის სტადიაზე იყო, ხოლო 20 აპრილის სინჯებში - ოთხი ბლასტომერის სტადიაზე. პარასკარიდების ემბრიოგენეზის პროცესი ინტენსიურად აპრილის მესამე და მაისის პირველ დეკადებში (ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, შესაბამისად, 13,0 და 14,9°C) წარიმართა, რის შედეგად ინვაზიურმა საწყისმა, შესაბამისად, ბლასტულას და გასტრულას სტადიებს მიაღწია. 2 მაისს გამოკვლეულ სინჯებში მცირე ოდენობით პარასკარიდას ლარვებშემცველი კვერცხები გამოვავლინეთ, რომელთა რაოდენობამ მომდევნო გამოკვლევისას მნიშვნელოვნად მოიმატა, ხოლო 8 მაისისათვის მათ ინვაზიურ სტადიას მიაღწიეს, რაც კვერცხებში ლარვების მოძრაობით გამოვლინდა. ამრიგად, დეკემბერ-მარტის საკვლევ მასალაში არსებული პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის ემბრიოგენეზი დაახლოებით 31 დღეს მიმდინარეობდა. უნდა აღინიშნოს, რომ დეკემბრის სინჯებზე დაკვირვების პერიოდმა 147 დღე შეადგინა, იანვრის, თებერვლისა და მარტის სინჯებზე, - შესაბამისად, 112, 83 და 55 დღე.

აპრილის საკვლევ მასალაში, რომელიც სამოვარზე 2012 წლის 17 აპრილს განვათავსეთ, სტრონგილატების ინვაზიური საწყისის განვითარება 18 დღეს მიმდინარეობდა და 5 მაისს დამთავრდა. ექვსი დღის (11 მაისი) ანუ განვითარების დაწყებიდან 24 დღის შემდეგ საკვლევ მასალაში პარასკარიდების ინვაზიური კვერცხებიც გამოვავლინეთ. აღსანიშნავია, რომ გამოზამთრებულ სინჯებშიც სტრონგილატების ლარვებისა და პარასკარიდას კვერცხების ინვაზიურ სტადიამდე განვითარების ვადებში სხვაობა ასევე ექვს დღეს შეადგენდა. სავარაუდოა, რომ ინვაზიური საწყისის დაახლოებით ერთნაირ ვადებში განვითარების მიზეზი აპრილის მეორე დეკადიდან მაისის მეორე დეკადამდე ჰაერის ტემპერატურის თანაბარი მატება (10,9-13,0-14,9°C) უნდა იყოს.

მაისის საკვლევ მასალაში ინვაზიურ სტადიამდე სტრონგილატებისა და პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის განვითარება, შესაბამისად, 12-13 და 15-16 დღეში დამთავრდა. მოლოდინისამებრ, ივნისში (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა - 20,1°C) ეს პროცესი ძალზე სწრაფად, შესაბამისად, 6 და 8-9 დღეში წარიმართა.

უკვე აღვნიშნეთ, რომ 2011 წლის ივლის-აგვისტოში ჰაერისა და ნიადაგის ზედაპირის მაღალი ტემპერატურის, აგრეთვე ნალექის სიმცირის გამო სამოვარზე სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის დიდი ნაწილი დაიღუპა. ამდენად, 2012 წლის მაისსა და ივნისში, ჰაერის ტემპერატურის მატების კვალობაზე ყურადღებას ვამახვილებდით სტრონგილატების ლარვებისა და პარასკარიდას კვერცხების სიცოცხლისუნარიანობაზე, რისთვისაც მათ ზემოთ აღწერილი შესაბამისი მეთოდით ვიკვლევდით. დადგინდა, რომ ყველა მათგანის განვითარების პროცესი შეუფერხებლად მიმდინარეობდა, რაც საფუძველს გვამლევს დავასკვნათ, რომ ივნისში მარნეულის მუნიციპალიტეტის სამოვრებზე ჰაერისა და ნიადაგის ზედაპირის ტემპერატურა არ არის იმ კრიტიკულ ზღვარს მიღწეული, რომლის შემდეგ აღნიშნული ჰელმინთების ინვაზიური საწყისი იღუპება.

ცნობილია, რომ ემბრიოგენეზის პროცესის დასრულების შემდეგ საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატების ლარვები კვერცხებიდან გარემოში გამოდიან, სადაც ინვაზიურ სტადიამდე ვითარდებიან. ლიტერატურაში არსებული მონაცემების თანახმად მათი არაინვაზიური სტადიის ლარვები ძალზე მგრძობიარე არიან მაღალი ტემპერატურის მიმართ და გამოშრობის გამო სწრაფად იღუპებიან. ინვაზიური ლარვები მეტ გამძლეობას იჩენენ არასასურველი მეტეოროლოგიური ფაქტორების მიმართ. გვალვიანი ზაფხულის პირობებში ისინი ნიადაგში მიგრირებენ და მცენარეული საფარის ფესვებში იბუდებენ, სადაც არის მათი სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებისათვის აუცილებელი ოპტიმალური ტემპერატურა, ტენიანობა და აერაცია. სექტემბერის დასაწყისში ჰაერისა და ნიადაგის ტემპერატურის კლებისა და ნალექების რაოდენობის მატების კვალობაზე გარემოში იქმნება ცოცხალი ორგანიზმების,

მათ შორის სტრონგილატების ლარვების ცხოველმყოფელობის ხელშემწყობი პირობები. ამიტომ სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვები ნიადაგიდან ზევით, მცენარეული საფარის ღეროებზე მიგრირებენ. გარდა ამისა, დილის ნამის ან ნალექიანი ამინდის დროს მათ შეუძლიათ მცენარეულ საფარზე ჰორიზონტალური მიმართულებით გადაადგილება. მეტეოროლოგიური ფაქტორების მიმართ ინვაზიური ლარვების ადაპტირების ასეთი უნარი გარემოში მათ ხანგრძლივად შენარჩუნებასა და სტრონგილატებით ცხენების ინტენსიურად დაინვაზიებას განაპირობებს.

ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ 2011 წლის 19 ივლისს გამოკვლეულ ივლისის სინჯებში მცირე რაოდენობით სტრონგილატების ლარვები გამოვავლინეთ, რომლებიც არ მოძრაობდნენ. ლარვების უძრაობა მათ დაღუპვაზე მიუთითებდა. ნიადაგში ლარვების ვერტიკალური მიგრაციის დასადგენად 22 ივლისს გამოვიკვლიეთ ივლისის კვერის ირგვლივ არსებული ბალახის საფარი და მისი ფესვები. ბალახს ვჭრიდით ნიადაგის ზედაპირიდან 5 და 10 სმ-ის სიმაღლეზე, ხოლო ფესვებს ვყოფდით 5 სმ-მდე და 5-დან 10 სმ-ის სიღრმეზე მდებარე მასებად. გამოკვლევის შედეგად მცენარეული საფარის ფესვებზე სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვები გამოვავლინეთ, რომლებიც სინჯებში აქტიურად მოძრაობდნენ. მათი უმეტესობა განთავსებულ იყო 5 სმ-მდე სიღრმეში მყოფ ფესვების მონაკვეთზე, ნაკლებად - 5-10 სმ სიღრმის ფესვებზე. რაც შეეხება მწვანე მასას, მასში სტრონგილატების ლარვები არ აღმოჩნდა. ნიადაგში სტრონგილატების ლარვების მიგრაციის ანალოგიური სურათი გამოვლინდა იმავე წლის აგვისტოში სამოვარზე განთავსებული კვერის მიმდებარე ბალახისა და მისი ფესვების გამოკვლევისას, რომელიც 26 აგვისტოს ჩავატარეთ.

ლარვების მიგრაციის განსხვავებული სურათი მივიღეთ სექტემბრის სინჯების გამოკვლევისას, რაც მეტეოროლოგიური ფაქტორებით იყო განპირობებული. სექტემბერში აღნიშნულ აგროკლიმატურ ზონაში შესამჩნევია აგრილება (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა - 18,9°C), თუმცა შენარჩუნებულია თბილი, მშრალი ამინდი. ასეთ მეტეოროლოგიურ პირობებში ნამყოფი სინჯების გამოკვლევისას დაღუპული სტრონგილატების ლარვები ვერ

გამოვავლინეთ. სამაგიეროდ, მათი ერთი ნაწილი აღმოჩნდა ნიადაგში, მცენარეული საფარის ზედაპირულ ფესვებზე, ხოლო ნაწილი ბალახზე ჰორიზონტალური მიმართულებით გადაადგილდა, კვერიდან, დაახლოებით, 5-10 სმ-ის მანძილზე. ასევე დავადგინეთ ინვაზიური ლარვების გადაადგილება ვერტიკალური მიმართულებით, ზემოთ, ბალახის ღეროებზე.

2011 წლის ოქტომბრის სინჯებში სტრონგილატების ლარვებმა ინვაზიურ სტადიას თვის ბოლოს მიაღწიეს. 31 ოქტომბერს ჩატარებული გამოკვლევის შედეგად მცენარეული საფარის ფესვებში ლარვები არ აღმოჩნდა. სამაგიეროდ დავადგინეთ მათი ვერტიკალური მიგრაცია ბალახის ღეროებზე, დაახლოებით 10-15 სმ-ის სიმაღლეზე და ჰორიზონტალური მიგრაცია კვერიდან 10-15 სმ-ის დაშორებით. ვფიქრობთ, ლარვების ასეთ მანძილზე გადაადგილებას ხელი შეუწყო ოქტომბრის მეორე ნახევარში ნალექების რაოდენობის ზრდამ და, შესაბამისად, საძოვრებზე ტენიანობის მატებამ.

საძოვარზე სტრონგილატების ლარვების მიგრაციის საკითხის შესწავლა 2012 წლის მაის-ივნისში გავაგრძელებთ. ამ თვეებში, ისევე როგორც სექტემბერ-ოქტომბერში მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შენარჩუნებულია თბილი, ტენიანი ამინდი (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა, შესაბამისად, 16,4 და 20,1°C, ნალექების რაოდენობა, შესაბამისად, 60 და 70 მმ). 30 მაისსა და 25 ივნისს შესაბამისი სინჯების გამოკვლევისას გამოვავლინეთ მცენარეულ საფარზე ლარვების ჰორიზონტალური მიმართულებით გადაადგილება საკვლევი მასალიდან დაახლოებით 10-15 სმ-ის მანძილზე, ხოლო ვერტიკალური მიმართულებით ზევით, - დაახლოებით 10 სმ-ის სიმაღლეზე. ივნისის სინჯებში სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვების მცირე ნაწილი მცენარეული საფარის ნიადაგის ზედაპირთან ახლო მდებარე ფესვებზე გამოვავლინეთ.

მიღებული შედეგებიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ აღმოსავლეთ საქართველოს, კერძოდ ქვემო ქართლის კლიმატურ პირობებში, საძოვარზე ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის საჭირო პირობები აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით იქმნება. ზაფხულის თვეებში (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა, შესაბამისად, 20,1-23,5-23,4°C) სტრონგილატების ლარვები და

პარასკარიდების კვერცხები ინვაზიურ სტადიას, შესაბამისად, 5-6 და 8-9 დღეში აღწევენ. სამოვრულ პირობებში ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის განვითარება ნოემბრის პირველ დეკადაში წყდება. ზამთრის თვეებში სამოვარზე მოხვედრილი მათი კვერცხები იზამთრებენ და აპრილში, მას შემდეგ, რაც ჰაერის საშუალო დღიური ტემპერატურა 8°C-ს გადააჭარბებს, ისინი განახლებენ ან იწყებენ განვითარებას. ივლის-აგვისტოში ჰაერისა და ნიადაგის ზედაპირის მაღალი ტემპერატურისა და გამოშრობის გამო სტრონგილატების არაინვაზიური ლარვები და პარასკარიდას კვერცხები სამოვარზე ილუპებიან. სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვები ვერტიკალურად მიგრირებენ ნიადაგში 5-10 სმ-ის სიღრმეზე და მცენარეული საფარის ფესვებზე განთავსდებიან. სექტემბერში ისინი ნიადაგის ზედაპირზე ამოდიან და ბალახის ღეროებზე, 5-10 სმ სიმაღლეზე მიგრირებენ. ტენიანობის მომატებისას მათ შეუძლიათ ჰორიზონტალურად გადაადგილება, ინვაზიური კერიდან დაახლოებით 10-15 სმ-ის დაშორებით.

4.5. მარნეულის მუნიციპალიტეტის კლიმატურ პირობებში კენტჩლიქიანი ცხოველების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადების პროგნოზირების შესახებ

უკვე აღვნიშნეთ, რომ კენტჩლიქიანი ცხოველების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების აღმძვრელები გეოჰელმინთები არიან და შუალედური მასპინძლების გარეშე ვითარდებიან. ინვაზიურ სტადიამდე სტრონგილატების ლარვებისა და პარასკარიდების კვერცხების განვითარების ვადები დამოკიდებულია ჰაერისა და ნიადაგის ტემპერატურასა და ტენიანობაზე.

ჩვენ მიერ ჩატარებული ცდებით დავადგინეთ, რომ მარნეულის მუნიციპალიტეტის კლიმატურ პირობებში სამოვარზე სტრონგილატების ლარვები და პარასკარიდების კვერცხები აპრილის მეორე ნახევრიდან ოქტომბრის ჩათვლით ვითარდებიან. ამასთან, ჰაერის ტემპერატურის მატებასთან ერთად ინვაზიურ სტადიამდე მათი მიღწევის პროცესი ჩქარდება და პირიქით.

ნოემბრიდან მარტის ბოლომდე მათი ინვაზიური საწყისი არ ვითარდება, თუმცა არც ილუპება და ანაბიოზურ მდგომარეობაშია.

ჩვენ გადავწყვიტეთ მიღებული შედეგების გადამოწმება სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადების პროგნოზირების გზით, რისთვისაც სათანადო ფორმულებს იყენებენ. სხვადასხვა ავტორის მონაცემების თანახმად ცნობილია, რომ თერმოსტატში სტრონგილატების ლარვები 8-დან 38°C ტემპერატურის პირობებში ვითარდებიან, პარასკარიდების კვერცხები - 10-40°C-ის ფარგლებში. ეს ტემპერატურები აღნიშნული ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის ზღვრული მიჯნებია და მათ შორის არსებული ტემპერატურული დიაპაზონი ინვაზიური საწყისის მეტამორფოზისათვის საჭირო ეფექტიან, ანუ ბიოლოგიურად აქტიურ ტემპერატურად არის მიჩნეული. ქვედა ზღვრულ მიჯნებზე უფრო დაბალ ტემპერატურაზე მეტამორფოზი არ მიმდინარეობს, ხოლო ზედა მიჯნაზე უფრო მაღალ ტემპერატურაზე განვითარების პროცესი ჩქარდება, თუმცა ინვაზიური საწყისი სიცოცხლისუნაროა. ტემპერატურის კიდევ უფრო მატების შემთხვევაში მეტამორფოზი წყდება და ინვაზიური საწყისი ილუპება. აღსანიშნავია ისიც, რომ ბუნებრივ პირობებში სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის სრულყოფილად განვითარების პროცესი მას შემდეგ იწყება, რაც ჰაერის ტემპერატურა, შესაბამისად, 10 და 12°C-ს გადააჭარბებს.

ცნობილია, რომ თერმოსტატში 25°C ტემპერატურის მუდმივ რეჟიმში სტრონგილატების ლარვები ინვაზიურ სტადიას შვიდ დღეში აღწევენ. ამდენად, ლარვების განვითარებისათვის ეფექტიანი ტემპერატურაა 17°C (25-8°C). ასევე 17°C-ია ეფექტიანი ტემპერატურა პარასკარიდების კვერცხებისათვის, რომლებიც თერმოსტატში 27°C ტემპერატურის პირობებში ინვაზიურ სტადიამდე რვა დღეში ვითარდებიან (27-10=17°C). სტრონგილატების ლარვებისა და პარასკარიდების კვერცხების განვითარების ვადების გამოსათვლელად აუცილებელია დადგინდეს ეფექტიანი ტემპერატურათა ჯამი, რომელიც პირველ შემთხვევაში შეადგენს 119-ს (17x7), ხოლო მეორეში - 136-ს (17x8). ამ მონაცემების მიხედვით შეგვიძლია განვსაზღვროთ სტრონგილატების ლარვებისა და პარასკარიდების კვერცხების

ინვაზიურ სტადიამდე განვითარების ვადები, თუ საამისოდ გამოვიყენებთ დ.ტიმოშინის მიერ მოდიფიცირებულ ბონდეგეიმერის ფორმულას:

$$S = \frac{A}{T - t}$$

სადაც S - არის ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის საჭირო დღეების რაოდენობა;

A- ეფექტიან ტემპერატურათა ჯამი გრადუსდღეებში;

T - ტემპერატურა, რომლის პირობებში მიმდინარეობს ინვაზიური საწყისის განვითარების პროცესი;

t - ზღვრული ტემპერატურის დაბალი მიჯნა (Д.Г.Тимошин, 1957).

თუ აღნიშნულ ფორმულაში შესაბამის მონაცემებს შევიტანთ, მივიღებთ თვეების მიხედვით აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით მარნეულის მუნიციპალიტეტის კლიმატურ პირობებში ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადებს. კერძოდ, აპრილის მეორე და მესამე დეკადაში, როდესაც მუნიციპალიტეტში ჰაერის საშუალო დეკადური ტემპერატურა (ნორმა მრავალწლიანი მონაცემების მიხედვით) 11,5°C-ია (იხ. ცხრილი 6), სამოვარზე საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატების ლარვების ინვაზიურ სტადიამდე განვითარების ვადა 34 დღეს შეადგენს.

$$S = \frac{A}{T - t} = \frac{119}{11,5 - 8} = \frac{119}{3,5} = 34$$

მაისში (ჰაერის საშუალო ტემპერატურა - 16,4°C) სტრონგილატების ლარვების ინვაზიურ სტადიამდე მისაღწევად საჭიროა 14 დღე, ივნისში (20,1°C) - 10 დღე, ივლისში (23,5°C) - 8 დღე, აგვისტოში (23,4°C) - 8 დღე, სექტემბერში (18,9°C) - 11 დღე, ოქტომბერში (13,4°C) - 22 დღე.

ანალოგიური გათვლებით, აპრილის მესამე დეკადაში, როდესაც ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 13°C-ია (ნორმა), პარასკარიდას კვერცხები ინვაზიურ სტადიას 45 დღეში აღწევენ.

$$S = \frac{A}{T - t} = \frac{136}{13 - 10} = \frac{136}{3} = 45$$

შესაბამისად, მაისში (ჰაერის საშუალო ტემპერატურა - 16,4°C) საამისოდ საჭიროა 21 დღე, ივნისში (20,1°C) - 13 დღე, ივლისში (23,5°C) - 10 დღე, აგვისტოში (23,4°C) - 10 დღე, სექტემბერში (18,9°C) - 15 დღე, ხოლო ოქტომბრის პირველ და მეორე დეკადაში (14,2°C) - 32 დღე.

თუ პროგნოზირების შედეგად მიღებულ მონაცემებს შევადარებთ ცხენის ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის გარემოში განვითარების ვადების შესწავლის მიზნით შესრულებულ გამოკვლევათა შედეგებს (იხ. ცხრილი 8) შევამჩნევთ ერთგვარ განსხვავებას აპრილის, მაისისა და ოქტომბრის მონაცემებს შორის. კერძოდ, გარემოში ანუ ბუნებრივ პირობებში ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადები უფრო მცირეა პროგნოზირებულ ვადებთან შედარებით. ეს შეიძლება აიხსნას კონკრეტული პერიოდის განმავლობაში ჰაერისა და ნიადაგის უფრო მაღალი ტემპერატურით, რა დროსაც გარემოში ჩქარდება ინვაზიური საწყისის განვითარების პროცესი. გარდა ამისა, პროგნოზირების შემთხვევაში გამოთვლა ხდება ერთი მუდმივი ტემპერატურიდან გამომდინარე, მაშინ როდესაც, ბუნებრივ პირობებში ინვაზიური საწყისის მეტამორფოზი შესაძლოა მეორე თვეში გაგრძელდეს, რა დროსაც ჰაერისა და ნიადაგის ტემპერატურა წინა თვის შესაბამის მაჩვენებლებთან შედარებით განსხვავებულია.

სამწუხაროდ, ჩვენ არ გვქონდა საშუალება მიგველო ფაქტობრივი მასალები 2011-2012 წლებში მარნეულის მუნიციპალიტეტის მეტეოროლოგიური მონაცემების შესახებ. ამიტომ პროგნოზული მაჩვენებლების გამოსაყვანად აღნიშნული მუნიციპალიტეტის მეტეოროლოგიურ მონაცემებზე მრავალწლიან დაკვირვებათა შედეგად მიღებული ნორმებით ვისარგებლეთ. რაც შეეხება ივნისის, ივლისის, აგვისტოსა და სექტემბრის საპროგნოზო მაჩვენებლებს და

აღნიშნულ თვეებში სპეციალურად ჩატარებული ცდების შედეგებს, ისინი თითქმის ემთხვევა ერთმანეთს და მათ შორის მცირე სხვაობა ისევ გარემოს რეალური ტემპერატურული რეჟიმით უნდა აიხსნას.

შესრულებული საპროგნოზო გამოთვლების შედეგად კი დასტურდება, რომ აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით მარნეულის მუნიციპალიტეტის კლიმატურ პირობებში სამოვარზე მუდმივად მიმდინარეობს კენტრილიქიანი ცხოველების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარების პროცესი, რაც გარემოში მათი ინვაზიური სტადიის ფორმების დიდი რაოდენობით დაგროვებისა და მათ მიერ გამოწვეული ჰელმინთოზების ეპიზოოტოლოგიური სიტუაციის დაძაბვის შესაძლებლობას ქმნის.

4.6. ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის დროს ეპიზოოტიური პროცესის შესახებ

ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებითა და პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური და ასაკობრივი დინამიკის, აგრეთვე ცხენსაშენის სამოვარზე სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარება-გამძლეობის ვადებისა და მათ მიერ საკვებურების დაინვაზიების საკითხების შესწავლით გაირკვა, რომ:

- ცხენსაშენში ნაწლავური სტრონგილატებითა და პარასკარიდებით მაქსიმალურად არის დაინვაზიებული 7-18 თვის ასაკის მოზარდული;
- სტრონგილატოზები მაქსიმალურად ზამთრისა და ზაფხულის თვეებში ვლინდება, ხოლო პარასკარიდოზი - აპრილ-მაისში;
- თავლებში ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიური საწყისით საკვებურები დაინვაზიებულია მთელი წლის განმავლობაში, პარასკარიდების ინვაზიური საწყისით - წლის პირველ ნახევარში;
- ცხენსაშენის სამოვარზე ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის ხელშემწყობი

პირობები აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით იქმნება. ივლის-აგვისტოში ნიადაგის ზედაპირზე მყოფი სტრონგილატების არაინვაზიური ლარვები და პარასკარიდების კვერცხები მაღალი ტემპერატურისა და გამოშრობის გამო ილუპებიან. აღნიშნულ პერიოდში სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვები ნიადაგში ვერტიკალურად მიგრირებენ და მცენარეული საფარის ფესვებზე, 0-10 სმ-ის სიღრმეზე განთავსდებიან. სექტემბერში, მათი ცხოველმყოფელობისათვის ხელსაყრელი პირობების დადგომის შემდეგ ისინი უკანვე მიგრირებენ. ნოემბრიდან მარტის ჩათვლით სამოვარზე სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის მეტამორფოზი წყდება, ხოლო აპრილში, საამისოდ საჭირო ტემპერატურული პირობების შექმნის შემდეგ იგი კვლავ განახლდება.

ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის დროს ჩვენ მიერ აღწერილი ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობა განპირობებულია იმ ეპიზოოტიური პროცესის თავისებურებებით, რომელთა მიხედვით იგი აღნიშნულ მეურნეობაში ათწლეულების განმავლობაში ყალიბდებოდა, კონკრეტულად, ცხენების მოვლა-შენახვის, მოზარდულის გამოზრდის, მათი კვების პირობებიდან და სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე. კერძოდ, ისევე როგორც ყველა ასკარიდატოზი, პარასკარიდოზიც უპირატესად მოზარდულის ჰელმინთოზური დაავადებაა. მისი აღმძვრელებით კვიცების დაინვაზიება ადრეულ ასაკში ხდება და ეს პროცესი ძირითადად თავლებში მიმდინარეობს. რაც შეეხება სტრონგილატებით დაინვაზიებას, ეს პროცესი მიმდინარეობს როგორც თავლებში, მაგრამ უფრო ინტენსიურად სამოვარზე, განსაკუთრებით - მაის-ივნისსა და ოქტომბერში, როდესაც სამოვრები ინტენსიურად არის დაინვაზიებული სტრონგილატების აღმძვრელების ინვაზიური საწყისით. ამასთან, პარასკარიდოზის შემთხვევაში ვლინდება ერთგვარი ასაკობრივი იმუნიტეტი. როგორც წესი, 2-4 წლის ასაკში ცხენები ნაკლებად არიან პარასკარიდებით დაინვაზიებული. სტრონგილატოზების დროს ასაკობრივი იმუნიტეტი არ ვლინდება და ასაკის მატების კვალობაზე ამ

ჰელმინთოზის აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელიც იზრდება.

სტრონგილატებით და პარასკარიდებით მეძუძური კვიცების დაინვაზიების პირველწყარო ფაშატები არიან. ყულარის ცხენსაშენში ამ ჰელმინთებით მათი დაინვაზიების ექსტენსიურობის საშუალო წლიური მაჩვენებელი, შეასაბამისად, 52,9 და 12,6%-ს შეადგენს. ამდენად ფაშატები განაპირობებენ თავლებში სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის არსებობას და მათ მიერ მოზარდეულის დაინვაზიებას მთელი წლის განმავლობაში.

ყულარის ცხენსაშენში ცხენებს სპეციალურად მოწყობილი საკვებურებიდან კვებავენ. ნაკელის გატანა მექანიზებული არ არის. მოძველი პერსონალი საკვებურებსა და იატაკს ერთი და იგივე ცოცხებით ასუფთავებს, რაც ჰელმინთების ინვაზიური საწყისით მათ დაინვაზიებას იწვევს. ეს დადასტურდა ჩვენ მიერ საკვებურების ძირიდან აღებული ანაფხეკების გამოკვლევით. ამავე დროს, ივლის-აგვისტოს გამოკვლებით, წლის თბილი პერიოდის განმავლობაში ცხენსაშენის სამოვრებზე ინტენსიურად და შეუფერხებლად მიმდინარეობს სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის მეტამორფოზი, ხოლო წლის ცივი პერიოდის განმავლობაში იგი ანაბიოზურ მდგომარეობაშია. არსებული ხელსაყრელი კლიმატური პირობები უზრუნველყოფს ცხენსაშენის სამოვრებზე სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის დიდი ოდენობით დაგროვებას, განსაკუთრებით - გაზაფხულისა და შემოდგომის თვეებში და ამავე სეზონებში ცხენების მასობრივ დაინვაზიებას. ეს პროცესი განსაკუთრებით ინტენსიურია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების შემთხვევაში.

ამდენად, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის ეპიზოოტიურ პროცესის ჯაჭვში (დაინვაზიებული ცხოველი, გადაცემის ფაქტორი, ჯანმრთელი ცხოველი) ინვაზიის გავრცელებაში წამყვანი რგოლია გადაცემის ფაქტორი, კონკრეტულად, თავლებში - საკვებურები, სამოვრებზე - მწვანე მასა. ვინაიდან სამოვრების დეჰელმინთიზაცია პრაქტიკულად შეუძლებელია, აღნიშნული ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო ეფექტიან

პრევენციულ ღონისძიებათა განსახორციელებლად აქცენტი გადატანილ უნდა იქნეს თავლებში სანიტარიული ნორმებისა და ზოოჰიგიენური პირობების დაცვაზე, განსაკუთრებით კვების ჰიგიენის უზრუნველყოფაზე, რათა გამოირიცხოს სხვადასხვა ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის მოხვედრა საკვებურებსა და სარწყულელებში და, შესაბამისად, მაქსიმალურად შეიზღუდოს ცხენების დაინვაზიების შესაძლებლობა, განსაკუთრებით, მათ ადრეულ ასაკში.

ამავე მიზნით, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს ფაშატების ეპიზოოტოლოგიური კეთილსაიმედოობის უზრუნველყოფის საკითხებს, ვინაიდან, როგორც გაირკვა, ყულარის ცხენსაშენის თავლებში სწორედ ისინი არიან ეპიზოოტიური სიტუაციის დამაბვის პირველწყარო.

4.7. საქართველოში კენტრიქიანი ცხოველების ჰემოსპორიდოზულ დაავადებათა ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობის შესახებ

უკვე აღვნიშნეთ, რომ 2010 წლის ზაფხულში ყულარის ცხენსაშენში პიროპლაზმოზით დაავადდა ჭაკი, რომელიც 2009 წელს ამერიკის შეერთებული შტატებიდან ჩამოიყვანეს. ადგილობრივმა ვეტ.პერსონალმა დიაგნოზი დაადგინა ეპიზოოტოლოგიური მონაცემებისა (იქსოდიდური ტკიპებით დატკიპიანება) და კლინიკური ნიშნების საფუძველზე, რომლის თანახმად დაავადების პირველ დღეებში ცხოველს დაეტყო დამაბუნება, უმადობა, ციებ-ცხელება. მომდევნო დღეებში სხეულის ტემპერატურამ 41°C -მდე მოიმატა, ხილული ლორწოვანი გარსები ყვითელი შეფერილობის გახდა, სუნთქვა წუთში 46-48 მოძრაობამდე გახშირდა. დაავადების გამოვლენიდან დაახლოებით ხუთი დღის შემდეგ გამოიყოფოდა მღვრიე, მუქი ყვითელი ფერის შარდი. საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის აშლილობა ფაღარათით გამოვლინდა. სისხლის გამოკვლევა არ ჩაუტარებიათ. დაავადებული ჭაკი მოათავსეს გრილ საჯინბოში. მკურნალობის მიზნით მას კუნთებში შეუყვანეს აზიდინის 7%-იანი ხსნარი დოზით 0,0035 გ/კგ ცოცხალ მასაზე ერთჯერად და კვების რაციონში გაუზარდეს წვნიანი საკვების ხვედრითი წილი (ძირხვენები). ინიექციიდან 24 საათის შემდეგ პიროპლაზმოზის

კლინიკური გამოვლენის ინტენსივობა მკვეთრად შესუსტდა, ხოლო კიდევ ერთი დღის შემდეგ საერთოდ შეწყდა.

აღსანიშნავია, რომ 2011 წელს ყულარის ცხენსაშენის სამოვრებზე მასობრივად მოხდა ცხენების დაინვაზიება იქსოდიდური ტკიპებით (ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა აღმძვრელების გადამტანები), მაგრამ პიროპლაზმოზის ან ნუტალიოზის კლინიკური გამოვლენა ცხენსაშენის ვეტ.პერსონალს აღარ დაუფიქსირებია.

თემატიური გეგმით გათვალისწინებული იყო საქართველოში კენტჩლიქიანი ცხოველების პიროპლაზმოზისა და ნუტალიოზის გავრცელების შესწავლა. ამ მიზნით 2011-2013 წლებში საქართველოს სხვადასხვა მუნიციპალიტეტში ჩავატარეთ ცხენებისა და სახედრების ჰემატოლოგიური გამოკვლევა. პიროპლაზმოზის დასადგენად ვამზადებდით სისხლის თხელ ნაცხებს, ნუტალიოზის დასადგენად - სქელ ნაცხებს. შედეგები მოტანილია ცხრილებში 9 და 10.

პიროპლაზმებით და ნუტალიებით დაინვაზიების დასადგენად ცხენების
ჰემატოლოგიური გამოკვლევის შედეგები

მუნიციპალიტეტი, რეგიონი	სულ გამოკვ	სინჯის სახე		დაინვაზ.	სინჯის სახე		%
		თხელი ნაცხი	სქელი ნაცხი		თხელი ნაცხი	სქელი ნაცხი	
ახმეტა	6	4	2	0	0	0	-
ბოლნისი	18	15	3	1	1	0	5.5
გარდაბანი	26	13	13	0	0	0	-
გორი	20	10	10	0	0	0	-
თელავი	18	12	6	0	0	0	-
თიანეთი	5	5	0	0	0	0	-
კასპი	2	2	0	0	0	0	-
საგარეჯო	1	1	0	0	0	0	-
ხაშური	19	14	5	0	0	0	-
აღმ. საქართველო	115	76	39	1	1	0	0.9
აბაშა	27	21	6	0	0	0	-
ბაღდათი	2	2	0	0	0	0	-
ვანი	9	9	0	0	0	0	-
ზესტაფონი	4	4	0	0	0	0	-
ლანჩხუთი	17	14	3	0	0	0	-
მესტია	6	6	0	0	0	0	-
ხარაგაული	12	12	0	0	0	0	-
ხონი	3	3	0	0	0	0	-
აჭარა	17	14	3	0	0	0	-
დას. საქართველო	97	85	12	0	0	0	-
საქართველო	212	161	51	1	1	0	0.5

პიროპლაზმებით და ნუტალიებით დაინვაზიების დასადგენად სახედრების
ჰემატოლოგიური გამოკვლევის შედეგები

მუნიციპა- ლიტეტი	სულ გამოკვ.	სინჯის სახე		დაინვაზ.	სინჯის სახე		%
		თხელი ნაცხი	სქელი ნაცხი		თხელი ნაცხი	სქელი ნაცხი	
ბოლნისი	2	2	0	0	0	0	-
გარდაბანი	18	10	8	0	0	0	-
გორი	8	4	4	0	0	0	-
თელავი	6	6	0	0	0	0	-
თიანეთი	4	4	0	0	0	0	-
კასპი	10	10	0	0	0	0	-
ხაშური	10	6	4	0	0	0	-
სულ	58	42	16	0	0	0	-

სულ, 2011-2013 წლებში საქართველოში ჰემატოლოგიურად გამოვიკვლიეთ 212 ცხენი, მათ შორის, აღმოსავლეთ საქართველოში - 115, დასავლეთ საქართველოში - 97. ამავე პერიოდში აღმოსავლეთ საქართველოს შვიდ მუნიციპალიტეტში გამოვიკვლიეთ 58 სახედარი. გამოკვლევისათვის ვამზადებდით სისხლის თხელ და სქელ ნაცხებს. როგორც აღვნიშნეთ თხელი ნაცხი გამოიყენება პიროპლაზმოზისა და ნუტალიოზის აღმძვრელების გამოსავლენად, სქელი ნაცხი - ნუტალიების დასადგენად. სულ გამოვიკვლიეთ ცხენის 161 თხელი და 51 სქელი ნაცხი, სახედრების, - შესაბამისად, 42 და 16 ნაცხი.

ჰემატოლოგიური გამოკვლევების შედეგად, 2012 წლის ზაფხულში ბოლნისის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნახიდურში ერთ ცხენს დაუდგინდა პიროპლაზმოზი. აღმოსავლეთ საქართველოში პიროპლაზმებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელმა 0,9% შეადგინა, ხოლო მთლიანად საქართველოში - 0,5%.

ცხენი, რომელსაც დაუდგინა პიროპლაზმოზი, დაავადებული იყო აღნიშნული ჰემოსპორიდიოზის ლატენტური, იოლი ფორმით, რომლის დროსაც დაავადება კლინიკურად არ ვლინდება. პიროპლაზმებს, რომლებიც გამოვლენილ იქნა სისხლის თხელ ნაცხში, ერითროციტებში მსხლისებრი ან ამებისებრი ფორმა ჰქონდათ და თითქმის მთლიანად ავსებდნენ ერითროციტს. ნუტალიები, რომელთაც ოვალური, მსხლისებრი ან ჯვრის მსგავსი ფორმა აქვთ, ხოლო მათი ზომა ერითროციტის რადიუსის ტოლია, ან მასზე ნაკლებია, პიროპლაზმოზით დაავადებული ცხენის სისხლში არ დაგვიფიქსირებია. ყველა დანარჩენი ცხენი, როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში თავისუფალი იყო პიროპლაზმებისა და ნუტალიებისაგან. ასევე არ დაუდგინდათ ჰემოსპორიდიოზული დაავადებები ჩვენ მიერ გამოკვლეულ სახედრებს.

მიღებული შედეგისაგან შეიძლება დავასკვნათ, რომ საქართველოში ადგილობრივ კენტჩლიქიან ცხოველებს ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა მიმართ გარკვეული იმუნიტეტი გააჩნიათ და ჩვენს ქვეყანაში ეს დაავადებები ლატენტური ფორმით მიმდინარეობენ. თუმცა მათ მიმართ არსებული ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობა მაინც არაკეთილსაიმედოდ უნდა ჩაითვალოს, რადგან შემოყვანილი ჯიშის ცხენები, რომლებიც ადგილობრივ პირობებს შეუჩვეველი არიან და აქ

არსებული ეპიზოტოლოგიური სიტუაცია მათთვის უცხოა, ჰემოსპორიდოზების მწვავე ფორმით ავადდებიან. ამის დასტურია ამერიკის შეერთებული შტატებიდან ჩამოყვანილი ჭაკის პიროპლაზმოზით დაავადების ფაქტი და გასული საუკუნის 30-იან წლებში აღნიშნულის თაობაზე ქართველი მეცნიერების (ტ.ლუცენკო, 1930; ი.მათიკაშვილი, ი.ცომაია, 1937) მიერ გამოთქმული მოსაზრებები.

ამდენად, საქართველოში მუდმივად არსებობს კენტრიქიან ცხოველთა ჰემოსპორიდოზულ დაავადებათა მიმართ ეპიზოტოლოგიური მდგომარეობის დაძაბვის მუდმივი საფრთხე, რასაც შესაბამისმა სამსახურებმა მეტი ყურადღება უნდა დაუთმონ, მით უმეტეს დღეს, როდესაც ქვეყანაში მეცხენეობის დარგის აღმავლობასა და შემდგომ განვითარებაზე მოთხოვნილება მკვეთრად გაიზარდა.

ვფიქრობთ, ამ ამოცანის გადაწყვეტაში ჩვენც მივიღოთ მონაწილეობა. მომავალში დაგეგმილი გვაქვს გავაგრძელოთ საქართველოში კენტრიქიანი ცხოველების ჰემოსპორიდოზულ დაავადებათა ეპიზოტოლოგიის საკითხების უფრო ღრმა შესწავლა კვლევის შემოთავაზებული და სხვა მეთოდებით.

5. შედეგების განხილვა

ჩვენ აღვნიშნეთ, რომ ოდიდგან ქართველი ხალხი მეცხენეობის დარგის განვითარებას განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობდა, რაც განპირობებული იყო ქვეყნის პოლიტიკური, ეკონომიკური, სოციალური, კულტურული და მეურნეობრიობის სხვა სფეროების განმტკიცების აუცილებლობით. ამ მხრივ საქმიანობის ერთ-ერთი მიმართულება იყო ცხენის დაავადებათა, მათ შორის პარაზიტული აღმძვრელებით გამოწვეულ ინვაზიურ სნეულებათა კლინიკური გამოვლენის, დიაგნოსტიკა-დეფერენცირების, მკურნალობისა და იმ დროის შესაბამისად მათი პრევენციის საკითხების ცოდნა. ინფორმაციას აღნიშნულის შესახებ კავარშიშვილი გვაწვდის (К.В.Джваршеишвили, 1966).

საქართველოში ცხენის ინვაზიურ დაავადებათა შესწავლის მიზნით სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა ინტენსიურად მიმდინარეობდა გასული საუკუნის 30-40-იან წლებში (ტ.ლუცენკო, 1930; ი.მათიკაშვილი, ი.ცომაია, 1939; Н.В.Матикашвили, 1939; П.Л.Бурджанадзе, 1939; 1951).

ამ მხრივ დიდი მოცულობის სამუშაო შეასრულა პროფესორმა პ.ბურჯანაძემ, რომლის კვლევითი საქმიანობის უმთავრესი მიმართულება იყო ქვეყანაში გავრცელებული ცხენის ჰელმინთების ფაუნის დადგენა. საქართველოში მან გამოავლინა ცხენის სხვადასხვა ჰელმინთოზის აღმძვრელების 32 სახეობა. ავტორის მონაცემებით იმ დროისათვის საქართველოში ცხენის ჰელმინთოზური დაავადებებიდან უპირატესად გავრცელებული იყო საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარაფილარიოზი, სეტარიოზი, ოქსიუროზი, პარასკარიდოზი, დიქტიოკაულოზი. დადგინდა ნაწლავური სტრონგილატებით სახედრების დაინვაზიებაც (П.Л.Бурджанадзе, 1939; 1951). სამწუხაროდ, მომდევნო წლებში საქართველოში, ისევე როგორც ყოფილი საბჭოთა კავშირის სხვა რესპუბლიკებში ცხენის დაავადებათა შესწავლა შეწყდა.

მას შემდეგ, რაც ქვეყანაში აღდგა ცხენის სულადობა და დარგის განვითარება სამეურნეო საქმიანობის აუცილებელი პირობა გახდა, დღის წესრიგში დადგა ცხენის ინვაზიურ დაავადებათა ახლადშექმნილი ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობისა და მისი განვითარების ხელშემწყობი პირობების დადგენა. ამდენად, გასული საუკუნის 30-40-იან წლებში საქართველოში ამ მიმართულებით შესრულებული კვლევის

შედეგებისაგან განსხვავებით ჩვენ შევისწავლეთ ქვეყანის მთელი მოცულობით ცხენის ჰელმინთოზურ დაავადებათა გავრცელება და გამოვავლინეთ უმთავრესი ჰელმინთოზები, პირველად საქართველოში, საწარმოო პირობებში (ყულარის ცხენსაშენი) დავადგინეთ უმთავრესი ჰელმინთებით ცხენის დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური და ასაკობრივი დინამიკები, აღვწერეთ ამ ჰელმინთოზების დროს განვითარებული ეპიზოოტიური პროცესი, რასაც გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ცხენების დაინვაზიების თვალსაზრისით და მის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა დაგეგმვის დროს.

როგორც ავღნიშნეთ, გასული საუკუნის მეორე ნახევარში ყოფილი საბჭოთა კავშირის რესპუბლიკებში ცხენის ინვაზიურ დაავადებათა ეპიზოოტოლოგიისა და მკურნალობის საკითხების შესწავლა შეწყდა, თუმცა ამ მიმართულებით სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა სხვა ქვეყნებში გაგრძელდა. ჩვენს ხელთ არსებული მონაცემების გაანალიზებით გაირკვა, რომ კენტჩლიქიანი ცხოველების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და ოქსიუროზი უპირატესად გავრცელებული ჰელმინთოზებია შვეიცარიაში (A.Gygax, H.Greber, 1972), ინგლისში (N.Blackwell, 1973; J.Smith, 1973; D.Ogbourne, 1975; J.Duncan, 1982; 1982; 1986; V.E.Relf et al., 2013), ბელგიაში (C.Cottleer, L.Fameri, 1974), საფრანგეთში (P.Troncy, J.Hubert, 1976), იტალიაში (C.Genchi, 1978), გერმანიაში (A.Mechow, 1979), ჰოლანდიაში (M.Eysker, R.Wemmenhove, 1987), ამერიკის შეერთებულ შტატებში (J.Drudge, 1974; T.Nawalinski, V.Theodorides, 1976; L.Howell, 1977; T.R.Klei et al., 1984; D.D.French et al., 1988), იაპონიაში (M.Minatoya et al., 1987), ახალ ზელანდიაში (G.Cairns, J.Holdmen, 1977), ავსტრალიაში (M.W.Mfitilodze, G.W.Hutchinson, 1987; D.J.Bucknell et al., 1995), პოლონეთში (J.J.Gawor, 1995), შვედეთში (J.Hoglund et al., 1997), ირანში (M.Tavassoli et al., 2010), მექსიკაში (A.D.M.Guirisa et al., 2012) და ა.შ.

გარდა აღნიშნულისა, ამერიკის შეერთებულ შტატებში ფართოდ გავრცელებულ კენტჩლიქიან ცხოველთა ჰელმინთოზურ დაავადებებს მიეკუთვნება თელაზიოზი (E.Lyons, J.Drudge, 1975; E.Lyons et al., 1986), დიქტიოკაულოზი, ჰაბრონემოზი, დრაშეიოზი, ონქოცერკოზი (T.R.Klei et al., 1984), ანოპლოცეფალიდოზები (D.D.French et al., 1988), კანადაში - ონქოცერკოზი

(W.Webster, T.Dukes, 1979), ავსტრალიაში - ანოპლოცეფალიდოზები (S.Bairy, J.Kelly, 1977), ჰაბრონემოზი (M.W.Mfitlodze, G.W.Hutchinson, 1987), ინგლისში - დიქტიოკაულოზი, ანოპლოცეფალიდოზები, თელაზიოზი, ფასციოლოზი, ონქოცერკოზი (J.Duncan, 1982; 1982; 1986), ექინოკოკოზი (I.Granly, 1982; G.Edwards, 1982), ანოპლოცეფალიდოზები (R.R.Owen et al., 1988), ეთიოპიაში - ფასციოლოზი (M.Getachew et al., 2010), ეგვიპტეში - ჰაბრონემოზი (E.A.Nagwa et al., 2011), გერმანიაში - ჰაბრონემოზი და ანოპლოცეფალიდოზები (S.Rehbein et al., 2013) და სხვ.

გასული საუკუნის 70-80-იან წლებში ყოფილ საბჭოთა კავშირში მეცხენეობის დარგის მიმართ დამოკიდებულება შეიცვალა და დაიწყო მუშაობა მისი აღორძინებისათვის. ცხადია დღის წესრიგში დადგა კენტჩლიქიან ცხოველთა დაავადებათა შესწავლის მიზნით სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობის განახლების საკითხიც.

გაირკვა, რომ ცხენის ჰელმინთოზური დაავადებები, უპირატესად - საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და ოქსიუროზი ფართოდ არის გავრცელებული ბელარუსში (М.В.Якубовский, В.И.Длубаковский, 2005), უკრაინაში (И.С.Дахно и др., 2008; А.В.Винярская, 2011; А.В.Винярская и др., 2012), ყაზახეთში (Р.С.Кармалиев, 2006; Б.Е.Айтуганов, 2006).

გასული საუკუნის დასასრულს რუსეთის ფედერაციის ტერიტორიაზე სრულად აღდგა მე-20 საუკუნის 20-30-იან წლებში ქვეყანაში არსებული ჰელმინთო და ენტომოფაუნა (И.Ф.Кленева и др., 2001; 2002). ამ ქვეყნის ვეტერინარიული სამსახურისათვის კვლავ აქტუალური გახდა ცხენის ისეთი ჰელმინთოზური დაავადებები, როგორცაა საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი (В.П.Григорьев, 2001; О.Л.Куликова, 2006; М.Д.Новак и др., 2006; В.А.Сидоркин, Р.А.Кудашев, 2007; О.В.Бякова и др., 2007; Г.В.Шарапов и др., 2007; Г.М.Лазарев и др., 2008; М.А.Воробьев, В.П.Кротенков, 2008; 2009; Н.С.Беспалова, М.В.Островский, 2009; О.Л.Куликова, 2009; В.З.Галимова, Ч.Р.Галиева, 2010; Н.С.Беспалова, 2011), სეტარიოზი, ანოპლოცეფალიდოზები (М.А.Воробьев, В.П.Кротенков, 2008; О.Л.Куликова, 2009).

ეპიზოტოლოგიური თვალსაზრისით ჩვენთვის განსაკუთრებით საყურადღებოა, რომ ცხენის დასახელებული ჰელმინთოზები ფართოდ გავრცელდა ჩვენს მოსაზღვრე რესპუბლიკებში, კერძოდ, - დაღესტანში (А.М.Атаев, 2002; М.Г.Магадова и др., 2010; И.С.Минбулатова, Ш.К.Алиев, 2010), ჩრდილოეთ ოსეთში (М.Д.Латко, 2006; 2007), ჩეჩნეთში (М.Б.Мусаев и др., 2011), ყაზარდო-ბალყარეთში (М.Г.Магадова и др., 2010; М.Б.Чапаев, А.С.Канокова, 2011). ყაზარდო-ბალყარეთში ასევე პრობლემური ჰელმინთოზებია: ანოპლოცეფალიდოზები (А.С.Канокова, Ж.Х.Каскулов, 2009), დიქტიოკაულოზი, ჰაბრონემოზი, დრაშეიოზი, პარაფილარიოზი, გონგილონემოზი, თელაზიოზი, ონქოცერკოზი (А.С.Канокова, М.Б.Чапаев, 2011), ხოლო დაღესტნის დაბლობი ზონის რაიონებში - სეტარიოზი (М.М.Зубаирова, А.М.Атаев, 2008). იმინულატოვა და შალიევი, ასევე მ.მაგადოვა თანაავტორებთან ერთად გვაწვდიან ინფორმაციას დაღესტანსა და ყაზარდო-ბალყარეთში ნაწლავური სტრონგილატებით სახედრებისა და ჯორების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაღალი მაჩვენებლების შესახებ (М.Г.Магадова и др., 2010; И.С.Минбулатова, Ш.К.Алиев, 2010).

საქართველოში კენტრლიქიანი ცხოველების ინვაზიურ დაავადებათა ეპიზოტოლოგიის საკითხების შესწავლის მიზნით ჩვენ მიერ შესრულებულ გამოკვლევათა შედეგად გამოვლინდა ხუთი ჰელმინთოზური დაავადება (საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, დიქტიოკაულოზი, ანოპლოცეფალიდოზები), აგრეთვე უმარტივესი პარაზიტული ორგანიზმებით და მწერებით გამოწვეული თითო დაავადება, შესაბამისად, პიროპლაზმოზი და გასტროფილოზი.

ჩვენ ვერ გამოვავლინეთ გასული საუკუნის პირველ ნახევარში საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ჰელმინთოზები - პარაფილარიოზი და სეტარიოზი, აგრეთვე იმ პერიოდისათვის შედარებით ნაკლებად პრობლემური ჰელმინთოზები - ჰაბრონემოზი, დრაშეიოზი, თელაზიოზი, ფასციოლოზი (П.Л.Бурджанадзе, 1939; 1951). ამდენად, არ შეგვიძლია დაბეჭდვით ვთქვათ, რომ ისევე როგორც რუსეთში (И.Ф.Кленова и др., 2001; 2002), საქართველოშიც სრულად აღდგა კენტრლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოფაუნა. ამავე დროს,

მეზობელ დადესტანში (М.М.Зубаирова, А.М.Атаев, 2008), ჩეჩნეთსა (М.Б.Мусаев и др., 2011) და განსაკუთრებით ყაზარდო-ბალყარეთში (А.С.Канокова, М.Б.Чапаев, 2011) აღნიშნული ჰელმინთოზების მიმართ არსებული არაკეთილსაიმედო ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობა და საქართველოში მათი აღმძვრელების ბიოლოგიური ციკლისათვის ხელშემწყობი პირობები, ჩვენს ქვეყანაში ამ დაავადებათა გავრცელების რისკ-ფაქტორს წარმოადგენს.

ისევე როგორც სხვა ქვეყნებში, დღეისათვის საქართველოშიც უპირატესად გავრცელებული ჰელმინთოზია კენტჩლიქიან ცხოველთა საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, რომელიც გამოვლინდა ყველა მუნიციპალიტეტში, სადაც გამოკვლევები ჩავატარეთ და რომლის აღმძვრელებით დაინვაზიებული იყვნენ ცხენები, სახედრები, ჯორები და პონი. სხვა ქვეყნების მსგავსად საქართველოში ფართოდ არის გავრცელებული პარასკარიდოზი, რომლის აღმძვრელით დაინვაზიებული იყვნენ ცხენები და სახედრები. ეპიზოოტოლოგიური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ჰელმინთოზია ოქსიუროზი, რომლისთვისაც საქართველოში დამახასიათებელია კერობრივი გავრცელება. აღსანიშნავია, რომ რეგიონების მიხედვით არ შეიმჩნევა სამივე ჰელმინთოზის აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლებს შორის დიდი განსხვავება. ეს კი იმაზე მიუთითებს, რომ აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოში დაახლოებით მსგავსი პირობებია ცხენის ნაწლავური სტრონგილატოზების, პარასკარიდოზისა და ოქსიუროზის აღმძვრელების ინვაზიური საწყისის განვითარებისა და ცხოველმყოფელობისათვის.

რაც შეეხება დიქტიოკაულოზსა და ანოპლოცეფალიდოზებს, აგრეთვე ენტომოზურ დაავადებას - გასტროფილოზს, მათი აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების მხოლოდ სპორადიული შემთხვევები გამოვლინდა. თუმცა ეს ფაქტი არ ამცირებს მათი ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობის მნიშვნელობას, რომელიც ყოველთვის შესაძლოა ასევე არაკეთილსაიმედო გახდეს.

იგივე შეიძლება ითქვას პროტოზოული დაავადების - პიროპლაზმოზის შესახებ, რომლის აღმძვრელით ადგილობრივი, აბორიგენული ჯიშის ცხენები ლატენტური ფორმით ავადდებიან. დაავადება იოლი, ქრონიკული ფორმით

მიმდინარეობს და კლინიკური გამოვლენა არ ახასიათებს. მიუხედავად აღნიშნულისა, პიროპლაზმოზით მიმედ ავადდებიან საქართველოში შემოყვანილი წმინდა სისხლის ჯიშის ცხენები. ამდენად, აღნიშნული ჰემოსპორიდიოზული დაავადების საწინააღმდეგო პრევენციულ ღონისძიებათა განხორციელება განსაკუთრებული ყურადღების საგანი უნდა გახდეს. ჩვენს ქვეყანაში ანალოგიური მოსაზრება ცხენის პიროპლაზმოზის ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობისა და მის საპრევენციო ღონისძიებათა მიმართ გამოთქმული იყო გასული საუკუნის 20-30-იან წლებში (ტ.ლუცენკო, 1930; ი.მათიკაშვილი, ი.ცომია, 1937). აღსანიშნავია, რომ ცხენის ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა სადიაგნოსტიკო ლაბორატორიული კვლევის სხვა მეთოდებთან ერთად აუცილებელია დაინერგოს სისხლის სქელი ნაცხის კვლევის მეთოდიც, რადგან, როგორც გაირკვა, ამ მეთოდით შესაძლებელია დაავადების ადრეულ სტადიაზე სისხლში ნუტალიოზის აღმძვრელების გამოვლენა.

უკვე აღვნიშნეთ, რომ ყულარის ცხენსაშენი - „შპს თბილისის იპოდრომ სერვისი“ მეცხენეობის ერთადერთი სპეციალიზებული მეურნეობაა საქართველოში. ამიტომ ცხენის ინვაზიურ დაავადებათა ეპიზოოტოლოგიის საკითხების შესწავლის მიზნით კვლევითი სამუშაოები მხოლოდ ამ მეურნეობაში ჩავატარეთ.

გაირკვა, რომ ყულარის ცხენსაშენში ცხენები უპირატესად დაინვაზიებული არიან საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით (64,1%) და პარასკარიდებით (24,5%). დროგამოშვებით მეურნეობაში ერთეული შემთხვევების სახით ვლინდება ოქსიუროზი, მაგრამ ადგილობრივი სპეციალისტების მიერ მიღებული ზომების შედეგად მისი გამოვლენა წყდება. ამდენად, ადგილობრივ პირობებში ამ ჰელმინთოზის ეპიზოოტიური პროცესის შესწავლის საშუალება არ მოგვეცა.

აღსანიშნავია, რომ საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი და ოქსიუროზი, მათი აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის დაახლოებით ანალოგიური მაჩვენებლებით, უპირატესად არის გავრცელებული ბელარუსის (М.В.Якубовский, В.И.Длубаковский, 2005), მოსკოვის № 1 და ბესლანის (М.Д.Латко, 2006; 2007), ნიჟნი ნოვგოროდის (О.Л.Куликова,

2006), სმოლენსკის (М.А.Воробьев, В.П.Кротенков, 2008), დასავლეთ უკრაინის იმიერკარპატეთის და ლვოვის ოლქების (А.В.Винярская и др., 2012) ცხენსაშენებში.

ვფიქრობთ, ყულარის ცხენსაშენში დასახელებული ჰელმინთოზების უპირატესად გავრცელების მიზეზს ცხენების სტაციონარული - საჯინიბო-სამოვრული შენახვის მეთოდი წარმოადგენს. ცხენსაშენში მოზარდეულის გამოზრდა საჯინიბოებში დედებთან ყოფნისას ხდება. სამოვრული პერიოდის დადგომის შემდეგ კვიცებს ფაშატებთან ერთად საჯინიბოების მიმდებარე სამოვრებზე ამოვებენ, ხოლო ზამთრის თვეებში ისევ საჯინიბოებში ამყოფებენ. ცხენების მოვლა-შენახვისა და კვების ზოოჰიგიენური პირობებისა და სანიტარიული ნორმების არასაკმარისად დაცვის პირობებში საჯინიბოებში დიდი ოდენობით გროვდება გეოჰელმინთების (ნაწლავური სტრონგილატები, პარასკარიდები, ოქსიურისები და სხვ.) ინვაზიური საწყისი, რაც ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიებას განაპირობებს.

ამრიგად, ყულარის ცხენსაშენში ნაწლავური სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის ეპიზოოტიურ პროცესში გამოხატულია საჯინიბოსა და სამოვარზე დაინვაზიების პერიოდები, რაც შესაბამისად აისახება ამ ჰელმინთებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის ასაკობრივ დინამიკაზე. ზამთარში, საჯინიბოში დაინვაზიების შემდეგ ეს პროცესი წლის თბილ პერიოდში, სამოვარზე გრძელდება და უფრო ინტენსიურად და მასობრივად მიმდინარეობს. ამიტომ ცხენსაშენში ნაწლავური სტრონგილატებით და პარასკარიდებით უპირატესად 7-18 თვის ასაკის მოზარდეულია დაინვაზიებული. ასაკის მატების კვალობაზე დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლები კლებულობს. ეს განსაკუთრებით საგრძნობია პარასკარიდოზის შემთხვევაში, რაც სავარაუდოდ განპირობებულია მისი აღმძვრელის მიმართ ცხოველის ორგანიზმის ასაკობრივი იმუნიტეტის გაძლიერების ფაქტორით, აგრეთვე ზაფხულში სამოვარზე პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის რაოდენობის შემცირებით.

ნაწლავური სტრონგილატებით და პარასკარიდებით ორ წლამდე ასაკის მოზარდეულის დაინვაზიების ექსტენსიურობის ანალოგიური დინამიკა

დადგენილია ბელარუსის (М.В.Якубовский, В.И.Длубаковский, 2005), დასავლეთ ყაზახეთის (Б.Е.Айтуганов, 2006), ყალმუხეთის (Г.В.Шарапов и др., 2007), დაღესტნის (М.Г.Магадова и др., 2010), ყაზარდო-ბალყარეთის (М.Б.Чапаев, А.С.Канокова, 2011), ვორონეჟის (Н.С.Беспалова, 2011) მეცხენეობის მეურნეობებში.

ყულარის ცხენსამენში ნაწლავური სტრონგილატებით ყველა ასაკის ცხენები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული ზამთრისა და ზაფხულის თვეებში, პარასკარიდებით - აპრილ-მაისში. ჩვენი ვარაუდით, სტრონგილატოზების შემთხვევაში ცხენების დაინვაზიების ასეთ სეზონურ გამოვლენას განაპირობებს, შესაბამისად, შემოდგომისა და გაზაფხულის თვეებში საჯინბოებსა და სამოვრებზე სტრონგილატების ინვაზიური საწყისის სიჭარბე, რის გამო აღნიშნულ თვეებში დაინვაზიების პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს. პარასკარიდოზის შემთხვევაში დაინვაზიება უპირატესად საჯინბოში ხდება, სადაც წლის ცივი პერიოდის განმავლობაში პარასკარიდების ინვაზიური საწყისი დიდი ოდენობით გროვდება.

ყულარის ცხენსამენში ორივე ჰელმინთოზის დროს აღწერილი დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონურობის გამოვლენის განმსაზღვრელი ფაქტორების შესახებ ჩვენ მიერ გამოთქმული მოსაზრების მართლზომიერება მოგვიანებით დადასტურდა, მეურნეობაში ნაწლავური სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის ეპიზოოტიური პროცესის შესწავლის მიზნით შესრულებულ სამუშაოთა შედეგებით.

სხვადასხვა ავტორი განსხვავებულ მონაცემებს გვაწვდის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით და პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკის შესახებ. მაგალითად, ყალმუხეთში ცხენის ნაწლავური სტრონგილატოზები მაქსიმალურად ივნის-ნოემბერში ვლინდება (Г.В.Шарапов и др., 2007), ჩრდილოეთ ოსეთში - ოქტომბერ-მარტში (М.Д.Латко, 2007), დაღესტანში - სამოვრული პერიოდის მეორე ნახევარში (М.Г.Магадова и др., 2010), ყაზარდო-ბალყარეთში - აგვისტო-სექტემბერში (М.Б.Чапаев, А.С.Канокова, 2011), ვორონეჟის ოლქში - ზაფხულის თვეებსა და შემოდგომის პირველ ნახევარში (Н.С.Беспалова, 2011), ხოლო ბელარუსში წლის განმავლობაში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის

სტრონგილატებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი დაახლოებით თანაბარია (М.В.Якубовский, В.И.Длубаковский, 2005). რაც შეეხება პარასკარიდებით დაინვაზიების სეზონურობას, იაკუტიის პირობებში იგი მაქსიმალურად ნოემბერ-დეკემბერში ვლინდება (В.П.Григорьев, 2001), სარატოვის ოლქში - სექტემბერ-ოქტომბერში (В.А.Сидоркин, Р.А.Кудашев, 2007), სმოლენსკის ოლქში - მარტ-აპრილსა და აგვისტო-სექტემბერში (М.А.Воробьев, В.П.Кротенков, 2008), ვორონეჟის ოლქში - ზაფხულის მეორე ნახევრიდან ოქტომბრამდე (Н.С.Беспалова, М.В.Островский, 2009), კალინინგრადის ოლქში - ნოემბერ-დეკემბერში (А.Б.Муромцев, Э.Х.Даугалиева, 2011), ბელარუსში - შემოდგომა-ზამთრის თვეებში (М.В.Якубовский, В.И.Длубаковский, 2005).

ვფიქრობთ, სხვადასხვა ქვეყნებსა თუ რეგიონებში ნაწლავური სტრონგილატებით და პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიების განსხვავებული სეზონური გამოვლენა სხვადასხვა ქვეყანაში ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის განვითარების, გარემოში მისი გამძლეობის, სიცოცხლის უნარისა და ინვაზიური თვისებების შენარჩუნებისათვის საჭირო განსხვავებული პირობებით არის გამოწვეული. დაინვაზიების სეზონურ გამოვლენაზე ასევე გავლენას ახდენს ცხენების მოვლა-შენახვის ტიპი. მაგალითად, ყალმუხეთის (Г.М.Лазарев и др., 2008), ყაზარდო-ზალყარეთის (А.С.Каноква, Ж.Х.Каскулов, 2009; А.С.Каноква, М.Б.Чапаев, 2011), დაღესტნის (И.С.Минбулатова, Ш.К.Алиев, 2010) უმეტეს მეურნეობებში დანერგილია ცხენების სამოვრულ-ჯოგური შენახვის ტიპი, რაც ზრდის ინვაზიურ დაავადებათა აღმძვრელებით, განსაკუთრებით გეოჰელმინთებით დაინვაზიების შესაძლებლობას. ამ რისკ-ფაქტორს კიდევ უფრო აძლიერებს ცხენების შემჭიდროვებულ პირობებში შენახვა (М.А.Воробьев, В.П.Кротенков, 2008), რა დროსაც, როგორც წესი, ირღვევა ცხენების მოვლა-შენახვისა და კვების ზოოჰიგიენური პირობები და სანიტარიული ნორმები. ასევე, ცხენების მასობრივად დაინვაზიების საფრთხის შემცველია სამოვრების მაღალი ინტენსიობით დატვირთვა.

ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის განვითარების პროცესი დიდად არის დამოკიდებული კლიმატურ პირობებზე, მეტეოროლოგიურ ფაქტორებზე. მაგალითად, შვედეთში (R.Lindberg, 1976) და გერმანიაში (H.Grelck, 1977)

ზაფხულის თვეებში სამოვრებზე ინტენსიურად მიმდინარეობს ნაწლავური სტრონგილატების კვერცხების განვითარებისა და ლარვების გამოჩეკვის პროცესი, რის გამო შემოდგომაზე სამოვრები უხვად არის დაინვაზიებული სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვებით. ისინი სიცოცხლის უნარს ინარჩუნებენ ზამთარშიც და შეუძლიათ $-10-12^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის პირობებში გამოიზამთრონ.

რისბენის რაიონში (სამხრეთ ქუინსლენდის შტატი, ავსტრალია), სადაც ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 25°C შეადგენს, ხოლო წლის განმავლობაში დაახლოებით 1260 მმ ნალექი მოდის, სამოვრზე ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატების ლარვები მთელი წლის განმავლობაში ვითარდებიან. ზამთარში მათი ემბრიოგენეზი ორ კვირაში მთავრდება, ზაფხულში - ორ დღეში. ბალახიდან აღებულ სინჯებში ინვაზიური ლარვების გამოვლენა წლის ნებისმიერ პერიოდში არის შესაძლებელი, მაგრამ ხანგრძლივი წვიმების დროს მათი რაოდენობა მატულობს. სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვებს შეუძლიათ გადაადგილდნენ ბალახის საფარზე ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებით, შესაბამისად, 15-30 და 10-40 სმ მანძილზე, რაც ზრდის მათ მიერ ცხენების დაინვაზიების შესაძლებლობას (A.English, 1979 (1,2,3)).

იაკუტიაში პარასკარიდოზი გავრცელებულია ყველგან, მათ შორის პოლარული წრის მიღმა რაიონებში. რესპუბლიკის ცენტრალური რეგიონის პირობებში პარასკარიდას კვერცხების ემბრიოგენეზი მაისის მეორე ნახევრიდან იწყება (15°C) და დაახლოებით ერთ თვეს გრძელდება, ხოლო ივლის-აგვისტოში, - შესაბამისად, 10-17 და 9-11 დღეს. სექტემბერში ეს პროცესი წყდება. დეკემბერ-იანვარში, -41 და $-43,6^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის პირობებში პარასკარიდას კვერცხები თოვლის საფარის ქვეშ იზამთრებენ, ხოლო თოვლის ზედაპირზე, შესაბამისად 80-90 და 30-35 დღის შემდეგ ილუპებიან. ინვაზიურ თვისებებს ისინი 7-8 თვის განმავლობაში ინარჩუნებენ (M.Г.Сафронов и др., 1973).

მოსკოვის ოლქის ერთ-ერთ ბიოლოგიურ საწარმოში ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდას ინვაზიური საწყისით ინტენსიურად არის დაინვაზიებული თავლების იატაკი, საკვებურები,

სასეირნო მოედნების ზედაპირი, ბალახი, ნიჩბები და ცოცხები. ადგილობრივ კლიმატურ პირობებში ამ ჰელმინთოზების აღმძვრელების ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის ხელშემწყობი პირობები აპრილში იქმნება, მას შემდეგ, რაც ჰაერის ტემპერატურის მაჩვენებელი 10°C გადააჭარბებს. ზაფხულში, საშუალოდ 18°C სადღეღამისო ტემპერატურის პირობებში სასეირნო მოედნებსა და შენობებში ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის განვითარება 14-15 დღეში მთავრდება. ივლის-აგვისტოში სასეირნო მოედნებზე განვითარების ყველა სტადიაზე მყოფი ინვაზიური საწყისი გამოშრობისგან ილუპება, ხოლო საჯინიბოებში უხვად მოიპოვება სიცოცხლისუნარიანი ინვაზიური სტადიის სტრონგილატების ლარვები და პარასკარიდას კვერცხები. ოქტომბრის დასაწყისში სასეირნო მოედნებზე, ხოლო ნოემბრის ბოლოს საჯინიბოებში ინვაზიური საწყისის ემბრიოგენეზი წყდება. ზამთარში, სასეირნო მოედნებზე - $17-19^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის პირობებში ისინი იზამთრებენ, ხოლო გაზაფხულზე, თბილი ამინდის დადგომის შემდეგ მათი განვითარების პროცესი მთავრდება და როგორც შენობებში, ისე სასეირნო მოედნებზე ცხოველების მასობრივი დაინვაზიება იწყება (А.Д.Нечиненный и др., 1980).

დაღესტნის საძოვრებზე ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიური საწყისი გაზაფხულიდან ნოემბრის ჩათვლით გროვდება. ივნის-ივლისში გარემოს მაღალი ტემპერატურის გამო მისი განვითარებისა და ცხენების დაინვაზიების პროცესი იზღუდება. ზამთრის თვეებში სტრონგილატების ლარვები იზამთრებენ და გაზაფხულზე აგრძელებენ განვითარებას (А.М.Атаев, 2002). ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატების ინვაზიური საწყისის ბიოლოგიური ციკლის დაახლოებით ანალოგიური სურათია ყალმუხეთშიც, ოღონდ იმ განსხვავებით, რომ ზაფხულში, საძოვრებზე მაღალი ტემპერატურისა და გამოშრობის გამო ინვაზიური საწყისი ილუპება (П.Б.Очиров, 2003).

უკვე აღვნიშნეთ, რომ ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიურ ლარვებს შეუძლიათ ბალახის ღეროებზე ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებით გადაადგილება, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ ჰელმინთოზის ეპიზოოტიურ პროცესში. პ.ოჩიროვის მონაცემებით წლის თბილ პერიოდში, ყალმუხეთის საძოვრებზე ზომიერი ტემპერატურის პირობებში

სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვების 75% ბალახის ღეროებზე, ნიადაგის ზედაპირიდან დაახლოებით 20 სმ-ის სიმაღლეზე გროვდება. გარდა ამისა, ტენიანი ამინდის პირობებში მათ შეუძლიათ ჰორიზონტალური მიმართულებით 15-30 სმ-ის მანძილზე გადაადგილება (П.Б.Очиров, 2003). ყალმუხეთის სამოვრებზე ძლიერი გვალვების დროს ცხენის ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვები ნიადაგში ვერტიკალურად მიგრირებენ და მათი აღმოჩენა შესაძლებელია იონჯას ფესვებზე 40-50 სმ სიღრმეზე. ამავე პერიოდში ბალახის ერთ კგ მიწისქვეშა ნაწილზე შესაძლებელია განთავსდეს 800-დან 2000-მდე სტრონგილატების ლარვა (Г.М.Лазарев и др., 2008; Г.М.Лазарев, С.С.Маштыков, 2011).

ამ ინფორმაციების განხილვის შედეგად დასტურდება გამოთქმული მოსაზრება, რომ ნაწლავური სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის აღმძვრელების ინვაზიური საწყისის გარემოში განვითარების, მის მიერ სიცოცხლის უნარისა და ინვაზიური თვისებების შენარჩუნების ვადები დამოკიდებულია ადგილობრივ კლიმატურ და მეტეოროლოგიურ პირობებზე. კერძოდ, ყველგან, გარდა იაკუტიისა და ავსტრალიის სამხრეთ ქუინსლენდის შტატისა, ამ ჰელმინთოზების აღმძვრელების ინვაზიური საწყისი აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით ვითარდება; განსხვავებულია მისი განვითარების პერიოდი და ვადები. კერძოდ, ჩრდილოეთის ქვეყნებში (შვედეთი, გერმანია) ეს პერიოდი უფრო ხანმოკლეა, ხოლო განვითარების ვადები უფრო ხანგრძლივი. ამასთან, ზაფხულში შვედეთისა და გერმანიის სამოვრებზე ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის მეტამორფოზი შეუფერხებლად მიმდინრეობს. საპირისპირო სურათია სამხრეთით მდებარე რეგიონებში, სადაც სამოვრებზე ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის ხელშემწყობი პირობები აპრილიდან ნოემბრის პირველი ნახევრის ჩათვლით იქმნება, ხოლო ჰაერის ტემპერატურის მატებასთან ერთად მისი განვითარების ვადები მცირდება. ამასთან, ზაფხულში ამ რეგიონების სამოვრებზე ინვაზიური საწყისი მაღალი ტემპერატურისა და გამოშრობისაგან იღუპება. გამონაკლისია იაკუტიისა და ავსტრალიის მაგალითი. კერძოდ, იაკუტიაში პარასკარიდას კვერცხების განვითარებისათვის საჭირო პირობები მაისის ბოლოდან აგვისტოს

ჩათვლით იქმნება, ხოლო ავსტრალიის სამხრეთ ქუინსლენდის შტატში ჭარბი სითბოსა და ტენიანობის გამო სტრონგილატების ლარვები მთელი წლის განმავლობაში დაუბრკოლებლად ვითარდებიან. აღსანიშნავია, რომ ჩვენი პლანეტის ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ქვეყნების სამოვრებზე აღნიშნული ჰელმინთოზების აღმძვრელების ინვაზიური საწყისი სიცოცხლის უნარს და ინვაზიურ თვისებებს ინარჩუნებს ზამთრის განმავლობაში, იაკუტიის ყინვიან (-41-43°C) პირობებშიც კი, და გაზაფხულზე სათანადო ტემპერატურული რეჟიმის შექმნისთანავე იწყებს ან განაახლებს განვითარებას.

კენტაილიანი ცხოველების ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის განვითარება-გამძლეობის ვადების დასადგენად შესრულებულ გამოკვლევათა შედეგები მათი ბიოლოგიური ციკლის ზოგად კანონზომიერებათა ფარგლებში თავსდება. კერძოდ, ყულარის ცხენსაშენის სამოვრებზე ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის მეტამორფოზი აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით მიმდინარეობს. ივლის-აგვისტოში მისი ვადები, შესაბამისად, 5-6 და 8-9 დღემდე მცირდება, ამავე თვეებში სამოვარზე სტრონგილატების არაინვაზიური სტადიის ლარვები და განვითარების ყველა სტადიაზე მყოფი პარასკარიდას კვერცხები გამოშრობისაგან იღუპებიან. წლის აღნიშნულ პერიოდში სტრონგილატების ინვაზიური ლარვები ნიადაგში მიგრირებენ და ბალახის ფესვებზე განთავსდებიან, ხოლო სექტემბერში, გარემოში მათი ცხოველმყოფელობისათვის საჭირო პირობების დადგომისას, ისინი უკანვე ბრუნდებიან. ეს მოვლენა ხელს უწყობს შემოდგომის დასაწყისში სამოვარზე სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვების დიდი ოდენობით დაგროვებას.

რაც შეეხება ნაწლავური სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის დროს განვითარებულ ეპიზოოტიურ პროცესს, ჩვენ მიერ ამ მიმართულებით მიღებული შედეგები თანხვდება სხვადასხვა ავტორის (А.М.Атаев, 2002; П.Б.Очиров, 2003; Л.А.Бундина, 2006; В.П.Кротенков, М.А.Воробьева, 2008) მონაცემებს, რომ ნაწლავური სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის აღმძვრელებით ცხენების დაინვაზიება საჯინიბოებსა და სამოვარზე ხდება.

კიდევ ერთხელ გვინდა აღვნიშნოთ, რომ ყულარის ცხენსაშენის საჯინბოებში ინვაზიური საწყისის არსებობას სტრონგილატებით და პარასკარიდებით დაინვაზიებული დედა-ფაშატები განაპირობებენ. ინვაზიის გადაცემის ფაქტორია დაინვაზიებული საკვებურები. სამოვარზე გასვლის შემდეგ სტრონგილატებით მოზარდულის დაინვაზიების შესაძლებლობა მატულობს, განსაკუთრებით - შემოდგომის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში სამოვარზე პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის დიდი ნაწილის დაღუპვის გამო, პარასკარიდებით მოზარდულის დაინვაზიების შესაძლებლობა მცირდება.

ჩვენ მიერ შესრულებულ გამოკვლევათა შედეგებით გაირკვა, რომ ყულარის ცხენსაშენში ნაწლავური სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვები დიდი ოდენობით გროვდებიან საჯინბოებში ზამთრის ბოლოს-გაზაფხულის დასაწყისში და სამოვარზე - შემოდგომის თვეებში, რაც შესაბამისად აისახება სტრონგილატებით ყველა ასაკის ცხენების მაქსიმალურად დაინვაზიებაზე ზაფხულისა და ზამთრის თვეებში. საჯინბოში პარასკარიდას ინვაზიური საწყისი უხვად გროვდება წლის ცივი პერიოდის განმავლობაში. შედეგად, პარასკარიდებით დაინვაზება მაქსიმალურად აპრილ-მაისში ვლინდება. აღსანიშნავია, რომ მოსკოვის ცხენსაშენებში პარასკარიდოზის დროს ანალოგიური ეპიზოტიური პროცესისა და მასში საჯინბოს უპირატესი როლის შესახებ ანალოგიურ ინფორმაციას გვაწვდის დ.ანტიპინი (Д.Н.Антипин, 1945).

ამრიგად, წლის ცივი პერიოდში ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების დროს ეპიზოტიური პროცესის ჯაჭვში მთავარი რგოლი ანუ ინვაზიის გადაცემის ფაქტორია საჯინბოს საკვებურები, ზაფხულში - სამოვარი, პარასკარიდოზის შემთხვევაში - საჯინბოს საკვებურები. ვინაიდან სამოვარზე რთულია სანიტარიული პირობების დაცვა, აქცენტი აღნიშნული ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო ღონისძიებათა განხორციელებაზე გადატანილ უნდა იქნას საჯინბოებში ზოოჰიგიენური პირობებისა და სანიტარიული ნორმების დაცვაზე, განსაკუთრებით კვების დროს, რათა აღიკვეთოს ან მაქსიმალურად შეიზღუდოს ცხენსაშენში რეგისტრირებულ ჰელმინთოზურ დაავადებათა გავრცელების შესაძლებლობა.

6. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საქართველოში ჩვენ მიერ გამოვლენილია კენტრლიქიანი ცხოველების შემდეგი ინვაზიური დაავადებები:

- საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი, დიქტიოკაულოზი, ანოპლოცეფალიდოზები (ჰელმინთოზები);
- პიროპლაზმოზი (პროტოზოზი);
- გასტროფილოზი (ენტომოზი).

2. საქართველოში კენტრლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზური დაავადებებიდან უპირატესად გავრცელებულია მრგვალი ჭიებით (ნემატოდები) გამოწვეული დაავადებები - საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები, პარასკარიდოზი, ოქსიუროზი.

3. ჩვენს ქვეყანაში კენტრლიქიანი ცხოველების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები გავრცელებულია ყველგან. მისი აღმძვრელებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 70,5%-ს შეადგენს, აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოში, შესაბამისად, 68,4 და 77,3%-ს. კახეთის, სამცხე-ჯავახეთის, შიდა ქართლისა და გურიის რეგიონებში ნაწლავური სტრონგილატებით დაინვაზიებულია გამოკვლეული ცხენების სულადობის 80%-ზე მეტი.

4. საქართველოში პარასკარიდებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების მაჩვენებელი 19%-ს შეადგენს. პარასკარიდოზი უპირატესად ქვეყნის აღმოსავლეთ რეგიონის მუნიციპალიტეტებშია გავრცელებული, სადაც მისი აღმძვრელით დაინვაზიებულია გამოკვლეული ცხენების სულადობის 21,6%. პარასკარიდებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაღალი მაჩვენებელი გამოვლენილია მცხეთა-მთიანეთის რეგიონში (30,2%), საგარეჯოსა (73,3%) და გარდაბნის (54,0%) მუნიციპალიტეტებში.

5. საქართველოში ოქსიუროზი გავრცელებულია კერობრივად. მისი აღმძვრელით დაინვაზიებულია გამოკვლეული ცხენების სულადობის 2,8%, მათ შორის აღმოსავლეთ საქართველოში - 3,1%, დასავლეთ საქართველოში - 1,7%. საგარეჯოსა და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებში ოქსიურისებით ყველა ასაკის

ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 13,3 და 14,0%-ს შეადგენს.

6. საჭმლის მომწოდებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების, პარასკარიდოზისა და ოქსიუროზის მიმართ განსაკუთრებით არაკეთილსაიმედო მდგომარეობა დაფიქსირდა ადიგენის, ახალციხის, გარდაბნის, დუშეთის, ზესტაფონის, მარნეულისა და საგარეჯოს მუნიციპალიტეტებში, სადაც გამოვლინდა ცხენების დაინვაზიება სამივე ჰელმინთოზის აღმძვრელით.

7. გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქვახვრელსა და საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფელ პატარძელში ჰელმინთოლოგიური გაკვეთის მეთოდით ორი ხნიერი ასაკის ცხენის ლემის საჭმლის მომწოდებელი ტრაქტისა და ფილტვების გამოკვლევისას პირველ შემთხვევაში დადგინდა დაინვაზიება ნაწლავური სტრონგილატებით და ოქსიურისებით, მეორე შემთხვევაში - ნაწლავური სტრონგილატებით, ოქსიურისებით, ანოპლოცეფალიდებით და დიქტიოკაულუსებით.

8. საქართველოში საჭმლის მომწოდებელი ტრაქტის სტრონგილატებით და პარასკარიდებით დაინვაზიებულია გამოკვლეული სახედრების სულადობის, შესაბამისად, 80,5 და 11,5%. ნაწლავური სტრონგილატებით სახედრების დაინვაზიება დადგინდა ყველა (18) მუნიციპალიტეტში, სადაც გამოკვლევები ჩატარდა, პარასკარიდოზი - ცხრა მუნიციპალიტეტში. ნაწლავური სტრონგილატებით სახედრები განსაკუთრებით დაინვაზიებული არიან ბოლნისის, გურჯაანის, დმანისის, თიანეთის, ლაგოდეხის, საგარეჯოს, საჩხერის, სიღნაღის, ყვარლისა და ხაშურის მუნიციპალიტეტებში, სადაც დაინვაზიების ექსტენსიურობის ჯამური მაჩვენებელი 82,8%-ს შეადგენს. ახმეტის, გურჯაანის, თიანეთის, ლაგოდეხის, ლანჩხუთის, სიღნაღის, ყვარლის, ხაშურის და ქარელის მუნიციპალიტეტებში პარასკარიდებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა გამოკვლეული სახედრების სულადობის 20,3%.

9. ახმეტისა და დმანისის მუნიციპალიტეტებში გამოვლინდა საჭმლის მომწოდებელი ტრაქტის სტრონგილატებით ჯორების დაინვაზიება, ხოლო თბილისის იპოდრომზე ამავე ჰელმინთებით დაინვაზიებული იყო პონი.

10. ყულარის ცხენსაშენში უპირატესად გავრცელებული ჰელმინთოზებია - საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზები (დემ - 64,1%) და პარასკარიდოზი (დემ - 24,9%). გარდა აღნიშნული ჰელმინთოზებისა ცხენსაშენში დადგინდა ოქსიუროზი (დემ - 2,4%), ანოპლოცეფალიდოზები (დემ - 1,4%), აგრეთვე ენტომოზური დაავადება - გასტროფილოზი (დემ - 1,2%) და პროტოზოული დაავადება - პიროპლაზმოზი (დემ - 0,2%). 2011 წლის ივნისში ცხენსაშენში აღინიშნა იქსოდიდური ტკიპებით ცხენების მასობრივი დატკიპიანება.

11. ყულარის ცხენსაშენში ნაწლავური სტრონგილატებით და პარასკარიდებით ცხენების დაინვაზიება ადრეულ ასაკში იწყება. ასაკის მატების კვალობაზე აღნიშნული ჰელმინთებით მათი დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი თანდათან მატულობს და მაქსიმუმს (შესაბამისად, 71,7 და 33,0%) 7-18 თვის ასაკის ცხენებში აღწევს. შემდეგ ეს მაჩვენებელი მცირდება და ნაწლავური სტრონგილატებით დაინვაზიებულია ხნიერი ასაკის ცხენების (ფაშატები) 52,9%, პარასკარიდებით - 12,6%.

12. წლის განმავლობაში ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატებით ყველა ასაკის ცხენების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 24,3-91,8%-ის ფარგლებში მერყეობს და მაქსიმალურად ზამთრისა (დემ - 76,12-87,7%) და ზაფხულის (დემ - 78,9-91,8%) თვეებში ვლინდება. სეზონური დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლის მრუდში ორი მწვერვალია - თებერვალსა (დემ - 87,5%) და აგვისტოში (დემ - 91,8%).

13. ყულარის ცხენსაშენში პარასკარიდებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკა მკვეთრად გამოხატული არ არის. წლის განმავლობაში დაინვაზიების მაჩვენებელი შედარებით გამოთანაბრებულია და აპრილ-მაისის შედეგების გამოკლებით, 6,3-32,7%-ის ფარგლებში მერყეობს. სეზონური დაინვაზიების ექსტენსიურობის მრუდში გამოხატულია ერთი მწვერვალი - მაისში (60,4%).

14. ყულარის ცხენსაშენში ეპიზოოტოლოგიური თვალსაზრისით არაკეთილსაიმედოა თავლების საკვებურები, რომელთა ძირზე ნაწლავური

სტრონგილატების ინვაზიური საწყისი მეტ-ნაკლებად ვლინდება მთელი წლის განმავლობაში, პარასკარიდების ინვაზიური საწყისი - წლის პირველ ნახევარში. მათ მიერ დაინვაზიებულია გამოკვლეული სინჯების, შესაბამისად, 14,9 და 4,8%. ორივე ჰელმინთოზის დროს საკვებურები განსაკუთრებით დაინვაზიებულია იანვრიდან აპრილის ჩათვლით, რა დროსაც ნაწლავური სტრონგილატების შემთხვევაში დაინვაზიებული სინჯების გამოვლენის მაჩვენებელი 19,2-24,0%-ის ფარგლებში მერყეობს, პარასკარიდების დროს - 8,0-11,5%-ის ფარგლებში. ორივე შემთხვევაში უფრო მეტად დაინვაზიებულია საკვებურები ფაშატების სადგომებში, შესაბამისად, 16,0 და 5,0%.

15. ყულარის ცხენსაშენის სამოვარზე ცხენის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სტრონგილატებისა და პარასკარიდების ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის საჭირო პირობები აპრილიდან ოქტომბრის ჩათვლით იქმნება. ივნისში, ივლისსა და აგვისტოში (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა, შესაბამისად, 20,1-23,5-23,4°C) სტრონგილატების ლარვები და პარასკარიდას კვერცხები ინვაზიურ სტადიას, შესაბამისად, 5-6 და 8-9 დღეში აღწევენ.

16. სამოვარულ პირობებში ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდას ინვაზიური საწყისის განვითარება ნოემბრის პირველ დეკადაში წყდება. ზამთარში სამოვარზე მოხვედრილი მათი კვერცხები იზამთრებენ და აპრილში, მას შემდეგ, რაც ჰაერის საშუალო დღიური ტემპერატურის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 8 და 10°C-ს გადააჭარბებს, ისინი განაახლებენ ან იწყებენ განვითარებას.

17. ივლის-აგვისტოში ჰაერისა და ნიადაგის ზედაპირის მაღალი ტემპერატურისა და გამოშრობის გამო სტრონგილატების არაინვაზიური ლარვები და პარასკარიდების კვერცხები სამოვარზე ილუპებიან. სტრონგილატების ინვაზიური სტადიის ლარვები ვერტიკალურად მიგრირებენ ნიადაგში 0-10 სმ სიღრმეზე და მცენარეული საფარის ფესვებზე განთავსდებიან. სექტემბერში, მათი ცხოველმყოფელობისათვის ხელშემწყობი პირობების დადგომის შემდეგ, ისინი ნიადაგის ზედაპირზე ამოდიან და ბალახის

დეროებზე, 5-10 სმ სიმაღლეზე მიგრირებენ. წვიმის შემდეგ მათ შეუძლიათ ჰორიზონტალური მიმართულებით გადაადგილება.

18. ყულარის ცხენსაშენში ნაწლავური სტრონგილატებით და პარასკარიდებით დაინვაზიებული ფაშატები განაპირობებენ თავლებში ამ ჰელმინთოზების აღმძვრელების ინვაზიური საწყისის მუდმივ არსებობას და შესაბამისად, მოზარდულის დაინვაზიებას მთელი წლის განმავლობაში. ნაწლავური სტრონგილატების შემთხვევაში ეს პროცესი მიმდინარეობს, როგორც თავლებში, მაგრამ უფრო ინტენსიურად - სამოვარზე, სადაც ინვაზიური საწყისი განსაკუთრებით დიდი ოდენობით გაზაფხულისა და შემოდგომის თვეებში გროვდება. ამდენად, ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების ეპიზოოტიურ პროცესში ინვაზიის გადაცემის ფაქტორია საკვებურები და სამოვარი, პარასკარიდოზის ეპიზოოტიურ პროცესში - საკვებურები.

19. საქართველოში დადგენილია ცხენების ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა (პიროპლაზმოზი, ნუტალიოზი) არაკეთილსაიმედო ეპიზოოტოლოგიური მდგომარეობა შემოყვანილი, ჯიშიანი ცხენების მიმართ. აბორიგენული ჯიშის ცხენები ჰემოსპორიდიოზების მხოლოდ ლატენტური ფორმით ავადდებიან. დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 0,5%-ს შეადგენს.

20. კენტლიქიანი ცხოველების ჰელმინთოზურ დაავადებათა ლაბორატორიული დიაგნოსტიკისათვის კოპროლოგიური გამოკვლევა სასურველია ჩატარდეს შჩერბოვიჩის მეთოდით, ხოლო ჰემოსპორიდიოზულ დაავადებათა (პიროპლაზმოზი, ნუტალიოზი) აღმძვრელების დადგენისა და დიფერენცირების მიზნით სისხლის თხელი ნაცხის გამოკვლევასთან ერთად პრაქტიკაში უნდა დაინერგოს სისხლის სქელი ნაცხის კვლევის მეთოდიც.

ცხენის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზებისა და პარასკარიდოზის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა კომპლექსი მოიცავს ზოგად ვეტერინარიულ-სანიტარიულ და სპეციალურ სამკურნალო-პროფილაქტიკურ ღონისძიებებს, რომელთა ეფექტიანად განხორციელებისათვის აუცილებელია:

- ცხენების მოვლა-შენახვის, კვების და დარწყულების ზოოჰიგიენური პირობების განუხრელად დაცვა, თავლებში კვება მხოლოდ საკვებურებიდან;

- საჯინიბოებში სიმშრალის დაცვა, მისი ყოველდღიური განიავება და მექანიკური დასუფთავება, ნაკელის ნაკელსაცავში გატანა ბიოთერმული გაუვნებლობის მიზნით;

- ორ კვირაში ერთხელ საჯინიბოს იატაკის, კედლების, საკვებურების, სარწყულებლების, მოვლის საგნებისა და სხვა ინვენტარის დეზინვაზია სპეციალური ხსნარებით (70-80°C-მდე გაცხელებული ქსილონაფტის 10%-იანი წყლიანი ემულსია, მწვავე ნატრიუმის ან მწვავე კალიუმის 5%-იანი ხსნარი ორჯერად, თითო საათის ინტერვალით, გაანგარიშებით 0,5 ლ/მ² გასაუვნებელ ფართობზე), აგრეთვე საჯინიბოების კედლების შეთეთრება ჩამქრალი კირის ხსნარით. დეზინვაზიის შემდეგ საკვებურები და სარწყულებლები კარგად უნდა გაირეცხოს გამდინარე წყლით;

- საძოვრების გაკულტურება, რისთვისაც მას ათავისუფლებენ ქვებისა და ბუჩქნარისაგან. შემოდგომაზე, საძოვრული პერიოდის დამთავრების შემდეგ სასურველია საძოვრის ღრმად გადახვნა და კულტურული მრავალწლიანი ბალახის დათესვა;

- ფაშატებისა და მემუძური კვიცების მოვება მშრალ, შემალღებულ საძოვარზე რომელიც ერთი წლის განმავლობაში არ გამოიყენებოდა ცხენების გასაძოვებლად;

- ნაკვეთ-მორიგეობითი მოვების დანერგვა. ნაწლავური სტრონგილატებისა და პარასკარიდების აღმძვრელების განვითარების ციკლის ვადებიდან (2-2,5 თვე) გამომდინარე ყულარის ცხენსაშენის საძოვრები (42 ჰა) უნდა დაიყოს მინიმუმ ხუთ ფართობად. პირველი ფართობი გამოყენებულ უნდა იქნეს საძოვრული პერიოდის დაწყებიდან ივნისის ბოლომდე, მეორე და მესამე ფართობები, შესაბამისად, ივლისსა და აგვისტოში, მეოთხე - სექტემბერ-ოქტომბრის პირველ ნახევარში, მეხუთე - ოქტომბრის მეორე ნახევარსა და ნოემბერში. პირველ ფართობზე დაბრუნება დასაშვებია მომდევნო წლის გაზაფხულზე.

ყულარის ცხენსაშენში საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების და პარასკარიდოზის საწინააღმდეგოდ 1-2 წლის ასაკის მოზარდების და უფროსი ასაკის ცხენების დეჰელმინთიზაცია უნდა ჩატარდეს წლის განმავლობაში ექვსჯერ (მარტი - მაისი - ივლისი - სექტემბერი - ნოემბერი - იანვარი). პირველი დეჰელმინთიზაცია ტარდება მარტში, სამოვრული პერიოდის დაწყების წინ, მეხუთე - ნოემბერში, მისი დასრულების შემდეგ. ასევე აუცილებელია ერთი დეჰელმინთიზაციის ჩატარება იანვარში, ცხენების საჯინიბოებში შენახვის პერიოდში.

მიმდინარე წელს დაბადებულ კვიცებს პირველი დეჰელმინთიზაცია უნდა ჩატარდეთ ექვსი თვის ასაკის მიღწევის შემდეგ, მეორე - პირველის ჩატარებიდან 70 დღის შემდეგ (დეჰელმინთიზაციის ასეთი სქემა თავსდება ცხენის სხვა ნაწლავური გეოჰელმინთოზების, აგრეთვე სასუნთქი გზების სტრონგილატოზების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა ჩარჩოში და სასურველია მისი გამოყენება იპოდრომებსა და ფერმერულ მეურნეობებში, აგრეთვე ცხენების ინდივიდუალური მფლობელების მიერ).

ცხენის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის სტრონგილატოზების, პარასკარიდოზის, ოქსიუროზის, სხვა ნაწლავური გეოჰელმინთოზების, აგრეთვე სასუნთქი გზების სტრონგილატოზების დროს დეჰელმინთიზაციისათვის გამოიყენება ალბენდაზოლის და ფენბენდაზოლის ჯგუფების პრეპარატები (ალბექსი, ალბენი, ვალბაზენი, ფენდოქსი, ფენბექსი, პანაკური და სხვ.), რომლებიც ფართო მოქმედების სპექტრის მქონე ანტიჰელმინთური საშუალებებია და ამჟამად რეალიზაციაშია საქართველოს სავეტერინარო სააფთიაქო ქსელში.

ცხენის პიროპლაზმოზისა და ნუტალიოზის (ჰემოსპორიდიოზები) მწვავე ფორმით მიმდინარეობისას ცხოველებს დამუშვება ხდება პიროტექსით (სინონიმები - აზიდინი, ბერენილი, ბატრიზინი) დაავადების გამოვლენისთანავე.

7. ბიბლიოგრაფია

გოდერძიშვილი გ., ფოცხვერია შ., ბუბაშვილი მ., მოსიძე მ., სულაბერიძე ნ. სავეტერინარო პროტოზოოლოგია და არაქნო-ენტომოლოგია. თბილისი. 2009, 184.

ვეფხვაძე ლ. კენტრიქიანთა ჰელმინთოსიტუაციის შესწავლა აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონში და უმთავრესი ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო ღონისძიებათა შემუშავება. ვეტ. მეცნ. კანდ. დის. ავტორეფერატი. თბილისი. 2006, 37.

მათიკაშვილი ი., ცომაია ი. ცხენების პიროპლაზმოზები და ნუტალიოზები აღმოსავლეთ საქართველოში. ექსპერიმენტული ვეტერინარიის სახელმწიფო ინსტიტუტის შრომები. თბილისი. 1937, ტ. IV, 145-175.

თორთლაძე ლ. საქართველოში გავრცელებული ცხენების ადგილობრივი ჯიშების მრავალფეროვნება. მეორე საერთაშორისო კონფერენციის მასალები. თბილისი. 2005, 51-54.

ლუცენკო ტ. ცხენების დაავადება პიროპლაზმოზით ამიერკავკასიაში. ვეტერინარიის მოამბე. თბილისი. 1930, № 1, 44-49.

Adaszek L., Garccia-Bocanegra I., Arenas-Montes A., Carbonero A., Arenas A., Winiarczyk S. Identification of piroplasmosis isolated from asymptomatic equine species from southern Spain. J.Veterinary Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 2012, 125 (11-12), 509-12.

Asquith R., Kivipelta J. The efficacy and acceptability of ivermectin liquid compared to that of oral paste in horses. J. Equine veter. Sc.1987, 7, 353-355.

Bairy S., Kelly J. Prevalence and pathogenicity of Anoplocephala perfolata in a horse population in south Auckland. N.Z. Veter. J. 1977, 25, 27-28.

Blackwell N. Colits in equines associated with strongyle larvae. Veter. 1973, Rec., 93, 14, 401-402.

Bucknell D.G., Grasser R.D., Beveridge I. The prevalence and epidemiology of gastrointestinal parasites of horses in Victoria, Australia. International Journal for Parasitology. 1995, 25 (6), 771-24.

Cairns G., Holdmen J. The anthelmintic efficacy of cambendazole in horses. N.Z. Veter. J. 1977, 25, 35-37.

R.Collins. Onchocerciasis of horses in southeastern Louisiana. J. Parasitol., 1973, 59, 6, 1016-1020.

Cottleer C., Fameri L. Les principales infestations parasitaires des equides en Belgique. Frequence des parasitoses. Ann. Med. Veter. 1974, 4, 231-237.

Drudge J. Critical tests and safety studies on a levamisole-piperazine mixture as an anthelmintic in horse. Am. J. Veter. Res.1974, 35, 1, 67-72.

Duncan J. Field studies on the epidemiology of mixed strongyle infection in horses. Veter., Rec., 1974, 94, 337-345.

Duncan J. Internal parasites of horses. Treatment and control. In Pract. 1982, 4, 183-186.

Duncan J. Guidelines for the prevention of equine strongylosis and a comparison of the efficacy of available products. *Veter. anim. Bristol.* 1982, 22, 150-152.

Duncan J. Worms in horses. *Veterinary annual.* 1986, Vol. 26, 171-177.

Edwards G. Observations on the epidemiology of equine hydatidosis in Britain. *Veter., Rec.* 1982, 110, 511-514.

English A. The epidemiology of equine strongylosis in Southern Queensland. 1. The bionomics of the free-living stages in faeces and on pasture. *Austral. Veter., J.* 1979, 55, 299-306.

English A. The epidemiology of equine strongylosis in Southern Queensland. 2. The survival and migration of infective larvae on herbage. *Austral. Veter., J.* 1979, 55, 306-309.

English A. The epidemiology of equine strongylosis in Southern Queensland. 3. Seasonal variation in arterial populations of *Strongylus vulgaris* and the prevalence of some helminths. *Austral. Veter., J.* 1979, 55, 310-314.

Enigk K. Zur Verbreitung und Behandlung der Dictyocaulose der Einhufer. *Dt. Tierarztl. Wschr.* 1973, 80, 7, 145-148.

Eysker M., Wemmenhove R. Observations on the epidemiology and control of *Strongylus vulgaris* infections. *Veter. Parasitol.* 1987, 23, 69-75.

Farkas R., Tanczos B., Gyurovszky M., Foldvari G., Solymosi N., Edelhofer R., Hornok S. Serological and molecular detection of *Theileria equi* infection in horses in Hungary. *J. Veterinary Parasitology.* 2013, 18, 192 (1-3), 143-8.

Fischer K., Stoye M. Bedeutung und Bekämpfung von Infektionen mit *Fasciola hepatica* Linne 1758 bei Pferden. *Fortschritte der Veterinärmedizin. Beihefte zum Zentralblatt für Veterinärmedizin.* 1983, 37, 268-279.

French D.D., Klei T.R., Hackett G.E. Equine parasites: Dollars and sense. *Equine Pract.* 1988, 10, 8, 10-11.

Fridhoff K., Liebisch A. Piroplasmieninfektionen der Haustiere. *Tierarztl. Prax.* 1978, 6, 125-139.

Furmaga S. Skuteczność fenbendazolu i cambendazolu przeciw nicieniom przewodu pokarmowego koni. *Med. weter.* 1976, 32, 734-737.

Gawor J.J. The prevalence and abundance of internal parasites in working horses autopsied in Poland. *J. Veterinary Parasitology.* 1995, 58 (1-2), 99-108.

Genchi C. Aspetti epidemiologici di nematodi gastrointestinali degli animali al pascolo. *Clin. Veter.* 1978, 101, 175-184.

Getachew M., Trawford A., Feseha G., Reid S.W.J. Gastrointestinal parasites of working donkeys of Ethiopia. *J. Tropical Animal Health and Production.* 2010, 42, 27-33.

Granly I. Survey of equine hydatidosis in Great Britain. *Equine Veter. J.* 1982, 14, 153-157.

Grelck H. Entwicklung, Stabilität und Überlebensdauer von Larven der Pferdestrongylien im Freiland. *Prakt. Tierarzt.* 1977, 58, 265-268.

Guirisa A.D.M., Rojasc H.N.M., Berovidesc A.V., Sosab P.J., Pereza E.M.E., Cruzd A.E., Chavezd H.C., Mogueld A.J.A., Jimenez-Coelloe M., Ortega-Pachecof A. Biodiversity

and distribution of helminthes and protozoa in naturally infected horses from the biosphere reserve "La Sierra Madre de Chiapas", Mexico. *J. Veterinary Parasitology*. 2010, 170, 268-277.

Gygax A., Greber H. Befall mit Enteroparasiten bei schweizerischen Warmblutpferden. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1972, 114, 10, 513-416.

Halik J. K diagnostike piroplazmozy u hovadziehodobytky v niektorych oblastiach severnej Afriky. *Veterinarstvi*. 1977, 27, 469-471.

Hatch C. Observations on the epidemiology of equine hydatidosis in Ireland. *Irish veter. J.* 1975, 29, 155-157.

Hoglund J., Liungstrom B.L., Nilson O., Lundquist H. Osterman E., Uggla A. Occurrence of *Gastrophilus intestinalis* and some parasitic nematodes of horses in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 1997, 38 (2), 157-16.

Holbrook A., Thompson P., Brock W. Haemosporidiosis in horses. *Revista Med. Veter.* 1973, 54, 4, 347-370.

Howell L. Verminous colic in horses. *Veter. Med. small Anim. Clin.* 1977, 72, 857-860.

Karatepe B., Karatepe M., Cakmak A., Karaer Z., Ergun G. Investigation of seroprevalence of *Theileria equi* and *Babesia caballi* in horses in Nigde province, Turkey. *J. Tropical Animal Health and Production*. 2009, 41 (1), 109-13.

Klei T.R., Bello T.R., Clayton H.M. Research needs on internal parasites of horses. *Am. J. veter. Res.* 1984, 45, 1614-1618.

Krecek R.C., Reinecke R.K., Horak I.G. Internal parasites of horses on mixed grassveld and bushveld in Transvaal, Republic of South Africa. 1989.

Laugiera C., Sevina C., Menardb S., Maillardb K. Prevalence of *Parascaris equorum* infection in foals on zFrench stud farms and first report of ivermectin-resistant *P. equorum* populations in France. *J. Veterinary Parasitology*. 2012, 188, 185-189.

Lautenslager J., Lennox J. Parasite problems in horses. *Ontario*. 1975, 115-120.

Leeflang P., Hemobade A. Tick-borne disease of domestic animals in northern Nigeria. *J. Tropical Animal Health Production*. 1977, 9, 211-218.

Lichtenfels J.R., Kharcenko V.A., Dvoinos G.M. Illustrated identification keys to strongylid parasites (Strongylidae: Nematoda) of horses, zebras and asses (Equidae). 2008, 15, 156 (1-2), 4-161.

Lindberg R. Overlevnad av infektionsa larver av hastens strongilida nematoder i betesgrass. *Svenszk Veter. Tidn.*, 1976, 28, 509-514.

Ludwig K., Johnstone C. Use of pasture sampling to determine equine strongyle larvae contamination. *Veter. Med. small Anim. Clin.* 1984, 79, 1183-1189.

Lyons E., Drudge J. Occurrence of the eyeworm, *Thelazia lacrimalis*, in horses in Kentucky. *J. Parasitol.* 1975, 61, 1122-1124.

Lyons E.T., Toiliver S.C., Drudge J.H. Eyeworms (*Thelazia lacrymalis*) in one- to four-year-old Thoroughbreds at necropsy in Kentucky. *Am. J. veter. Res.* 1986, 47, 315-316. L

Lyons E.T., Toiliver S.C. Prevalence of parasite eggs (*Strongyloides westeri*, *Parascaris equorum* and strongyles) and oocysts (*Eimeria leucarti*) in the feces of Thoroughbred foals on 14 farms in central Kentucky in 2003. *J. Veterinary Parasitology*. 2004, 92 (5), 400-4.

- Mechow A. Durchfall bei Saugfohlen – verursacht durch Wurmer und nicht durch Fohlenrosse. *Prakt. Tierarzt*. 1979, 60, 509-510.
- Mfitilodze M.W., Hutchinson G.W. Development and survival of free-living stages of equine strongyles under laboratory conditions. *Veter. Parasitol.* 1987, 23, 121-133.
- Mfitilodze M.W., Hutchinson G.W. Prevalence and intensity of non-strongyle intestinal parasites of horses in northern Queensland. *Austral. veter. J.* 1989, 66, 23-26.
- Minatoya M., Tanji T., Kaminaga H. Anthelmintic efficacy of flubendazole against horse strongyles. *J. Japan. Veter. Med. Assn.* 1987, 40, 356-359.
- Munkhjargal T., Sivakumar T., Battsetseg B., Nyamjargal T., Aboulaila M., Purevtseren B., Bayarsaikhan D., Byambaa B., Terkawi M.A., Yokoyama N., Igarashi I. Prevalence and genetic diversity of equine piroplasms in Tov province, Mongolia. *J. Infection, Genetics and Evolution*. 2013, 16, 178-85.
- Nawalinski T., Theodorides V. Critical tests with oxibendazole against gastrointestinal parasites of ponies. *Am. J. veter. Res.* 1976, 37, 469-471.
- Nebel W. Zur Parasitendiagnose beim Pferd in Ostholstein. *Tierärztl. Umsch.* 1976, 31, 359-360.
- Negwa E.A., Lubna M. El-Akabawy, Ramadan M.Y., Radwan A.M.M. Studies on helminthes parasites in necropsied donkeys in Egypt. *Benha Veterinary Medical Journal*. 2011, 153-162.
- Ogbourne D. Studies on the epidemiology of *Delafoidia vulgaris* infection of the horse. *Inter. J. Parazitol.* 1975, 5, 423-426.
- Ollerenshaw C. Can Britain eradicate liver fluke? *New Scientist*. 1973, 58, 420-421.
- Owen R.R., Jagger D.W., Quan-Taylor R. Prevalence of *Anoplocephala perfoliata* in horses and ponies in Clwyd, Powys and adjacent English marches. *Veter. Rec.* 1988, 123, 562-563.
- Pereira J.R., Vianna S.S. Gastrointestinal parasitic worms in equines in the Paraiba Valley, State of Sao Paulo, Brazil. *J. Veterinary Parasitology*. 2006, 140 (3-4), 289-95.
- Rehbein S., Visser M., Winter R. Prevalence, intensity and seasonality of gastrointestinal parasites in abattoir horses in Germany. *J. Parasitology Research*. 2013, 112, 407-413.
- Relf V.E., Morgan E.R., Hodgkinson J.E., Matthews J.B. Helminth egg excretion with regard to age, gender and management practices on UK Thoroughbred studs. *J. Parasitology*. 2013, 140 (5), 641-52.
- Ros-Garcia A., M'ghirbi Y., Hurtado A., Bouattour A. Prevalence and genetic diversity of piroplasm species in horses and ticks from Tunisia. *J. Veterinary Parasitology*. 2013, 17, 33-7.
- Rosales R., Rangel-Rivas A., Escalona A., Jordan L.S., Gonzatti M.L., Aso P.M., Perrone T., Silva-Iturriza A., Mijars A. Detection of *Theileria equi* and *Babesia caballi* infections in Venezuelan horses using Competitive-Inhibition ELISA and PCR. *J. Veterinary Parasitology*. 2013, 1, 196 (1-2), 37-43.
- Round M. Lungworm infection (*Dictyocaulus arnfieldi*) of horses and donkeys. *Veter. Res.*, 1976, 99, 393-395.
- Rupasinghe D., Ogbourne C. Laboratory studies on the effect of temperature on the development of the free-living stages of some strongylid nematodes of the horse. *Z. Parasitenk.*, 1978, 55, 249-253.

Salabarría F., Gonzalez M., Jimenez T. La RFC en el diagnostic serologico de *Nuttalia equi*. rev. cub. Ciencia. veter. 1982, 13, 81-84.

Sevinc F., Maden M., Kumas C., Sevinc M., Ekici O.D. A comparative study on the prevalence of *Theileria equi* and *Babesia caballi* infections in horse sub-populations in Turkey. J. Veterinary Parasitology. 2008, 1, 156 (3-4), 173-7.

Smith J. The occurrence of larvae of *Strongylus edentatus* in the testicles of stallions. Veter. Rec. 1973, 93, 23, 604-606.

Soule C., Dupouy L., Georges P. Experimental trichinellosis in horses: Biological and parasitological evaluation. Veter. Parasitol. 1989, 31, 19-36.

Soykan E., Oge H. The prevalence of liver trematodes in equinus in different cities of Turkey. J. Turkey Parasitol. 2012, Derg. 36 (3), 152-5.

Tavassoli M., Dalir-Naghadeh B., Esmacili-Sani S. Prevalens of gastrointestinal parasites in working horses. Polish Journal of Veterinari Science. 2010, 13 (2), 319-24.

Troncy P., Hubert J. 1976. Essai clinique du pamoate de pyrantel chez le cheval. Rec. Med. veter. 1976, 12, 811-815.

Uprjohn N.N., Shipton K., Lerotholi T., Attwood G., Verheyen K.L.P. Coprological prevalence and intensity of helminth infection in working horses in Lesoto. J. Tropical animal Health and Production. 2010, 42, 1655-1661.

Webster W., Dukes T. Bovine and equine onchocerciasis in eastern North America with a discussion on cuticular morphology of *Onchocerca* spp. in cattle. Canad. J. comp. Med. 1979, 43, 330-332.

Абрамов И.В. Влияние переболевания лошадей нутталлиозом на течение латентной формы инфекционной анемии. Ж. «Ветеринария». 1951, № 3, 19-23.

Абуладзе К.И. Паразитология и инвазионные болезни сельско-хозяйственных животных. Москва. «Агропромиздат». 1990, 464.

Акрамовский М.Н. О диктиокаулезе лошадей. Ж. «Ветеринария». 1952, № 5, 44.

Айтуганов Б.Е. К эпизоотологии основных гельминтозов лошадей на западе Казахстана. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2006, вып. 7, 12-13.

Айтуганов Б.Е., Кармалиев Р.С., Гришин Д.В., Архипов И.А. Эффективность алезана и вальбазена при гельминтозах лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2007, вып. 8, 6-7.

Айтуганов Б.Е. Циркуляция сетариозной инвазии лошадей в условиях Приуралья. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 10-12.

Айтуганов Б.Е. Возрастная динамика инвазированности лошадей *Setaria equina* в условиях Приуралья. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 12-13.

Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М., Малофеева Н.А., Цыпляев А.И., Шабатин В.Н. Методы борьбы с гнусом и иксодовыми клещами в хозяйствах Рязанской области. Ж. «Ветеринария». 2004, № 10, 29-32.

Андреева М.В., Акбаев М.Ш. Сравнительная эффективность препаратов при аноплацефалидозах лошадей. Ж. «Ветеринария». 1993, № 2, 34-35.

Атаев А.М. Эпизоотическая ситуация по паразитозам животных в Дагестане. Ж. «Ветеринария». 2002, № 4, 23-29.

Атаев А.М., Ахмедрабаданов Х.А., Закржевская Д.А., Ширинов А.А. К эпизоотологии спироуратов, филариатозов животных в Дагестане. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2001, 20-22.

Атаев А.М., Мусалов И.А. Обсемененность пастбищ личинками стронгилят желудочно-кишечного тракта в различных зонах Дагестана. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2001, 22-24.

Антипин Д.Н. Параскаридоз лошадей и борьба с ним. Ж. «Ветеринария». 1945, № 1, 27-29.

Баденин Н.В. К вопросу об эпизоотологии параскаридоза лошадей в городских условиях Средней Азии. Ж. «Ветеринария». 1950, № 4, 26-27.

Бекулов М.К. Распространение иксодовых клещей – переносчиков пироплазмидозов животных в Кабардино-Балкарской Республике. Тр. Всерос. ин-та гельминтол. им К.И.Скрябина. Москва. 2005, т. 41, ст. 73-76.

Белова Е.Е. Возрастная и сезонная динамика аноплогоцефалидозов лошадей в условиях среднего Поволжья. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2012, вып. 13, 53-56.

Батурина Ф., Никольский С. Современная эпизоотология пироплазмоза лошадей. Тр. Ставропольского СХИ. Ставрополь. 1973, вып. 37, 3-5.

Березовский А.В., Тимошенко Н.В. Акарозы и энтомозы лошадей в условиях юга Украины и совершенствование методов защиты от них. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 69-71.

Бессонов А.С. Трихинеллез животных. Ж. «Ветеринария». 1980, № 4, 39-42.

Беспалова Н.С. Статус Т-клеточного звена иммунитета при гельминтозах лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 71-73.

Беспалова Н.С., Островский М.В. Вторичные иммунодефинитивные состояния у лошадей при гельминтозах. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва, вып. 2009. 10, 64-65.

Боровикова А.М. Эпизоотология диктиокаулеза лошадей. Ж. «Ветеринария». 1948, № 4, 13-14.

Будник В.С. Длительность сохранения и трансвариальной передачи *Piroplasma caballii* клещами *Dermacentor silvarum*. Ж. «Ветеринария». 1941, № 2, 15.

Б.С. Будник Б.С. Опыт борьбы с пироплазмозом лошадей в Саратовской области. Ж. «Ветеринария». 1959, № 3, 26-30.

Бундина Л.А. Гельминтологическая ситуация в коневодческих хозяйствах России. Ж. «Ветеринария». 1994, № 12, 29-31.

Бундина Л.А. Протостмаириоз лошадей. Ж. «Ветеринария». 1998, № 7, 33-36.

Бундина Л.А. Сетариоз лошадей и крупного рогатого скота. Ж. «Ветеринария». 1998, № 11, 27-28.

Бундина Л.А. Эпизоотический процесс при стронгилоидозе лошадей. Ж. «Ветеринария». 2006, № 12, 32-34.

Бундина Л.А. Эффективность фебтала и альбен-гранулята при кишечных нематодозах лошадей. Ж. «Ветеринария». 2007, № 4, 30-33.

Бундина Л.А., Енгашев С.В. Аноплосцефалидозы лошадей. Ж. «Ветеринария». 2008, № 5, 8-9.

Бундина Л.А., Енгашев С.В. Аноплосцефалидозы лошадей. Ж. «Ветеринария». 2009, № 9, 14-16.

Бурджанадзе П.Л. Главные гельминтозы сельско-хозяйственных животных Грузинской ССР. Дисс. канд. вет. наук. Тбилиси. 1939.

Бурджанадзе П.Л. О глистных инвазиях однокопытных Грузинской ССР. Тр. Грузинской научно-исследовательской ветеринарно-опытной станции. Тбилиси. т. 1943, VIII, 63-72.

Бурджанадзе П.Л. Особенности борьбы с важнейшими гельминтозами овец в условиях отгонного животноводства в Грузинской ССР. Дисс. док. вет. наук. Тбилиси, 1951, часть I.

Бутова С.А., Беспалова Н.С. Гематологический профиль лошадей при кишечных стронгилятозах и после применения ронколейкина. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2009, вып. 10, 86-88.

Бякова О.В., Белозеров С.Н., Скорнякова О.О. Терапевтическая оценка противопаразитарной пасты «Эквисект-2» у лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2007, вып. 8, 52-54.

Винярская А.В. Исследование мутагенного действия *Parascaris equorum* в тесте Эймса. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 102-104.

Винярская А.В., Сибель В.В., Куцан О.Т. Эффективность макроциклических лактонов против кишечных нематод лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2012, вып. 13, 99-102.

Воробьев М.А., Кротенков В.П. Гельминтозы кишечного тракта лошадей в Смоленской области. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2008, вып. 9, 114-115.

Воробьев М.А., Кротенков В.П. Профилактика циастомозов лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2009, вып. 10, 95-98.

Гасанов А.А. Распространение и биология иксодовых клещей рода *Rhipicephalus* в условиях Начеванской АССР. Материалы третьей Закавказской конференции по паразитологии. Баку, 73. 1981.

Галенко Ф.Ф. О заболевании жеребят пироплазмозом и нутталлиозом в Николаевской области. Ж. «Ветеринария». 1956, № 3, 52-53.

Галимова В.З., Галиева Ч.Р. Сравнительная терапевтическая эффективность химиопрепаратов при параскаридозе и стронгилятозе лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2010, вып. 11, 109-111.

Герасимова Г.Н., Разводова С.Н., Овчиникова М.Н. Гельминтозы лошадей Омского ипподрома и сравнительная оценка антгельминтиков. В кн. «Диагностика, патогенез и лечение инфекционных и инвазионных заболеваний сельско-хозяйственных животных». 1984, 8-13.

Григорьев В.П. Эпизоотология параскаридоза лошадей в центральной зоне Якутии. Тр. Всерос. ин-та гельминтол. им. К.И.Скрябина. 2001, 37, 34-73.

Дахно И.С., Дахно Г.Ф., Лазоренко Л.М., Дахно Ю.И., Бухыкало В.М. Распространение гельминтозов лошадей в специализированных коневодческих хозяйствах лесостепной и степной зон Украины и терапевтическая эффективность Бровермектин – геля. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2008, вып. 9, 170-173.

Двойнос Г.М., Кобаль В.П. Важнейшие результаты гельминтологических исследований дикой лошади Аскании-нова. Материалы четвертой Закавказской конференции по паразитологии. Тбилиси. 1985, 116-117.

Дементьев И.С. Зараженность лошадей гельминтами на юго-востоке Казахстана. Материалы научн. конф. ВОГ. Москва. 1964, часть 1, 95-98.

Денисов А.А. Видовой состав клещей семейства Ixodidae на территории Нижнего Поволжья. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2007, вып. 8, 112-114.

Денисов А.А. Фауна и биотипическое распределение клещей семейства Ixodidae на территории Нижнего Поволжья. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2009, вып. 10, 154-156.

Джваршеишвили К.В. Грузинские ветеринарные рукописи XVII-XIX веков и вопросы лечения домашних животных. Автореферат дисс. канд. вет. наук. Тбилиси. 1968, 25 ст.

Дикаев Б.Ю. Календарь прогноза нападения клещей на животных и вспышек пироплазмидозов. Ж. «Ветеринария». 1984, № 6, ст. 44-45.

Длубаковский В.И. Нематодозы лошадей в Беларуси. Автореферат дисс. канд. вет. наук. Минск. 2003, 20 ст.

Жидков А.Е., Руменко М.Н., Завалихин И.Ф. Распространение и лечение гельминтозов лошадей в хозяйстве. В кн.: «Эпизоотология, диагностика и профилактика инфекционных болезней животных». 1988, 20-25.

Зубаирова М.М., Атаев А.М. Современное состояние по парафиляриозу лошадей в Дагестане. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва, вып. 9, 2008, 209-211.

Иванов П.А., Погорелый А.И., Коломиец Ю.С. Опыт оздоровления животных от гемоспориридозов. Ж. «Ветеринария». 1944, № 4, 23-24.

Ивашкин В.М., Хромова Л.А., Баранова Н.М. Цикл развития *Thelazia lacrymalis*. Ж. «Ветеринария». 1979, № 7, 46-47.

Исаков С. Опыт борьбы с гельминтозами лошадей. Ж. «Ветеринария». 1967, № 12, 49-50.

Кадыров Н.Т. Делафондиоз лошадей. Ж. «Ветеринария». 1981, № 12, 40-41.

Кадыров Н.Т., Аубакиров С.А., Ибраев Б.К., Тарковский О.Б., Проценко А.И., Акимов Р.К., Камиев Ж.С. Опыт борьбы с паразитами лошадей. Ж. «Ветеринария». № 10, 1991, 42-44.

Калоянов Ж. Разпространение на хидатидента ехинококоза при еднокопитните животни в Луменски окръг. Ветер.Сб. 1979, 77, 28-29.

Канокова А.С., Каскулов Ж.Х. Распространение анопцефалитозов лошадей в регионе Центрального Кавказа. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2009, вып. 10, 468-471.

Канокова А.С., Чапаев М.Б. Фаунистический обзор нематод лошадей в Кабардино-Балкарии. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 233-236.

Кармалиев Р.С. Гельминтозы животных Западного Казахстана. Ж. «Ветеринария». 2006, № 1, 36-38.

Кербабаев Э.Б. Экологическая и таксономическая характеристика иксодовых клещей. Ж. «Ветеринария». 1986, № 9, ст. 52-56.

Кербабаев Э.Б., Яременко Н.А., Катаева Т.С., Ралка И.П., Гладков В.Т., Смирнова Э.А., Бутова А.А., Бит-Савва С.Н. Эпизоотическая ситуация по пироплазмидозам и борьба с переносчиками. Ж. «Ветеринария». 2000, № 6, 10-13.

Кленова И.Ф., Горохов В.В., Бундина Л.А. Гельминтозы лошадей и меры борьбы с ними. Ж. «Ветеринария». 2001, № 10, 26-29.

Кленова И.Ф., Яременко Н.А., Горохов В.В., Тайчинов У.Г., Воличев А.Н. Любавин В.С. Проблема гельминтозов животных в современных условиях. Тр. Всерос. ин-та гельминтол. им. К.И.Скрябина. 2002, 38, 53-77.

Клочков Д.Ф., Айтуганов Б.Е., Архипов И.А. Распространение онхоцеркоза лошадей на юге Урала. Тр. Всерос. ин-та гельминтол. им. К.И.Скрябина. 41, 2005, 187-191.

Ковалева М.А., Горчакова Н.Г., Гуськов С.М. Видовой состав иксодовых клещей на территории Павловского района Нижегородской области. Ж. «Ветеринария». 2009, № 12, 36-38.

Кознов Н.А. Течение пироплазмозной инвазии у жеребят. Ж. «Ветеринария». 1955, № 3, 53-54.

Кононов А.И. Особенности течения пироплазмоза и нутталлиоза лошадей при интенсивной гельминтозной инвазии. Ж. «Ветеринария». 1949, № 4, 20.

Конюхов М.П. Сохранение вирулентности *Piroplasma caballii* в латентных очагах. Ж. «Ветеринария». 1970, № 7, 68-69.

Кузнецова И.А. Эпизоотическая обстановка и методы борьбы с иксодовыми клещами в Лабинском районе Краснодарского края. Ж. «Ветеринария». 2005, № 10, 30-32.

Куликова О.Л. Эпизоотология кишечных нематодозов лошадей в условиях крупного промышленного города. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2006, вып. 7, 199-201.

Куликова О.Л. Сравнительная эффективность антипаразитарных препаратов фебтала, альбена и алезана при гельминтозах лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2009, вып. 10, 236-237.

Курчатов В.И., Плешань Е.Е. Применение дезинсектантина против переносчиков пироплазмозов крупного рогатого скота, овец и нутталлиоза лошадей клещей *Rhipicephalus bursa*. Ж. «Ветеринария». 1941, № 1, 19-21.

Кротенков В.П., Воробьева М.А. Стронгилятозы лошадей: эпизоотологические аспекты паразитарной системы. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2008, вып. 9, 240-242.

Лазарев Г.М., Надмидов В.В. Османов Т.Х., Калмыкова И.И. Стронгилятозы лошадей в аридной зоне России при табунном содержании. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2008, вып. 9, 259-261.

Лазарев Г.М., Маштыков С.С. Вертикальная миграция инвазионных личинок стронгилят. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 272-274.

Ларионов Г.П. К вопросу биологического цикла стронгилят лошадей в условиях Момского района Якутской АССР. Материалы VI симпозиума «Биологические проблемы севера». Якутск. 1974, вып. 9, 15-16.

Латко М.Д. Распространение основных гельминтозов лошадей в разных климатических зонах. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2006, вып. 7, 211-213.

Латко М.Д. Смешанные гельминтозы лошадей в хозяйствах разных климатических зонн. Ж. «Ветеринария». 2007, № 2, 28-31.

Лесиньш К.П. Гельминты сельскохозяйственных животных юго-восточных районов Эстонской ССР. Труды Всес. ин-та гельминтол. им. К.И.Скрябина. Москва. 1959, т. VII, 106-110.

Луцук С.Б., Евтенко В.Н. Инвазированность клещей *Hyalomma plumbeum* и *Dermacentor marginatus* пироплазмидами лошадей. Тр.Ставропольского СХИ. Ставрополь. 1980, т. 4, вып. 43, 12-14.

Магадова М.Г., Алиев Ш.К., Канонова А.С. Эзофагодонтоз мулов и ослов в регионе Северного Кавказа. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2010, вып. 11, 269-271.

Малофеева Н.А., Акбаев М.Ш. Распространение иксодовых клещей в Рязанской области. Ж. «Ветеринария». 2006, № 2, ст. 36-39.

Маннапова Р.Т., Ларионов С.В., Галин З.Р. Цитологические реакции при ассоциативной инвазии лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2007, вып. 8, 200-203.

Марков А.А. Профилактика гемоспориidioзов при перегонах животных. Ж. «Ветеринария». 1944, № 4, 5-8.

Марков А.А., Абрамов И.В. Краткая сводка возбудителей гемоспориidioзов сельскохозяйственных животных и их переносчиков в СССР. Ж. «Ветеринария». 1958, № 5, 31-34.

Матикашвили Н.В. Клещи – переносчики протозоозных заболеваний сельхозживотных в ССР Грузия. Труды государственного ин-та экспериментальной ветеринарии. Тбилиси. 1939, т. V, 179-216.

Мачульский С., Шабает П., Фомина М. О телязиозе лошадей в Бурятской АССР и Монгольской Народной Республике. Сб. «Болезни с.-х. животных в Забайкалье и на Дальнем Востоке. Благовещенск. 1980, 31-34.

Минбулатова И.С., Алиев Ш.К. Динамика сезонной и возрастной восприимчивости осла и мула к *Parascaris equorum* (Goese, 1782) в предгорном поясе Дагестана. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2010, вып. 11, 284-285.

Муромцев А.Б., Даугалиева Э.Х. Гельминтозы лошадей в Калининградской области. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 334-336.

Мусаев М.Б., Берсанова Х.И., Джималова А.З., Гадаев Х.Х. Комиссионное испытание празифена при основных гельминтозах лошадей. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 343-345.

Нечиненный А.Д., Косупко Г.А., Кутимов В.А. Санитарно-гельминтологическая оценка систем содержания лошадей на биологических предприятиях, расположенных в разных природно-климатических зонах страны. Труды Всес. ин-та гельминтол. им. К.И.Скрябина. Москва. 1980, т. 25, 76-82.

Нечиненный А.Д., Двойнос Г.М., Кутимов В.А. Гельминтозы лошадей-продуцентов биологического предприятия в условиях Московской области. Труды Всес. ин-та гельминтол. им. К.И.Скрябина. Москва. 1983, т. 26, 100-106.

Никольский С.С., Луцук С.В. Эпизоотология нутталлиоза лошадей в условиях Северного Кавказа. Научн. тр. Ставропольского СХИ. 1976, 39, 12-14.

Никольский С.Н., Батурина Ф.М., Луцук С.Н. Пироплазмоз и нутталлиоз лошадей. Ж. «Ветеринария». 1979, № 9, 40-41.

Новак М.Д., Архипов И.А., Жадькова А.В., Сарамецкая И.А. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта лошадей в Рязанской области. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2006, вып. 7, 271-273.

Новикова Т.В., Молотова Н.В., Рыбакова Н.А., Филоненко И.В., Чубарова Т.В., Шустрова М.В. Экология иксодовых клещей и эпизоотология передаваемых ими заболеваний. Ж. «Ветеринария». 2004, № 11, 32-34.

Очиров П.Б. Эпизоотический процесс при стронгилятозах лошадей в Калмыкии. Ж. «Ветеринария». 2003, № 12, 26-28.

Понировский Е.Н., Ни Г.В., Христановский П.И., Селезнева А.Н. Паразитофауна Оренбургской области. Ж. «Ветеринария». 1998, № 9, 27-29.

Пономарев Н.М. Эффективность антгельминтиков при нематодозах лошадей. Ж. «Ветеринария». 1997, № 10, ст. 28-30.

Сафронов М.Г., Готовцева М.З., Губанов Н.М. Сроки созревания и сохранения яиц параскариды лошади в условиях Якутии. Материалы научн. конф. ВОГ, Москва. 1973, вып. 5, 196-199.

Свечин К.Б., Бобылов И.Ф., Гопка Б.М. Коневодство. Москва. 1984.

Третьякова О.Н. К вопросу о телязиозе лошадей. Ж. «Ветеринария». 1960, № 4, 58.

Сидоркин В.А., Кудашев Р.А. Параскаридоз лошадей в Саратовской области. Ж. «Ветеринария». 2007, № 5, 28-31.

Тимербаева Р.Р. Распространение кишечных нематодозов лошадей в республике Татарстан. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2013, вып. 14, 394-395.

Тимошин Д.Г. Влияние температуры на скорость развития и сроки созревания яиц *Ascaris lumbricoides*. Тез. Докл. научн. конф. Всес. о-ва гельминтологов. 1957, 2, 101-103.

Трофимов В.П. О распространении клещей рода *Dermacentor*. Ж. «Ветеринария». 1956, № 8, 28.

Трофимов В.П. Некоторые данные о телязиозе лошадей. Сборник научно-технической информации Всес. ин-та гельминтолю им. К.И.Скрябина. Москва. 1961, № 7-8, 63-64.

Турманидзе Т.И. Агроклиматические ресурсы Грузинской ССР. Ленинград. Гидрометеоиздат. 1978.

Урманбетова У. Анолоцефалитозы лошадей в северной Киргизии и меры борьбы с ними. Тр. Киргизского научн.-произ. объедин. по животноводству. Фрунзе. 1979, вып. 3, 132-138.

Фарзалиев И.А. Фасциолез лошадей и его лечение. Ж. «Ветеринария». 1950, № 4, 25-26.

Фомичева Е.Д. Экологические особенности клеща *Hyalomma scurpense* в Волгоградской области. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2010, вып. 11, 485-488.

Халиуллина Ф.Ш. Изучение гельминтофауны лошадей Башкирской АССР. Материалы второй Закавказской конференции по паразитологии. Ереван. 1981, 241-243.

Чапаев М.Б., Канокова А.С. Распространение нематод сем. *Trichonematidae* Yorke, 1918 у лошадей местной селекции. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2011, вып. 12, 544-546.

Чеботарев Р.С. Влияние параскаридозной и стронгилидозной инвазий на течение пироплазмоза у лошадей. Ж. «Ветеринария». 1946, № 5-6, 9-12.

Чубикова А.И., Акопян Г.С., Манукян Д.В., Овсепян Л.А., Симонян Г.Ш. Материалы к изучению фауны клещей семейств *Ixodidae* и *Argasidae* Армении. Материалы второй Закавказской конференции по паразитологии. Ереван. 1981, ст. 357-359.

Шарапов Г.В., Самгаджиев К.Б., Петров Ю.Ф. Фауна нематод из подотряда *Strongylata* у лошадей в сухой степной зоне Калмыкии. Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2007, вып. 8, 382-383.

Шевкопляс В.Н., Лопатин В.Г. Мониторинговые исследования иксодовых клещей в Краснодарском крае. Ж. «Ветеринария». 2008, № 1, 27-31.

Якубовский М.В., Длубаковский В.И. Нематодозы лошадей Белоруссии. Ж. «Ветеринария». 2005, № 1, 35-37.