

საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო
უნივერსიტეტი

მარინე მოსიძე

ბოცვრის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის
ძირითადი ნემატოდოზები საქართველოში

ვეტერინარიის მეცნიერებათა კანდიდატის
სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი

დ ი ს ე რ ტ ა ც ი ა

16.00.02. – ცხოველთა პათოლოგია, ონკოლოგია და მორფოლოგია

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: **გუგული გოდერძიშვილი** – ვეტერინარიის
მეცნიერებათა დოქტორი,
პროფესორი, საქართველოს სოფლის
მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის
ნამდვილი წევრი, აკადემიკოსი

თბილისი - 2006

ს ა რ ჩ ე ვ ი

შესავალი.

ლიტერატურის მიმოხილვა.

საქართველოს კლიმატურ-გეოგრაფიული დახასიათება და ქვეყანაში მეზოცვრეობის დარგის მოკლე მიმოხილვა.

საკუთარი გამოკვლევები.

მასალა და მეთოდები.

თავი I. ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების (პასალუროზი, ტრიქოსტრონგილოზი და ტრიქოცეფალოზი) ეპიზოოტოლოგია საქართველოში.

I. 1. ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოსტრონგილოზისა და ტრიქოცეფალოზის გავრცელება.

I. 2. ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების სეზონური და ასაკობრივი დინამიკა.

I. 3. ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიური პროცესის შესახებ.

I. 4. პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალოუსების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადების შესახებ.

I. 5. განხილვა.

თავი 2. ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ ანტჰელმინთურ საშუალებათა გამოცდა.

2. 1. ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ გამოყენებულ ანტჰელმინთურ საშუალებათა დახასიათება.

2. 2. პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის საწინააღმდეგოდ ალბენის, ფენდოქსის, პანაკურისა და ვერპანილის შედარებითი გამოცდა.

2. 3. ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების ქიმიოპროფილაქტიკა.

2. 4. განხილვა.

2. 5 დასკვნები და პრაქტიკული წინადადებები.

2. 6 გამოყენებული ლიტერატურის წყაროების ნუსხა.

შესავალი

თემის აქტუალობა. ქვეყნის წინაშე არსებული სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემების გადაწყვეტაში ძალზე მნიშვნელოვანია კვების, კერძოდ,

მეცხოველეობის მაღალხარისხოვანი პროდუქტებით მოსახლეობის უზრუნველყოფის საკითხი.

მეცხოველეობა საქართველოში ყოველთვის იყო სოფლის მეურნეობის გამორჩეული დარგი. აქ ოდითგანვე მისდევდნენ მეძროხეობას, მეცხვარეობას, მელორეობას, მეფრინველეობას, მეფუტკრეობას. გასულ საუკუნეში ჩვენს ქვეყანაში განვითარდა მეზოცვრეობის დარგიც, რომელიც, ფაქტობრივად, რენტაბელური დარგია და არ მოითხოვს დიდ დანახარჯებს. მაგალითად, თუ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი საკლავი კონდიციის მისაღწევად ერთ კგ წონამატზე გახარჯავს 7-8 კგ საკვებ ერთეულს, ბოცვერი – არა უმეტეს, 3,7 კილოგრამისა. აღსანიშნავია, რომ მეზოცვრეობა მიეკუთვნება მეცხოველეობის ისეთ დარგს, რომელიც წარმატებით შეიძლება განვითარდეს საკარმიდამო მეურნეობებში, რისი ტრადიციაც საქართველოში დიდი ხანია რაც არსებობს.

ბოცვერის ხორცი, როგორც ადვილადმოსანელებელი, დიეტური პროდუქტი, რეკომენდებულია ბავშვებისათვის, მოხუცებისათვის, კუჭის, ღვიძლისა და გულსისხლძარღვთა სისტემის დაავადებებით ავადმყოფი ადამიანებისათვის. მასში ლეციტინის არსებობა, აგრეთვე ქოლესტერინის მცირე ოდენობით შემცველობა (100 გრამ ხორცში - 25 მგ, რაც ქათმის თუ ძროხის ხორცთან შედარებით, შესაბამისად, ორჯერ და ოთხჯერ ნაკლებია), ხელს უწყობს ათეროსკლეროზის პროფილაქტიკას.

ბოცვერი მალმწიფადი, მაღალნაყოფიერი და მაღალპროდუქტიული სასოფლო სამეურნეო ცხოველია. წლის განმავლობაში ერთი მდედრი ნამატთან ერთად იძლევა 50 კგ ხორცს და 30 ცალ ტყავს, ხოლო საბეწვე მიმართულების ერთი მდედრი – 1 კგ ბეწვს. ბოცვერი და მისგან მიღებული ნედლეული ფართოდ გამოიყენება სამედიცინო, ბიოლოგიურ თუ მსუბუქ მრეწველობაში, სამეცნიერო-კვლევით საქმიანობაში. ამდენად, სამრეწველო საფუძველზე მეზოცვრეობის დარგის შემდგომ განვითარებას დიდი მნიშვნელობა აქვს (И.Минина, А.Майоров, 1988; Д.Гугушвили, 1991; А.Ерин и др., 1994).

ამ ამოცანის განხორციელებას ხელს უშლის მრავალი მიზეზი, რომელთაგან უპირველესია სხვადასხვა ხასიათის დაავადებები, მათ შორის ინვაზიური

დაავადებები, კერძოდ, ჰელმინთოზები, რომლებიც დიდ ზარალს აყენებენ მებოცვრეობას, ისევე როგორც მეცხოველეობის ყველა დარგს.

სპეციალური ლიტერატურის გაანალიზებით ირკვევა, რომ ჰელმინთოზებიდან კურდღლებსა და ბოცვრებს შორის უპირატესად გავრცელებულია პასალუროზი, ტრიქოსტრონგილოზი და ტრიქოცეფალოზი. ამ დაავადებათა აღმძვრელები ლოკალიზდებიან წვრილ და მსხვილ ნაწლავებში. მათი პათოგენური მოქმედება გამოიხატება საჭმლის მომნელებელი სისტემის ფუნქციის მოშლაში, ზოგად ინტოქსიკაციაში, რაც იწვევს ორგანიზმის რეზისტენტობის დაქვეითებას, ჯიშისათვის დამახასიათებელი სანაშენე თვისებების დაკნინებას, პროდუქტიულობის შემცირებას, ერთეული პროდუქციის წარმოებაზე საკვების გადახარჯვას, ვეტერინარიულ და სანიტარიულ ღონისძიებათა განხორციელებაზე დანახარჯებს და ა.შ. ამ ჰელმინთებით ბოცვრების ძლიერი ინტენსივობით დაინვაზიებისას ხშირია მათი მასობრივად გაწყდომის ფაქტები.

ბოცვრის პასალუროზი, ტრიქოსტრონგილოზი და ტრიქოცეფალოზი გავრცელებულია საქართველოშიც. მიუხედავად იმისა, რომ ჩვენს ქვეყანაში დადგენილია კურდღლების ჰელმინთოფაუნა (თ.როდონაია, 1971; ბ.ყურაშვილი და სხვები, 1991) აქ შეუსწავლელი იყო ამ დაავადებათა ეპიზოოტოლოგიის საკითხები, არ ჩატარებულა ცდები ანტჰელმინთურ საშუალებათა გამოცდის მიზნით. აღნიშნულის გამო საქართველოში არ იყო შემუშავებული მეცნიერულად დასაბუთებული ბოცვრების ჰელმინთოზურ დაავადებათა საწინააღმდეგო ღონისძიებები, ურომლისოდაც რთულია ჰელმინთოზების წინააღმდეგ ბრძოლა.

კვლევის მიზანი და ამოცანები. ჩვენ გადავწყვიტეთ შეგვესწავლა საქართველოში ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის გავრცელება, ამ დაავადებათა აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების სეზონური და ასაკობრივი დინამიკა, მათი გავრცელების ხელშემწყობი ფაქტორები, დაგვედგინა გარემოში პასალურების, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების ინვაზიური საწყისის

განვითარების ვადები, ამ ჰელმინთოზების დროს გამოგვეცადა თანამედროვე ანტჰელმინთური საშუალებები.

ნაშრომის მეცნიერული სიახლე. საქართველოში შესწავლილია ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის გავრცელება, მათი აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური და ასაკობრივი დინამიკა. საქართველოს კლიმატურ პირობებში დადგენილია გარემოში პასალურების, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების ინვაზიური საწყისის განვითარების პერიოდები და ვადები. მეზოცვრების სხვადასხვა ტიპის მეურნეობებში აღწერილია პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიური პროცესი, გამოვლენილია ინვაზიის გადაცემის მთავარი ფაქტორები. ქვეყანაში პირველად ჩატარდა ცდები ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ ანტჰელმინთურ საშუალებათა გამოცდის მიზნით, რომელთა შედეგების საფუძველზე გამოვლენილია მაღალეფექტიანი პრეპარატი – პანაკური.

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა. შესრულებულ სამუშაოთა შედეგების მიხედვით შემუშავებულია ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის წინააღმდეგ ბრძოლის კომპლექსურ ღონისძიებათა სქემა, რომლის საფუძველზე მომზადდება საქართველოში ამ დაავადებათა საწინააღმდეგო ღონისძიებათა რეკომენდაცია.

დასაცავად გამოტანილი ძირითადი დებულებები.

1. საქართველოში ბოცვრის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზებია პასალუროზი, ტრიქოცეფალოზი და ტრიქოსტრონგილოზი, რომელთა აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი შეადგენს, შესაბამისად, 29,7, 27,6 და 19,9%-ს.

2. საქართველოში ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზებისათვის არ არის დამახასიათებელი დაინვაზიების ექსტენსიურობის მკვეთრად გამოხატული სეზონური დინამიურობა. ბაჭიების დაინვაზიება ხდება სიცოცხლის პირველი დღეებიდანვე დაინვაზიებულ დედა

ბოცვერთან ყოფნის დროს. ასაკის მატებასთან ერთად მატულობს დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელიც, რომელიც მაქსიმუმს 7-12 თვის ასაკში აღწევს.

3. ადგილობრივ კლიმატურ პირობებში პასალურების კვერცხების განვითარების ხელშემწყობი პირობები მაის-ივნისიდან სექტემბრის ჩათვლით იქმნება, ხოლო ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებისათვის – აპრილ-მაისიდან ოქტომბრის ჩათვლით. მეურნეობებში, სადაც დანერგილია ბოცვრების მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიებში შენახვა, პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიურ პროცესში ინვაზიის გადაცემის ფაქტორს დაბინძურებული საკვებური წარმოადგენს, ხოლო ექსტენსიური მიმართულების მეურნეობებში – საკვებური და იატაკი.

4. ბოცვრების საჭმლის მომწოდებელი ტრაქტის ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ მაღალეფექტიანი ანტჰელმინთია პანაკური. ამ პრეპარატის გამოყენების შედეგად დოზით 15 მგ/კგ ცოცხალ მასაზე დღეში ერთჯერ საკვებთან ერთად სამი დღის განმავლობაში ექსტენსიურობის მაჩვენებელი პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში 90%-ს აჭარბებს.

კუბლიკაციები. დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებულია ოთხი სამეცნიერო შრომა.

დისერტაციის სტრუქტურა და მოცულობა. სადისერტაციო ნაშრომის ტექსტი მოიცავს 120 გვერდს (ლიტერატურის წყაროების ნუსხის გარეშე) და შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: შესავალი, ლიტერატურის მიმოხილვა, საქართველოს კლიმატურ-გეოგრაფიული დახასიათება და ქვეყანაში მებოცვრეობის დარგის მოკლე მიმოხილვა, საკუთარი გამოკვლევები (მასალა, მეთოდები და ორი თავი მიღებული შედეგების განხილვით), დასკვნები და პრაქტიკული წინადადებები. ნაშრომი ილუსტრირებულია 18 ცხრილით და 4 გრაფიკით. გამოყენებული ლიტერატურის წყაროების ნუსხა, რომელიც წარმოდგენილია 8 გვერდზე, მოიცავს 83 დასახელების ნაშრომს, მათ შორის ქართულ ენაზე – 10-ს.

ლიტერატურის მიმოხილვა

კურდღლებისა და ბოცვრების ჰელმინთოზური დაავადებები შედარებით ნაკლებადაა შესწავლილი. იმ მონაცემთა ანალიზის მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ, რომელიც ასახულია თანამედროვე ლიტერატურაში შეიძლება დავასკვნათ, რომ ამ სახეობის ცხოველთა ძირითადი ჰელმინთოზური დაავადებებია პასალუროზი, ტრიქოსტრონგილოზი, ტრიქოცეფალოზი და სხვა. მათი აღმძვრელებია მრგვალი ჭიები (კლასი – **Nematoda** Rudolphi, 1808). ჰელმინთების ამჟამად მოქმედი სისტემატიკის თანახმად პასალუროზის აღმძვრელები გაერთიანებული არიან:

რიგში – **Ascaridida** Skrjabini et Schulz, 1940A

ქვერიგში – **Oxyurata** Skriabini, 1923

ოჯახში – **Oxyuridae** Cobbold, 1846O

გვარში – **Passalurus** Dujardin, 1845.

გვარი **Passalurus** Dujardin, 1845 აერთიანებს ხუთ სახეობას, რომელთაგან სამი – **Passalurus ambiguus** (Rudolphi, 1819) Dujardin 1845, **Passalurus assimilis** Wu, 1933 და **Passalurus nonannulatus** Skinder, 1931 გამოვლენილია კურდღლებსა და ბოცვრებში. პირველი სახეობა გავრცელებულია ყველგან, მეორე – ჩინეთში, მესამე – მექსიკასა და ამერიკის შეერთებულ შტატებში (К.Скрябин и др., 1960; Р.Шульц, Е.Гвоздев, 1970).

პასალურები მცირე ზომის (მამრის სხეულის სიგრძე 5 მმ-მდე, მდედრის – 12 მმ-მდე) თითისტარისებური ფორმის ნემატოდებია, ლოკალიზდებიან მსხვილ ნაწლავებში (С.Леонтьук, 1974; К.Абуладзе, 1990).

ბოცვრის ორგანიზმზე პასალურების პათოგენური ზეგავლენა დამოკიდებულია დაინვაზიების ინტენსიურობის ხარისხზე. ა.პეტროვი თანაავტორებთან ერთად, აგრეთვე კ.აბულაძე გვაწვდიან ინფორმაციას, რომ მსხვილ ნაწლავში 500-მდე პასალურას არსებობის შემთხვევაში მექანიკური და ტოქსიკური ზემოქმედების შედეგად ვითარდება ნაწლავის კატარული ანთება, ხოლო თუ პასალურების რაოდენობა 1000 ეგზემპლარს აჭარბებს, წარმოიქმნება ჰემორაგიული კოლიტი, შესაძლოა განვითარდეს მსხვილი ნაწლავისა და ანუსის

ტრაგმა (А.Петров и др., 1935; К.Абуладзе, 1990). დ.დიუველი და კ.ბრეში მიიჩნევენ, რომ ამ დაავადებისათვის დამახასიათებელია ბოცვრების ძლიერი სიგამხდრე და მასობრივი გაწყდომა (D.Duwel, K.Brech, 1995), ხოლო ე.შიროკოვასა და ე.გრიშინას მონაცემებით პასალურები ღრმა დისტროფიულ ცვლილებებს იწვევენ ბრმა ნაწლავსა და ღვიძლის პარენქიმაში (E.P.Shirokova, E.A.Grishina, 1997).

სპეციალური ლიტერატურის ანალიზის შედეგად ირკვევა, რომ მეცნიერებს შორის არ არის ერთიანი აზრი პასალურების მიერ კვერცხდების ადგილისა და ინვაზიურ სტადიამდე ამ ჰელმინთის კვერცხების განვითარების ვადების თაობაზე. მაგალითად, ჰ.ბოიკერი თვლის, რომ პასალურები კვერცხებს დებენ ძირითადად ბოცვრის სწორ ნაწლავში, რომლის ლორწოვან გარსზე კვერცხები ინვაზიურ სტადიას აღწევენ 18-24 საათის შემდეგ (H.Boecker, 1953). სხვა ავტორები მიიჩნევენ, რომ ნაწლავის პერისტალტიკის შედეგად ზრდასრული მდედრები გამოდიან გარემოში და ანუსის მიდამოში, კერძოდ პერიანალურ ნაოჭებში იწყებენ კვერცხდებას. კვერცხების ნაწილი ეწებება ბეწვის საფარველს, ნაწილი ხვდება იატაკზე, საკვებურებში, სარწყულელებში და მოვლის სხვა საგნებზე (Э.Геллер, 1943; М.Харичкова, 1946; В.Фетисов, 1967; С.Леонтьук, 1974; К.Абуладзе, 1990).

პასალურების კვერცხები ინვაზიურ სტადიამდე ვითარდებიან როგორც პერიანალურ ნაოჭებში, ისე მოვლის საგნებზე. მათი განვითარების ვადები დამოკიდებულია გარემოს ტემპერატურაზე.

მაგალითად, ე. გელერის (Э.Геллер, 1943) მონაცემებით 34-36° t-ზე კვერცხები ინვაზიურ სტადიას აღწევენ ორი დღის განმავლობაში, ხოლო თუ გარემოს ტემპერატურა აღემატება 40°-ს ან 20°-ზე ნაკლებია, კვერცხები ილუპებიან. ე.ხარიჩკოვა (М.Харичкова, 1946) მიიჩნევს, რომ ამავე ტემპერატურაზე პასალურების კვერცხები ინვაზიურ სტადიამდე ვითარდებიან 7-8 დღეში, ხოლო გარემოს ტემპერატურის შემცირება 15-17°-მდე იწვევს მათ დალუპვას.

ვ.ფეტისოვი (В. Фетисов, 1962; 1967) ეთანხმება მოსაზრებებს, რომ გარემოში პასალურების კვერცხები ვითარდებიან 20-დან 40°-მდე ტემპერატურის პირობებში. მისი აზრით, ინვაზიურ სტადიამდე კვერცხების სრულყოფილი განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 30-34° C. ავტორი ასევე

იზიარებს ე.ხარიჭკოვას მოსაზრებას, რომ გარემოს უფრო დაბალი ტემპერატურა დამლუპველად მოქმედებს პასალურას კვერცხებზე. მისი მონაცემებით 20-25°-ზე ემბრიონალური განვითარება ნელი ტემპით მიმდინარეობს და კვერცხების უმეტესობა ილუპება. 36-40° ტემპერატურაზე კვერცხებში ლარვები სწრაფად ვითარდებიან და 48 საათში აღწევენ ინვაზიურ სტადიას. უფრო მაღალ ტემპერატურაზე კვერცხები გამოშრობის გამო ილუპებიან.

დაახლოებით ანალოგიურია დ.ფლორიანის (Д.Флориан, 1998) მონაცემები, რომლებიც ეხება პასალურას კვერცხების განვითარებისათვის საჭირო ტემპერატურის დაბალ და მაღალ ზღვრებს (20-40°), აგრეთვე ოპტიმალურ ტემპერატურას. იგი თვლის, რომ 36°-ზე კვერცხები ინვაზიურ სტადიამდე ვითარდებიან 48-72 საათის განმავლობაში, ხოლო 20°-ზე დაბალი ან 40°-ზე მაღალი ტემპერატურა ჰაერის 75-80% ტენიანობის შემთხვევაში მათზე დამლუპველად მოქმედებს.

ბოცვერის დაინვაზიება ხდება საჭმლის მომწელებელ ტრაქტში პასალურების ინვაზიური კვერცხების მოხვედრით საკვებთან ან წყალთან ერთად. კუჭში ლარვები კვერცხებიდან გამოდიან და შიგთავსთან ერთად გადაინაცვლებენ მსხვილ ნაწლავში, სადაც ორი-სამი კვირის განმავლობაში აღწევენ ზრდასრულ სტადიას (Э.Геллер, 1943; М.Харичкова, 1946; С.Леонтьук, 1974; К.Абуладзе, 1990).

ე.გელერისა და კ.აბულადის მონაცემებით ბოცვერის ორგანიზმში პასალურების სიცოცხლის ხანგრძლივობა, შესაბამისად, 58-67 და 60-70 დღეს შეადგენს (Э.Геллер, 1943; К.Абуладзе, 1990), ჰ.ბოიკერის მიხედვით – 106-110 დღეს (H.Boecker, 1953), ხოლო ვ.ფეტისოვის თანახმად შესაძლებელია ამ ვადებმა ერთ წელიწადს გადააჭარბოს (В.Фетисов, 1963; 1967).

ტრიქოსტრონგილოზის აღმმკვრელები მიეკუთვნებიან:

რიგს – **Rhabditida** Chitwood, 1933A

ქვერიგს – **Strongylata** Railliet et Henry, 1913

ოჯახს – **Trichostrongylidae** Leiper, 1912O

გვარს – **Trichostrongylus** Loos, 1905.

გვარი **Trichostrongylus** Loos, 1905 მოიცავს 40-დე სახეობას. ისინი გავრცელებულია მსოფლიოს ყველა კონტინენტზე. ტრიქოსტრონგილუსები პარაზიტობენ მცოხნავ და კენტკლიქიან ცხოველთა, ღორის, მღრღნელების, ხმელეთის სხვა ძუძუმწოვართა, ფრინველის, აგრეთვე ადამიანის წვრილ ნაწლავებში, იშვიათად, - კუჭში. მათგან კურდღლებსა და ბოცვრებში გამოვლენილია შვიდი სახეობა: **Trichostrongylus retortaeformis** (Zeder, 1800) Loos, 1905, **Trichostrongylus colubriformis** Giles, 1892, **Trichostrongylus calcaratus** Ransom, 1911, **Trichostrongylus pigmentatus** (Linstow, 1904) Hall, 1916, **Trichostrongylus probolurus** (Railliet, 1896) Loos, 1905, **Trichostrongylus ransomi** Dikmans, 1937 და **Trichostrongylus triramosus** Schulz, 1931 (К.Скрябин и др., 1954; Р.Шульц, Е.Гвоздев, 1970).

ტრიქოსტრონგილუსები ძაფისებური ფორმის მქონე მცირე ზომის ნემატოდებია. **Trichostrongylus colubriformis** მამრის სხეულის სიგრძე 4-6 მმ-ია, მდედრის – 5-8 მმ. **Trichostrongylus retortaeformis** მამრის სხეულის სიგრძე 8 მმ-ს აღწევს, მდედრის – 10 მმ-ს (С.Леонтьук, 1974).

ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხები გარემოში ხვდებიან ფეკალთან ერთად. აქ, სათანადო ტემპერატურისა და ტენიანობის შემთხვევაში მათში 30-40 საათის განმავლობაში ვითარდებიან ლარვები, რომლებიც გამოიჩეკებიან, რამდენჯერმე იცვლიან კანს და 5-6 დღის შემდეგ აღწევენ ინვაზიურ სტადიას. ჰაერის დაბალი ტემპერატურა ან ცხელი მშრალი ამინდი დამლუპველად მოქმედებს ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებსა და მათ ლარვებზე. ბოცვრის დაინვაზიება ხდება საკვებთან ან წყალთან ერთად ასეთი ლარვების გადაყლაპვით. წვრილ ნაწლავში ტრიქოსტრონგილუსები მჭიდროდ ეკვრიან ლორწოვან გარსს და 20-25 დღეში ჩამოყალიბდებიან ზრდასრულ ჰელმინთებად (М.Любимов, 1935; С.Леонтьук, 1974).

Trichostrongylus retortaeformis ლარვებს ასევე შეუძლიათ ორგანიზმში შეაღწიონ დაუზიანებელი კანიდან და სისხლის მიმოქცევის სისტემის მეშვეობით მოხვდნენ ნაწლავებში. **Trichostrongylus colubriformis** ლარვებს ასეთი უნარი არ შესწევთ (М.Любимов, 1935; С.Леонтьук, 1974).

ტრიქოსტრონგილუსების პირის ხვრელზე სამი მცირე ზომის ტუჩია, რომელთა მეშვეობით ისინი ემაგრებიან ნაწლავის კედელს. ამასთან, ნაწლავის კაპილარებიდან ეს ჰელმინთები შეიწოვენ სისხლს, რა დროსაც სისხლში უშვებენ ტოქსინებს, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებენ სისხლის შედედების უნარზე. ძლიერი ინვაზიის შემთხვევაში ორგანიზმი კახექსიურია, ხოლო ხილული ლორწოვანი გარსები – ანემიური. ინტოქსიკაციის შედეგად ზიანდება ცენტრალური ნერვული სისტემა, ვითარდება ქრონიკული ანთება (С.Леонтьюк, 1974).

ფრანგი მეცნიერი ფ.აუდებერტი თანაავტორებთან ერთად გვაწვდის ინფორმაციას, რომ *Trichostrongylus retortaeformis* ლარვები გარემოში, 24-25° ტემპერატურაზე სიცოცხლის უნარს ინარჩუნებენ ხუთი დღის განმავლობაში. ექსპერიმენტის შედეგად მათ დაასკვნეს, რომ ამ სახეობის ტრიქოსტრონგილუსები ბოცვერის ორგანიზმში ზრდა-განვითარებას ამთავრებენ 12-13 დღეში და დეფინიტიური მასპინძლის ორგანიზმში 5 თვეს ცოცხლობენ (F.Audebert et al., 2002).

გ.მუსონგონგი კოლეგებთან ერთად მიიჩნევს, რომ როგორც ახალგაზრდა (10 კვირის ასაკი), ისე მოზრდილი (10 თვის ასაკი) ბოცვერების ორგანიზმში ტრიქოსტრონგილუსების განვითარება 14-16 დღეში მთავრდება, მაგრამ ახალგაზრდა ბოცვერების წვრილ ნაწლავში ისინი კვერცხდებას იწყებენ დაინვაზიებიდან 24-ე დღეს, ხოლო მოზრდილ ბოცვერებისაში – მე-20 დღეს. ავტორები აღნიშნავენ, რომ ტრიქოსტრონგილუსებით დიდი ინტენსივობით დაინვაზიებისას ბოცვერები ძლიერ იკლებენ წონაში, დაავადება რთულდება ანორექსიით, დიარეით და დაინვაზიებული სულადობის დაახლოებით 25% იღუპება (G.A.Musongong et al., 2004).

ტრიქოცეფალოზის აღმძვრელები გაერთიანებული არიან:

რიგში – **Trichocephalida** (Skrjabin et Schulz, 1928), Spassky, 1954

ქვერიგში – **Trichocephalata** Skrjabin et Schulz, 1928

ოჯახში – **Trichocephalidae** Baird, 1853 O

გვარში – **Trichocephalus** Schrank, 1788.

გვარი *Trichocephalus* Schrank, 1788 აერთიანებს 65-ზე მეტ სახეობას, რომლებიც პარაზიტობენ მცოხნავ და კენტკლიქიან ცხოველთა, ღორის, ძაღლის, კატის, მღრღნელების, ხმელეთის სხვა ძუძუმწოვართა, ადამიანის მსხვილ ნაწლავებში. მათგან კურდღლებსა და ბოცვერებში რეგისტრირებულია ორი სახეობა - *Trichocephalus leporis* Froelich, 1789 და *Trichocephalus sylvilagi* Tiner, 1950. პირველი სახეობა გავრცელებულია მსოფლიოს თითქმის ყველა ქვეყანაში, მეორე – ევროპისა და ჩრდილოეთ ამერიკის ქვეყნებში (К.Скрябин и др., 1957).

ტრიქოცეფალუსების დამახასიათებელი მორფოლოგიური ნიშნებია წვრილი, ძაფისებური თავის ბოლო და სქელი, მოკლე კუდის ბოლო. ამასთან, თავის ბოლო 2,5-ჯერ მეტია კუდის ბოლოზე. მამრის სხეულის სიგრძე 29-32 მმ-ია, მდედრის – 32-35 მმ (С.Леонтьук, 1974).

გარემოში მოხვედრილი ტრიქოცეფალუსების კვერცხები სათანადო ტემპერატურის და ტენიანობის პირობებში სამ-ოთხ კვირაში აღწევენ ინვაზიურ სტადიას. ბოცვერის დაინვაზიება ხდება საკვებთან ან წყალთან ერთად ასეთი კვერცხების გადაყლაპვით. ნაწლავში კვერცხებიდან გამოდიან ლარვები, რომლებიც შეიჭრებიან ნაწლავის ხაოებში, იცვლიან კანს, შემდეგ ბრუნდებიან ნაწლავის სანათურში, თავის ბოლოთი შეიჭრებიან მის კედელში და 40-45 დღეში ამთავრებენ ზრდა-განვითარებას (С.Леонтьук, 1974).

ტრიქოცეფალუსები იწვევენ ნაწლავის ლორწოვანი გარსის მექანიკურ დაზიანებას. მათი დიდი რაოდენობით დაგროვების შემთხვევაში ვითარდება ანთება, ნაწლავის კედლის შესქელება. ძლიერი ტოქსიკური ზემოქმედების შედეგად ზიანდება ცენტრალური ნერვული სისტემა (С.Леонтьук, 1974).

ეს ჰელმინთოზური დაავადებები ფართოდაა გავრცელებული რიგ ქვეყნებში. პასალუროზი გამოვლენილია აზერბაიჯანში (А.Петров и др., 1935; И.Садыхов, 1958; Г.Фаталиев, 1983), უკრაინაში (А.Каденаций, 1956; А.Самсонов, 1960; В.Бырка, 1980), მოლდავეთში (О.Андрейко, 1960), ყაზახეთში (Е.Гвоздев, 1967), რუსეთის ფედერაციაში (Г.Витенберг, 1927; А.Ефимов, 1936; М.Палимпсестов, 1937; А.Копырин, 1939; М.Харичкова, 1942; А.Дубницкий, 1950; В.Фетисов, 1967; С.Фокерман, 1976).

ა.ეფიმოვის მონაცემებით ასკაის მეზოცვრეობის მეურნეობაში (როსტოვის ოლქი) კოპროლოგიური გამოკვლევების შედეგად პასალურებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა ბოცვრების 39,3%, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსებით – 64,5%. ამავე მეურნეობაში გამწყდარი ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის გაკვეთით გამოირკვა, რომ პასალურებით და ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებული იყო გამოკვლეული ბოცვრების, შესაბამისად, 86,2 და 72,4%. პასალურებით დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი მერყეობდა სამიდან 4384 ეგზემპლარამდე (საშუალოდ, ერთ სულზე – 931,7 ეგზემპლარი), ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების შემთხვევაში – ოთხიდან 2752 ეგზემპლარამდე (საშუალოდ, ერთ სულზე – 377 ეგზემპლარი). ავტორი გვაწვდის ინფორმაციას, რომ გაკვეთის მეთოდით ასევე გამოიკვლიეს მეზობელი ლადოგის მეურნეობის 10 ბოცვერი. ყველა მათგანი პასალურებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა. ამასთან, ამ ნემატოდებით ერთი სულის მაქსიმალური დაინვაზიების მაჩვენებელმა შეადგინა, შესაბამისად, 9534 და 98 ეგზემპლარი (А.Ефимов, 1936).

ვ.ფეტისოვის მონაცემებით, მოსკოვის, კალინინისა და რიაზანის ოლქების მეზოცვრეობის სახელმწიფო მეურნეობებში პასალურებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი მერყეობს 41-დან 76%-მდე, ხოლო ერთი სულის დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი რამდენიმე ეგზემპლარიდან 100 ათასამდე აღწევს. აღსანიშნავია, რომ სახელმწიფო მეურნეობებთან შედარებით საკარმიდამო მეზოცვრეობის მეურნეობებში ეს მაჩვენებლები შესამჩნევად დაბალია და, მაგალითად, მოსკოვის ოლქში ისინი შეადგენენ, შესაბამისად, 22%-სა და 147-დან 13 ათასამდე ეგზემპლარს (В.Фетисов, 1963; 1967).

ს.ფოკერმანი, რომელმაც პასალუროზის ეპიზოოტოლოგიის საკითხები შეისწავლა კალუგის, ტიუმენის, კალინინის, მოსკოვის ოლქებისა და თათრეთის ავტონომიური რესპუბლიკის მეზოცვრეობის სამრეწველო ტიპის მეურნეობებში, გვაწვდის ინფორმაციას, რომ ამ მეურნეობებში ბოცვრები დაინვაზიებული არიან მხოლოდ პასალურებით. მათი დაინვაზიების მაჩვენებელი მერყეობს 11-დან 33 %-

მდე, ხოლო ერთი სული საშუალოდ დაინვაზიებულია 4850 პასალურათი (С.Фокерман, 1976).

ე.გვოზდევის ინფორმაციით, პასალუროზი გავრცელებულია ყაზახეთის ყველა გეოგრაფიულ ზონაში, ხოლო იქ, სადაც მცოხნავ ცხოველთა საძოვრებია, კურდღლები მასობრივად და დიდი ინტენსივობით არიან დაინვაზიებული დიკროცელიუმებით და ტრიქოსტრონგილუსებით. მისი აზრით, ამ ზონებში კურდღლები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ დიკროცელიოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის კერების შენარჩუნებაში (Е.Гвоздев, 1967).

ხარკოვის ოლქის (უკრაინა) მეზოცვრეობის მეურნეობებში პასალურებით დაინვაზიებულია სულადობის 47,8% (В.Бырка, 1980).

აზერბაიჯანში კურდღლების ჰელმინთოფაუნის შესწავლის შედეგად ი.სადიხოვის მიერ გამოვლენილ ჰელმინთების რვა სახეობას შორის აღმოჩნდა პასალურები, ტრიქოსტრონგილუსები (2) და ტრიქოცეფალუსები (И.Садыхов, 1958).

მოგვიანებით, აზერბაიჯანში სრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთის მეთოდით გამოიკვლიეს ქვეყნის სხვადასხვა ვერტიკალურ-ლანდშაფტურ ზონაში მოპოვებული 182 კურდღელი. ისინი 17 სახეობის ჰელმინთებით იყვნენ დაინვაზიებული. მათგან, ძირითადად გამოვლინდა *Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus retortaeformis*, *Trichostrongylus colubriformis* და *Trichocephalus leporis* (Г.Фаталиев, 1983).

არაერთგვაროვანია მოსაზრებები ბოცვრების ასაკიდან გამომდინარე ამ ჰელმინთებით მათი დაინვაზიების შესახებ. მაგალითად, ზოგიერთ ავტორს მიაჩნია, რომ პასალუროზი მოზარდის დაავადებაა და მისი აღმძვრელებით ბაჭიების დაინვაზიება ხდება სიცოცხლის პირველსავე დღეებში (M.Palimpsestow, R.Tschebotarew, 1935).

ა.ეფიმოვის ინფორმაციით, ასკაის მეურნეობაში (როსტოვის ოლქი) სამი კვირის ასაკის ექვსი გამწყდარი ბაჭის გაკვეთის შედეგად ერთს აღმოაჩნდა 32 პასალურა, ხოლო ექვსი კვირის ასაკის სამი ბაჭის გაკვეთით გამოირკვა, რომ სამივე მათგანი დაინვაზიებული იყო პასალურებით და ტრიქოსტრონგილუსებით.

ამასთან, პასალურების რაოდენობა მნიშვნელოვნად აჭარბებდა ტრიქოსტრონგილუსების რაოდენობას (А.Ефимов, 1936).

სხვათა მონაცემებით, რომლებიც გაკვეთის შედეგებს ეყრდნობა, 1-1,5 თვის ასაკის ბაჭიები იშვიათად არიან დაინვაზიებული პასალურებით, ამასთან, მხოლოდ რამდენიმე ერთეული ეგზემპლარით (С.Леонтьук, 1934; W.Evans, 1940; М.Харичкова, 1942). იმავე ნაშრომში მ.ხარიჩკოვა მიუთითებს, რომ პასალურებით განსაკუთრებით ინტენსიურად არიან დაინვაზიებული ერთიდან სამი წლის ასაკამდე ბოცვრები.

აღნიშნული საკითხის თაობაზე წინააღმდეგობრივია ა.დუბნიცკის მონაცემები. ერთ შემთხვევაში ავტორი გვაწვდის ინფორმაციას, რომ პასალურები უმეტესად გვხვდება 3-6 თვის ასაკის მოზარდში (А.Дубницкий, 1938), ხოლო მეორე შემთხვევაში იგი თვლის, რომ ეს ჰელმინთოზი უფროსი ასაკის ბოცვრების დაავადებაა (А.Дубницкий, 1950).

ვ.ფეტისოვის მონაცემებით, პასალუროზით ავადდებიან როგორც მოზარდი, ისე მოზრდილი ბოცვრები, მაგრამ განსაკუთრებით გამოკვეთილად – 3-7 თვის ასაკში. მოსკოვის ოლქის მეურნეობებში ამ ასაკში ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 54,6%-ს შეადგენს, ხოლო დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი რამდენიმე ეგზემპლარიდან 98 ათასამდე მერყეობს (В.Фетисов, 1963; 1967).

ს.ფოკერმანი მიიჩნევს, რომ 45 დღის ასაკამდე ბაჭიებში პასალურები არ გვხვდება. მათი გამოვლენა შესაძლებელია მხოლოდ ორი თვის ასაკის ბაჭიებში, რომელთა დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი 20%-ს აღწევს, ხოლო ერთი სული საშუალოდ, 33 პასალურათი არის დაინვაზიებული. 7-10 თვის ასაკში ეს მაჩვენებლები შეადგენენ, შესაბამისად, 46,1%-ს და 3951 ეგზემპლარს. აღსანიშნავია, რომ შემდეგ, ასაკის მატების კვალობაზე იზრდება მხოლოდ დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი (1-2 წლის ასაკში 62,5%, 2 წლის ასაკს ზევით – 85,7%), ხოლო დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი იგივე ასაკობრივ ჯგუფებში კლებულობს, შესაბამისად, 931 და 638 ეგზემპლარამდე (С.Фокерман, 1976).

დ.ფლორიანი და მ.აკბაევი ასევე თვლიან, რომ 45 დღის ასაკამდე ბაჭიები არ ინვაზირდებიან პასალურებით. მათი მონაცემებით მოსკოვის ოლქის პირობებში ბოცვრები პასალურებით მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული 12 თვის ასაკში (Д.Флориан, М.Акбаев, 1998).

ინგლისელმა მეცნიერმა ი.ქეთედორმა თანაავტორებთან ერთად შეისწავლა ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრების დაინვაზიების ასაკობრივი დინამიკა და დაასკვნა, რომ ამ ჰელმინთით ბოცვრები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული ერთი წლის ასაკამდე. შემდეგ დაინვაზიების მაჩვენებელი კლებულობს. მისივე ინფორმაციით ტრიქოსტრონგილუსებით უფრო მდებრი ბოცვრები არიან დაინვაზიებული ვიდრე მამრები (I.Cattadori et al, 2005). აღსანიშნავია, რომ ლიტერატურაში არის სხვა ცნობებიც, რომლებიც მიუთითებენ სქესის გავლენას ბოცვრების ჰელმინთებით დაინვაზიების ხარისხზე. მაგალითად, ჯ.ალენი და ბ.ბოაგი თანაავტორებთან ერთად მიიჩნევენ, რომ პასალურებით უფრო მეტად არიან დაინვაზიებული მდებრი ბოცვრები, ვიდრე მამრები (J.Allan et al., 1999; B.Boag et al., 2001).

ასევე განსხვავებულია მონაცემები ბოცვრების დაინვაზიების სეზონურობის შესახებ. კერძოდ, უ.ევანსს მიაჩნია, რომ პასალუროზი მაქსიმალურად ვლინდება დეკემბერ-იანვარში, მინიმალურად – ივნის-აგვისტოში (W.Evans, 1940). მ.ხარიჩკოვა თვლის, რომ პასალურებით დაინვაზიების სეზონური დინამიკის პიკი სწორედ ზაფხულის თვეებზე მოდის (М.Харичкова, 1942).

ვ.ფეტისოვის ინფორმაციით ირკვევა, რომ პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიება ხდება მთელი წლის განმავლობაში, მაგრამ დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაქსიმალური გამოვლინება აღინიშნება ზამთარში, კერძოდ, იანვარში (61,1%). მომდევნო თვეებში ეს მაჩვენებელი კლებულობს და მინიმუმს აღწევს ივლისში (30,3%), რის შემდეგ თანდათან კვლავ მატულობს. ანალოგიურია დაინვაზიების ინტენსიურობის სეზონური დინამიკაც (В.Фетисов, 1963; 1967).

ს.ფოკერმანის მონაცემებით რუსეთში, სამრეწველო ტიპის მეურნეობებში პასალურებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკა არ გამოირჩევა მკვეთრი ცვლილებებით. აქ ბოცვრები მაქსიმალურად არიან

დაინვაზიებული იანვარში (33,1%). შემდეგ ეს მაჩვენებელი თანდათან კლებულობს და ოქტომბერში 18%-ს აღწევს (С.Фокерман, 1979).

პასალუროზის დროს სეზონური დინამიკის დაახლოებით ასეთივე სურათს გვთავაზობენ დ.ფლორიანი და მ.აკბაევი, რომლებიც თვლიან, რომ მოსკოვის ოლქის მეურნეობებში პასალურებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი მაქსიმუმს აღწევს დეკემბერში, მინიმუმს (32,7%) – მომდევნო წლის სექტემბერში (Д.Флориан, М.Акбаев, 1998).

პასალურები, ტრიქოსტრონგილუსები და ტრიქოცეფალუსები გეოჰელმინთებია. ამდენად, მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებათა ეპიზოოტიურ პროცესში უმთავრესი მნიშვნელობა აქვს ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის გარემოში შენარჩუნებისა და დაგროვების, აგრეთვე ბოცვრებისათვის მათი გადაცემის ხელშემწყობი ფაქტორებისა და პირობების არსებობას.

ა.ეფიმოვის აზრით, ასკაის მებოცვრეობის მეურნეობაში (როსტოვის ოლქი) ინვაზიური დაავადებების, მათ შორის პასალუროზისა და ტრიქოსტრონგილოზის მასობრივ გავრცელებას ხელს უწყობდა ვეტერინარიულ-სანიტარიული ღონისძიებებით გათვალისწინებულ მოთხოვნათა შეუსრულებლობა, ბოცვრის შენახვის დამკვიდრებული პრაქტიკა და არაჰიგიენური პირობები. კერძოდ, ავტორი გვატყობინებს, რომ დადგენილ ვადებში არ ხდებოდა გალიების დასუფთავება და თერმოდეზინვაზია, რის გამო გალიის იატაკზე დაგროვილი ფეკალური მასა იფარებოდა ობით, რაც განაპირობებდა ჰელმინთების კვერცხების სწრაფ განვითარებას და ბოცვრების მასობრივ დაინვაზიებას. ამ პროცესის ხელშემწყობ ფაქტორად ავტორი ასევე მიიჩნევს 45-50 კვ.მ ფართობის გალიებში გრუნტზე ბოცვრების, განსაკუთრებით მოზარდის შემჭიდროებულად შენახვას, რა დროსაც უამრავი ფეკალური მასა გროვდებოდა არა მარტო გალიის ტერიტორიაზე, არამედ საკვებურებსა და ბუდეებშიც (სოროები) კი (А.Ефимов, 1936).

გარდა ამისა, ასკაის მეურნეობაში დაავადების მასობრივად გავრცელების ხელშემწყობ ფაქტორად ა.ეფიმოვი თვლის იმ ფაქტს, რომ იქ არ ხორციელდებოდა რეინვაზიის შემაფერხებელი ღონისძიებები. კერძოდ, ბოცვრის საკვები ეძლეოდა

თიხის ღია ჭურჭლებიდან, რომლებსაც დგამდნენ იატაკზე, რის გამო ხდებოდა ფეკალური მასებით საკვებურების დაბინძურება. იგივე შეიძლება ითქვას ბოცვრების დარწყულების პრაქტიკაზე. მეცნიერი გვაწვდის ინფორმაციას, რომ ხუთი სარწყულებლის გამოკვლევის შედეგად ერთში აღმოჩნდა პასალურებისა და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხები. საინტერესოა, რომ ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებში მიმდინარეობდა ლარვების ფორმირების პროცესი (А.Ефимов, 1936).

ე.გელერი თვლის, რომ პასალუროზზე არაკეთილსაიმედო მეურნეობებში ბოცვრების დიდი ინტენსიურობით დაინვაზიებას ანტისანიტარიულ პირობებთან ერთად ხელს უწყობს რეინვაზიის პროცესი, რომელიც ამ მეურნეობებში წლის განმავლობაში, ფაქტობრივად, გამუდმებით მიმდინარეობს (Е.Геллер, 1943).

დ.დიუველი და კ.ბრემი პასალუროზის გავრცელების მთავარ ხელშემწყობ ფაქტორად ანტისანიტარიულ პირობებს მიიჩნევენ (D.Duwel, K.Brech, 1995).

მეცნიერთა ერთი ჯგუფი ამ ჰელმინთოზების ეპიზოოტიურ პროცესში გარკვეულ როლს ანიჭებს სხვადასხვა დაავადებებს. მაგალითად, ბ.ბოაგის მონაცემებით 6-12 თვის ასაკის ბოცვრები ხშირად ავადდებიან მიქსომატოზით (სოკოვანი დაავადება), რაც არცთუ იშვიათად ეპიზოოტიის სახეს იძენს. ამ დროს ორგანიზმის რეზისტენტობა მკვეთრად კლებულობს და ხშირია ბოცვრების დიდი ინტენსივობით დაინვაზიება ტრიქოსტრონგილუსებითა და პასალურებით (B.Boag, 1999; B.Boag et al., 2001).

სამწუხაროდ, სპეციალურ ლიტერატურაზე მუშაობისას გაგვიჭირდა მოგვეპოვებინა ის ნაშრომები, რომლებიც ევროპის, აზიის, აფრიკის ან ამერიკის ქვეყნებში კურდღლებისა და ბოცვრების ჰელმინთოზების ეპიზოოტოლოგიის საკითხების შესწავლას ეხება. თუმცა, ის მასალა, რომელიც გავაანალიზეთ, მიუთითებს, რომ პასალუროზი, ტრიქოსტრონგილოზი და ტრიქოცეფალოზი იმ ქვეყნებშიც კურდღლებისა და ბოცვრების უპირატესი ჰელმინთოზური დაავადებებია და ეს ჰელმინთოზები ძირითადად შერეული ინვაზიის სახით განიხილება.

ბულგარეთში, ტირგოვიშტის ოლქში პასალურებით დაინვაზიებული არიან როგორც კურდღლები, ისე ბოცვრები. დაავადება რეგისტრირებულია ოლქის ყველა მეურნეობაში (К.Стоименов, 1987).

რ.ჰობსი თანაავტორებთან ერთად გვაწვდის ინფორმაციას, რომ ავსტრალიის სამხრეთ-დასავლეთ შტატებში პასალურებით (*Passalurus ambiguus*) და ტრიქოსტრონგილებით (*Trichostrongylus retortaeformis*) დიდი ინტენსიურობით დაინვაზიება ხშირად არის კურდღლების დაღუპვის მიზეზი (R.Hobbs et al, 1999).

იგივე სახეობის ჰელმინთებით არიან კურდღლები უმეტესად დაინვაზიებული ინგლისშიც (J.Allan et al, 1999; B.Boag et al, 2001).

ლაიფციგის ოლქის (გერმანია) სხვადასხვა ბიოტოპებში კურდღლების ყველაზე გავრცელებული ჰელმინთოზური დაავადებაა ტრიქოსტრონგილოზი. მისი აღმძვრელია *Trichostrongylus retortaeformis*, რომლითაც დაინვაზიებული აღმოჩნდა გამოკვლეული სულადობის 82,8%. რაც შეეხება პასალუროზსა და ტრიქოცეფალოზს, მათი აღმძვრელებით დაინვაზიებული იყო კურდღლების, შესაბამისად, 13,1 და 7,1% (W.Haupt, J.Hartung, 2000).

1995-2000 წლებში აზორის, კანარის და მადეირის რვა კუნძულზე (ესპანეთი) კურდღლების ჰელმინთოფაუნის დადგენის მიზნით მოიპოვეს 204 კურდღელი. მათი გამოკვლევის შედეგად დადგინდა, რომ გამოვლენილი რვა ჰელმინტიდან კურდღლები უმეტესად დაინვაზიებული იყვნენ პასალურებით, ტრიქოსტრონგილუსებით და ტრიქოცეფალუსებით. მათგან *Passalurus ambiguus* და *Trichostrongylus retortaeformis* გამოვლინდა რვავე კუნძულზე, ხოლო *Trichocephalus leporis* – მხოლოდ ერთ კუნძულზე – მაიდერაზე (P.Foronda et al, 2003).

1998-2000 წლებში კუნძულ ტენირიფეზე (ესპანეთი) გამოიკვლიეს კურდღლები, რომლებიც მოიპოვეს ზღვის დონიდან სიმაღლეების მიხედვით განსხვავებულ შვიდ სხვადასხვა ბიოკლიმატურ ზონაში. ისინი დაინვაზიებული აღმოჩნდნენ ხუთი სახეობის ჰელმინთით. მათგან, *Passalurus ambiguus* და *Trichostrongylus retortaeformis* გამოვლენილ იქნენ კუნძულის ყველა ზონაში (P.Foronda et al, 2003).

პასალუროზის მკურნალობის საკითხი არასაკმარისად არის შესწავლილი, თუმცა სხვადასხვა წლებში ამ ჰელმინთოზის საწინააღმდეგოდ გამოყენებული იყო სანტონინი, კალომელი, ტეტრაქლორეთილენი, კამალა, ოთხქლორიანი ნახშირბადი, გლაუბერის მარილი, გოგირდმჟავა სპილენძი, დარიშხანის ფოულერის ხსნარი, პირეტრუმის ექსტრაქტი, ფილმარონი, ასკარიდოლი, ლუბიზანი, ეგერსინი, მანდავერმი, ატრიგონი, მეთილვიოლეტი, კრისტალვიოლეტი, ჰექსილსეზორცინი, სულფოგუანიდი, ქლოროფოსი, გოგირდი და სხვა პრეპარატები. მათგან რეკომენდებულ იქნა ოთხქლორიანი ნახშირბადი და სანტონინი კალომელთან ერთად, მაგრამ ეს პრეპარატები არ გამოირჩეოდნენ მაღალი ეფექტიანობით, წარმოადგენდნენ ინდივიდუალური დანიშნულების საშუალებებს და, რაც მთავარია, მათი გამოყენების შემდეგ ბოცვერებს აღნიშნებოდათ ორგანიზმზე პრეპარატის ზემოქმედების თანამდევი მოვლენები (ციტირებულია ვ.ფეტისოვის მიხედვით. В.Фетисов, 1964).

ა.ეფიმოვმა და პ.ველიჩკინმა აქ ჩამოთვლილი პრეპარატებიდან პასალუროზისა და ტრიქოსტრონგილოზის დროს გამოცადეს ოთხქლორიანი ნახშირბადი, ფოულერის დარიშხანის ხსნარი და შაბიამნის 0,5%-იანი ხსნარი.

პასალუროზის შემთხვევაში მაღალი ანტჰელმინთური თვისებები გამოავლინა ოთხქლორიანმა ნახშირბადმა, რომელსაც ბოცვერს აძლევდნენ 0,5-1 კუბ.სმ ერთ კგ ცოცხალ მასაზე. ინვაზიის ხარისხი საშუალოდ 80%-ით შემცირდა. ამ ჰელმინთოზის დროს ასევე მაღალეფექტიანი აღმოჩნდა ფოულერის დარიშხანის ხსნარი დოზით 5 კუბ.სმ. თუმცა აღნიშნული დოზით პრეპარატმა ტოქსიკური თვისებები გამოავლინა, ხოლო დოზის შემცირების შემდეგ, ასევე მოიკლო ეფექტიანობის მაჩვენებელმა. ამდენად ფოულერის დარიშხანის ხსნარი, როგორც ანტჰელმინთური საშუალება, ამ შემთხვევაში გამოუსადეგარი აღმოჩნდა.

გამოირკვა, რომ შაბიამნის 0,5%-იანი ხსნარი, რომელსაც ბოცვერებს აძლევდნენ დოზით 10 და 15 კუბ.სმ ერთჯერადად და ორჯერადად, არ მოქმედებს პასალურებზე. თუმცა, ამავე დოზით ტრიქოსტრონგილუსების საწინააღმდეგოდ მისი ერთჯერადად გამოყენებისას პრეპარატის მოქმედების ექსტენსიუეფექტიანობის

მაჩვენებელმა 70% შეადგინა, ხოლო ორჯერ გამოყენებისას – 100% (А.Ефимов, П.Величкин, 1936).

გასული საუკუნის 60-იანი წლების პირველ ნახევარში საბჭოთა კავშირში პასალუროზის სამკურნალოდ წარმატებით გამოიყენეს პიპერაზინის მარილები და ფენოთიაზინი (А.Дубницкий, 1960; А.Дубницкий и др., 1960; А.Яблонский и др., 1960; А.Яблонский и др., 1962). ა.იაბლონსკი თანაავტორებთან ერთად პიპერაზინ-ადიპინატს ახასიათებს როგორც არატოქსიკურ პრეპარატს და გვაწვდის ინფორმაციას, რომ პასალუროზის საწინააღმდეგოდ ამ პრეპარატის გამოცდისას (დოზა 0,5 გ კგ ცოცხალ მასაზე, საკვებთან ერთად, ჯგუფური მეთოდით) პასალურებისაგან განთავისუფლდა საცდელი ბოცვრების 80%, ხოლო ინტენსიფიკაციის მაჩვენებელმა 99,7% შეადგინა (А.Яблонский и др., 1962).

იმავე წლებში პასალუროზის საწინააღმდეგოდ ეს პრეპარატები უფრო ფართოდ გამოსცადა ვ.ფეტისოვმა. წინასწარი და საწარმოო ცდების შედეგების საფუძველზე ავტორმა პიპერაზინის მარილები (ადიპინატი, ფოსფატი, სულფატი) და ფენოთიაზინი შეაფასა როგორც მაღალეფექტიანი საშუალებები პასალუროზის საწინააღმდეგოდ, რომელთა გამოყენება შესაძლებელია ინდივიდუალური და ჯგუფური დეჰელმინტიზაციის დროს.

ვ.ფეტისოვი მოზრდილ ბოცვრებს და მოზარდს პიპერაზინის მარილებს აძლევდა ორი დღის განმავლობაში, საკვებთან ერთად, დოზით, შესაბამისად, - 0,5 და 0,75 გ/კგ ცოცხალ მასაზე. პრეპარატის ინდივიდუალურად გამოყენებისას მისი მოქმედების ექსტენსიფიკაციის მაჩვენებელმა შეადგინა 96,7-100%, ხოლო ინტენსიფიკაციის მაჩვენებელმა – 99,9-100%. ბოცვრების ჯგუფური დეჰელმინტიზაციისას ამ მაჩვენებლებმა, შესაბამისად, 87,5-96,5% და 98,4-99,6% შეადგინეს. ავტორი გვამცნობს, რომ პიპერაზინის მარილები კარგად მოქმედებენ პასალურების როგორც ახალგაზრდა, ისე ზრდასრულ ფორმებზე.

იმავე ასაკობრივ ჯგუფებში ფენოთიაზინის ინდივიდუალური გამოყენების შედეგად, დოზით, შესაბამისად, - 1 და 1,5 გ/კგ ცოცხალ მასაზე, ასევე ორი დღის განმავლობაში საკვებთან ერთად, ექსტენსიფიკაციის მაჩვენებელი მერყეობდა 73,3-93,8%-ის ფარგლებში, ხოლო ინტენსიფიკაციისა – 98,5-დან 99,7%-მდე.

ფენოთიაზინით ბოცვრების ჯგუფური დამუშავებისას ამ მაჩვენებლებმა, შესაბამისად, 78,6-86,7% და 94,0-97,8% შეადგინეს. ავტორს მიაჩნია, რომ პასალურებით ძლიერი დაინვაზიების შემთხვევაში ფენოთიაზინით ბოცვრების დამუშავება უნდა განმეორდეს 15-16 დღის შემდეგ.

ორივე ანტელმინთური საშუალების გამოყენებდან 6-8 საათის შემდეგ იწყებოდა პასალურების გამოყოფა. ცნობილია, რომ გარემოში ჩვეულებრივი გამოსვლისას (იგულისხმება ნორმალური ფიზიოლოგიური მდგომარეობა) პასალურები ფეკალის ბურთულების ზედაპირზე არიან. ავტორი გვამცნობს, რომ დეჰელმინთიზაციის შემდეგ პასალურები ბურთულების შიგნით იყვნენ თავმოყრილნი და ზოგიერთ ბურთულაში მათი რაოდენობა 50-დან 120 ეგზემპლარამდე მერყეობდა. ავტორი ასევე აღნიშნავს, რომ ეს პრეპარატები არ მოქმედებენ უარყოფითად ბოცვერის ორგანიზმზე. პიპერაზინის ლეტალური დოზა მისი პერორალური მიღების დროს შეადგენს 15,0 გ/კგ, ფენოთიაზინის გამოყენება დოზით 25,0 გ/კგ ცოცხალ მასაზე კი არ იწვევს ბოცვერის სიკვდილს (B.Фетисов, 1962; 1964).

დ.ბართმა მეზოცვრეობის ფერმაში, სადაც პასალურებით დაინვაზიებული იყო მოზრდილი ბოცვერის სულადობის თითქმის ნახევარი, გამოსცადა თიაბენდაზოლი 7,5%-იანი წყლიანი სუსპენზიისა (200 მგ/კგ) და 50%-იანი პასტის (400 მგ/კგ) ფორმით. ორივე შემთხვევაში ბოცვრებს პრეპარატები ეძლეოდათ პერორალურად, ინდივიდუალურად, სპეციალური ინექტორის მეშვეობით. დეჰელმინთიზაციიდან 10 დღის შემდეგ გაკვეთის მეთოდით გამოიკვლიეს 153 ბოცვერი. ყველა მათგანი თავისუფალი იყო პასალურებისაგან. აღსანიშნავია, რომ საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრებთან შედარებით პირველი და მეორე საცდელი ჯგუფების ბოცვრებში, რომელთაც პრეპარატი მიეცათ სუსპენზიისა და პასტის სახით, წონის მატებამ, შესაბამისად, 34 და 57 % შეადგინა (D.Barth, 1974).

ვ.ბირკამ პასალუროზის წინააღმდეგ გამოიყენა მებენვეტ-გრანულატი 10%-იანი, რომელიც ბოცვრებს ეძლეოდა დოზით 0,1 გ კგ ცოცხალ მასაზე ერთჯერადად, საკვებთან ერთად, ჯგუფური მეთოდით. ცდის ბოლოს პრეპარატის

მოქმედების ექსტენს- და ინტენსივურობის მაჩვენებლებმა 100% შეადგინეს (В.Бырка, 1980).

ვ.პოტიომკინმა პასალუროზის შემთხვევაში ჩაატარა მებენვეტის სხვადასხვა დოზის (10, 40, 70 და 100 მგ/კგ ცოცხალ მასაზე) შედარებითი გამოცდა. ავტორი გვამცნობას, რომ ბოცვრები, რომელთაც მიეცათ პრეპარატი დოზით 70 და 100 მგ/კგ, ცდის დასასრულს სრულიად თავისუფალი იყვნენ პასალურებისაგან. ვ.პოტიომკინი ადასტურებს, რომ მებენვეტი არატოქსიკური პრეპარატია და მისი მოქმედებისაგან გამოწვეული თანამდევნი მოვლენები (უარი საკვების მიღებაზე, ნაწლავის პერისტალტიკის შენელება, დათრგუნული მდგომარეობა) ვლინდება იმ შემთხვევაში, თუ მებენვეტი ბოცვერს მიეცემა დოზით 550 მგ/კგ (В.Потемкин, 1981).

დ.დიუველმა და კ.ბრემმა პასალუროზის დროს გამოსცადეს ფენბენდაზოლი, რომელსაც ბოცვრებს აძლევდნენ სხვადასხვა დოზით 5 დღის განმავლობაში საკვებთან ერთად. ავტორებმა სასურველი შედეგი მიიღეს იმ საცდელი ბოცვრების ჯგუფში, რომელთაც ფენბენდაზოლი ეძლეოდათ დოზით 50 მგ. ცდის დასასრულს ყველა ბოცვერი თავისუფალი იყო პასალურების როგორც ზრდასრული, ისე ახალგაზრდა ფორმებისაგან (D.Duwel, K.Brech, 1995).

დ.ფლორიანმა პასალუროზის საწინააღმდეგოდ გამოსცა რამდენიმე ანტიჰელმინთური საშუალება მათი შედარებითი ეფექტიანობის დასადგენად. კერძოდ, პასალურებით სპონტანურად დაინვაზიებული 5-7 თვის ასაკის ბოცვრებს (თითოეულ საცდელ ჯგუფში 5-5 სული) დეჰელმინთიზაცია ჩატარდათ აზინოქსით (5 მგ/კგ მნ-ის მიხედვით), ივომეკით (1,5 მგ/კგ მნ-ის მიხედვით), ლევამიზოლით (1,5 მგ/კგ მნ-ის მიხედვით), პანაკურითა (12,5 მგ/კგ მნ-ის მიხედვით) და რინტალით (10 მგ/კგ მნ-ის მიხედვით). ყველა შემთხვევაში საცდელ ცხოველებს პრეპარატები ეძლეოდათ დილით საკვებთან ერთად 24 საათიანი მშვიერი დიეტის შემდეგ. დეჰელმინთიზაციიდან მეოთხე დღეს მთელი სულადობის გამოკვლევისას აღმოჩნდა, რომ პასალურების ინვაზიური საწყისისაგან თავისუფალი იყო ბოცვრების ის ჯგუფი (5 სული), რომელსაც

ივომეკი მიეცა. პანაკურით და რინტალით დეჰელმინტიზირებულ ბოცვრებში დაინვაზიებული იყო თითო სული (Д.Флориаи, 1998).

ი.დრონოვამ და ა.მაიოროვმა პასალუროზის დროს გამოიყენეს რუსეთში დამზადებული ახალი ანტჰელმინთური პრეპარატი – ალბამელინი, რომელმაც მაღალი ეფექტიანობა გამოავლინა ხორცისმჭამელ ცხოველთა ჰელმინთოზებისას. ავტორებმა პრეპარატი გამოსცადეს განსხვავებული დოზებით და ცხოველების სხვადასხვა ჯერადობის დამუშავებით. გაირკვა, რომ ალბამელინის გამოყენება დოზით 150 მგ/კგ ცოცხალ მასაზე საკვებთან ერთად დილით მიცემისას ორი დღის განმავლობაში, უზრუნველყოფს 100%-იან შედეგს პასალუროზის შემთხვევაში (Ю.Дронова, А.Майоров, 2004).

ინვაზიურ დაავადებათა საწინააღმდეგო კომპლექსურ ღონისძიებათა შორის ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს მათ საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ ღონისძიებებს, რომელთა განხორციელება შესაძლებელია სხვადასხვა საშუალებით.

მაგალითად, ვ.ფეტისოვი გვამცნობს, რომ პიპირეზინისა და ფენოთიაზინის გამოყენება შესაძლებელია პასალუროზის შემთხვევაში ქიმიური პროფილაქტიკის თვალსაზრისითაც. იგი ასხლექტილი ბაჭიების ერთ ჯგუფს 42 დღის განმავლობაში ყოველდღიურად აძლევდა პიპერაზინის ადიპინატს დოზით 0,15 გ/კგ ცოცხალ მასაზე, ხოლო მეორე ჯგუფს – ფენოთიაზინს დოზით 0,2 გ/კგ ცოცხალ მასაზე. ყოველ 10 დღეში ბაჭიებს კოპროლოგიურად იკვლევდნენ. ცდის დასრულების შემდეგ პიპერაზინის ექსტენსიფექტიანობის მაჩვენებელმა შეადგინა 91,6%, ინტენსიფექტიანობის მაჩვენებელმა – 99,9%. ფენოთიაზინის შემთხვევაში ამ მაჩვენებლებმა, შესაბამისად, 62,5 და 99,0% შეადგინეს. ფართო საწარმოო ცდაში პიპერაზინის ადიპინატის (დოზა 0,1-0,15 გ/კგ) შემცველი კომბინირებული საკვებით ბოცვრების 50 დღის განმავლობაში კვების შედეგად პრეპარატის მოქმედების ექსტენსიფექტიანობისა და ინტენსიფექტიანობის მაჩვენებლებმა, შესაბამისად, 89,6 და 97,7% შეადგინეს. შედარებით დაბალი იყო ეს მაჩვენებლები იმავე დროის განმავლობაში, იგივე მეთოდიკით ბოცვრების

ფენოთიაზინშემცველი (დოზა 0,15 გ/კგ) კომბინირებული საკვებით კვებისას, შესაბამისად, - 67,7 და 87,9 (В.Фетисов, 1964).

სპეციალური ცდების შედეგების საფუძველზე, რომელთა ჩატარებით ვ.ფეტისოვი ცდილობდა დაედგინა მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიებში ბოცვერის შენახვის უპირატესობა ღრეჩოების მქონე ფიცრისიატაკიან გალიებთან შედარებით პასალურებით დაინვაზიების პროფილაქტიკის თვალსაზრისით, ავტორი მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ კოქციდიოზისაგან განსხვავებით, პასალურებით სკონტანურად დაინვაზიებული ბოცვერის შენახვა მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიებში ვერ უზრუნველყოფს შემდგომი თაობების სრულად დაცვას ამ ჰელმინთით დაინვაზიებისაგან. თუმცა ავტორი თვლის, რომ ბოცვრების შენახვის ეს მეთოდი, როგორც პროფილაქტიკის ზოგადი ღონისძიება შესაძლებელია ჩართული იქნეს პასალუროზის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა შორის (В.Фетисов, 1967).

კ.სტოიმენოვმა ტირგოვიშტის ოლქის (ბულგარეთი) მეზოცვრეობის მეურნეობებში პასალუროზის საწინააღმდეგოდ კომპლექსურ ღონისძიებათა (ბოცვრების დამუშავება პიპერაზინით, გალიების იატაკისა და კედლების სარჩილავი ლამფის მეშვეობით გამოწვა, საკვებურებისა და მოვლის საგნების დეზინვაზია) განახორციელების შედეგად პასალუროზის სრულ ლიკვიდაციას მიაღწია (К.Стоименов, 1987).

გასული საუკუნის შუა ხანებში განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო ნაწლავის მიკროფლორის შესწავლას, როგორც ფაქტორს, რომელიც მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს გარემო არის, კერძოდ, მსხვილი ნაწლავის არის თვისებებს. გამოიკვეთა აზრი, რომ ბაქტერიული ფლორა ერთ-ერთი ფაქტორია, რომელიც განაპირობებს ნაწლავში პარაზიტის ლოკალიზებას და მასზე ზემოქმედება, მაგალითად ანტიბიოტიკებით ან გარკვეული სახის დიეტით, იწვევს ჰელმინთების ზრდა-განვითარების შეფერხებას (W.Stefanski, 1965).

ვ.ფეტისოვის მონაცემებით, კვების რაციონში თივის შეცვლა კონცენტრატებით მთლიანად უზრუნველყოფდა ბოცვრების განთავისუფლებას პასალურებისაგან (В.Фетисов, 1962).

ნ.არხიპოვამ ჩაატარა ცდები, რომელთა დროსაც პასალურებისაგან თავისუფალ ბაჭიებს აინვაზიებდნენ ამ ჰელმინთის ინვაზიური კვერცხებით. იმავდროულად პირველი და მეორე საცდელი ჯგუფების ბაჭიებს 16 დღის განმავლობაში აძლევდნენ, შესაბამისად, ბიომიცინს და პენიცილინს დოზით 600 ათასი ერთეული 24 საათში (დღეში ორჯერ 300-300 ათასი ერთეულის ოდენობით), ხოლო მესამე ჯგუფის ბაჭიებს – ფტალაზოლს, ასევე 16 დღის განმავლობაში, დოზით 3 გრამი. ცდის დასრულებისას სპეციალური გამოკვლევით გაირკვა, რომ ბოცვერის ნაწლავებში შეცვლილი იყო გარემო არის სპეციფიურობა, რომელიც მიკრობების ცხოველმოქმედების შედეგად იქმნება. კერძოდ, ბიომიცინით ობლიგატური მიკროფლორის სრულად დათრგუნვის გამო აღარ მოხდა ბაჭიების დაინვაზიება პასალურებით, ხოლო პენიცილინით რძისმჟავა ბაქტერიების ცხოველმოქმედებისა და ფტალაზოლით ნაწლავის ჩხირის დათრგუნვის შედეგად ბაჭიები უმნიშვნელოდ, ისიც თითქმის სიცოცხლისუნარო პასალურებით იყვნენ დაინვაზიებული (Н.Архипова, 1969; 1971).

ისევე როგორც მეზობელ ქვეყნებში, საქართველოშიც კურდღლებისა და ბოცვერების ჰელმინთოზებთან დაკავშირებული საკითხების შესწავლა მხოლოდ მათი ჰელმინთოფაუნის დადგენის სამუშაოებით შემოიფარგლა, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ პ.ბურჯანაძის ინფორმაციას, რომლის მიხედვითაც პასალუროზი მიეკუთვნება საქართველოში გავრცელებულ ისეთ ჰელმინთოზურ დაავადებათა რიცხვს, რომლებიც ხშირად ვლინდება (П.Бурджанадзе, 1939).

პირველ ცნობას საქართველოში კურდღლების ჰელმინთოფაუნის შესახებ გვაწვდის ჰელმინთოლოგიური სკოლის ფუძემდებელი, გამოჩენილი რუსი მეცნიერი კ.სკრიაბინი, რომელმაც შეისწავლა საქართველოში, კერძოდ, აფხაზეთში (გუდაუთის რაიონი) ექიმ გ.ლინტროპის მიერ 1918 წელს მოპოვებული მასალა და დაადგინა, რომ გამოკვლეული კურდღლები დაინვაზიებული იყვნენ ოთხი სახეობის ჰელმინთით. ეს იყო: *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Cysticercus pisiformis* (ლარვული ფორმა) და *Passalurus ambiguus* (К.Скрябин, 1927).

მომდევნო წლებში საქართველოში კურდღლების ჰელმინთოფაუნის დადგენაში თავიანთი წვლილი შეიტანეს ს.გამცემლიძემ და ი.კირშენბლატმა.

კერძოდ, ს.გამცემლიძემ გამოავლინა ნემატოდები *Trichostrongylus colubriformis* და *Trichocephalus leporis* (ს.გამცემლიძე, 1941), ხოლო ი.კირშენბლატმა – ცესტოდა *Mosgovoyia pectinata* (ი.კირშენბლატი, 1948).

საქართველოში სანადირო-სარეწაო ძუძუმწოვართა, მათ შორის კურდღლების ჰელმინთოფაუნის შესწავლის საქმეში განსაკუთრებულია თ.როდონაიას როლი, რომელიც საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის მეცნიერ თანამშრომლებთან ერთად დაახლოებით 30 წელი მუშაობდა ამ მიმართულებით.

კერძოდ, გასული საუკუნის 50-60-იან წლებში თ.როდონაიამ თბილისის მიდამოებში, ასევე ახალქალაქის, ბოლნისის, ლაგოდეხის, მცხეთის, სამგორისა და ზუგდიდის რაიონებში მოპოვებული კურდღლების სეროზულ გარსებზე გამოავლინა *Taenia pisiformis* ლარვული ფორმა – *Cysticercus pisiformis* (ერთი-სამი ეგზემპლარის ოდენობით), რომელიც 1918 წელს გუდაუთას რაიონში მოპოვებულ კურდღლებში აღმოაჩინა ექიმმა გ.ლინტროპმა და შემდეგ აღწერა აკადემიკოსმა კ.სკრიაბინმა (თ.როდონაია, 1956; 1965).

იმავე პერიოდში მან კვლავ აღწერა 40-იან წლებში ს.გამცემლიძის მიერ კურდღლებში გამოვლენილი ნემატოდა *Trichostrongylus colubriformis*, რომლითაც დაინვაზიებული იყო რვა კურდღელი (მოპოვების ადგილები: დუშეთის, მცხეთის, ხარაგაულის, ხობისა და წალენჯიხის რაიონები). მათი დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი მერყეობდა 10-დან 50 ეგზემპლარამდე (თ.როდონაია, 1956; 1965).

ასევე, იმავე პერიოდს მიეკუთვნება ის გამოკვლევები, რომელთა შედეგად როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში (თბილისის მიდამოები, მცხეთის, წითელწყაროს, წალენჯიხისა და ხარაგაულის რაიონები) მოპოვებულ 18 კურდღელში აღმოჩენილ იქნა *Passalurus ambiguus*, რომელიც, როგორც აღვნიშნეთ, საქართველოში 1918 წელს პირველად გამოავლინა გ.ლინტროპმა. დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელმა 3-342 ეგზემპლარი შეადგინა. ავტორი აღნიშნავს, რომ პასალურებით დაინვაზიების განსაკუთრებით მაღალი მაჩვენებელი

დაფიქსირდა საგურამოსა (მცხეთის რაიონი) და შირაქის (წითელწყაროს რაიონი) მიდამოებში მოპოვებულ კურდღლებში (თ.როდონაია, 1959; 1965).

ავტორის მონაცემებით, საქართველოს რაიონებში (თეთრიწყარო, მცხეთა, ლაგოდეხი, წალენჯიხა, ხობი) განსაკუთრებით გავრცელებულ ჰელმინტოზს წარმოადგენს ტრიხოცეფალოზი, რომლის აღმძვრელი – *Trichocephalus leporis* (საქართველოში პირველად აღწერა ს.გამცემლიძემ) გამოვლენილ იქნა 19 კურდღელში. დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი მერყეობდა ერთიდან 35 ეგზემპლარამდე. ავტორი აღნიშნავს, რომ ეს ჰელმინტი კარგად ეგუება ქვეყანაში არსებული თითქმის ყველა კლიმატურ-ლანდშაფტური ზონის პირობებს და გავრცელებულია ზღვის დონიდან 2300 მეტრ სიმაღლემდე მდებარე ზონებშიც კი (თ.როდონაია, 1959; 1965).

1962 წელს თ.როდონაიამ ყვარლის რაიონში (ნადურუჯალი, ჭალის ტყე) მოპოვებული ერთი კურდღლის კუჭის ლორწოვანი გარსის ქვეშ აღმოაჩინა ნემატოდა *Hyostrogylus rubidus* 15 ეგზემპლარის ოდენობით. ავტორი აღნიშნავს, რომ ეს სახეობა დამახასიათებელია შინაური ღორისათვის და იგი ამ ცხოველში საქართველოში პირველად გამოავლინა პ.ბურჯანაძემ ქვეყანაში გავრცელებული ჰელმინტების დადგენის საკითხებზე მუშაობისას (თ.როდონაია, 1965).

ოდნავ მოგვიანებით ავტორმა კოლხეთის დაბლობზე, კერძოდ ხობის რაიონში მოპოვებული შვიდი კურდღლიდან ორი მათგანის ღვიძლში აღმოაჩინა *Fasciola hepatica*, შესაბამისად, ორი და ხუთი ეგზემპლარის ოდენობით. აღსანიშნავია, რომ ფასციოლებით დაინვაზიებული კურდღლები ვერ იქნა გამოვლენილი აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებში. იმავე რაიონში, სამი კურდღლის ღვიძლში აღმოჩენილი იყო *Dicrocoelium lanceatum*. მათგან ერთი დაინვაზიებული იყო 550 დიკროცელიუმით. საინტერესოა, რომ აღმოსავლეთ საქართველოში დიკროცელიუმებით დაინვაზიებული აღმოჩნდნენ ახმეტის რაიონში შენაქო-დიკლოს (ზღვის დონიდან 2500-2700 მეტრი) მიდამოებში მოპოვებული კურდღლები. რაც შეეხება შირაქს (წითელწყაროს რაიონი), დიკროცელიუმებით დაინვაზიებული კურდღლები აქ ვერ გამოავლინეს, თუმცა ამ ჰელმინტის შუალედური და დამატებითი მასპინძლები, შესაბამისად ხმელეთის

ლოკოკინები და ჭიანჭველები აქ უზვად არიან გავრცელებული (თ.როდონაია, 1963; 1966). როგორც აღვნიშნეთ, ფასციოლებით და დიკროცელიუმებით დაინვაზიებული კურდღლები საქართველოში პირველად გამოავლინა გ.ლინტროპმა (К.Скрябин, 1927).ю

წითელწყაროსა (შირაქი) და დუშეთის (შატილი) რაიონებში მოპოვებული სამი კურდღლის წვრილ ნაწლავში ნაპოვნი იქნა ცესტოდა *Andrya rhopaloccephala*. დაინვაზიების ინტენსიურობის მაჩვენებელი მერყეობდა ერთიდან ცხრა ეგზემპლარამდე. წითელწყაროსა და მცხეთის რაიონების მიდამოებში გამოვლენილი იქნა ცესტოდა *Mosgovoyia pectinata* (საქართველოში პირველად აღწერა ი.კირმენბლატმა), რომლითაც დაინვაზიებული იყო ოთხი კურდღელი, მათგან ერთი – 12 ეგზემპლარით. ორივე ეს ჰელმინთი დიდი ზომის ცესტოდებია (მათი სხეულის სიგრძე 30 სმ-მდე აღწევს). ისინი ფართოდ არიან გავრცელებული ევროპისა და აზიის ქვეყნებში. აღსანიშნავია, რომ ამავე კურდღლების ღვიძლში აღმოჩენილ იქნა ნემატოდა *Micipsella numidica*, რომელიც ფართოდ არის გავრცელებული მეზობელ აზერბაიჯანსა და სომხეთში (თ.როდონაია, 1963; 1965; 1966).

ამავე პერიოდს მიეკუთვნება აღმოსავლეთ საქართველოში, კერძოდ მცხეთა-საგურამოსა და შირაქ-ელდარის მიდამოებში *Protostrongylus tauricus* გამოვლენა, რომლითაც დაინვაზიებული იყო ხუთი კურდღელი. ერთ-ერთი მათგანის ფილტვში აღმოჩნდა ამ ნემატოდას 1000 ეგზემპლარი. ავტორი თვლის, რომ ეს ჰელმინთი ძლიერ პათოგენურია კურდღლებისათვის, განსაკუთრებით იქ, სადაც დიდია მათი დასახლების სიმჭიდროვე (თ.როდონაია, 1963; 1965; 1966).

ავტორმა მცხეთის, ყვარლის, წალენჯიხისა და ხობის რაიონებში აღწერა *Trichostrongylus*-ის გვარის მეორე არანაკლებ გავრცელებული სახეობა *Trichostrongylus retortaeformis*, რომლითაც დაინვაზიებული იყო რვა კურდღელი, ერთი-შვიდი ეგზემპლარის ოდენობით (თ.როდონაია, 1963; 1966).

ბოლოს, 1968 წელს, ონის რაიონში მოპოვებული ერთი კურდღლის პარენქიმაში თ.როდონაიამ აღმოაჩინა ნემატოდა *Hepaticola hepatica* (თ.როდონაია, 1971).A

მრავალწლიანი გამოკვლევების შედეგების შეჯამების საფუძველზე 1971 წელს თ.როდონაიამ გამოაქვეყნა მონოგრაფია “საქართველოს სანადირო-სარეწაო ძუძუმწოვართა ჰელმინთები”. ავტორი გვამცნობს, რომ საქართველოს სხვადასხვა კლიმატურ-ლანდშაფტურ ზონაში კურდღლების ჰელმინთოფაუნა წარმოდგენილია 13 სახეობის ჰელმინთით. ესენია:

I. ტრემატოდები

1. **Fasciola hepatica** L., 1758
2. **Dicrocoelium lanceatum** Stiles et Hassal, 1896

II. ცესტოდები

3. **Cysticercus pisiformis** Bloch, 1780
4. **Mosgovoyia pectinata** (Goeze, 1782), Spassky, 1951
5. **Andrya rhopalocephala** (Riehm, 1881), Railliet, 1893

III. ნემატოდები

6. **Protostrongylus tauricus** Schulz et Kadenazii, 1949
7. **Trichostrongylus colubriformis** Giles, 1892
8. **Trichostrongylus retortaeformis** (Zeder, 1800), Loos, 1905
9. **Hyostrogylus rubidus** (Hassall et Stiles, 1892), Hall, 1921
10. **Passalurus ambiguus** (Rudolphi, 1819), Dujardin, 1845
11. **Micipsella numidica** Seurat, 1917
12. **Trichocephalus leporis** Froelich, 1789
13. **Hepaticola hepatica** (Bancroft, 1893), Hall, 1916

1954 წლიდან დაწყებული, თ.როდონაიამ საქართველოში სრული ჰელმინთოლოგიური გაკვეთის მეთოდით გამოიკვლია 55 კურდღელი. მათგან სხვადასხვა სახეობის ჰელმინთებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა 40 (72,7%). თითოეული დაინვაზიებული კურდღელი ერთიდან ხუთამდე სახეობის ჰელმინთის მატარებელი აღმოჩნდა. მათგან ისინი უპირატესად დაინვაზიებული იყვნენ ტრიქოცეფალუსებით (34,5%), პასალურებითა (32,7%) და ტრიქოსტრონგილუსებით (29,1%). საინტერესოა, რომ აქ ჩამოთვლილი ზოგიერთი სახეობის ჰელმინთი სპეციფიურია სასოფლო-სამეურნეო, აგრეთვე გარეული

ცხოველებისათვისაც. ამიტომ, ავტორი კურდღლებს განიხილავს როგორც რეზერვენტებს, რომელთაც გარკვეული მნიშვნელობა აქვთ შინაურ და გარეულ წყვილჩლიქიან ცხოველთა ჰელმინთოზების ცირკულაციასა და გავრცელებაში (თ.როდონაია, 1971).

მოგვიანებით, საქართველოში კურდღლების ჰელმინთების გავრცელების შესახებ ანალოგიური მონაცემები მოგვაწოდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის მეცნიერ თანამშრომელთა კოლექტივმა (ბ.ყურაშვილი და სხვები, 1991).

ნაშრომში “საბჭოთა კავშირში კურდღლების ჰელმინთოფაუნა და მისი ზოოგეოგრაფიული ანალიზის მცდელობა” ვ.კონტრიმავიჩუსი აღნიშნავს, რომ საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე კურდღლები დაინვაზიებული არიან 39 სახეობის ჰელმინთით. მათგან 24 ნემატოდაა, რომელთაგან პასალურები, ტრიქოსტრონგილუსები და ტრიქოცეფალოუსები გავრცელებულია უმეტეს გეოგრაფიულ ზონებში. ავტორი მიიჩნევს, რომ *Passalurus ambiguus* დამახასიათებელი ჰელმინთია კავკასიის მთელი რეგიონისათვის (В.Контримавичус, 1959).

თუ შევაჯამებთ ლიტერატურის მიმოხილვაში მოყვანილ მონაცემებს, კიდევ ერთხელ შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ პასალუროზი, ტრიქოსტრონგილოზი და ტრიქოცეფალოზი კურდღლებისა და ბოცვრების ძირითადი და ყველგან გავრცელებული ჰელმინთოზებია, თუმცა, აშკარაა, რომ პასალუროზი მეცნიერულად უფრო შესწავლილი დაავადებაა, განსაკუთრებით დსთ-ს ქვეყნებში, ვიდრე ტრიქოსტრონგილოზი და ტრიქოცეფალოზი. ირკვევა, რომ პასალურებით დაინვაზიებამ, საამისოდ ხელშემწყობი ფაქტორების არსებობის შემთხვევაში, მებოცვრეობის მეურნეობებში შეიძლება მთელი სულადობის ნახევარზე მეტი მოიცვას, ხოლო ერთი სულის დანვაზიების მაჩვენებელმა კი, რამდენიმე ათეული ათასი ეგზემპლარი შეადგინოს; დაავადება ძირითადად შემოდგომა-ზამთრის თვეებში ვლინდება და პასალურებით უმეტესად 7-12 თვის ასაკის ბოცვრები არიან დაინვაზიებული; დაავადების გავრცელებას ხელს უწყობს ანტისანიტარიული

პირობები, ერთეულ ფართობზე ბოცვრების შენახვის მაღალი სიმჭიდროვე, სამკურნალო-პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა არასათანადოდ განხორციელება.

წლების განმავლობაში პასალუროზის საწინააღმდეგოდ გამოცდილ იქნა მრავალი ანტჰელმინთური საშუალება. ბოლო წლებში მათგან პრაქტიკაში დასანერგად შემოთავაზებული იყო პიპერაზინის მარილები, ფენოთიაზინი, თიაბენდაზოლი, ივომეკი, ფენბენდაზოლი, მებენვეტი, ალბამელინი და სხვა. უმეტესი ამ პრეპარატების მაღალეფექტიანობას განაპირობებდა პასალურების ზრდასრულ და ახალგაზრდა ფორმებზე მათი ზემოქმედების თვისება.

როგორც აღვნიშნეთ, საქართველოში არ შესრულებულა სამუშაოები ბოცვრების პასალუროზის ეპიზოოტოლოგიის შესწავლისა და ამ დაავადების საწინააღმდეგოდ ანტჰელმინთურ საშუალებათა გამოცდის მიზნით. ჩვენ დავიწყეთ ამ მიმართულებით მუშაობა, მაგრამ გამოკვლევების პირველივე შედეგებმა დაგვარწმუნა კვლევის მიზნების გაფართოების აუცილებლობაში, რადგან ბოცვრები არანაკლებ იყვნენ დაინვაზიებული ტრიქოსტრონგილუსებით და ტრიქოცეფალუსებით. ამდენად, მივიღეთ გადაწყვეტილება, რომ მუშაობა წაგვემართა ამ ნემატოდებით გამოწვეული დაავადებების (პასალუროზი, ტრიქოსტრონგილოზი, ტრიქოცეფალოზი) შესწავლის გზით, მით უმეტეს, რომ დღევანდელ ეტაპზე მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში ჰელმინთოზური დაავადებები განიხილება შერეული ინვაზიის სახით.

საქართველოს კლიმატურ-გეოგრაფიული დახასიათება და მეზობლების დარგის მოკლე მიმოხილვა

საქართველო მდებარეობს სამხრეთ კავკასიის რეგიონში. მისი ფართობი 70 ათას კვადრატულ კილომეტრს მოიცავს. საქართველო მთიანი ქვეყანაა, რომლის ტერიტორიის 85% დაკავებულია მთითა და მთისწინეთით, დანარჩენი 15% - დაბლობია.

რელიეფურ თავისებურებათა მიხედვით ქვეყანაში განასხვავებენ სამ ზონას: ჩრდილოეთით – კავკასიონის ქედის მთიან ნაწილს, სამხრეთით – სამხრეთ

საქართველოს ზეგანს და მთათაშორის ბარს, რომელიც ლიხის ქედის მიერ გაყოფილია აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს დაბლობებად.

საქართველო მდებარეობს აღმოსავლეთ ევროპას, წინა აზიას, შავ ზღვასა და კასპიისპირა სტეპებს შორის. ერთმანეთისაგან კლიმატურად ამდენად განსხვავებულ გეოგრაფიულ ზონებს შორის მდებარეობა განაპირობებს ბუნებრივი პირობების სირთულესა და მრავალფეროვნებას ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე. შავი ზღვის აუზთან მეზობლობა დასავლეთ საქართველოს თბილი, ტენიანი, ტყიანი ქვეყნის თვისებებს ანიჭებს, ხოლო წინა აზიისა და კასპიისპირა სტეპების სიახლოვე აღმოსავლეთ საქართველოში მშრალ კონტინენტურ კლიმატს ქმნის.

საქართველოში განსაკუთრებით თბილი რეგიონია კოლხეთის დაბლობი, სადაც საშუალო წლიური ტემპერატურა დაახლოებით 14,5°-ია. იანვრის საშუალო ტემპერატურა ზღვის სანაპიროზე 5-6°-ს შორის მერყეობს. აღმოსავლეთ საქართველოში საშუალო წლიური ტემპერატურა 13°-ს აღწევს. შავი ზღვის გავლენის შესუსტების გამო ზამთარი აქ ცივია, ხოლო იანვრის საშუალო ტემპერატურა რეგიონის უმეტეს ტერიტორიაზე 0°-ზე დაბალია.

შავი ზღვა გავლენას ახდენს ნალექების რაოდენობაზეც, წლის განმავლობაში დასავლეთ საქართველოში, საშუალოდ, 1200-2800 მმ ნალექი მოდის, აღმოსავლეთში – 300-800 მმ.

ზღვის დონიდან სიმაღლის (კავკასიონის ქედის რეგიონი და სამხრეთ საქართველოს ზეგანი) მატებასთან ერთად ზაფხული მოკლე და უფრო გრილი ხდება, ზამთარი – უფრო მკაცრი და ხანგრძლივი (A. Джавахишвили, 1975).

საქართველო აგრარული ქვეყანაა. უძველესი დროიდან სოფლის მეურნეობის დარგებს შორის მეცხოველეობას ჩვენს ქვეყანაში გამორჩეული როლი, ადგილი და მნიშვნელობა გააჩნდა. მეცხოველეობის პროდუქტები ყოველთვის იყო მოსახლეობის კვების რაციონის უმთავრესი კომპონენტი, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოში, აგრეთვე მაღალმთიან რეგიონებში. N A საქართველოში მეცხოველეობა განსაკუთრებით განვითარდა მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში, მას შემდეგ, რაც დარგის განვითარება ინტენსიური გზით წარიმართა. ქვეყანაში შეიქმნა მეძროხეობისა და მეღორეობის კომპლექსები,

მეფრინველეობის მეკვერცხული და მეხორცული მიმართულებების ფაბრიკები, გაიზარდა ცხვრის სულადობა, აღორძინების გზას დაადგა მეცხენეობის დარგი. იმავე პერიოდს მიეკუთვნება საქართველოში მებოცვრეობის დარგის აღმავლობაც.

1990 წლის 1 იანვრისათვის ქვეყანაში ბოცვერის რაოდენობა შეადგენდა 245,6 ათას სულს, დედა ბოცვერისა – 67,7 ათასს. ბოლნისის, გარდაბნის, თეთრიწყაროს, ზესტაფონის, საგარეჯოს, ქარელის, ცხინვალის, წყალტუბოსა და ხელვაჩაურის რაიონებში ფუნქციონირებდა მებოცვრეობის 13 კომპლექსი და მსხვილი სახელმწიფო მეურნეობა, სადაც აღრიცხული იყო 160,0 ათასი ბოცვერი, მათ შორის 45,0 ათასი დედა ბოცვერი, ანუ საერთო რაოდენობის, შესაბამისად, 65,1 და 66,4%. მებოცვრეობის მეურნეობებს გარკვეული წვლილი შეჰქონდათ დიდი ქალაქების ბოცვერის ხორციით მომარაგებაში, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში განლაგებულ სახელმწიფო მეურნეობებს, აგრეთვე რეგიონის მოსახლეობას – ქვეყნის ბიოლოგიური წარმოების სათანადო ნედლეულით უზრუნველყოფაში.

მომდევნო წლებში ქვეყანაში შექმნილი მდგომარეობის გამო მოიშალა ეროვნული მეურნეობა, შეფერხდა სოფლის მეურნეობის დარგების, მათ შორის მეცხოველეობის განვითარება. არსებულმა სიტუაციამ უარყოფითი გავლენა იქონია მებოცვრეობაზეც, რაც გამოიხატა ბოცვერის რაოდენობის მკვეთრ შემცირებაში. მასალა აღნიშნულ პერიოდში ქვეყანაში ბოცვერის სულადობის შესახებ, რომელიც მოგვაწოდა საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს სტატისტიკის დეპარტამენტმა, მოყვანილია ცხრილში 1.

ცხრილი 1.

ბოცვრების რაოდენობა საქართველოში 1990-1991, 1997-1999 და 2000-2005 წლების 1 იანვრის მდგომარეობით (ათასი სული)

რაიონები	წ ლ ე ბ ი									
	1990	1991	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005
გარდაბნის	67,1	62,4	1,5	0,7	0,3	0,8	1,2	0,3	1,7	1,5
თეთრიწყაროს	41,1	43,2	0,4	0,7	0,8	0,8	0,6	0,5	0,6	1,1
ბოლნისის	16,0	19,6	-	0,07	0,1	0,5	0,3	0,5	0,5	-
საგარეჯოს	7,5	6,1	0,5	0,2	0,4	0,4	0,6	0,8	0,8	0,8
ქარელის	48,8	50,3	4,5	0,9	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3
ცხინვალის	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ზესტაფონის	16,8	20,9	0,3	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
წყალტუბოს	5,7	5,0	0,05	0,2	0,07	0,2	0,2	0,09	0,1	0,1

ხელვაჩაურის	28,8	22,6	-	-	-	-	-	-	-	-
საქართველოში	245,6	236,6	15,7	11,3	12,0	12,9	15,6	15,6	17,2	17,0

ამ მონაცემების ანალიზით ირკვევა, რომ 1989 წელთან შედარებით 1999 წლისათვის ქვეყანაში ბოცვერის სულადობა დაახლოებით 22-ჯერ შემცირდა, რაც პრაქტიკულად, სახელმწიფო სექტორის ანულირების ხარჯზე მოხდა. ქვეყანაში დარჩა მხოლოდ ერთი, კუმისის მეზოცვრობის მეურნეობა, სადაც, გარკვეული მცდელობის მიუხედავად, ალბათ რთული იქნება მისი ადრინდელი მასშტაბით შენარჩუნება. მასალები 1994-2005 წლებში ამ კომპლექსის საწარმოო მაჩვენებლების შესახებ, რომელიც მოგვაწოდა მისმა ხელმძღვანელობამ, მოყვანილია ცხრილში 2. ეს ციფრები არ საჭიროებენ გაანალიზებას. ისინი სადღეისოდ დარგში არსებულ სავალალო მდგომარეობას ასახავენ.

ცხრილი 2.

კუმისის მეზოცვრობის მეურნეობის საწარმოო მაჩვენებლები

წლები	ბოცვერის რაოდენობა (სული)	მ.შ. დედა ბოცვერი (სული)	%	ხორცის წარმოება (ცენტნ.)	ხორცის ჩაბარება (ცენტნ.)
1994	601	102	17,0	13	12
1995	920	322	35,0	14	13
1996	745	306	41,1	18	15
1997	620	303	48,9	11	10
1998	170	20	11,8	4	4
1999	500	70	14,0	6	2
2000	1200	270	22,5	13	10
2001	1000	270	27,0	16	14
2002	894	270	30,2	11	10
2003	1100	250	22,7	12	11
2004	1034	250	24,2	7	7
2005	312	34	10,8	3	2

ბოლო პერიოდში ქვეყანაში გამოიკვეთა ბოცვერის რაოდენობის ზრდის ტენდენცია (ცხრილი 1), რაც საკარმიდამო მცირე მეურნეობათა ხარჯზე ხდება. სასურველია, რომ ამ დარგით უფრო მეტად დაინტერესდნენ ფერმერული მეურნეობები, რადგან საბაზრო ურთიერთობების პირობებსა და სათანადო ბაზის არსებობის შემთხვევაში მათ, შესაბამის სპეციალისტებთან ერთად, შეუძლიათ განსაზღვრონ ქვეყანაში მეზოცვრობის განვითარების მიმართულებები, დაადგინონ დარგში წარმოების აღმავლობისათვის საჭირო პარამეტრები.

საკუთარი გამოკვლევები

მასალა და მეთოდები

ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოსტრონგილოზისა და ტრიქოცეფალოზის გავრცელების შესწავლისათვის 2003-2005 წლებში კუმისის მებოცვრობის მეურნეობაში, საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის ვივარიუმში, ქალაქ თბილისის, აგრეთვე ახალციხის, ბორჯომის, გურჯაანისა და დუშეთის რაიონების საკარმიდამო მეურნეობებში კოპროლოგიური გამოკვლევით (ფლოტაციის მეთოდი) დავადგინეთ ამ დაავადებათა აღმძვრელებით ყველა ასაკის ბოცვრების დაინვაზიების მდგომარეობა. კუმისის მეურნეობაში ბოცვრების წინასწარ განსაზღვრულ რაოდენობას ერთი წლის განმავლობაში ყოველთვიურად ვიკვლევდით, ხოლო ვივარიუმსა და საკარმიდამო მეურნეობებში არსებული სულადობა ერთჯერადად გამოვიკვლიეთ.

ამავე ჰელმინთებით ბოცვრების დაინვაზიების სეზონური და ასაკობრივი დინამიკის შესასწავლად კუმისის მეურნეობაში კოპროლოგიურ გამოკვლევებს (ფლოტაციის მეთოდი) ვატარებდით 2004 წლის ივნისიდან 2005 წლის მაისამდე ჩათვლით. ამასთან, ბოცვერის სულადობა დაყოფილი გვყავდა ოთხ ასაკობრივ ჯგუფად: I ჯგუფი – ორ თვემდე ასაკის ბაჭიები; II ჯგუფი – 3-6 თვის მოზარდი; III ჯგუფი – 7-12 თვის ბოცვერი და IV ჯგუფი – დედა ბოცვერი. ყოველ ასაკობრივ ჯგუფში ყოველთვიურად ვიკვლევდით 50-50 სულს.

ამ ჰელმინთოზების ეპიზოოტიური პროცესის დასადგენად კუმისის მეურნეობაში, სადაც დანერგილია ბოცვრების გალიური შენახვის მეთოდი, 2004 წლის ივნისში, აგვისტოში, ოქტომბერსა და დეკემბერში, ასევე 2005 წლის თებერვალსა და აპრილში შევისწავლეთ გავრცელებული ჰელმინთების ინვაზიური საწყისით გალიების დაბინძურების საკითხი. გამოვიკვლიეთ ანაფხეკები საკვებურებიდან (ფლოტაციის მეთოდი) და გალიის ქვეშაფენი (თანამიმდევრობითი გადარეცხვის მეთოდი). იმავე მიზნით ანალოგიური სამუშაოები შევასრულეთ თბილისში ორი მოსახლის საკარმიდამო მეურნეობებში 2004 წლის ივლისში, სექტემბერში, ნოემბერში და 2005 წლის იანვარში, მარტსა და

მაისში. ამ შემთხვევაში ფლოტაციის მეთოდით ვიკვლევდით საკვებურებიდან, გალიების ხის იატაკიდან და ბოცვრებისათვის სპეციალურად მოწყობილი ეზოების საფარიდან აღებულ ანაფხეკებს.

ამავე საკითხის შესწავლას მიემდგვნა რამდენიმე ცდა, რომლებიც ჩავატარეთ პასალურების, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხების განვითარების ვადების დასადგენად. სამუშაო შესრულდა 2004-2005 წლებში ორ ეტაპად. პირველ ეტაპზე (2004 წლის სექტემბერ-ნოემბერი) ვმუშაობდით ლაბორატორიულ პირობებში. ინვაზიური საწყისის მისაღებად ვახდენდით დაინვაზიებული ბოცვრებიდან ახლადაღებული ფეკალის თანამიმდევრობით გადარეცხვას დესტილირებული წყლით. შეგროვილი მასალა გადაგვქონდა ასევე დესტილირებული წყლით შევსებულ პეტრის ფინჯნებში, რომლებსაც ვათავსებდით თერმოსტატში 20, 25, 30, 35, 40 და 45° ტემპერატურაზე. კვერცხების განვითარების პროცესს ვაკვირდებოდით დღეში ორჯერ, დილით და საღამოს, მიკროსკოპის მეშვეობით.

მეორე ეტაპზე ვმუშაობდით ბუნებრივთან მიახლოებულ პირობებში. ამ მიზნით 2005 წლის მარტიდან ოქტომბრის ჩათვლით ჩავატარეთ რვა ცდა. უკვე აღწერილი მეთოდით მომზადებული პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალუსების საკულტივაციო მასალით შევსებულ პეტრის ფინჯნებს ყოველი თვის პირველი დეკადის შუა რიცხვებში ვდგამდით აივანზე მზის სხივების, ქარისა და წვიმისაგან დაცულ ადგილებში. ცდების განმავლობაში, აგრეთვე 2005 წლის იანვარში, თებერვალში, ნოემბერსა და დეკემბერში, ყოველდღიურად, რვა საათში ერთხელ, იმავე აივანზე მზის სხივებისგან დაცულ ადგილას განთავსებული სპეციალური თერმომეტრით ვზომავდით ჰაერის ტემპერატურას და ვადგენდით ჰაერის საშუალო დღიური ტემპერატურის მაჩვენებელს. ამჯერადაც კვერცხების განვითარების პროცესს ვაკვირდებოდით ყოველდღიურად, დილით და საღამოს, მიკროსკოპის მეშვეობით. ორივე შემთხვევაში ინვაზიურ სტადიას მიღწეული პასალურებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხების სიცოცხლისუნარიანობას ვამოწმებდით საკვლევი მასალის რამდენიმე წვეთზე კუჭის ხელოვნური წვენის ზემოქმედებით,

რომელსაც ვამზადებდით შემდეგი რეცეპტით: კონცენტრირებული მარილმჟავა – 5 მლ., პეფსინის ფხვნილი – 10 გრ., წყალი – 1 ლ. (А.Смирнов, 1975). რაც შეეხება ტრიქოსტრონგილუსების ლარვებს, მათ სიცოცხლისუნარიანობას ვადგენდით მათივე აქტიურობის, ანუ სითხეში მოძრაობის მიხედვით.

პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზის და ტრიქოსტრონგილოზის საწინააღმდეგოდ ეფექტიან ანტიკელმინთურ საშუალებათა გამოძებნის მიზნით კუმისის მეურნეობაში ჩავატარეთ ოთხი პრეპარატის შედარებითი გამოცდა. კოპროლოგიური გამოკვლევის (ფლოტაციის მეთოდი) შედეგად ცდებისათვის ვარჩევდით ამ ჰელმინთოზების აღმძვრელებით სპონტანურად დაინვაზიებულ 10-12 თვის ასაკის ბოცვრებს, რომლებსაც ანალოგების პრინციპის თანახმად ვყოფდით საცდელ და საკონტროლო ჯგუფებად. საცდელ ცხოველებს პრეპარატებს ვაძლევდით თანდართულ ანოტაციებში მითითებული ან სხვადასხვა ავტორების მიერ რეკომენდებული დოზებისა და ჯერადობის მიხედვით დაფხეკილ ჭარხალთან ან სტაფილოსთან ერთად, ჯგუფურად. პრეპარატების მოქმედების ეფექტიანობის დასადგენად ყველა ბოცვერს ვიკვლევდით ფლოტაციის მეთოდით დეჰელმინთიზაციიდან 10-12 დღის შემდეგ. ცდების განმავლობაში საცდელი და საკონტროლო ბოცვრების კვებისა და მოვლა-შენახვის პირობები ერთნაირი იყო.

ასევე, კუმისის მეურნეობაში ჩავატარეთ ექსპერიმენტი იქ გავრცელებული ნემატოდოზების ქიმიოპროფილაქტიკის მიზნით. ხუთ ბაჭიას, რომლებიც მოთავსებული იყვნენ ცალკე გალიაში სამივე ჰელმინთით დაინვაზიებულ დედა ბოცვერთან, 30 დღის განმავლობაში ყოველდღიურად დილით კვებისას ვაძლევდით ერთ-ერთ პრეპარატს ათჯერ შემცირებული დოზით. პრეპარატის გამოყენების შეწყვეტიდან ორი კვირის შემდეგ ბაჭიები კოპროლოგიურად (ფლოტაციის მეთოდი) გამოვიკვლიეთ.

შესრულებულ სამუშაოთა შედეგად მიღებული მონაცემები სტატისტიკურად დავამუშავეთ რ.ფიშერის ϕ -გარდაქმნის მეთოდით (А.Гатаулин, 1968). სარწმუნო ინტერვალის დასადგენად დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი ϕ -ს ცხრილის მეშვეობით (В.Урбах, 1964) გადაგვყავდა რადიანებში.

ფორმულით $m_{\phi} = \frac{1}{\sqrt{n}}$ გამოგვყავდა საშუალო შეცდომა, სადაც n არის გამოკვლევული სულადობის რაოდენობა. სტიუდენტის ცხრილის მეშვეობით ვადგენდით t კრიტერიუმის ორმხრივ მნიშვნელობას $\alpha=0,05$ -ის შემთხვევაში, რის შემდეგ ფორმულით $\phi \pm t \cdot m_{\phi}$ ვპოულობდით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლის ზედა და ქვედა ზღვარს რადიანებში, რომლებიც ϕ -ს ცხრილის დახმარებით გადაგვყავდა პროცენტებში (А.Гатаулин, 1968).

თავი I. ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების (პასალუროზი, ტრიქოსტრონგილოზი და ტრიქოცეფალოზი) ეპიზოტოლოგია საქართველოში

I. 1. ბოცვრის პასალუროზის, ტრიქოსტრონგილოზისა და ტრიქოცეფალოზის გავრცელება

უკვე აღვნიშნეთ, რომ კურდღლებისა და ბოცვრების ჰელმინთოზებთან დაკავშირებული საკითხებიდან საქართველოში შესწავლილია მხოლოდ კურდღლების ჰელმინთების ფაუნა. სხვადასხვა წლებში ამ მიმართულებით მუშაობდნენ გ.ლინტროპი, კ.სკრიაბინი, ს.გამცემლიძე, ი.კირშენბლატი, თ.როდონაია, ბ.ყურაშვილი და სხვები.

მათგან ამ საქმიანობაში განსაკუთრებით აღსანიშნავია თ.როდონაიას როლი, რომელმაც ქვეყნის სხვადასხვა ბუნებრივ ლანდშაფტურ ზონაში ბოცვრების ჰელმინთოფაუნის დადგენისა და ძირითადი ჰელმინთოზების (ტრიქოცეფალოზი, პასალუროზი და ტრიქოსტრონგილოზი) განსაზღვრის გარდა, მოგვაწოდა პირველი ცნობები რაიონებში მათი გავრცელებისა და ამ დაავადებათა აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლების (ტრიქოცეფალუსებით – 34,5%, პასალურებით – 32,7%, ტრიქოსტრონგილუსებით – 29,1%) შესახებ.

მიუხედავად იმისა, რომ გასულ ასწლეულში საქართველოში მეზოცვრეობა საკმაოდ განვითარებული დარგი იყო, ჩვენს ქვეყანაში არ ჩატარებულა სამუშაოები ბოცვრების ჰელმინთოზების ეპიზოტოლოგიის საკითხების შესწავლისათვის.

ჩვენ გადაწყვიტეთ პირველ რიგში დაგვედგინა, თუ უპირატესად რომელი ჰელმინთებით არიან დაინვაზიებული ბოცვრები საქართველოში და შეგვესწავლა მათი გავრცელების საკითხი როგორც მსხვილ მეურნეობაში, ასევე საკარმიდამო მეურნეობებში.

ამ მიზნით 2003-2005 წლებში კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში, საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის ვივარიუმში, აგრეთვე ქალაქ თბილისისა და აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგიერთი რაიონის მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში კოპროლოგიური გამოკვლევის (ფლოტაციის მეთოდი) გზით შევისწავლეთ სხვადასხვა ჰელმინთებით ყველა ასაკის ბოცვრების დაინვაზიების მდგომარეობა. კვლევის შედეგები გადმოცემულია ცხრილში 3.

გაირკვა, რომ ყველა მეურნეობაში ბოცვრები ძირითადად დაინვაზიებული იყვნენ პასალურებით, ტრიქოსტრონგილუსებითა და ტრიქოცეფალუსებით.

სულ გამოვიკვლიეთ სხვადასხვა ასაკის 2983 ბოცვერი. პასალურებით მათი დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელმა შეადგინა 29,7%, ხოლო ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა გამოკვლეული სულადობის, შესაბამისად, 27,6 და 19,9%.

როგორც ცხრილი 3-ის მონაცემების ანალიზით ჩანს, პასალურებითა და ტრიქოცეფალუსებით ბოცვრები უფრო მეტად არიან დაინვაზიებული მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში (შესაბამისად, 35,2 და 37,3%), ვიდრე კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში (შესაბამისად, 28,9 და 26,2%). ჩვენი აზრით, საკარმიდამო მეურნეობებთან შედარებით კუმისის მეურნეობაში პასალურებითა და ტრიქოცეფალუსებით ბოცვრების ნაკლებად დაინვაზიება განპირობებულია იმ გარემოებით, რომ აქ დანერგილია მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიებში ბოცვრების შენახვის მეთოდი, რა დროსაც უკეთესი სანიტარიული პირობები იქმნება და გაცილებით მცირდება ბოცვრების დაინვაზიების შესაძლებლობა.

ცალკეული რეგიონების მიხედვით პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიების მაღალი მაჩვენებელი გამოვლინდა ახალციხის რაიონისა და ქალაქ თბილისის მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში (შესაბამისად, 42,8 და

40,3%). ტრიქოცეფალუსებით ბოცვრები განსაკუთრებით იყვნენ დაინვაზიებული ბორჯომის (44,1%), დუშეთისა (43,3%) და ახალციხის (42,8%) რაიონების საკარმიდამო მეურნეობებში.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საკარმიდამო მეურნეობებში ბოცვრები გაცილებით ნაკლებად იყვნენ ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებული (1,8%), ვიდრე კუმისის მეურნეობაში (24,4%). ვფიქრობთ, ამ შემთხვევაში ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიურ პროცესზე ბოცვრების შენახვის მეთოდთან ერთად გავლენას ახდენს ტრიქოსტრონგილუსების განვითარების ბიოლოგიური თავისებურებაც. კერძოდ, ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებიდან გარემოში იჩეკებიან ლარვები, რომლებიც ინვაზიური სტადიის მიღწევის შემდეგ აინვაზიებენ ბოცვრს. სავარაუდოა, რომ საკარმიდამო მეურნეობებში, სადაც ბოცვრების გამოზრდა ხდება მათთვის სპეციალურად მოწყობილ ეზოებში, ჰელმინთების ლარვები სწრაფად იღუპებიან მზის პირდაპირი სხივების მოქმედების გამო. ამდენად, ტრიქოსტრონგილუსების შემთხვევაში საკარმიდამო მეურნეობებში უფრო კეთილსაიმედო ეპიზოოტიური სიტუაცია იქმნება.

შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ პასალუროზი, ტრიქოცეფალოზი და ტრიქოსტრონგილოზი ბოცვრების უმთავრესი ჰელმინთოზებია საქართველოში და ამ დაავადებათა გავრცელების თაობაზე ჩვენი მონაცემები თითქმის ემთხვევა თ.როდონაიას (1971) მონაცემებს.

I. 2. ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების სეზონური და ასაკობრივი დინამიკა

ბოცვრების ჰელმინთოზების გავრცელების საკითხის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ საქართველოში ძირითადად გავრცელებულია საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ნემატოდოზები – პასალუროზი, ტრიქოცეფალოზი და ტრიქოსტრონგილოზი.

საკვლევ სამუშაოთა მეორე ეტაპზე შევისწავლეთ ამ დაავადებათა აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური და

ასაკობრივი დინამიკა. ვინაიდან მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში ბოცვრების მცირე რაოდენობაა, რომელიც, მით უმეტეს, სისტემატურად იცვლება და, ამდენად, ირღვევა ასაკობრივი ჯგუფების შემადგენლობა, აქ არ მოგვეცა საშუალება მთელი წლის განმავლობაში სტაბილურად შეგვესრულებინა სათანადო სამუშაოები. ამიტომ საკითხი შევისწავლეთ მხოლოდ კუმისის მეზობეობის მეურნეობაში.

ეს მეურნეობა მდებარეობს გარდაბნის რაიონში. აქ დანერგილია სპეციალურ შენობებში ბოცვრების გალიური შენახვა. დედა ბოცვრებს ბაჭიებთან ერთად ინდივიდუალურ გალიებში ამყოფებენ, ხოლო ასხლეტილ და შემდგომი ასაკობრივი ჯგუფების სულადობას გალიებში ჯგუფურად ინახავენ. გალიებს, რომლებიც შენობის იატაკიდან დაახლოებით ერთ მეტრამდე სიმაღლის სპეციალურ სადგამზე არიან განთავსებული, მავთულბადიანი იატაკი აქვთ. ბოცვრების კვება და დარწყულება ხდება სპეციალური საკვებურებიდან და სარწყულებლებიდან, რომლებიც ხშირ შემთხვევაში პრიმიტიულია. ისინი ჩადგმულია გალიებში, რის გამო ადვილად ხდება მათი დაბინძურება. გალიებს ქვემოთ ჩამოყრილი ექსკრემენტების გატანა ხელით წარმოებს. ჩვენი მუშაობის დაწყებისას (2004 წლის ივნისი) კუმისის მეურნეობაში ჰყავდათ 1034 ბოცვერი, მათ შორის 250 დედა ბოცვერი. ამჟამად მიმდინარეობს მეურნეობის რეორგანიზაცია, რის გამო არსებული სულადობა მკვეთრად შემცირებულია.

უკვე აღვნიშნეთ, რომ კუმისის მეზობეობის მეურნეობაში ერთი წლის განმავლობაში ყოველთვიურად კოპროლოგიურად (ფლოტაციის მეთოდი) ვიკვლევდით ორ თვემდე ასაკის ბაჭიებს, 3-6 თვის ასაკის მოზარდს, 7-12 თვის ასაკის ბოცვრებსა და დედა ბოცვრებს. გაირკვა, რომ აქ პასალურებით დაინვაზიებული იყო მთლიანი სულადობის 28,9%, ტრიქოცეფალუსებით – 26,2%, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსებით – 24,4%. მონაცემები ამ დაავადებათა აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკის შესახებ მოყვანილია ცხრილებში 4, 5 და 6, აგრეთვე დაინვაზიების ექსტენსიურობის მრუდი ასახულია გრაფიკებზე 1, 2 და 3.

პასაღურებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის
სეზონური დინამიკა კუმისის მებოცვრეობის მეურნეობაში

(სული)

თვეები	გამოკვლეული	დაინვაზიებული	%
2004 წ. – ივნისი	200	39	19,5 (14,4 – 25,2)
2004 წ. – ივლისი	200	48	24,0 (18,4 – 30,1)
2004 წ. – აგვისტო	200	50	25,0 (18,9 – 31,1)
2004 წ. – სექტემბერი	200	55	27,5 (21,6 – 33,8)
2004 წ. – ოქტომბერი	200	63	31,5 (25,3 – 38,1)
2004 წ. – ნოემბერი	200	65	32,5 (26,2 – 39,1)
2004 წ. – დეკემბერი	200	69	34,5 (28,2 – 41,2)
2005 წ. – იანვარი	200	66	33,0 (26,7 – 39,6)
2005 წ. – თებერვალი	200	65	32,5 (26,7 – 39,1)
2005 წ. – მარტი	200	64	32,0 (25,8 – 38,6)
2005 წ. – აპრილი	200	61	30,5 (24,4 – 36,9)
2005 წ. – მაისი	200	49	24,5 (18,8 – 30,7)
სულ	2400	694	28,9 (27,1 – 30,7)

ცხრილი 5

ტრიქოცეფალუსებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის
სეზონური დინამიკა კუმისის მებოცვრეობის მეურნეობაში

(სული)

თვეები	გამოკვლეული	დაინვაზიებული	%
2004 წ. – ივნისი	200	41	20,5 (15,3 – 26,3)
2004 წ. – ივლისი	200	48	24,0 (18,4 – 30,1)
2004 წ. – აგვისტო	200	47	23,5 (18,0 – 29,5)
2004 წ. – სექტემბერი	200	53	26,5 (21,0 – 33,1)
2004 წ. – ოქტომბერი	200	64	32,0 (25,8 – 38,6)
2004 წ. – ნოემბერი	200	60	30,0 (23,9 – 36,4)
2004 წ. – დეკემბერი	200	58	29,0 (23,0 – 35,4)
2005 წ. – იანვარი	200	56	28,0 (22,1 – 34,3)
2005 წ. – თებერვალი	200	55	27,5 (21,6 – 33,8)
2005 წ. – მარტი	200	53	26,5 (21,0 – 33,1)
2005 წ. – აპრილი	200	48	24,0 (18,4 – 30,1)
2005 წ. – მაისი	200	45	22,5 (17,0 – 28,4)
სულ	2400	628	26,2 (24,5 – 27,9)

ცხრილი 6

ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური
დინამიკა კუმისის მებოცვრეობის
მეურნეობაში

(სული)

თვეები	გამოკვლეული	დაინვაზიებული	%
--------	-------------	---------------	---

2004 წ. – ივნისი	200	36	18,0 (13,0 – 23,5)
2004 წ. – ივლისი	200	41	20,5 (15,3 – 26,3)
2004 წ. – აგვისტო	200	46	23,0 (17,5 – 29,0)
2004 წ. – სექტემბერი	200	51	25,5 (19,8 – 31,7)
2004 წ. – ოქტომბერი	200	60	30,0 (23,9 – 36,4)
2004 წ. – ნოემბერი	200	55	27,5 (21,6 – 33,8)
2004 წ. – დეკემბერი	200	54	27,0 (21,1 – 32,9)
2005 წ. – იანვარი	200	54	27,0 (21,1 – 32,9)
2005 წ. – თებერვალი	200	54	27,0 (21,1 – 32,9)
2005 წ. – მარტი	200	50	25,0 (18,9 – 31,1)
2005 წ. – აპრილი	200	44	22,0 (16,6 – 27,9)
2005 წ. – მაისი	200	41	20,5 (15,2 – 26,3)
სულ	2400	586	24,4 (22,8 – 26,1)

ამ ცხრილების მონაცემთა ანალიზის შედეგად ასევე გაირკვა, რომ კუმისის მებოცვრეობის მეურნეობაში პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრები დაინვაზიებული არიან მთელი წლის განმავლობაში. პასალუროზის შემთხვევაში დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი მერყეობს 19,5-34,5%-ის ფარგლებში, ხოლო ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში, შესაბამისად, 20,5-32,0%-ისა და 18,5-30,0%-ის ფარგლებში.

მიუხედავად იმისა, რომ მეურნეობაში არ ვლინდება ამ დაავადებათა აღმძვრელებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მკვეთრად გამოხატული სეზონური დინამიკა, უნდა აღინიშნოს, რომ დაინვაზიების მაჩვენებლებში გარკვეული სეზონური დინამიზმი მაინც შეიმჩნევა. კერძოდ, პასალურებით ბოცვრები ნაკლებად არიან დაინვაზიებული ივნისში (19,5%). შემდეგ ეს მაჩვენებელი თანდათანობით მატულობს და ოქტომბრიდან მარტამდე ჩათვლით 30%-იან ზღვარს აჭარბებს (პიკი – დეკემბერში – 34,5%). მომდევნო თვეებში დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი მცირდება და შემდეგი წლის მაისში იგი 24,5%-ს შეადგენს (ცხრილი 4, გრაფიკი 1).

სეზონური დინამიკის ანალოგიური სურათი, დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლების დაახლოებით იმავე დონით, შეიმჩნევა ასევე ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში, ოღონდ პასალურებისაგან განსხვავებით ბოცვრები ტრიქოცეფალუსებით მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული შედარებით მოკლე პერიოდის განმავლობაში – ოქტომბერ-

ნოემბერში (32,0 და 30,0%), ხოლო ტრიქოსტრონგილუსებით – მხოლოდ ოქტომბერში (30,0%). შემდეგ დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლის მრუდი დაბლა ეშვება და მომდევნო წლის მაისში მინიმალურ ნიშნულს, შესაბამისად, 26,2 და 24,4%-ს აღწევს (ცხრილები 5 და 6, გრაფიკები 2 და 3).

აღნიშნული ნემატოდებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის ასაკობრივი დინამიკის შესწავლის შედეგად გაირკვა, რომ კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში ორ თვემდე ბაჭიები უმნიშვნელოდ არიან დაინვაზიებული პასალურებით (3,2%), ტრიქოცეფალუსებითა (1,5%) და ტრიქოსტრონგილუსებით (3,2%). აღსანიშნავია, რომ ამ ჰელმინთებით უმთავრესად დაინვაზიებული არიან ის ბაჭიები, რომლებიც მომდევნო ასაკობრივ ჯგუფში გადაყვანას ექვემდებარებიან. ვინაიდან სიცოცხლის პირველი 45 დღის განმავლობაში ბაჭიები დედა ბოცვრებთან იმყოფებიან, უნდა ვივარაუდოთ, რომ მათი დაინვაზიების წყაროს დედა ბოცვრები წარმოადგენენ, რომელთა სულადობის დაახლოებით ერთი მესამედია (შესაბამისად, 32,0, 32,3 და 30,8%) დაინვაზიებული ამ ნემატოდებით (ცხრილი 7, გრაფიკი 4).

ცხრილი 7

პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებით და ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის ასაკობრივი დინამიკა კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში

(სული)

ასაკობ- რივი ჯგუფი	გამოკ- ვლეუ- ლი	მ.შ. დაინვაზიებული					
		პასა- ლურ.	%	ტრიქო- ცეფალ.	%	ტრიქო- სტრონ.	%
2 თვემდე ბაჭიები	600	19	3,2 2,0-4,7	9	1,5 0,7-2,6	19	3,2 2,0-4,7
3-6 თვის მოზარდი	600	203	33,8 30,1-37,5	210	35,0 31,3-38,7	187	31,2 27,6-34,8
7-12 თვის ბოცვრები	600	280	46,7 42,8-50,6	215	35,8 31,3-39,6	195	32,5 28,9-36,2
დედა ბო- ცვრი	600	192	32,0 28,4-35,7	194	32,3 28,7-36,0	185	30,8 27,2-34,4

მეორე ასაკობრივ ჯგუფში (3-6 თვის მოზარდი) დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი მკვეთრად მატულობს (შესაბამისად, 33,8, 35,0 და

31,2%) და მაქსიმუმს აღწევს მომდევნო ასაკობრივ ჯგუფში (7-12 თვის ბოცვერი). უნდა აღინიშნოს, რომ დაინვაზიების ასაკობრივი დინამიკის შესწავლისას აღმოჩნდა, რომ სხვა ნემატოდებთან შედარებით ამ ასაკში ბოცვრები უპირატესად პასალურებით არიან დაინვაზიებული. კერძოდ, ამ ჯგუფში პასალუროზის დროს დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელმა შეადგინა 46,7%, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში, შესაბამისად 35,8 და 32,5%.

შესრულებულ სამუშაოთა შედეგებიდან გამომდინარე უნდა ვივარაუდოთ, რომ კუმისის მებოცვრეობის მეურნეობის ფერმებში აღნიშნული ჰელმინთების ინვაზიური საწყისი არსებობს მთელი წლის განმავლობაში, რის გამო მუდმივად არის ბოცვრების დაინვაზიების საშიშროება. უნდა აღინიშნოს, რომ პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიური პროცესისათვის ხელშემწყობი პირობები მეურნეობაში იქმნება ზაფხულისა და შემოდგომის თვეებში, რაზეც მიუთითებენ ამ დაავადებათა აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების მაღალი მაჩვენებლები შემოდგომისა და ზამთრის თვეებში.

I. 3. ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიური პროცესის შესახებ

პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზის და ტრიქოსტრონგილოზის აღმძვრელები გეოჰელმინთებია. ბიოჰელმინთებით გამოწვეულ დაავადებებთან შედარებით მათი ეპიზოოტიური პროცესი (დაავადებული ცხოველი – გადაცემის ფაქტორი – ამთვისებელი ცხოველი) უფრო მარტივია, რადგან გეოჰელმინთები განვითარების ციკლში არ საჭიროებენ შუალედურ მასპინძლებს შესაბამისი ეკოლოგიური პირობებით.

სხვა გეოჰელმინთების მსგავსად პასალურების, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების ინვაზიური საწყისის გარემოში გავრცელების ერთ-ერთი ხელშემწყობი ფაქტორია ანტისანიტარიული პირობები. ამდენად, ამ დაავადებათა საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ეფექტიანად განხორციელებისათვის

განსაკურებული მნიშვნელობა აქვს მეზოცვრეობის ფერმებში სანიტარიული, მოვლა-შენახვის, კვებისა და დარწყულების პირობების გაუმჯობესებას.

მსხვილ მეურნეობებში ბოცვერს ხის ღრეჩოებიანი ან მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიებში ინახავენ, ხოლო საკარმიდამო მეურნეობებში გალიური სისტემის პარალელურად გავრცელებულია ბოცვერის შენახვა სპეციალური საფარის მქონე შემოღობილ ადგილებში.

ა.ეფიმოვმა (1936) შეისწავლა პასალუროზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიური პროცესი მეზოცვრეობის ფერმებში, სადაც ბოცვერს მიწის საფარიან პატარა ეზოებში, აგრეთვე ხის ღრეჩოებიანი იატაკის მქონე გალიებში ინახავდნენ და დაასკვნა, რომ ბოცვერის მასობრივ დაინვაზიებას ხელს უწყობდა მათი შემჭიდროვებული შენახვა, ანტისანიტარია, ფეკალისაგან გალიების არადროული დასუფთავება, დეზინვაზიის ღონისძიებათა ჩაუტარებლობა, ბოცვრების კვება და დარწყულება ფეკალით დასვრილი საკვებურებიდან და სარწყულებლებიდან. მისი აზრით მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიებში ბოცვრების შენახვა უზრუნველყოფდა მათ დაცვას პასალურებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებისაგან.

ამ აზრის საპირისპიროდ ვ.ფეტისოვი (1963; 1967) გვაწვდის ინფორმაციას, რომ ბოცვრების შენახვა მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიებში არ შეიძლება ჩაითვალოს პასალუროზის საწინააღმდეგო რადიკალურ ღონისძიებად, რადგან სრულად ვერ იცავს საკვებურებს მათში ფეკალის მოხვედრისგან. ავტორი მიუთითებს, რომ მოსკოვის, კალინინისა და რიაზანის ოლქების მეურნეობებში, სადაც ბოცვრების შენახვის ასეთი სისტემა იყო დანერგილი, პასალურებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი მერყეობდა 41-დან 76%-მდე.

საქართველოში დღემდე არ შესრულებულა სამუშაოები ბოცვრების ჰელმინთოზების ეპიზოოტიური პროცესის დასადგენად. ამ მიზნით, 2004-2005 წლებში კუმისის მეურნეობაში შევისწავლეთ მეურნეობის ფერმებში ძირითადად გავრცელებული ჰელმინთების ინვაზიური საწყისით საკვებურებისა და გალიის ქვეშაფენის (ნამჯა) დაინვაზიების საკითხი. იმავე პერიოდში ანალოგიური სამუშაო შევასრულეთ ქ.თბილისის ორი მოსახლის საკარმიდამო მეურნეობებში,

სადაც ვიკვლევდით საკვებურებიდან, გალიის ხის იატაკიდან და ბოცვრებისათვის სპეციალურად მოწყობილი ეზოების საფარიდან აღებულ ანაფხეკებს.

ჩატარებულ გამოკვლევათა შედეგები ასახულია ცხრილებში 8, 9, 10, 11 და 12.

ამ ცხრილების მონაცემებიდან ჩანს, რომ პასალუროზისა და ტრიქოცეფალოზის ინვაზიური საწყისი მთელი წლის მანძილზე არსებობს როგორც კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობის ფერმებში, ისე მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობათა ბოცვრების შესანახ შენობა-ნაგებობებში, რაც წლის ყველა სეზონში ამ ჰელმინთებით ბოცვრების მეტ-ნაკლები ინტესიურობით დაინვაზიების საშიშროებას ქმნის. ასევე მთელი წლის განმავლობაში არსებობს ტრიქოსტრონგილოზის ინვაზიური საწყისი (კვერცხები) კუმისის მეურნეობაში, ხოლო მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში ამ ჰელმინთოზის აღმძვრელი პრაქტიკულად ვერ გამოვავლინეთ (ერთი გამონაკლისის გარდა – ერთ სინჯში ორი კვერცხი) იანვარსა და მარტში საკვებურებიდან, გალიების იატაკიდან და ეზოების ნიადაგის ზედაპირიდან აღებულ სინჯებში.

მოვლის საგნებისა და გალიების ქვეშაფენის დაინვაზიების ხარისხის დადგენისას გაირკვა, რომ კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისით უფრო მეტად დაინვაზიებული იყო ქვეშაფენი, ვიდრე – საკვებურები. მაგალითად, ქვეშაფენის გამოკვლევისას პასალურების კვერცხების შემცველი აღმოჩნდა გამოკვლეული სინჯების 30%, ტრიქოცეფალუსების კვერცხებისა - 57%, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებისა და ლარვების, შესაბამისად, - 23 და 28%. საკვებურების შემთხვევაში ამ მაჩვენებლებმა შეადგინეს, შესაბამისად, 25, 42, 12 და 20%.

მიღებული შედეგების მიუხედავად, ვფიქრობთ, რომ ქვეშაფენი (ნამჯა) არ ასრულებს გადამწყვეტ როლს კუმისის მეურნეობაში გავრცელებული ნემატოდოზების ეპიზოოტიურ პროცესში, რადგან გალიებს მავთულბადის იატაკი აქვთ და მისი უჯრედებიდან ნამჯა ფეკალთან ერთად დაბლა იყრება. ცხადია, მეურნეობაში ბოცვრებს არც იატაკიდან კვებავენ. ქვეშაფენი გალიებში უფრო მეტად ინვაზიური საწყისის გარკვეულ დონეზე შენარჩუნების ფაქტორს

წარმოადგენს. ამდენად, მეურნეობაში პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის აღმძვრელთა გადაცემის მთავარ ფაქტორად საკვებურები მიგვაჩნია. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, საკვებურები გალიებში იდგმება. მათი დასუფთავება იშვიათად ხდება, რის გამო ისინი მთელი წლის განმავლობაში (უპირატესად წლის თბილ პერიოდში) შეიცავენ განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე მყოფ ჰელმინთების კვერცხებსა და ლარვებს.

ამრიგად, კუმისის მეურნეობაში გავრცელებული ძირითადი ნემატოდოზების ეპიზოოტიური პროცესი შემდეგნაირად შეიძლება წარმოვიდგინოთ: - დაავადებული ბოცვერი, გადაცემის ფაქტორი - დაინვაზიებული საკვებურები და ამთვისებული ბოცვერი. ეს პროცესი ინტენსიურად მიმდინარეობს გამოზრდისა და უფროს ასაკობრივ ჯგუფებში, რაზეც მიუთითებს კუმისის მეურნეობაში ამ ჰელმინთოზების აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების ასაკობრივი დინამიკა.

ამ სამუშაოთა შესრულების დროს გამოიკვეთა მეურნეობაში პასალურების, ტრიქოცეფალოსებისა და ტრიქოსტრონგილოსების ინვაზიური საწყისით საკვებურებისა და გალიების ქვეშაფენის დაინვაზიების სეზონური დინამიზმი. კერძოდ, პასალურებისა და ტრიქოცეფალოსების შემთხვევაში დაინვაზიებული სინჯების მაქსიმალური რაოდენობა (შესაბამისად, საკვებურებიდან 3-3 და 6-5, ხოლო ქვეშაფენიდან - 4-4 და 8-7), ასევე თვით სინჯებში ინვაზიური საწყისის მაქსიმალური შემცველობა (შესაბამისად, საკვებურებიდან - 3-12 და ქვეშაფენიდან - 5-42) გამოვლინდა ოქტომბერ-დეკემბერში, ტრიქოსტრონგილოსების ლარვების შემთხვევაში (შესაბამისად, საკვებურებიდან - 4-3 სინჯი და 1-3 ლარვა, ხოლო ქვეშაფენიდან - 6-6 სინჯი და 3-26 ლარვა) - აგვისტო-ოქტომბერში, რაც ფაქტობრივად თანხვედბა ამ ჰელმინთებით გამოწვეული დაავადებების სეზონური დინამიკის შესწავლის შედეგებს.

როგორც აღვნიშნეთ, მოსახლეობა საკუთარ საკარმიდამო მეურნეობებში ბოცვერს ხის იატაკიან გალიებში ინახავს, რომლთა დასუფთავებისა და სადეზინვაზიო სამუშაოთა შესრულება უფრო რთულია. ხშირად ბოცვრები გაშვებული ჰყავთ მავთულბადით შემოღობილ პატარა ეზოებში, რომლებსაც

სპეციალური საფარი აქვთ. შესრულებულ სამუშაოთა შედეგების ანალიზით გაირკვა, რომ საკარმიდამო მეურნეობებში გავრცელებული ძირითადი ნემატოდოზების ინვაზიური საწყისით უპირატესად გალიების იატაკია დაინვაზიებული. კერძოდ, იატაკიდან აღებული და გამოკვლეული 24 სინჯიდან პასალურების კვერცხები აღმოჩნდა 20 სინჯში (83%), ტრიქოცეფალუსების კვერცხები – 22 სინჯში (92%), ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხები და ლარვები – 9-9 სინჯში (37%). იმის გამო, რომ საკარმიდამო მეურნეობებში ბოცვრებს საკვებურების გარდა ხშირად იატაკიდან კვებავენ, რომელიც ინტენსიურად არის დაინვაზიებული განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე მყოფი სამივე ჰელმინთის ინვაზიური საწყისით, განსაკუთრებით წლის თბილ პერიოდში, უნდა ვივარაუდოთ, რომ ამჯერად ამ ჰელმინთოზების ეპიზოოტიურ პროცესში ინვაზიის გადაცემის მთავარ ფაქტორს იატაკი წარმოადგენს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ეპიზოოტიურ პროცესში არ შეიძლება საკვებურების როლის გამორიცხვაც, რადგან ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისი ასევე აღმოჩნდა საკვებურებიდან აღებულ სინჯებში, მაგრამ შედარებით ნაკლებად (შესაბამისად, 37, 75 და 21%). კიდევ უფრო ნაკლები იყო ინვაზიურსაწყის შემცველი სინჯების რაოდენობა ეზოების ნიადაგის ზედაპირიდან აღებულ მასალაში (შესაბამისად, 17, 33 და 8%). ის, რომ ეზოების ნიადაგის ზედაპირიდან აღებული 24 სინჯიდან ტრიქოსტრონგილუსების ლარვები აღმოჩნდა მხოლოდ ორ სინჯში (8%), ადასტურებს მოსაზრებას, რომელიც გამოვთქვით ბოცვრების ძირითადი ნემატოდოზების გავრცელების შესწავლისას საკარმიდამო მეურნეობებში ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრების დაინვაზიების დაბალი მაჩვენებლის (1,8%) თაობაზე. კერძოდ, ეზოებში ნაკლებია ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიების შესაძლებლობა, რადგან ამ ჰელმინთის კვერცხებიდან გამოჩეკილი ლარვები ილუპებიან მყარ საფარზე მზის პირდაპირი სხივების მოქმედების გამო.

აღსანიშნავია, რომ კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობისაგან განსხვავებით მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში შენობა-ნაგებობები და ბოცვრის მოვლის საგნები უფრო მეტადაა დაინვაზიებული იქ გავრცელებული ჰელმინთოზების ინვაზიური საწყისით. გარდა ამისა საკარმიდამო მეურნეობებში

პასალურებისა და ტრიქოცეფალუსების ინვაზიური საწყისის მაქსიმალური რაოდენობა გროვდება ივლისიდან მომდევნო წლის იანვრის ჩათვლით, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების შემთხვევაში კი – ივლის-ნოემბრში.

საკითხის შესწავლამ ასევე გვიჩვენა, რომ როგორც კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში, ისე საკარმიდამო მეურნეობებში გარემო და მოვლის საგნები უპირატესად ტრიქოცეფალუსის კვერცხებით არის დაინვაზიებული, რაც ამ ჰელმინთის მაღალ პროდუქტიულობასა და მისი მასობრივად გავრცელების შესაძლებლობებზე მიუთითებს.

I. 4. პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალუსების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადების შესახებ

საკითხი შევისწავლეთ ლაბორატორიულ და ბუნებრივთან მიახლოებულ პირობებში. ლაბორატორიულ პირობებში პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალუსების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადების დასადგენად ვისარგებლეთ ლაბორატორიული თერმოსტატებით. ვინაიდან ამ თერმოსტატების ტემპერატურული დიაპაზონი მერყობდა 20-55°-ის ფარგლებში, გადავწყვიტეთ დასახელებული ჰელმინთების ემბრიონალური განვითარების ვადები შეგვესწავლა 20, 25, 30, 35, 40 და 45° C ტემპერატურაზე.

ჩატარებული ცდების შედეგები ასახულია ცხრილში 13.

ცხრილი 13

ლაბორატორიულ პირობებში პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსების და ტრიქოცეფალუსების ემბრიონალური განვითარების შესწავლის შედეგები

ინვაზიური საწყისი	ტემპერატურა გრადუსებში (C)					
	20	25	30	35	40	45
პასალურების	განვითარება არ დასრულდა	120-140 საათი (5-6 დღ.)	96-100 საათი (4 დღ.)	72-80 საათი (3 დღ.)	36-48 საათი (1,5-2 დღ.)	კვერცხ. შიგთავსი შეჭმულ.
ტრიქოსტრონგი-	24-36	16 სთ.	8 სთ.	8 სთ.	8 სთ.	კვერცხ.

ლუსების	საათი	ლარვები აქტიურ. მოდრაობ.	ლარვები აქტიურ. მოდრაობ.	ლარვ. შენელ. მოდრ.	ლარვ. არ მოძ- რაობდ.	შიგთავ- სი შეჭ- მუნულ.
ტრიქოცეფა- ლუსების	4-5 კვირა	23-26 დღე	14-16 დღე	8-10 დღე	4-5 დღე	განვით. შეწყდა

როგორც ამ ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, 20°-ზე ტემპერატურაზე პასალურების კვერცხებში განვითარების პროცესი დაიწყო, მაგრამ იგი არ დასრულებულა მათში ლარვების ჩამოყალიბებით. კვერცხების შიგთავსი დაყოფის სტადიაზე დარჩა. მოგვიანებით თერმოსტატში ტემპერატურა 25°-მდე გავზარდეთ. გაირკვა, რომ 20°-ზე ხანგრძლივი დროის განმავლობაში ყოფნისას სიცოცხლის უნარი შეინარჩუნა კვერცხების ძალზე მცირე ნაწილმა. გადარჩენილ კვერცხებში ახალ ვითარებაში გაგრძელდა ემბრიონალური განვითარება, რაც ერთ კვირაში ლარვების ჩამოყალიბებით დასრულდა.

განსხვავებული შედეგები მივიღეთ სხვა ტემპერატურულ პირობებში მყოფ სინჯებში. 25°-ზე პასალურების კვერცხების ინვაზიურ სტადიამდე განვითარებას 120-144 საათი (5-6 დღე) დასჭირდა, 30°-ზე – 96-100 საათი (4 დღე), 35°-ზე – 72-80 საათი (3 დღე), ხოლო 40°-ზე – 36-48 საათი (1,5-2 დღე). 45° ტემპერატურაზე მყოფ სინჯებში არსებულ კვერცხებში შეიჭმუნა და დაყოფის პროცესი არ დაწყებულა.

ინვაზიურ სტადიამდე მიღწეული პასალურების კვერცხების კუჭის ხელოვნურ წვენში მოთავსებისას სიცოცხლის უნარი გამოავლინეს იმ ლარვებმა, რომლებიც 25-35° ჩ-ის პირობებში განვითარდნენ. 40°-ზე ტემპერატურაზე განვითარებული ლარვები პრაქტიკულად არ მოძრაობდნენ.

პასალურებისაგან განსხვავებით ტრიქოცეფალუსების კვერცხებში ემბრიონალური განვითარება 20°-ზე ტემპერატურაზე დაიწყო და ეს პროცესი 4-5 კვირის განმავლობაში დამთავრდა. 25°-ზე ტემპერატურაზე ტრიქოცეფალუსების ემბრიონალურ განვითარებას 23-26 დღე დასჭირდა, 30°-ზე – 14-16 დღე, 35°-ზე – 8-10 დღე, 40°-ზე – 4-5 დღე, ხოლო 45°-ზე კვერცხების განვითარება შეწყდა. ამ შემთხვევაში 20-40°-ზე ტემპერატურულ პირობებში ინვაზიურ სტადიამდე მიღწეული თითქმის ყველა კვერცხი სიცოცხლისუნარიანი აღმოჩნდა.

ლაბორატორიულ პირობებში ყველაზე სწრაფად ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხების განვითარების პროცესი წარიმართა. 20°-ზე ლარვები კვერცხებიდან

24-36 საათის განმავლობაში გამოიჩეკენ. 25°-ზე ამ პროცესს 16 საათი დასჭირდა, 30°-ზე – რვა საათი. სამივე შემთხვევაში ლარვები წყალში აქტიურად მოძრაობდნენ. 35 და 40°-ზე ტემპერატურაზე ლარვები გარემოში ასევე რვა საათში გამოვიდნენ, მაგრამ პირველ შემთხვევაში მათი მოძრაობა შენელებული იყო, ხოლო მეორე შემთხვევაში ისინი ფაქტობრივად არ მოძრაობდნენ. სავარაუდოა, რომ 40° ტემპერატურაზე ხანგრძლივად (16-24 საათი) ყოფნისას ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხები ილუპებიან. რაც შეეხება 45° ტემპერატურაზე დადგმული სინჯების მასალაში კვერცხების შიგთავსი შეჭმუხნული იყო.

მიღებული შედეგები მოწმობენ, რომ პასალურების, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების ემბრიონალური განვითარება მიმდინარეობს 20-40°-ის ტემპერატურულ პირობებში. პასალურების კვერცხების განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 30-35°, რა დროსაც ისინი 72-100 საათის განმავლობაში აღწევენ ინვაზიურ სტადიას. ტრიქოცეფალუსების კვერცხები ინვაზიურ სტადიამდე განსაკუთრებით სწრაფად ვითარდებიან 40°-ის პირობებში, მაგრამ სავარაუდოა, რომ ლარვებისათვის სიცოცხლის უნარის შესანარჩუნებლად უფრო მისაღები ტემპერატურაა 35°. რაც შეეხება ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებს, 30-40°-ის პირობებში მათი განვითარება რვა საათში მთავრდება გარემოში ლარვების გამოსვლით, მაგრამ მათთვის სიცოცხლისუნარიანობის შესანარჩუნებლად მოსახერხებელია 25-30°-ის პირობები.

პასალურების ემბრიონალური განვითარების შესწავლისას ამ ჰელმინთის კვერცხებში აშკარად ჩანდა ემბრიონის განვითარების ოთხი ფორმა: პირველი – დაყოფის ბურთულები, მეორე – ცილინდრული ფორმა, მესამე – თითისტარისებური ფორმა, მეოთხე – კუდმოკეცილი ლარვა. ტრიქოცეფალუსების კვერცხებში მხოლოდ ცილინდრული ფორმა და დახვეული ლარვები დავაფიქსირეთ. რაც შეეხება ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებს, ამ შემთხვევაში ემბრიონალური განვითარება იმდენად სწრაფად მიმდინარეობდა, რომ ლარვების ფორმირების პროცესს თვალი ვერ მივაღვევეთ.

როგორც აღვნიშნეთ, ასევე 2005 წელს შევისწავლეთ საკითხი ბუნებრივთან მიახლოებულ პირობებში პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსებისა და

ტრიქოცეფალუსების ინვაზიური საწყისის განვითარების ვადების შესახებ. ამ მიზნით, მარტიდან ოქტომბრის ჩათვლით ჩავატარეთ რვა ცდა. ყოველთვიურად, ღია აივანზე, მზის სხივების, ქარისა და წვიმისაგან დაცულ ადგილას ვდგამდით პეტრის ფინჯნებს, რომლებშიც ჩასხული იყო პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხებშემცველი დესტილირებული წყალი ანუ საკულტივაციო მასალა. დაკვირვების პერიოდში, აგრეთვე 2005 წლის იანვარში, თებერვალში, ნოემბერსა და დეკემბერში ყოველდღიურად დღეში სამჯერ იმავე აივნის კედელზე ჩამოკიდებული საყოფაცხოვრებო თერმომეტრით ვზომავდით ჰაერის საშუალო ტემპერატურას, რათა დაგვედგინა ჰაერის საშუალო დღიური ტემპერატურა, ხოლო შემდეგ გამოგვეყვანა ჰაერის საშუალო დეკადური და თვიური ტემპერატურის მაჩვენებლები. ისინი მოყვანილია ცხრილში 14.

ცხრილი 14

ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა თბილისში 2005 წელს
(გრადუსებში, °C)

თვეები	საშ. თვიური ტემპერატურა	მ.შ. საშუალო დეკადური		
		I	II	III
იანვარი	3,7	-	-	-
თებერვალი	2,6	-	-	-
მარტი	4,7	3,1	4,9	6,3
აპრილი	12,0	10,3	9,7	14,9
მაისი	18,9	16,3	19,5	20,6
ივნისი	22,1	19,9	22,9	23,4
ივლისი	23,7	24,7	22,1	25,0
აგვისტო	25,3	26,6	25,0	24,5
სექტემბერი	19,1	19,1	19,9	18,2
ოქტომბერი	15,5	15,0	18,2	13,3
ნოემბერი	10,7	-	-	-
დეკემბერი	7,5	-	-	-

პირველი ცდა დავიწყეთ მარტში. ამ თვეში ჰაერის საშუალო ტემპერატურამ შეადგინა 4,7°. მთელი თვის განმავლობაში დაკვირვების შედეგად გაირკვა, რომ ამ ცდის პეტრის ფინჯნებში არსებულ მასალაში პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხებში ემბრიონალური განვითარება არ დაწყებულა.

ასევე არ დაწყებულა ეს პროცესი მეორე ცდის მასალაში აპრილის პირველ და მეორე დეკადაში (საშუალო დეკადური ტემპერატურა, შესაბამისად, 10,3 და 9,7°). ორივე ცდის ფინჯნებში ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხებში ემბრიონალური განვითარების დაწყება მხოლოდ აპრილის მესამე დეკადაში (14,9°) შევნიშნეთ. ტრიქოსტრონგილუსების შემთხვევაში ეს პროცესი დასრულდა მაისის მესამე დეკადის დასაწყისში ანუ განვითარების დაწყებიდან დაახლოებით ოთხი კვირის შემდეგ კვერცხებიდან ლარვების გამოსვლით, ხოლო ტრიქოცეფალუსების შემთხვევაში – ივნისის პირველ ნახევარში (დაახლოებით 6,5-7 კვირა). ტრიქოცეფალუსების კვერცხები თვალის პიპეტის მეშვეობით გადავიტანეთ პეტრის ფინჯანში, რომელშიც ჩასხმული იყო კუჭის ხელოვნური წვენი. ფინჯანი მოვათავსეთ თერმოსტატში, რომლის კამერაში შექმნილი იყო 36-38° ტემპერატურა. ორი საათის შემდეგ მასალის გასინჯვით გაირკვა, რომ ტრიქოცეფალუსების ლარვები გამოსულიყვნენ სითხეში.

რაც შეეხება ორივე აღწერილი ცდის მასალაში არსებული პასალურების კვერცხებს, მათში განვითარების პროცესი არც მომდევნო თვეებში დაწყებულა, რაც საფუძველს გვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ მარტ-აპრილში ჰაერის არსებულმა ტემპერატურამ (4,7-12,0°) მათზე დამლუპველად იმოქმედა.

ასევე, დაახლოებით ოთხ კვირაში (ივნისის დასაწყისში) დასრულდა ტრიქოცეფალუსების კვერცხების განვითარება მესამე ცდაში, რომელიც მაისის პირველ რიცხვებში დავიწყეთ. ამავე ცდაში თითქმის ერთი კვირა დასჭირდა ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხების განვითარებას და გარემოში მათი ლარვების გამოსვლას. რაც შეეხება პასალურების კვერცხებს, მათში ემბრიონალური განვითარების პროცესი არც მაისში (18,9°) დაწყებულა.

პასალურების კვერცხებში ამ პროცესის დაწყება მხოლოდ მეოთხე ცდის სინჯებში შევნიშნეთ, რომელიც ივნისში (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა 22,1°) დავიწყეთ. კერძოდ, მეორე დეკადაში (ჰაერის საშუალო დეკადური ტემპერატურა 22,9°) კვერცხებში დაიწყო დაყოფის პროცესი, რომელიც მესამე დეკადაში (ჰაერის საშუალო დეკადური ტემპერატურა 23,4°) გაგრძელდა და თვის ბოლოს, ანუ, დაახლოებით სამი კვირის შემდეგ ლარვებშემცველი კვერცხების

ჩამოყალიბებით დასრულდა. იმავე ცდამი ტრიქოცეფალუსების კვერცხების ინვაზიურ სტადიამდე განვითარებას ასევე სამი კვირა დასჭირდა, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებიდან ლარვების გამოჩეკვას – მხოლოდ ხუთი დღე.

ინტენსიურად წარიმართა სამივე სახეობის ჰელმინთის კვერცხების ემბრიონალური განვითარების პროცესი ივლისსა (მეხუთე ცდა) და აგვისტოში (მეექვსე ცდა), როდესაც ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურის მაჩვენებელმა, შესაბამისად, 23,7 და 25,3° შეადგინა. ივლისში პასალურების კვერცხების ინვაზიურ სტადიამდე მიღწევას დაახლოებით 12-14 დღე დასჭირდა, ტრიქოცეფალუსებისას – 20 დღე, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების ლარვები გარემოში გამოვიდნენ ცდის დაწყებიდან დაახლოებით 20-24 საათში. აგვისტოს სინჯებში ეს პროცესი, შესაბამისად, 7-8, 14 დღეში და 16 საათში დასრულდა.

სექტემბერში ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურის მაჩვენებელი 19°-მდე დაეშვა. თვის განმავლობაში, დეკადების მიხედვით, იგი 18,2 – 19,9°-ის ფარგლებში მერყეობდა. მეშვიდე ცდის სინჯებში პასალურების კვერცხების განვითარების პროცესი სექტემბრის მესამე დეკადაში დაყოფის სტადიაზე შეწყდა და აღარ განახლებულა. ამ ცდის სინჯებში ტრიქოცეფალუსების კვერცხების განვითარება თვის ბოლოს დასრულდა (დაახლოებით 3,5 კვირა), ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებიდან ლარვები 8-10 დღის განმავლობაში გამოიჩეკენ.

ამ ექსპერიმენტის ბოლო, მერვე ცდა დავიწყეთ ოქტომბერში (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა 15,5°). ამჯერად პასალურების კვერცხებში ემბრიონალური განვითარების პროცესის დაწყება არ შეგვინიშნავს. რაც შეეხება ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებს, მათში ეს პროცესი მიმდინარეობდა ოქტომბრის პირველ და მეორე დეკადებში (ჰაერის საშუალო დეკადური ტემპერატურა, შესაბამისად, 15,0 – 18,2°) და მათ გარკვეულ ნაწილში დამთავრდა მესამე დეკადის დასაწყისში. კვერცხების ნაწილში განვითარების პროცესი შეწყდა მესამე დეკადაში (ჰაერის საშუალო დეკადური ტემპერატურა

13,3°), როდესაც მათში მიმდინარეობდა ლარვების ჩამოყალიბების პროცესი, და შემდეგ იგი აღარ განახლებულა.

აღსანიშნავია, რომ აღნიშნულ ტემპერატურულ პირობებში, ყველა იმ ცდის სინჯებში, რომლებშიც პასალურებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხები ინვაზიურ სტადიამდე განვითარდნენ, მათზე კუჭის ხელოვნური წვენი მოქმედებით დადგინდა, რომ ლარვებმა შეინარჩუნეს სიცოცხლის უნარი. დაკვირვების პროცესში ასევე სიცოცხლისუნარიანები იყვნენ ტრიქოსტრონგილუსების ლარვები.

ბუნებრივთან მიახლოებულ პირობებში პასალურების, ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხების ემბრიონალური განვითარების ვადების შესახებ საკითხის შესწავლის შედეგად გაირკვა, რომ ტრიქოსტრონგილუსებისა და ტრიქოცეფალუსების ინვაზიური საწყისის განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობები საქართველოში აპრილ-მაისიდან ოქტომბრის ჩათვლით იქმნება, ხოლო პასალურების შემთხვევაში – მაის-ივნისიდან სექტემბრის ჩათვლით.

I. 5. განხილვა

ბოცვერების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების ეპიზოოტოლოგიის შესწავლის აუცილებლობა განაპირობა იმ გარემოებამ, რომ ქვეყანაში შექმნილი რთული სოციალურ-ეკონომიკური პირობების კვალობაზე განსაკუთრებული მნიშვნელობა შეიძინა ადგილობრივი წარმოების მაღალყოფიანი, ეკოლოგიურად სუფთა და ამავდროულად იაფი თვითღირებულების მქონე კვების პროდუქტებით მოსახლეობის უზრუნველყოფის საკითხმა. მეცხოველეობის დარგში ერთ-ერთი ასეთი პროდუქტია ბოცვერის ხორცი, რომლის წარმოება არ მოითხოვს დიდ დანახარჯებს და მისი მოწყობა შესაძლებელია როგორც მსხვილ, ასევე მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში. ამ ამოცანის გადაწყვეტის ერთ-ერთი შემაფერხებელი ფაქტორია სხვადასხვა ხასიათის დაავადებები, მათ შორის ინვაზიური, კერძოდ, ჰელმინთოზური დაავადებები. მიუხედავად იმისა, რომ

საქართველოში საუკეთესო კლიმატური პირობებია ამ დაავადებათა გავრცელებისათვის, ჩვენს ქვეყანაში დღემდე არ იყო შესწავლილი მათი ეპიზოოტოლოგიის საკითხები, რის გამო განხორციელებული საწინააღმდეგო ღონისძიებები მეცნიერულად დაუსაბუთებელი და ნაკლებად ეფექტიანი იყო.

ბოცვრების დაავადებები მეზობელ ქვეყნებშიც ნაკლებადაა შესწავლილი და საქართველოს მსგავსად, ამ მიმართულებით საქმიანობა იქ გავრცელებული ჰელმინთოფაუნის საკითხის დადგენით არის შემოფარგლული. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ასეთი ხასიათის ნაშრომში ავტორები პასალურებით, ტრიქოცეფალებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით კურდღლებისა და ბოცვრების ხშირ დაინვაზიებაზე მიუთითებენ, ხოლო ამ ჰელმინტებს შორის უპირატესობას პასალურებს ანიჭებენ (А.Дубницкий, 1950; А.Каденаций, 1956; И.Садыхов, 1958; О.Андрейко, 1960; А.Самсонов, 1960; Е.Гвоздев, 1967; Г.Фаталиев, 1983). კურდღლებისა და ბოცვრების პასალუროზი, ტრიქოცეფალოზი და ტრიქოსტრონგილოზი ასევე ფართოდაა გავრცელებული ბულგარეთში (К.Стоименов, 1987), ავსტრალიაში (R.Hobbs et al., 1999), ინგლისში (J.Allan et al., 1999; B.Boag et al., 2001), გერმანიაში (W.Haupt, J.Hartung, 2000), ესპანეთში (P.Foronda et al., 2003) და სხვა ქვეყნებში. ამასთან ავტორები აღნიშნავენ, რომ ეს ჰელმინთოზები ხშირად არის ბოცვრებისა და კურდღლების გაწყდომის მიზეზი. რაც შეეხება თვით დაავადებებს, ჩვენს ხელთ არსებული ლიტერატურის მიხედვით, დღემდე მათგან მხოლოდ პასალუროზის ეპიზოოტოლოგიის საკითხებია შესწავლილი, ძირითადად რუსეთში (А.Ефимов, 1936; М.Харичкова, 1942; В.Фетисов, 1963; 1967; С.Фокерман, 1976; Д.Флориан, М.Акбаев, 1998).

უკვე აღვნიშნეთ, რომ საქართველოში კურდღლების ჰელმინთოფაუნის შესახებ სრული ინფორმაცია მოგვაწოდა თ.როდონაიამ (1971). ავტორი გვამცნობს, რომ ჩვენს ქვეყანაში კურდღლები დაინვაზიებული არიან 13 სახეობის ჰელმინტის ზრდასრული ან ლარვული ფორმით, ხოლო მათგან უფრო ხშირად – ტრიქოცეფალებით (34,5%), პასალურებითა (32,7%) და ტრიქოსტრონგილუსებით (29,1%).

თუ შევადარებთ ბოცვრების ჰელმინთოზური დაავადებების შესწავლის მიზნით ჩვენს მიერ შესრულებულ სამუშაოთა შედეგებსა და ლიტერატურაში არსებულ მონაცემებს, შევნიშნავთ გარკვეულ თანხვედრას, ასევე განსხვავებებს.

პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს, რომ მეზობელი ქვეყნების ჰელმინთოლოგებთან შედარებით ჩვენ შევისწავლეთ ბოცვრების ძირითადი ჰელმინთოზური დაავადებების ეპიზოოტოლოგიის საკითხები შერეული ინვაზიის დროს. დადგინდა, რომ საქართველოშიც უპირატესად გავრცელებულია ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ჰელმინთოზები, კერძოდ, პასალუროზი, ტრიქოცეფალოზი და ტრიქოსტრონგილოზი. ეს დაავადებები რეგისტრირებულია ყველა მეურნეობაში, სადაც კი გამოკვლევები ჩავატარეთ.

საქართველოში პასალურებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა გამოკვლეული ბოცვრების 29,7%, ტრიქოცეფალუსებით – 27,6%, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსებით – 19,9%. კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში ამ ჰელმინთებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლებმა შეადგინეს, შესაბამისად, 28,9, 26,2 და 24,4%, ხოლო მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში, შესაბამისად, 35,2, 37,3 და 1,8%.

ანალოგიურ ინფორმაციას რუსეთის მეზოცვრეობის ყველა გამოკვლეულ მეურნეობაში პასალუროზის გავრცელების შესახებ გვაწვდიან ა.ეფიმოვი, ვ.ფეტისოვი, ს.ფოკერმანი. მათი მონაცემებით რუსეთის სახელმწიფო მეურნეობებში პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობისა და ინტენსიურობის მაჩვენებლები მერყეობენ, შესაბამისად, 11-დან 76%-ისა და 147-დან 13 ათასი ეგზემპლარის ფარგლებში (А.Ефимов, 1936; В.Фетисов, 1963; 1967; С.Фокерман, 1976). გარდა ამისა, ა.ეფიმოვი აღნიშნავს, რომ როსტოვის ოლქის ასკაის მეურნეობაში ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებული იყო ბოცვრების 64,5% (А.Ефимов, 1936), ხოლო ვ.ფეტისოვი მიუთითებს, რომ მოსკოვის ოლქის მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში პასალუროზით ორჯერ ნაკლები (22%) ბოცვერი იყო დაავადებული, ვიდრე სახელმწიფო მეურნეობებში (В.Фетисов, 1963; 1967).

ჩვენი მაჩვენებლები პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრების დაინვაზიების თაობაზე თითქმის თანხვდება თ.როდონაიას გამოკვლევების შედეგებს, თუმცა მათთან შედარებით შემცირებულია, კერძოდ, პასალუროზის შემთხვევაში – 3%-ით, ხოლო ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის დროს, შესაბამისად, 6,9 და 9,2%-ით. მიღებული შედეგების ასეთი დაახლოებითი თანხვდომა საფუძველს გვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ ბოცვრების ჰელმინთოზების შემთხვევაში საქართველოში წლების განმავლობაში ჩამოყალიბდა გარკვეულწილად მყარი ეპიზოოტიური სიტუაცია, რაც განაპირობებს ამ დაავადებათა აღმძვრელებით ბოცვრის სულადობის დაახლოებით ერთი მესამედის დაინვაზიებას. თუმცა მიგვაჩნია, რომ ჩვენი მონაცემები უფრო რეალურად ასახავს პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით საქართველოში ბოცვრების დაინვაზიების სურათს, რადგან ქალბატონ თ.როდონაიას გამოკვლევები შესრულდა გასული საუკუნის 50-60-იან წლებში, მხოლოდ 55 კურდღელზე და მისი გამოკვლევები მიზნად ისახავდა ჰელმინთოფაუნის დადგენას.

ის ფაქტი, რომ რუსეთის სახელმწიფო მეურნეობებში პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიების მაჩვენებელი უფრო მაღალია ვიდრე საქართველოში, შეიძლება აიხსნას იქაურ მეურნეობებში ბოცვრის მეტი სულადობითა და ერთეულ ფართობზე მათი შენახვის მაღალი სიმჭიდროვით (А.Ефимов, 1936; В.Фетисов, 1963; 1967), რაც სხვა მიზეზებთან ერთად გეოჰელმინთების გავრცელების ერთ-ერთ მთავარ ფაქტორად მიგვაჩნია.

ანტისანიტარიულ პირობებში ბოცვრის შემჭიდროვებული შენახვით შეიძლება აიხსნას საქართველოში, კერძოდ საკარმიდამო მეურნეობებში პასალურებითა და ტრიქოცეფალუსებით ბოცვრების დაინვაზიების უფრო მაღალი მაჩვენებელი კუმისის მეურნეობასთან შედარებით, სადაც მთელ სულადობას მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიებში ინახავენ. რაც შეეხება იმ ფაქტს, რომ ჩვენი ქვეყნის საკარმიდამო მეურნეობებში ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრები უმნიშვნელოდ არიან დაინვაზიებული (1,8%), ვფიქრობთ, ეს გამოწვეულია ამ ჰელმინთის განვითარების ბიოლოგიური თავისებურებებით. კერძოდ,

საკარმიდამო მეურნეობების ეზოებში ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებიდან გამოჩეკილი ლარვები ზაფხულში ილუპებიან მზის პირდაპირი სხივების მოქმედების ან ბალახის საფარის არმქონე ნიადაგის ზედაპირზე არსებული მაღალი ტემპერატურის გამო. ამდენად აქ მცირდება ინვაზიური საწყისის რაოდენობა და, შესაბამისად, ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრების დაინვაზიების საშიშროებაც. აღნიშნულის თაობაზე E ჩვენი ვარაუდი გამართლდა იმ შედეგებით, რომლებიც მივიღეთ საკარმიდამო მეურნეობებში ბოცვრების შესანახი ეზოების ნიადაგის ზედაპირიდან ივლის-სექტემბერში აღებული სინჯების გამოკვლევით, რომლებშიც ტრიქოსტრონგილუსების ლარვები ვერ გამოვავლინეთ.

არსებული სპეციალური ლიტერატურის ანალიზით ასევე ირკვევა, რომ რუს მეცნიერებს შორის განსხვავებულია აზრი პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიების სეზონურობის შესახებ. მაგალითად, ი.ხარიჩკოვა თვლის, რომ რუსეთში ამ ჰელმინთებით ბოცვრები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული ზაფხულში (М.Харичкова, 1942). ვ.ფეტისოვის ინფორმაციით პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიება ხდება მთელი წლის განმავლობაში, მაგრამ დაავადება მაქსიმალურად ვლინდება იანვარში, ხოლო მინიმალურად – ივლისში (В.Фетисов, 1963; 1967). სფოკერმანის, დ.ფლორიანისა და მ.აკბაევის მონაცემებით პასალურებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის სეზონური დინამიკა რუსეთის სამრეწველო ტიპის მეურნეობებში არ გამოირჩევა მკვეთრი ცვალებადობით, თუმცა ბოცვრები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული დეკემბერ-იანვარში, ხოლო შემდეგ დაინვაზიების მაჩვენებელი თანდათან კლებულობს და მინიმუმს აღწევს სექტემბერ-ოქტომბერში (С.Фокерман, 1979; Д.Флориан, М.Акбаев, 1998). ინგლისში პასალუროზი მაქსიმალურად არის გამოხატული დეკემბერ-იანვარში, მინიმალურად – ივნის-აგვისტოში (W.Evans, 1940). სამწუხაროდ, ვერ მოვიპოვეთ მონაცემები ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრების დაინვაზიების სეზონური დინამიკის შესახებ.

როგორც აღვნიშნეთ, ჩვენ ეს საკითხი შევისწავლეთ კუმისის მებოცვრეობის მეურნეობაში, სადაც პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის საშუალო წლიურმა მაჩვენებელმა 28,9% შეადგინა, ტრიქოცეფალუსებით და

ტრიქოსტრონგილუსებით კი წლის განმავლობაში დაინვაზიებული იყო საშუალოდ ბოცვრების, შესაბამისად, 26,2 და 24,4%. ისევე როგორც რუსეთის სამრეწველო ტიპის მეურნეობებში, არც კუმისის მეურნეობაში დადგინდა პასალურებით, აგრეთვე ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრების დაინვაზიების მკვეთრად გამოხატული სეზონური დინამიკა. კერძოდ, მთელი წლის განმავლობაში მეურნეობაში სამივე ჰელმინთოზის შემთხვევაში დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი დაახლოებით თანაბარი იყო, და თუ პასალურებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელმა პიკს (34,5%) დეკემბერში მიაღწია, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრები მაქსიმალურად იყვნენ დაინვაზიებული ოქტომბერში (შესაბამისად, 32,0 და 30,0%). ამ ჰელმინთებით მინიმალური დაინვაზიება აღინიშნა მაისში, როდესაც დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელმა შეადგინა, შესაბამისად, 24,5, 26,2 და 24,4%.

მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე უნდა ვივარაუდოთ, რომ კუმისის მეურნეობის ფერმებში მთელი წლის განმავლობაში არსებობს განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე მყოფი პასალურების, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების ინვაზიური საწყისი და მუდმივად არის მათ მიერ ბოცვრების დაინვაზიების საშიშროება, რაც ძლიერდება წლის მეორე ნახევარში.

ასევე სხვადასხვა მოსაზრებებს გამოთქვამენ მეცნიერები ბოცვრების ასაკიდან გამომდინარე პასალურებით მათი დაინვაზიების შესახებ. ერთნი მიიჩნევენ, რომ ეს მოზარდის დაავადებაა და პასალურების ინვაზიური საწყისით ბაჭიების დაინვაზიება ხდება მათი სიცოცხლის პირველსავე დღეებში (С.Леонтьук, 1934; М.Палимпсестов, R.Tschebotarew, 1935; W.Evans, 1940). სიცოცხლის პირველ თვეში პასალურებით ბაჭიების დაინვაზიების მოსაზრებას ეთანხმება მ.ხარიჩკოვა, მაგრამ იგი მიიჩნევს, რომ პასალუროზი ერთიდან სამ წლამდე ასაკის ბოცვრების დაავადებაა (М.Харичкова, 1942). სხვები თვლიან, რომ პასალურებით ბოცვრები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული 7-12 თვის ასაკში (А.Дубницкий, 1950; В.Фетисов, 1963; 1967; С.Фокерман, 1976; Д.Флориан, М.Акбаев, 1998). ინგლისელი მეცნიერი ი.ქეთედორი თანაავტორებთან ერთად თვლის, რომ

ტრიქოსტრონგილუსებით ბოცვრები მაქსიმალურად არიან დაინვაზიებული ერთი წლის ასაკამდე (I.Cattadori et al., 2005).

ჩვენი მონაცემებით, კუმისის მეურნეობაში პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით მეტ-ნაკლებად არიან დაინვაზიებული ყველა ასაკობრივი ჯგუფის ბოცვრები, მაგრამ უპირატესად, 7-12 თვის ასაკის ბოცვრები (შესაბამისად, 46,7, 35,8 და 32,5%). დაინვაზიების ასევე მაღალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა გამოზრდის ჯგუფში (3-6 თვის მოზარდი), შესაბამისად, 33,8, 35,0 და 31,2%. მიღებული შედეგი საფუძველს გვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ სამივე ჰელმინთის ინვაზიური საწყისით ინტენსიურად დაინვაზიების პროცესი სწორედ იმ გალიებში მიმდინარეობს, სადაც 3-6 და 7-12 თვის ასაკის ბოცვერს ამყოფებენ.

გამოკვლევებმა ასევე გვიჩვენა, რომ კუმისის მეურნეობაში პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით სტაბილურად დაინვაზიებულია დედა ბოცვერის სულადობის დაახლოებით მესამედი. ისინი ინვაზიის მატარებლები არიან და ბაჭიების დაინვაზიების პირველწყაროს წარმოადგენენ. მომდევნო ასაკობრივ (მოზარდის) ჯგუფში გადასვლისას ორ თვემდე ასაკის ბაჭიები უკვე დაინვაზიებული არიან ზემოთ ჩამოთვლილი ჰელმინთებით (პასალურებით – 3,2%, ტრიქოცეფალუსებით – 1,5%, ტრიქოსტრონგილუსებით – 3,2%) და ახალ გარემოში მოხვედრისას განიცდიან რეინვაზიის პროცესს, რაც დასტურდება 3-6 თვის ასაკის ჯგუფში დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებლების მკვეთრი მატებით.

თუ გავანალიზებთ სპეციალურ ლიტერატურაში არსებულ მონაცემებს გარემოში პასალურების კვერცხების გამძლეობისა და განვითარების ვადების შესახებ, ადვილად შევამჩნევთ, რომ მეცნიერთა აზრი იყოფა ამ ჰელმინთის კვერცხების ინვაზიურ სტადიამდე მიღწევის ვადების თაობაზე. ამასთან, თითქმის ყველა მეცნიერი მიიჩნევს, რომ პასალურების კვერცხები ვითარდებიან 20-დან 40° ტემპერატურის ფარგლებში, ხოლო მათი სრულყოფილად განვითარებისათვის ოპტიმალურია 30-36°. უფრო დაბალი ან მაღალი ტემპერატურის პირობებში ისინი იღუპებიან (Э.Геллер, 1943; М.Харичкова, 1946; В.Фетисов, 1963; 1967). სამწუხაროდ,

ვერ მოვიპოვეთ ანალოგიური მონაცემები ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხების განვითარებისა და გარემოში მათი ინვაზიური საწყისის სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნების ვადების შესახებ.

ამ მიმართულებით ჩვენს მიერ ლაბორატორიულ პირობებში შესრულებულ სამუშაოთა შედეგების გაანალიზებით გაირკვა, რომ თერმოსტატში პასალურების კვერცხების განვითარება მიმდინარეობდა 25-დან 40° ტემპერატურის პირობებში, ხოლო ტრიქოცეფალუსების და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებისა – 20-დან 40°-ის ფარგლებში. 20° ტემპერატურაზე პასალურების კვერცხებში დაყოფის პროცესი დაიწყო, მაგრამ არ დასრულდა. საერთოდ არ დაწყებულა ემბრიოგენეზი 45° ტემპერატურაზე მყოფ სინჯებში. ამ ცდის კვერცხების შიგთავსი მესამე დღეს შეიჭმუნა. ასევე დამლუპველი აღმოჩნდა 45° ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებისათვის. რაც შეეხება ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის განვითარების ოპტიმალურ ტემპერატურას, პასალურებისა და ტრიქოცეფალუსების შემთხვევაში ეს იყო 30-35° (72-100 საათი), რაც დადასტურდა ცდების ბოლოს ინვაზიური სტადიის კვერცხებზე კუჭის ხელოვნური წვენი მოქმედებით. კერძოდ, ამ ტემპერატურულ პირობებში მყოფი კვერცხებიდან გარემოში გამოსული პასალურებისა და ტრიქოცეფალუსების ლარვები აქტიურად მოძრაობდნენ, ხოლო 40° ტემპერატურაზე განვითარებული ამ ჰელმინთების ლარვების მოძრაობა აშკარად შენელებული იყო.

ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხების განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა აღმოჩნდა 25-30°, რა დროსაც ლარვების გამოჩეკვა მიმდინარეობდა 8-16 საათის განმავლობაში. 35° ტემპერატურაზე განვითარებული კვერცხებიდან გამოჩეკილი ლარვები ნაკლებაქტიური იყვნენ, ხოლო 40°-ზე განვითარებული ლარვები საერთოდ არ მოძრაობდნენ.

ამდენად, ამ ცდების შედეგად ჩვენს მიერ მიღებული მონაცემები პასალურების კვერცხების განვითარების ვადების შესახებ თითქმის ემთხვევა რუსი მეცნიერების ანალოგიურ მონაცემებს. ვინაიდან ლიტერატურაში ვერ მოვიძიეთ სათანადო ინფორმაცია, არ შეგვიძლია ასეთივე შედარებითი ანალიზის

გაკეთება ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების ინვაზიური საწყისის განვითარების თაობაზე.

ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისის ემბრიოგენეზის ვადების დასადგენად უფრო თვალსაჩინო გამოდგა ცდები, რომლებიც 2005 წელს მარტიდან ოქტომბრამდე ჩათვლით ბუნებრივთან მიახლოებულ პირობებში ჩავატარეთ თბილისში. ამ სამუშაოთა თბილისში შესრულება ობიექტურ მიზეზებთან ერთად იმით იყო გამოწვეული, რომ მეზოცვრეობა ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებშია განვითარებული და ბოცვრების ჰელმინთოზების ეპიზოოტიური პროცესი განპირობებულია რეგიონისთვის დამახასიათებელი კლიმატური პირობებით.

იანვარში, თებერვალში, ნოემბერსა და დეკემბერში ცდები არ ჩავატარებია, რადგან წლის ამ პერიოდისათვის დამახასიათებელი ჰაერის დაბალი ტემპერატურა არასაკმარისია საერთოდ ყველა ჰელმინთის ინვაზიური საწყისის განვითარების დასაწყებად. ეს მოსაზრება დაადასტურა მარტის (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა $4,7^{\circ}$) ცდის შედეგებმაც.

გაირკვა, რომ თბილისისათვის დამახასიათებელ კლიმატურ პირობებში ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხების ემბრიონალური განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობები აპრილის ბოლოს იქმნება (ჰაერის საშუალო ტემპერატურა მესამე დეკადაში – $14,9^{\circ}$), რაც ოქტომბრამდე ჩათვლით (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა 15°) გრძელდება. პასალურების ემბრიონალური განვითარების პროცესი კი ივნისიდან აგვისტომდე ჩათვლით (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა, შესაბამისად, $22,1$ და $25,3^{\circ}$) მიმდინარეობს. აღსანიშნავია, რომ სექტემბერში ($19,1^{\circ}$) პასალურების კვერცხებში იწყება დაყოფის პროცესი მაგრამ თვის ბოლოს იგი წყდება.

ბუნებრივთან მიახლოებულ პირობებში სამივე ჰელმინთის ინვაზიური საწყისის განვითარების პროცესი ინტენსიურად ივლისსა და აგვისტოში (ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა, შესაბამისად, $23,7$ და $25,3^{\circ}$) მიმდინარეობს. ამ თვეებში პასალურების კვერცხები ინვაზიურ სტადიას, შესაბამისად, 12-14 და 7-8 დღეში აღწევენ, ტრიქოცეფალუსების კვერცხები, შესაბამისად, - 20 და 14 დღეში,

ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების ლარვები გარემოში, შესაბამისად, 20-24 და 16 საათში გამოდიან.

ამ ცდების შედეგები ძალზე მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა პასალუროზის, ტრიქოცევალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიური პროცესის აღწერისათვის, რისთვისაც სათანადო სამუშაოები შევასრულეთ როგორც მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში, ისე კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში. კერძოდ, მთელი წლის განმავლობაში შევისწავლეთ ამ ჰელმინთების ინვაზიური საწყისით საკვებურების, გალიების იატაკისა და ეზოების ნიადაგის დაბინძურების საკითხი. სამწუხაროდ, აღნიშნული საკითხის შესახებ ლიტერატურაში მხოლოდ ერთ ცნობას მივაკვლიეთ. ა.ეფიმოვი, რომელმაც შეისწავლა პასალუროზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიური პროცესი ასკაის მეურნეობაში, ასკვნის, რომ ამ დაავადებათა მასობრივად გავრცელებას ხელს უწყობს ბოცვრების შემჭიდროვებული შენახვა, თანაც ანტისანიტარიულ პირობებში; მათი კვება და დარწყულება ამ ჰელმინთოზების აღმძვრელების ინვაზიური საწყისით დაბინძურებული საკვებურებიდან, იატაკიდან და სარწყულებლებიდან, აგრეთვე ვეტერინარიულ-სანიტარიულ ღონისძიებათა არადროულად და არასათანადოდ განხორციელება (А.Ефимов, 1936).

შესრულებული გამოკვლევების შედეგად გაირკვა, რომ კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობის ფერმებში პასალუროზის, ტრიქოცევალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ინვაზიური საწყისი არსებობს წლის ყველა სეზონში, რაც მთელი წლის განმავლობაში ბოცვრების დაინვაზიების საშიშროებას ქმნის. ასევე გაირკვა, რომ ამ ჰელმინთოზების ინვაზიური საწყისით გალიებში უფრო ქვეშაფენია დაინვაზიებული, ვიდრე საკვებურები. მიუხედავად ამისა ამ დაავადებათა ეპიზოოტიურ პროცესში ქვეშაფენის როლი უმნიშვნელოა, რადგან გალიებს მავთულბადის იატაკი აქვთ და დაბინძურებული ნამჯა დაბლა იყრება. კუმისის მეურნეობაში გავრცელებული ჰელმინთოზების ეპიზოოტიურ პროცესში ინვაზიის გადაცემის ფაქტორს საკვებურები წარმოადგენენ, რომელთა დასუფთავებას და დეზინვაზიას სათანადო ყურადღება არ ექცევა.

მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში პასალურების, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების ინვაზიური საწყისით უმეტესად გალიების იატაკია დაბინძურებული. ვინაიდან მოსახლეობა ბოცვევრს ხშირად იატაკზე უყრის საკვებს, მიგვაჩნია, რომ საკარმიდამო მეურნეობებში ინვაზიის გადაცემის პროცესში წამყვან როლს იატაკი ასრულებს, თუმცა არანაკლები მნიშვნელობა აქვს ბოცვევრების კვებას დაბინძურებული საკვებურებიდანაც. სწორედ მოვლა-შენახვის განსხვავებული პირობები და, აქედან გამომდინარე, ინვაზიური საწყისის ინტენსიურად გავრცელებისა და გადაცემის მეტი შესაძლებლობა მიგვაჩნია იმის მიზეზად, რომ მოსახლეობის საკარმიდამო მეურნეობებში ბოცვევრები პასალურებით და ტრიქოცეფალუსებით უფრო მეტად არიან დაინვაზიებული, ვიდრე კუმისის მეურნეობაში. რაც შეეხება საკარმიდამო მეურნეობებში ტრიქოსტრონგილოზის გავრცელების დაბალ მაჩვენებელს, ეს ფაქტი ჩვენ უკვე ავხსენით ამ ჰელმინთოზის აღმძვრელის განვითარების ბიოლოგიური თავისებურებებით.

საკითხის შესწავლით ასევე გაირკვა, რომ პასალურების, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების ინვაზიური საწყისი გარემოში ინტენსიურად გროვდება აგვისტოდან დეკემბრამდე, რაც ძირითადად ემთხვევა ბოცვევრების დაინვაზიების სეზონური დინამიკის მონაცემებს. ეს კი საფუძველს გვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ ამ ჰელმინთოზების ეპიზოოტიური პროცესი ინტენსიურად სწორედ აღნიშნულ პერიოდში მიმდინარეობს.

დასასრულს, ერთ მნიშვნელოვან დეტალზე გვინდა გავამახვილოთ ყურადღება. ლიტერატურაში არსებული მონაცემებისა და ჩვენს მიერ შესრულებული გამოკვლევების შედეგების თანახმად პასალურების კვერცხები 20°-ზე დაბალ ტემპერატურაზე არ ვითარდებიან. უფრო მეტი, ისინი ილუპებიან. ასეთ ვითარებაში ისმის ლოგიკური კითხვა, თუ რა ფაქტორი განაპირობებს პასალურების კვერცხების სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებას და მათ ინვაზიურ სტადიამდე განვითარებას ოქტომბრიდან მაისამდე ჩათვლით.

ამ კითხვას პასუხი გასცა ვ.ფეტისოვის მიერ ჩატარებული ცდების შედეგებმა, რომელთა თანახმად მდედრი პასალურების ინდივიდები კვერცხდებას

იწყებენ სწორი ნაწლავიდან გარემოში გამოსვლისას. ამ დროს მათი გარკვეული ნაწილი შეჩერდება პრენალურ ნაოჭებში, სადაც მიმდინარეობს კვერცხდების პროცესი. ანუსის მიდამოში არსებული მუდმივი ტენიანობა და ტემპერატურა საუკეთესო პირობებს ქმნიან პასალურების კვერცხების განვითარებისათვის წლის ნებისმიერ პერიოდში. ინვაზიური სტადიის მიღწევის შემდეგ კვერცხები დაბლა ცვივან და აინვაზიებენ გალიების იატაკს, საკვებურებს, სარწყულებლებს, მოვლის საგნებს, ნიადაგის ზედაპირს და ა.შ. (В.Фетисов, 1967).

სწორედ პასალურების ემბრიონალური განვითარების ეს თავისებურება განაპირობებს მეზოცვრეობის მეურნეობებათა ფერმებში, ასევე საკარმიდამო მეურნეობებში ამ ჰელმინთის ინვაზიური სტადიის კვერცხების მუდმივად არსებობას და მათ მიერ ბოცვრების მეტ-ნაკლებად დაინვაზიების შესაძლებლობას წლის ნებისმიერ სეზონში.

თავი II. ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ ანტჰელმინთურ საშუალებათა გამოცდა

II. 1. ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ გამოყენებულ ანტჰელმინთურ საშუალებათა დახასიათება

როგორც აღვნიშნეთ, საქართველოში არ ჩატარებულა ცდები პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის საწინააღმდეგოდ ანტჰელმინთურ საშუალებათა გამოცდის მიზნით. ჩვენ გადავწყვიტეთ მუშაობა ამ მიმართულებითაც, რისთვისაც აღნიშნული ჰელმინთოზების შემთხვევაში ჩავატარეთ რამდენიმე პრეპარატის შედარებითი გამოცდა. ამ მიზნით შევარჩიეთ ოთხი თანამედროვე პრეპარატი, რომლებიც ამჟამად არის ქვეყნის სავეტერინარო სააფთიაქო ქსელში. ესენია – ალბენი, ფენდოქსი, პანაკური და ვერპანილი. დასახელებული ოთხივე პრეპარატი ბენზიმიდაზოლის წარმოებულებს მიეკუთვნება, რომელთათვის დამახასიათებელია წყალში სუსტად ხსნადობა, ტოქსიკურობის დაბალი დონე, ანტჰელმინთური მოქმედების ფართო სპექტრი და,

რაც მთავარია, ოვოციდური და ლარვოციდური მოქმედების უნარი. მათი გამოყენება ხდება პერორალური გზით.

აღსანიშნავია, რომ შერჩეული პრეპარატების თანდართულ ანოტაციებში არ არის მითითება ბოცვრების ჰელმინთოზების საწინააღმდეგოდ მათი გამოყენების თაობაზე. ამავე დროს ჩვენი არჩევანი განპირობებული იყო იმით, რომ სხვადასხვა დროს სხვადასხვა ავტორებმა ამ ანტჰელმინთურ საშუალებათა ანალოგები ან მათი შემადგენელი კომპონენტები გამოიყენეს ბოცვრების პასალუროზის საწინააღმდეგოდ.

ფენდოქსის გარდა მასალები ალბენის, პანაკურისა და ვერპანილის ქიმიური დასახელების, აგრეთვე ფიზიკოქიმიური და სხვა თვისებების შესახებ, მოვიძიეთ ა.კუზმინის წიგნში “Антгельминтики в ветеринарной медицине” (А.Кузьмин, 2004).

ალბენი (სინონიმები – ატაზოლი, ალბენდაზოლი, ალდიფალი, ავიბაზენი, ბროვალზენი, ვალბაზენი, ვარმიტანი), რომლის ქიმიური დასახელებაა – 5-(პროფილთიო)-1n-ბენზიმიდაზოლ-2-ილ კარბამატი, განკუთვნილია მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ცხენის, ღორის, ძაღლის, კატის, ბეწვიანი სარეწაო ნადირის და ფრინველის სადეჰელმინთიზაციოდ. მას იყენებენ ტრემატოდოზების, ცესტოდოზების, საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის და სასუნთქი ორგანოს ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ.

პრეპარატი თეთრი ფერის, წყალსა და უმრავლეს ორგანულ გამხსნელებში ცუდად ხსნადი ფხნილია. ალბენის ერთი აბი შეიცავს 360 მგ ალბენდაზოლს. ცხოველების სახეობის მიხედვით ალბენის თერაპიული დოზები მერყეობს 25-დან 70 მგ/კგ-ის ფარგლებში. სარეწაო ბეწვიან ნადირს უნიშნავენ პრეპარატის ერთ აბს ცხოველის 25 კგ მასაზე საკვებთან ერთად, დღეში ერთხელ, ორი დღის განმავლობაში, მშვიდი დიეტის დაცვის გარეშე. ჩვენ გადავწყვიტეთ ალბენის აბის დაფხვნა და რეკომენდებული დოზიდან გამომდინარე იგი გამოვცადეთ დოზით 14,5 მგ ერთ კგ ცოცხალ მასაზე დილით კვებისას ორი დღის განმავლობაში.

ალბენის ტოქსიკური დოზა ვირთხებისათვის შეადგენს 500 მგ/კგ, ხოლო ld_{50} - 2400 მგ/კგ-ს. ალბენის თერაპიული დოზის ხუთჯერ ან მეტჯერ გადაჭარბებამ სასოფლო სამეურნეო და შინაურ ცხოველებში შეიძლება

გამოიწვიოს ინტოქსიკაციის ნიშნები: - ფაღარათი, ანორექსია, ატაქსია, კომა, ციებცხელება.

პანაკური (სინონიმი – ფენბენდაზოლი, ბროვადაზოლი, სპიკური, ფენკური), რომლის ქიმიური დასახელებაა – მეთილ-5-(ფენილ-თიო)-2-ბენზიმიდაზოლ კარბამატი, თეთრი ფერის ფხვნილია. იგი გამოიყენება მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ცხენის, ღორის, ძაღლისა და კატის ნემატოდოზების და ზოგიერთი ცესტოდოზის დროს.

პრეპარატი თეთრი, ოდნავ მოყვითალო ან ღია მოყავისფრო ფერის ფხვნილია. იგი ცუდად იხსნება წყალსა და ორგანულ გამხსნელებში დიმეთილსულფოქსიდის და დიმეთილფორმამიდის გარდა. მისი თერაპიული დოზები მერყეობენ 2,5-დან 50 მგ/კგ-ის ფარგლებში, ამასთან, მინიმალური დოზები (2,5-10 მგ/კგ) განკუთვნილია მცოხნავი ცხოველებისათვის, მაქსიმალური (50 მგ/კგ) – ხორცისმჭამელებისათვის. პანაკური პრაქტიკულად არატოქსიკური პრეპარატია. მისი LD_{50} ლაბორატორიული ცხოველებისათვის პერორალური დამუშავების დროს 10000 მგ/კგ-ს აჭარბებს. პრეპარატის გამოყენებისას თანამდევი მოვლენებიდან აღნიშნულია ანორექსია, ფაღარათი, ჰიპერსალივაცია.

ბოცვრების პასალუროზის საწინააღმდეგოდ დ.ფლორიანმა პანაკური გამოიყენა დოზით 12,5 მგ/კგ (აქტიურად მოქმედი ნივთიერების მიხედვით) ხუთი დღის განმავლობაში. ჩვენ გადავწყვიტეთ გამოგვეცადა დოზა 15 მგ/კგ დილით კვებისას სამი დღის განმავლობაში.

ვერპანილი (სინონიმები – ვერმირაქსი, ვერმოქსი, მებენვეტი, მებენდაზოლი, მედამინი, მენზოლი, პანტელმინი), რომლის ქიმიური დასახელებაა მეთილ 5-ბენზოილ ბენზიმიდაზოლ-2-კარბამატი, გამოიყენება წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ძაღლისა და კატის ნემატოდოზებისა და ცესტოდოზების დროს. იგი მოყვითალო ფერის ფხვნილია, რომელიც პრაქტიკულად არ იხსნება წყალსა და უმეტესობა ორგანულ გამხსნელებში, თუმცა კარგად იხსნება ჰიანჭველმჟავაში.

პრეპარატის ერთი აბი შეიცავს 100 მგ მებენდაზოლს. ძაღლებსა და კატებს ვერპანილი ეძლევა დოზით ერთი აბი ცხოველის 10 კგ მასაზე დღეში ორჯერ,

დილით და საღამოს საკვებთან ერთად. პერორალური გზით დამუშავებისას ლაბორატორიული ცხოველებისათვის პრეპარატის $1d_{50}$ 620-დან 1280 მგ/კგ-ის ფარგლებში მერყეობს. მისი მოქმედების თანამდევი მოვლენებიდან დამახასიათებელია პირღებინება, ანორექსია, ადინამია, სიყვითლე, ქავილი.

ბოცვრების პასალუროზის საწინააღმდეგოდ ვ.ბირკამ და ვ.პოტიომკინმა გამოიყენეს მებენვეტი დოზით 100 მგ/კგ ერთჯერადად. ჩვენ გადავწყვიტეთ ვერპანილი გამოგვეცადა დოზით 50 მგ/კგ დილით კვებისას ორი დღის განმავლობაში.

სამწუხაროდ, სპეციალურ ლიტერატურაში ვერ მივაკვლიეთ მონაცემებს ფენდოქსის (სინონიმი – კანიკვანტელ პლუსი) შესახებ. თანამდევ ანოტაციაში მითითებულია, რომ ეს არის მოქმედების ფართო სპექტრის მქონე პრეპარატი, რომელსაც იყენებენ ძაღლისა და კატის ტრემატოდოზების, ცესტოდოზებისა და ნემატოდოზების დროს. ფენდოქსის ერთი აბი შეიცავს 50 მგ პრაზიკვანტელს და 500 მგ ფენბენდაზოლს. ძაღლებსა და კატებს ამ პრეპარატს უნიშნავენ დოზით ერთ აბს ცხოველის 10 კგ მასაზე ერთჯერადად და აძლევენ საკვებთან ერთად. ვინაიდან ფენდოქსის ერთი აბი 500 მგ ფენბენდაზოლს შეიცავს, რომელიც პანაკურის ანალოგია, ჩვენ გადავწყვიტეთ აბის დაფხვნა და მისი გამოყენება დ.ფლორიანის (გამოცადა პანაკური) მიერ რეკომენდებული დოზის მიხედვით – 12,5 მგ/კგ ცხოველის მასაზე ერთჯერადად.

II. 2. პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის საწინააღმდეგოდ ალბენის, ფენდოქსის, პანაკურისა და ვერპანილის შედარებითი გამოცდა

პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზის და ტრიქოსტრონგილოზის საწინააღმდეგოდ ანტჰელმინთურ საშუალებათა გამოცდის მიზნით ცდები ჩავატარეთ კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში.

ცდებისათვის ვიყენებდით კოპროლოგიური გამოკვლევის (ფლოტაციის მეთოდი) შედეგების საფუძველზე შერჩეულ ხუთ კილოგრამამდე წონის 10-12 თვის ასაკის ბოცვრებს, რომლებიც სპონტანურად იყვნენ დაინვაზიებული

პასაღურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით. მათ ვყოფდით საცდელ და საკონტროლო ჯგუფებად და ვათავსებდით სპეციალურ გალიებში. საცდელ ბოცვრებს მათი ცოცხალი მასის მიხედვით ვაძლევედით ზემოთ ჩამოთვლილ პრეპარატებს (აბებს წინასწარ ვფხვნიდით) გახეხილ სტაფილოსთან ან ჭარხალთან ერთად თანდართულ ანოტაციებში მითითებული ან სხვადასხვა ავტორების მიერ რეკომენდებული დოზებისა და ჯერადობის მიხედვით. ცდების განმავლობაში საცდელი და საკონტროლო ბოცვრების მოვლა-შენახვისა და კვების პირობები ერთნაირი იყო. პრეპარატების მოქმედების ეფექტიანობის დასადგენად ცდების დაწყებიდან 10-12 დღის შემდეგ ყველა ბოცვერს ვიკვლევდით კოპროლოგიურად.

სულ ჩავატარეთ სამი ცდა. პირველი ცდისათვის, რომელიც ფაქტობრივად წინასწარი იყო, შევარჩიეთ 25 ბოცვერი. ისინი დაყავით ოთხ საცდელ და ერთ საკონტროლო ჯგუფებად, თითოეულში ხუთ-ხუთი სულის ოდენობით. ცდის შედეგები ასახულია ცხრილში 15.

როგორც ამ ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს წინასწარ ცდაში პასაღუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის დროს მაღალი ჰელმინთოციდური თვისებები გამოავლინეს ფენდოქსმა, პანაკურმა და ვერპანილმა. კერძოდ, ცდის დასრულების შემდეგ ფენდოქსით (მეორე საცდელი ჯგუფი) და ვერპანილით (მეოთხე საცდელი ჯგუფი) დეჰელმინთიზირებული ხუთ-ხუთი ბოცვრიდან პასაღურებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხები აღმოჩნდა, შესაბამისად, თითო ბოცვერის საკვლევ მასალაში. მესამე საცდელ ჯგუფში, სადაც პანაკური გამოვიყენეთ, პასაღურების კვერცხებით დაინვაზიებული იყო ასევე ერთი ბოცვერის მასალა, ხოლო რაც შეეხება ტრიქოცეფალუსების კვერცხებს, ისინი ამ ჯგუფის ბოცვრების ფეკალის სინჯებში საერთოდ ვერ გამოვავლინეთ.

ხასზგასმით უნდა აღინიშნოს დასახელებული პრეპარატების ეფექტიანობა ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში. მათი გამოყენების შედეგად მეორე, მესამე და მეოთხე საცდელი ჯგუფების ყველა ბოცვერის ფეკალის სინჯი თავისუფალი იყო ამ ჰელმინთოზის აღმძვრელების ინვაზიური საწყისისაგან.

მოსალოდნელზე დაბალი შედეგები მივიღეთ პირველ საცდელ ჯგუფში, სადაც ბოცვრებს დეჰელმინტიზაცია ალბენით ჩავუტარეთ. ცდის დასრულების შემდეგ ამ ჯგუფში პასალურებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხები გამოვლინდა ოთხ-ოთხი ბოცვერის საკვლევ მასალაში, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა სამი ბოცვერის მასალა.

საკონტროლო ჯგუფში, როგორც ცდის დასაწყისში, ასევე ცდის ბოლოს, ხუთივე ბოცვერი დაინვაზიებული იყო სამივე ჰელმინთით, რაც დაადასტურა მათმა კოპროლოგიურმა გამოკვლევამ.

ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ მეორე საცდელ ჯგუფში, სადაც ფენდოქსი გამოვიყენეთ, დეჰელმინტიზაციიდან მეორე და მესამე დღეს ხუთივე ბოცვერს აღენიშნებოდა ფაღარათი, მოდუნება, ისინი არ ეტანებოდნენ საკვებს. მეოთხე დღეს ფაღარათი შეწყდა, მაგრამ ბურთულებად გაფორმებული ფეკალური მასის გამოყოფა მხოლოდ მეშვიდე დღეს განახლდა. ამ დროისათვის ბოცვრებმა სრულად დაიწყეს საკვების მიღება. რაც შეეხება პირველი, მესამე და მეოთხე საცდელი ჯგუფების ბოცვრებს, პრეპარატების მოქმედების თანამდევი მოვლენები მათთვის არ შეგვიძინებია. მთელი ცდის განმავლობაში ასევე არ შეგვიძინებია ფიზიოლოგიური ნორმებიდან გადახრის რაიმე ნიშანი საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრებისათვის.

ვინაიდან წინასწარ ცდაში ამ ჰელმინთოზების შემთხვევაში ალბენის ეფექტიანობა დაბალი იყო, ხოლო ფენდოქსის გამოყენებისას პრეპარატის მოქმედების თანამდევი მოვლენები გამოვლინდა, გადავწყვიტეთ მომდევნო ცდაში მხოლოდ პანაკური და ვერპანილი გამოგვეცადა, თანაც გაზრდილ სულადობაზე.

სათანადო გამოკვლევების შემდეგ, ამჯერადაც 25 ბოცვერი შევარჩიეთ, რომლებიც ორ საცდელ და ერთ საკონტროლო ჯგუფებად დავყავით. მათგან, საცდელ ჯგუფებში 10-10 ბოცვერი იყო, საკონტროლოში – ხუთი. პირველი საცდელი ჯგუფის ბოცვრებს დეჰელმინტიზაცია პანაკურით ჩავუტარეთ, მეორე საცდელი ჯგუფისას – ვერპანილით. ამჯერადაც პრეპარატები გამოვიყენეთ იგივე დოზებითა და ჯერადობით, როგორც წინასწარ ცდაში. საკონტროლო ჯგუფის

ბოცვრებისათვის პრეპარატები არ მიგვიცია. ცდის შედეგები ასახულია ცხრილში 16.

აღნიშნული ცხრილის მონაცემების გაანალიზებით ნათლად ჩანს, რომ მეორე ცდაში, ბოცვრების გაზრდილ რაოდენობაზე გამოცდილმა ორივე პრეპარატმა კვლავ მაღალი ეფექტიანობა გამოავლინა ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების დროს, განსაკუთრებით ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში. კერძოდ, ამ ჰელმინთოზის აღმძვრელის კვერცხები ვერ გამოვავლინეთ ვერც ერთი საცდელი ბოცვრის ფეკალის სინჯებში. პანაკურით დეჰელმინთიზირებული 10 ბოცვრიდან პასალურების კვერცხები აღმოჩნდა ერთი ბოცვრის საკვლევ მასალაში, ხოლო ტრიქოცეფალუსებისა – არც ერთში. ვერპანილით დამუშავებული ბოცვრებიდან პასალურებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხები აღმოაჩნდა, შესაბამისად, ორ და ერთ ბოცვრს. საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრები, რომელთათვის დეჰელმინთიზაცია არ ჩაგვიტარებია, ცდის ბოლოს დაინვაზიებული იყვნენ პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით. აღსანიშნავია, რომ საცდელი ცხოველების ორგანიზმზე პრეპარატების მოქმედების გვერდითი მოვლენები მეორე ცდაში არ შეგვინიშნავს.

მომდევნო ცდაში მხოლოდ პანაკური გამოვცადეთ. ამჯერად შევარჩიეთ 35 ბოცვრი, რომლებიც დავყავით ორ – საცდელ (30 სული) და საკონტროლო (5 სული) ჯგუფებად. პრეპარატის მოქმედების ინტენსიურობის დასადგენად ცდის დასაწყისში და ბოლოს სათანადო მეთოდის (Л.Мигачева, Г.Кательников, 1987) მიხედვით ორივე ჯგუფის ბოცვრების ფეკალის სინჯების თითო გრამში ვსაზღვრავდით ამ ნემატოდების კვერცხების საშუალო რაოდენობას. დასკვნითი ცდის შედეგები ასახულია ცხრილში 17.

როგორც ამ ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, დასკვნით ცდაში 30 საცდელი ბოცვრის პანაკურით დეჰელმინთიზაციის შემდეგ პასალურებისა და ტრიქოცეფალუსების კვერცხები აღმოჩნდა ორ-ორი ბოცვრის საკვლევ მასალაში, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხები – ერთი ბოცვრის ფეკალის სინჯებში. პრეპარატის მოქმედების ექსტენსიურობის მაჩვენებლებმა შეადგინეს,

შესაბამისად, - 93,3, 93,3 და 96,7%. საკონტროლო ჯგუფის ბოცვრებთან შედარებით საცდელი ჯგუფის ბოცვრების ერთ გრამ ფეკალში პასალურების კვერცხების რაოდენობა შემცირდა 91%-ით, ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების, შესაბამისად, - 96,0 და 96,8%-ით, რაც ფაქტობრივად გამოყენებული პრეპარატის მოქმედების ინტენსივურობის მაჩვენებლებს წარმოადგენს.

მთელი ცდის განმავლობაში არ შეგვიძინებია საცდელი ბოცვრების ორგანიზმზე პანაკურის მოქმედების თანამდევი მოვლენები.

ამრიგად, მიღებული შედეგების საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ პანაკური, გამოყენებული დოზით 15 მგ/კგ (აქტიურად მოქმედი ნივთიერების მიხედვით) ერთხელ დღეში სამი დღის განმავლობაში, უხიფათო, მაღალეფექტიანი ანტჰელმინთური საშუალებაა ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის დროს და იგი გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების საწინააღმდეგო ღონისძიებათა სქემაში.

ამავე ჰელმინთოზების საწინააღმდეგოდ მაღალეფექტიანი პრეპარატია ვერპანილიც, რომლის გამოცდის შედეგებიდან გამომდინარე საჭიროდ მიგვაჩნია, რომ გაგრძელდეს ცდები მისი ეფექტიანობის დასადგენად.

II. 3. ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების ქიმიოპროფილაქტიკა

გასული საუკუნის მეორე ნახევარში სპეციალურ ლიტერატურაში გამოჩნდა ცნობები ჰელმინთოზურ დაავადებათა პროფილაქტიკისათვის, გარდა სანიტარიული ღონისძიებებისა, სხვადასხვა სამკურნალწამლო საშუალებათა გამოყენების შესახებ. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ამ მიზნით ბოცვრების პასალუროზის საწინააღმდეგოდ ვ.ფეტისოვმა წარმატებით გამოსცადა პიპერაზინის მარილები და ფენოთიაზინი (В.Фетисов, 1962; 1964), ხოლო ნ.არხიპოვამ – ბიომიცინი (Н.Архипова, 1969; 1971). ავტორები ამ პრეპარატებს ბოცვრებს აძლევენ შემცირებული თერაპიული დოზით, ხანგრძლივი დროის

განმავლობაში. როგორც ნ.არხიპოვა აღნიშნავს, ბიომცინი დამთრგუნველად მოქმედებს ნაწლავის ობლიგატურ მიკროფლორაზე, რაც პასალურების განვითარებისათვის არახელშემწყობ პირობებს ქმნის.

ჩვენ საჭიროდ მივიჩნიეთ ამ მიმართულებითაც გვემუშავა, რისთვისაც კუმისის მეურნეობაში ჩავატარეთ ექსპერიმენტი იქ გავრცელებული ბოცვრების ნემატოდოზების ქიმიოპროფილაქტიკის მიზნით.

თავდაპირველად, ასხლეტის შემდეგ, ცალკე გამოვყავით პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით ინტენსიურად დაინვაზიებული დედა ბოცვრისაგან მიღებული 1,5 თვის ასაკის ხუთი ბაჭია, რომლებიც განვათავსეთ წინასწარ მექანიკურად დასუფთავებულ და სადეზინვაზიო ხსნარებით დამუშავებულ, მავთულბადიანი იატაკის მქონე გალიაში. მთელი დაკვირვების განმავლობაში (45 დღე) მომვლელი პერსონალი ყოველდღიურად რეცხავდა საკვებურებს და სარწყულელებს. ცდის დასრულების შემდეგ ხუთივე ბოცვერი, რომლებმაც ამ დროისათვის სამი თვის ასაკს მიაღწიეს, კოპროლოგიურად (ფლოტაციის მეთოდი) გამოვიკვლიეთ. ჩვენი მიზანი იყო დაგვედგინა მოხდა თუ არა მათი დაინვაზიება დედა ბოცვერთან ყოფნის დროს. ტრიქოცეფალუსებით და ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებული აღმოჩნდა ოთხი ბოცვერი, ხოლო პასალურების კვერცხები სამი მათგანის საკვლევე მასალაში გამოვავლინეთ.

ვინაიდან ბაჭიები, ასხლეტის შემდეგ (ექსპერიმენტის დაწყების დრო), თვენახევრის განმავლობაში ეპიზოოტიური თვალსაზრისით, პრაქტიკულად, კეთილსაიმედო გარემოში იყვნენ, უნდა ვივარაუდოთ, რომ მათი დაინვაზიება მოხდა დაინვაზიებულ დედა ბოცვერთან 45 დღის განმავლობაში ყოფნისას.

ამრიგად, მიღებულმა შედეგმა დაგვარწმუნა, რომ სამივე ჰელმინთით, (შესაძლოა სხვა გეოჰელმინთებითაც), ბაჭიების დაინვაზიების პირველწყაროს დედა ბოცვრები წარმოადგენენ. ამ მოსაზრებას ადასტურების კუმისის მეურნეობაში ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის ასაკობრივი დინამიკის შესწავლის დროს მიღებული შედეგები ორ თვემდე ასაკის ბაჭიების (პირველი ასაკობრივი ჯგუფი) დაინვაზიების შესახებ.E

ექსპერიმენტის მეორე ეტაპზე ავიყვანეთ პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებით და ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებული მაკობის მეორე პერიოდში მყოფი ორი დედა ბოცვერი, რომლებიც მოვათავსეთ ცალ-ცალკე, ხისიატაკიან ორ გალიაში, სადაც ისინი იმყოფებოდნენ ნაყარის მიღების შემდეგ, საკუთარ ხუთ-ხუთ ბაჭიასთან ერთად 45 დღის განმავლობაში. ერთი დედა ბოცვერის ჯგუფი საცდელად გამოვყავით, ხოლო მეორესი – საკონტროლოდ. დაბადებიდან 25 დღის შემდეგ საცდელ ბაჭიებს ყოველდღიურად 30 დღის განმავლობაში დილით კვებისას, დახეხილ სტაფილოსთან ან ჭარხალთან ერთად ინდივიდუალურად ვაძვევდით პანაკურს, დოზით 1,5 მგ/კგ ცოცხალ მასაზე, რაც ჩვენ მიერ უკვე გამოყენებული ამავე პრეპარატის თერაპიული დოზის ათჯერ შემცირებულ ოდენობას წარმოადგენდა. პრეპარატის მიცემის დროს საცდელი ჯგუფის დედა ბოცვერი გალიიდან ამოგყავდა, ხოლო მას შემდეგ, რაც ბაჭიებმა 45 დღის ასაკს მიაღწიეს, ორივე დედა ბოცვერი ცდიდან გამოვიყვანეთ და სხვა გალიებში განვათავსეთ. საკონტროლო ჯგუფის ბაჭიებს პრეპარატი არ ეძლეოდათ. მთელი ცდის განმავლობაში ორივე ჯგუფის ბაჭიების მოვლა-შენახვისა და კვების პირობები ერთნაირი იყო. აღსანიშნავია ისიც, რომ საკვებურებისა და სარწყულელების დასუფთავება იშვიათად ხდებოდა.

ცდის დაწყებიდან 45-ე დღეს ანუ პრეპარატის გამოყენების შეწყვეტიდან ორი კვირის შემდეგ ათივე ბაჭია კოპროლოგიურად (ფლოტაციის მეთოდი) გამოვიკვლიეთ. მიღებული შედეგები ასახულია ცხრილში 18.

როგორც ამ ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, საკონტროლო ჯგუფის ხუთივე ბაჭია, რომელთაც პრეპარატი არ ეძლეოდათ, ექსპერიმენტის დასრულების შემდეგ დაინვაზიებული იყო პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით.

რაც შეეხება საცდელ ჯგუფს, გაირკვა, რომ პანაკური, მის თერაპიულ დოზასთან ათჯერ შემცირებული დოზით, მაგრამ ხანგრძლივი გამოყენების შემთხვევაში, გამოირჩევა მაღალი ჰელმინთოციდური თვისებებით. ცდის ბოლოს საცდელი ჯგუფის ხუთივე ბაჭია თავისუფალი იყო ტრიქოსტრონგილუსებისაგან,

ხოლო პასალურებისა და ტრიქოცეფალოსების კვერცხები მინიმალური რაოდენობით აღმოჩნდა, შესაბამისად, თითო ბაჭიას საკვლევ მასალაში.

უნდა ვივარაუდოთ, რომ ჰელმინთოციდურ თვისებებთან ერთად მიღებული შედეგი განაპირობა პანაკურის, როგორც ბენზიმინდაზოლების ჯგუფის პრეპარატის ოვოციდურმა და ლარვოციდურმა თვისებებმაც, რაზეც მიუთითებს თავის წიგნში ა.კუზმინი (А.Кузьмин, 2004). ამ მოსაზრების დადასტურებაა ის ფაქტი, რომ მთელი ცდის განმავლობაში ორივე ჯგუფის ბაჭიები ეპიზოოტიური თვალსაზრისით არაკეთილსაიმედო გარემოში იმყოფებოდნენ, თუმცა საცდელ ჯგუფში ბაჭიების დაინვაზიება, პრაქტიკულად, არ მოხდა, მაშინ, როდესაც საკონტროლო ჯგუფში სრულიად საწინააღმდეგო სურათი დაფიქსირდა. პანაკურის ეს თვისება საშუალებას იძლევა პრეპარატი გამოყენებულ იქნეს როგორც იმაგინალური, ისე პრეიმაგინალური დეჰელმინტიზაციის მიზნით.

აღსანიშნავია, რომ მთელი ცდის განმავლობაში საცდელი ბაჭიებისათვის არ შეგვინიშნავს პრეპარატის მოქმედების თანამდევი მოვლენები. ისინი ხალისით შეექცეოდნენ საკვებს და პრაქტიკულად სრულად იღებდნენ მასში შერეული პრეპარატის დღიურ დოზას.

უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ცდის ბოლოს შევნიშნეთ განსხვავება საცდელი და საკონტროლო ჯგუფების ბაჭიებს შორის. კერძოდ, ერთ საცდელი ბაჭიას საშუალო წონა 45 გრამით აღემატებოდა ერთი საკონტროლო ბაჭიას საშუალო წონას.

II. 4. განხილვა

ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ჰელმინთოზების საწინააღმდეგოდ ანტჰელმინთურ საშუალებათა ჩვენ მიერ ჩატარებული ცდების შედეგების გაანალიზებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ პანაკური, დოზით 15 მგ/კგ ცოცხალ მასაზე, გამოყენებული დღეში ერთხელ საკვებთან ერთად, სამი დღის განმავლობაში, ჯგუფური წესით, მაღალეფექტიანი პრეპარატია ბოცვრების პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის საწინააღმდეგოდ.

უფრო ადრე პასალუროზის საწინააღმდეგოდ პანაკური ასევე წარმატებით გამოცადა დ.ფლორიანმა. მაგრამ, თუ იგი პრეპარატს განიხილავს როგორც იმაგინალური დეჰელმინთიზაციის მიზნით გამოსაყენებელ ანტიჰელმინთურ საშუალებას, ჩვენ მიერ მიღებული შედეგების საფუძველზე მიგვაჩნია, რომ ეს პრეპარატი შეიძლება გამოვიყენოთ პრეიმაგინალური დეჰელმინთიზაციისათვისაც, რადგან პანაკური მოქმედებს ჰელმინთების როგორც ზრდასრულ ფორმებზე, ისევე მათ ლარვებსა და კვერცხებზე.

ამასვე ადსტურებს ჩვენ მიერ დამატებით შესრულებულ გამოკვლევათა შედეგები, რომელთა მიხედვით დავადგინეთ, რომ პანაკური შემცირებული დოზით (1,5 მგ/კგ ცოცხალ მასაზე), რომელიც ბოცვრებს ეძლევა საკვებთან ერთად ხანგრძლივი დროის განმავლობაში, შეიძლება გამოვიყენოთ ბოცვრების ძირითადი ნემატოდოზების ქიმიოპროფილაქტიკის მიზნით.

ამდენად, მიგვაჩნია, რომ პანაკური, როგორც მაღალეფექტიანი ანტიჰელმინთური საშუალება, ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის სამკურნალო და პროფილაქტიკის მიზნით და იგი უნდა განვიხილოთ, როგორ ერთ-ერთი ძირითადი საშუალება ამ ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო ღონისძიებათა სქემაში.

ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ ასევე მაღალი ჰელმინთოციდური თვისებებით გამოირჩევა ვერპანილიც. რუსეთში პასალუროზის საწინააღმდეგოდ ამ პრეპარატის ანალოგი – მებენვეტი წარმატებით გამოცადეს ვ.ბირკამ და ვ.პოტიომკინმა (В.Бирка, 1980; В.Потемкин, 1981). ვფიქრობთ, ცდები ბოცვრების ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ ვერპანილისა და მისი ანალოგების გამოცდის მიზნით კვლავაც უნდა გაგრძელდეს.

პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზის და ტრიქოსტრონგილოზის საწინააღმდეგოდ მაღალი ეფექტიანობა გამოავლინა ფენდოქსმაც, რომელიც კანიკვანტელ პლუსისა და ფენბენდაზოლის ნაერთი პრეპარატია. ამ პრეპარატის შემდგომი გამოცდისაგან ჩვენ თავი შევიკავეთ, რადგან მისი წინასწარი გამოცდის დროს გამოვლინდა ბოცვრის ორგანიზმზე პრეპარატის მოქმედების თანამდევი

მოვლენები. მიგვაჩნია, რომ უნდა გაგრძელდეს ცდები ფენდოქსის თერაპიული დოზების დადგენის მიზნით, რადგან ამ პრეპარატის ძირითადი შემადგენელი ნაწილი ფენბენდაზოლია, რომელსაც, როგორც მაღალეფექტიან პრეპარატს, ახასიათებენ სხვადასხვა ავტორები (D.Duwel, K.Brech, 1995; Д.Флориан, 1998 და სხვები).

რაც შეეხება ალბენს, რეკომენდებული დოზით (14,5 მგ/კგ) მისი გამოცდისას უარყოფითი შედეგი მივიღეთ და ამდენად ამ პრეპარატის შემდგომ გამოცდას საჭიროდ არ მივიჩნევთ.

დასკვნები და პრაქტიკული წინადადებები

1. საქართველოში ბოცვრის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზებია პასალუროზი, ტრიქოცეფალოზი და ტრიქოსტრონგილოზი, რომლებიც გავრცელებულია როგორც მსხვილ, ისე საკარმიდამო მეურნეობებში. ქვეყანაში პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი შეადგენს 29,7%-ს, ტრიქოცეფალუსებით – 27,6%-ს, ტრიქოსტრონგილუსებით – 19,9%-ს.

2. პასალუროზი და ტრიქოცეფალოზი უფრო მეტად გავრცელებულია საკარმიდამო მეურნეობებში, სადაც პასალურებით დაინვაზიებულია ბოცვრების 35,2%, ხოლო ტრიქოცეფალუსებით – 37,3%. კუმისის მებოცვრეობის მეურნეობაში ამ ჰელმინთებით დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი, შესაბამისად, 28,9 და 26,2%-ს შეადგენს. ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში, ამ დაავადების აღმძვრელებით კუმისის მეურნეობაში დაინვაზიებულია ბოცვრების სულადობის 24,4%, ხოლო საკარმიდამო მეურნეობებში – 1,8%.

3. სამივე ჰელმინთოზის გავრცელების სხვადასხვა დონეს განაპირობებს მეურნეობებში ბოცვრების მოვლა-შენახვისა და კვების განსხვავებული პირობები, აგრეთვე თვით ამ ჰელმინთების ბიოლოგიური ციკლის თავისებურებები.

4. საქართველოში ბოცვრების საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზებისათვის არ არის დამახასიათებელი დაინვაზიების

ექსტენსიურობის მკვეთრად გამოხატული სეზონური დინამიურობა. წლის განმავლობაში პასალურებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი კუმისის მეურნეობაში მერყეობს 19,5-34,5%-ის, ხოლო ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით, შესაბამისად, - 20,5-32,0%-ისა და 18,5-30,0%-ის ფარგლებში. სამივე ჰელმინთოზის აღმძვრელებით ბოცვრების დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელი წლის მეორე ნახევარში უმნიშვნელოდ მატულობს და პასალუროზის შემთხვევაში მაქსიმუმს აღწევს დეკემბერში (34,5%), ხოლო ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში – ოქტომბერში (შესაბამისად, 32,0 და 30,0%).

5. ბაჭიების დაინვაზიება ხდება სიცოცხლის პირველი დღეებიდანვე დაინვაზიებულ დედა ბოცვერთან ყოფნის დროს. ასაკის მატებასთან ერთად მატულობს დაინვაზიების ექსტენსიურობის მაჩვენებელიც, რომელიც მაქსიმუმს 7-12 თვის ასაკში აღწევს. კუმისის მეურნეობაში პასალურებით დაინვაზიებულია ამ ასაკის ბოცვრების სულადობის 46,7%, ხოლო ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით, შესაბამისად, 35,8 და 32,5%.

6. კუმისის მეზოცვრეობის მეურნეობაში პასალუროზის, ტრიქოცეფალოზისა და ტრიქოსტრონგილოზის ეპიზოოტიურ პროცესში ინვაზიის გადაცემის ფაქტორს დაბინძურებული საკვებურები წარმოადგენენ, ხოლო საკარმიდამო მეურნეობებში – გალიების დაბინძურებული იატაკი, აგრეთვე საკვებურები.

7. პასალურების კვერცხები დაუბრკოლებლად ვითარდებიან 25-40°C ტემპერატურის პირობებში, ტრიქოცეფალუსების კვერცხებისათვის ასეთი ტემპერატურაა 20-40°C, ხოლო ტრიქოსტრონგილუსის კვერცხებისათვის – 20-30°C. სამივე ჰელმინთის ინვაზიური საწყისი 45°C ტემპერატურაზე იღუპება. 20°C ტემპერატურაზე პასალურების კვერცხებში ემბრიოგონიის პროცესი იწყება, მაგრამ არ მთავრდება.

8. პასალურების კვერცხები 25°C ტემპერატურაზე ინვაზიურ სტადიას აღწევენ 120-140 საათის, ხოლო 40°-ზე – 36-48 საათის განმავლობაში. ტრიქოცეფალუსების კვერცხებისათვის ინვაზიური სტადიის მისაღწევად 20°C ტემპერატურაზე საჭიროა 4-5 კვირა, 40°C ტემპერატურაზე – 4-5 დღე.

ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებში ლარვების ჩამოყალიბებისა და გარემოში მათი გამოსვლის პროცესი 20° ტემპერატურაზე 24-36 საათში, ხოლო 30°-ზე – 8 საათში მთავრდება. ასევე რვა საათში გამოდიან გარემოში ტრიქოსტრონგილუსების ლარვები 35 და 40° ტემპერატურაზე განვითარებისას, მაგრამ პირველ შემთხვევაში ისინი სიცოცხლისუნარიანი არიან, ხოლო მეორე შემთხვევაში – მალე იღუპებიან.

9. საქართველოს კლიმატურ პირობებში პასალურების კვერცხების განვითარების ხელშემწყობი პირობები მაის-ივნისიდან სექტემბრის ჩათვლით იქმნება, ხოლო ტრიქოცეფალუსებისა და ტრიქოსტრონგილუსების კვერცხებისათვის – აპრილ-მაისიდან ოქტომბრის ჩათვლით.

10. ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ნემატოდოზების საწინააღმდეგოდ მაღალეფექტიანი ანტჰელმინთია პანაკური. ამ პრეპარატის გამოყენების შედეგად დოზით 15 მგ/კგ ცოცხალ მასაზე დღეში ერთჯერ საკვებთან ერთად სამი დღის განმავლობაში ჩვენს ცდებში პასალუროზისა და ტრიქოცეფალოზის დროს ექსტენსივურობის მაჩვენებელმა 93,3% შეადგინა, ტრიქოსტრონგილოზის შემთხვევაში – 96,7%, ხოლო ინტენსივურობის მაჩვენებლებმა, შესაბამისად, – 91,0, 96,0 და 96,8%.

11. ბოცვრის საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების დროს პანაკური გამოიყენება ამ დაავადებათა ქიმიოპროფილაქტიკის მიზნითაც. პრეპარატი, გამოყენებული ერთი თვის ასაკის ბაჭიებში დოზით 1,5 მგ/კგ ცოცხალ მასაზე დღეში ერთჯერ საკვებთან ერთად 30 დღის განმავლობაში, იცავს ბაჭიებს პასალურებით, ტრიქოცეფალუსებითა და ტრიქოსტრონგილუსებით დაინვაზიებისაგან.

12. ბოცვრების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის ძირითადი ნემატოდოზების საწინააღმდეგო ღონისძიებათა წარმატებით განხორციელებისთვის აუცილებელია ყველა ტიპის მეურნეობაში წარმოების კულტურის დონის ამაღლებასთან ერთად განხორციელდეს ვეტერინარიულ-სანიტარიული და სამკურნალო-პროფილაქტიკური კომპლექსური ღონისძიებები.

ვეტერინარიულ-სანიტარიულ ღონისძიებებს განეკუთვნება ბოცვრების სრულფასოვანი კვებით უზრუნველყოფა, ზოოჰიგიენური ნორმებით გათვალისწინებულ მოთხოვნათა განუხრელი შესრულება. გალიებსა და ეზოებში, სადაც ამყოფებენ ბოცვრებს, აუცილებელია გაწყდეს კავშირი ბოცვრებსა და ინვაზიურ საწყისს შორის.

ამ მიზნით:

- განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს გალიებისა და ეზოების, აგრეთვე საკვებურების, სარწყულებლების და მოვლის სხვა საგნების მექანიკურ დასუფთავებას მათი პერიოდული დეზინვაზიით;

- ბოცვრების გალიური შენახვის შემთხვევაში სასურველია გალიებს გაუკეთდეს მავთულბადის იატაკი და ისინი დაიდგას 80-100 სმ სიმაღლის სადგამზე;

- ხისიატაკიან გალიებს არ უნდა ჰქონდეთ ღრეჩოები, რათა მათში არ დაგროვდეს ფეკალური მასა;

- აუცილებელია გალიების კედლების პერიოდულად შეთეთრება ახლადჩამქრალი კირის ხსნარით;

- აუცილებელია ფეკალური მასის შეგროვება და ნაკელსაცავში მისი გაუვნებლობა;

- როგორც მსხვილ, ისე საკარმიდამო მეურნეობებში საკვებურები და სარწყულებლები უნდა მოეწყოს ისე, რომ ბოცვრებს არ ჰქონდეთ მათი დასვრის საშუალება;

- საკარმიდამო მეურნეობებში ბოცვრებისათვის განკუთვნილი ეზოები უნდა შემოიღობოს მავთულბადით, ხოლო მათი ზედაპირი დაიფაროს ბეტონის საფარით.

მებოცვრეობის მსხვილ, აგრეთვე საკარმიდამო მეურნეობებში სამკურნალო მიზნით დეჰელმინთიზაციის ჩატარება შესაძლებელია წლის ნებისმიერ დროს, ამა თუ იმ ჰელმინთოზის გამოვლენის შემთხვევაში, პროფილაქტიკური დეჰელმინთიზაციისა კი, გარკვეული სქემის მიხედვით.

მეზოცვრეობის მეურნეობებში აუცილებელია ასხლეტის შემდეგ, გამოზრდის ჯგუფში გადაყვანამდე, ორ თვემდე ასაკის ბაჭიების კოპროლოგიური გამოკვლევა და საჭიროების შემთხვევაში მათი დეჰელმინთიზაცია. რაც შეეხება 3-6 თვის მოზარდს, გარკვეული სულადობის კოპროლოგიურად გამოკვლევის შედეგების საფუძველზე მათ უნდა ჩაუტარდეთ დეჰელმინთიზაცია სამჯერ 30 დღის ინტერვალით.

აუცილებელია პერიოდულად ჩატარდეს დედა ბოცვრების კოპროლოგიური გამოკვლევა. დაინვაზიებული სულადობის გამოვლენის შემთხვევაში დედა ბოცვრები საკუთარ ბაჭიებთან ერთად დანარჩენი სულადობისაგან იზოლირებულად უნდა განვითავსოთ, სადაც მიზანმიმართულად განხორციელდება ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო კომპლექსური ღონისძიებები. მაკე დედა ბოცვრების კოპროლოგიურად გამოკვლევა და საჭიროების შემთხვევაში მათი დეჰელმინთიზაცია უნდა ჩატარდეს მაკეობის პირველ ნახევარში.

საკარმიდამო მეურნეობებში აუცილებელია დედა ბოცვრებისა და დანარჩენი სულადობის ერთმანეთისაგან იზოლირებულად განთავსება. საჭიროების შემთხვევაში, სასურველია ამ მეურნეობებშიც პროფილაქტიკური მიზნით დეჰელმინთიზაციები ჩაუტარდეს 3-6 თვის მოზარდს აღწერილი სქემის მიხედვით.

გამოყენებული ლიტერატურის წყაროების ნუსხა

1. კირშენბლატი ი.დ. საქართველოში გავრცელებული მღრღნელების ჰელმინთოფაუნის მასალები. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომები. 1948, ტომი VIII, გვ. 317-339.
2. როდონაია თ.ე. ლაგოდეხის ნაკრძალის გარეულ ძუძუმწოვართა ჰელმინთოფაუნის შესწავლის მასალები. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომები. 1956, ტ. XIV.
3. როდონაია თ.ე. ადამიანისა და შინაურ ცხოველთა შორის ჰელმინთოზური ინვაზიის გავრცელებაში გარეულ ცხოველთა როლის შესახებ. საქართველოს ჰელმინთოლოგთა საზოგადოების სესიის მოხსენებათა თეზისები. 1959.
4. როდონაია თ.ე. საქართველოს სანადირო-სარეწაო ძუძუმწოვართა ჰელმინთოფაუნის შესწავლის შესახებ. ამიერკავკასიის

- რესპუბლიკების ჰელმინთოლოგთა სამეცნიერო სესიის მასალები. თბილისი. 1963.
5. როდონაია თ.ე. აღმოსავლეთ საქართველოს სანადირო-სარეწაო ძუძუმწოვართა ჰელმინთები. პარაზიტოლოგიის კრებული. 1966, I, გვ. 91-142.
 6. როდონაია თ.ე. დასავლეთ საქართველოს სანადირო-სარეწაო ძუძუმწოვართა ჰელმინთები. პარაზიტოლოგიის კრებული. 1966, I, გვ. 243-266.
 7. როდონაია თ.ე. ცხოველთა სამყარო. Nematelminthes (ზოონემატოდები). 1965, t. I.
 8. როდონაია თ.ე. კურდღლის (**LEPUS EUROPAEUS PALLAS, 1778**) ჰელმინთების შესწავლისათვის საქართველოში. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული. 1967, გვ. 98-104.
 9. როდონაია თ.ე. საქართველოს სანადირო-სარეწაო ძუძუმწოვართა ჰელმინთები. თბილისი. 1971, გვ. 346-351.
 10. ყურაშვილი ბ., როდონაია თ., მაცაბერიძე, გოგებაშვილი ი., ელიავა ი., რამიშვილი ნ., ყვავაძე ე., ბურთიკაშვილი ლ., სულაძე ლ., მიქელაძე ლ., პეტრიაშვილი ლ., საგდევა პ., ჯანყარაშვილი ე., გეწაძე ლ. პარაზიტოლოგიური გამოკვლევები მცირე კავკასიონის ბიოგეოცენოზებსა და მეცხოველეობის ფერმებში საქართველოს ფარგლებში. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია. ზოოლოგიის ინსტიტუტი. თბილისი. 1991, გვ. 48-87.
 11. Абуладзе К.И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. Москва. 1991, ст. 150-151.
 12. Андрейко О.Ф. Гельминтозы кроликов Молдавии. Земледелие и животноводство Молдавии. 1960, № 9, ст. 54-56.
 13. Архипова Н.С. Влияние микрофлоры кишечника на восприимчивость кроликов к пассалурозу. Материалы научн. конф. Всес. о-ва гельминтол. 1969, ч. 1, ст. 19-23.
 14. Архипова Н.С. Восприимчивость кроликов к пассалурозу в зависимости от кормления. Сб. работ по гельминтологии. Посвящен 90-летию со дня рождения академика К.И. Скрыбина. 1971, ст. 12-18.
 15. Бурджанадзе П.Л. Главные гельминтозы сельскохозяйственных животных Грузинской ССР. Дис. ... канд. вет. наук. 1939.
 16. Бырка В.П. К вопросу диагностики и лечения при пассалурозе кроликов. Сб. научн. трудов. Харьков. 1980, ст. 60-63.
 17. Витенберг Г.Г. К познанию гельминтофауны Казанской губернии. Сб. работ по гельминтол. посвящен. акад. К.И. Скрыбину. 1927, ст. 50-53.
 18. Гамцелидзе С.Я. К характеристике фауны паразитических червей млекопитающих Грузии. Тр. Тбилисского гос. ун-та. 1941, т. XXI.

19. Гатаулин А.М. Методическое пособие по математической статистике. Раздел II. Выборка и проверка статистических гипотез. 1968, ст.104-110.
20. Гвоздев Е.В. Фауна, систематика и экология гельминтозов диких животных Казахстана и природная очаговость гельминтозов домашних птиц. Докл. на соискание уч. степ. докт. биол. наук по опубликованным работам. Алма-ата. 1967, ст. 38-41.
21. Геллер Э.Р. Аутоинвазия при оксиурозах (Экспериментально-биологические исследования остриц): автореф. дисс. ... докт. биол. наук. 1943.
22. Гугушвили Д.С. Повышение продуктивности кроликов методом межпородного скрещивания: автореф. дисс. ... докт. сель.-хоз. наук. 1991.
23. Джавахишвили А.Н. Физическая география Грузии. 1975.
24. Дронова Ю.Ю., Майоров А.И. Альбамелин при пассалурозе кроликов. Ж. "Кролиководство и звероводство". 2004, № 6, ст. 22-23.
25. Дубницкий А.А. Наблюдения над пассалурозом кроликов. Ж. "Кролиководство". 1938, № 4, ст. 19-20.
26. Дубницкий А.А. Гельминтофауна кроликов Люберцкого кролиководческого совхоза. Тр. Цент. н.-и. лабор. пушного звероводства. 1950, вып. 6, ст. 335-342.
27. Дубницкий А.А. Дегельминтизация кроликов при пассалурозе. Ж. "Кролиководство и звероводство". 1960, № 6, ст. 26-27.
28. Дубницкий А.А., Николаева Е.Н., Быстров В.Д. Опыт дегельминтизации сульфатом пиперазина кроликов, пораженных пассалурозом. Сб. научно-техн. информ. НИ ин-та пушного звероводства и кролиководства. 1960, № 5, ст. 43-44.
29. Ерин А.Т., Плотников В.Г., Рыминская Е.И. Приусадебное кролиководство и нутриеводство. 1994. 380 ст.
30. Ефимов А.З. Изучение степени распространения глистных инвазий среди кроликов в Азово-Черноморском крае и опыты терапий трихостронгилидоза и пассалуроза кроликов. Тр. Азово-Черноморской краевой НИВС. 1936, вып. 4, ст. 143-152.
30. Ефимов А.З., Величкин П.А. Опыты терапии пассалуроза и трихостронгилиоза кроликов в условиях Аксайского кролиководческого совхоза. Тр. Азово-Черноморской краевой НИВС. 1936, вып. 4, ст. 153-160.
31. Каденаций А.И. Гельминтофауна млекопитающих Крыма и опыт оздоровления домашних животных от основных гельминтозов: автореф. дисс. ... докт. вет. наук. 1956, 26.
32. Копырин А.В. Распространение глистных заболеваний сельскохозяйственных животных в Тюменском районе. Тез. н.-и. работ на второй межвузовской конференции Омской области. 1939, ст. 62-68.
33. Контримавичус В.Л. Гельминтофауна зайцев СССР и опыт ее

- зоогеографического анализа. Тр. гельминтол. лаборатории АН СССР. 1959, т. IX, ст. 133-144.
34. Кузьмин А.А. Антгельминтики в ветеринарной медицине. 2004. 143 с.
 35. Леонтьук С.В. Глистные инвазии у кроликов. Ж. "Кролиководство". 1934, № 12, ст. 20-22.
 36. Леонтьук С.В. Болезни кроликов. 1974, ст.184-190.
 37. Любимов М.П. Болезни белок и зайцев. 1935.
 38. Мигачева Л., Кательников Г. Методические указания по использованию устройства для подсчета яиц гельминтов при диагностике нематодозов животных. Бюл. Всес. ин-та гельминтол. 1987, 48, с.81-83.
 39. Минина И.С., Майоров А.И. Все о кроликах. 1988. 181 ст.
 40. Палимпсестов М.А. К характеристике гельминтофауны домашних животных в Мордовской автономной республике, Куйбышевской и Оренбургской областях. Сб. "Работы по гельминтологии". 1937, ст. 454-458.
 41. Петров А.М., Джавадов М.К., Гаибов А.Д. Прижизненная диагностика и экспериментальная терапия пассалуроза кроликов. Тр. Азербайджанского вет. н.-и. ин-та. 1935, ч. 2, ст. 98-105.
 42. Потемкин В.Н. Мебенвет, как средство борьбы с пассалурозом кроликов. Сб. научн. трудов МВАю 1981, том 120, ст. 20-23.
 43. Садыхов И.А. Гельминтофауна зайца-русака (*LEPUS EUROPAEUS L.*). Сб. "Работы по гельминтологии". К 80-летию акад. К.И. Скрябина. 1958, ст. 322-326.
 44. Самсонов А.В. Пораженность гельминтами кроликов в г.Донецке. Тр. III научн. конф. паразитологов УССР. 1960, ст. 197.
 45. Скрябин К.И. Первая гельминтологическая экспедиция в Грузии (1918), проведенная д-ром Г.П.Линтроп. Деятельность двадцати восьми гельминтологических экспедиций (1918-1925). Тр. МЗВИ. 1927, ст. 252-255.
 46. Скрябин К.И., Шихобалова Н.П., Шульц Р.С. Основы нематодологии. 1954, т. III, ст. 9-90.
 47. Скрябин К.И., Шихобалова Н.П., Орлов И.В. Основы нематодологии. 1957, т. VI, ст. 36-262.
 48. Скрябин К.И., Шихобалова И.П., Лагодовская Е.А. Основы нематодологии. 1960, т. VIII, ч. I, ст. 7-136.
 49. Смирнов А.Г. Морфологические и биологические особенности личинок *Ascaris suum* в дождевых червях. Бюл. Всес. ин-та гельминтол. 1975, вып. 16, ст. 62-67.
 50. Стоименов К.В. Пассалуроза по зайците. Ветер. сб. 1987, 1, ст. 28-29.
 51. Урбах В.Ю. Биометрические методы (статистическая обработка опытных данных в биологии, сельском хозяйстве и медицине). 1964. ст.127-133.
 52. Фаталиев Г.Г. Ландшафтно-экологическая характеристика

- гельминтов зайца-русака на Кавказе. Тез. докл. конф. Всес. о-ва гельминтол. 1983, ст. 93.
53. Фетисов В.И. Терапия и химиофилактика пассалуроза кроликов. Ж. "Ветеринария". 1962, № 10, ст. 55-56.
54. Фетисов В.И. Некоторые вопросы эпизоотологии пассалуроза кроликов. Материалы научн. конф. Всес. о-ва гельминтол. 1963, ч. II, ст. 148-149.
55. Фетисов В.И. Терапия и химиофилактика пассалуроза кроликов. Тр. Всес. ин-та гельминтол. 1964, т. XI, ст. 26-27.
56. Фетисов В.И. О Биологии *Passalurus ambiguus* (Rudolphi, 1819) и некоторых вопросах эпизоотологии пассалуроза кроликов. Тематический сборник по гельминтологии сельскохозяйственных животных. Москва. 1967, т. XIII, ст. 142-146.
57. Фетисов В.И. Некоторые вопросы эпизоотологии пассалуроза кроликов. Тематический сборник по гельминтологии сельскохозяйственных животных. Москва. 1967, т. XIII, ст. 147-153.
58. Флориан Д.Д. Препараты против пассалуроза кроликов. Ж. "Кролиководство и звероводство". 1998, № 4, ст. 25-26.
59. Флориан Д.Д., Акбаев М.Ш. Сезонная и половозрастная динамика пассалуроза кроликов в хозяйствах Московской области. Современные аспекты диагностики, профилактики и лечения инфекц. и инваз. болезней животных. Москва. 1998, ст. 90-94.
60. Фокерман С.И. Распространение пассалуроза на кролоководческих фермах в разных областях РСФСР. Бюл. Всес. ин-та гельминтол. 1976, вып. 17, ст. 82-88.
61. Фокерман С.И. Возрастная и сезонная динамики пассалуроза на кролиководческих фермах промышленного типа. Бюл. Всес. ин-та гельминтол. 1979, вып. 24, ст. 69-71.
62. Харичкова М.В. К изучению эпизоотологии пассалуроза кроликов. Сбоник "Докл. ВАСХНИЛ". 1942, вып. 9-10, ст. 38-39.
63. Харичкова М.В. К изучению биологии *Passalurus ambiguus* (Rudolphi, 1819). Гельминтологический сборник, посвящ. акад. К.И. Скрябину. Москва. 1946, ст. 274-279.
64. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. 1970, т. I, ст. 428-443.
65. Яблонский А.В., Вершинин И.И., Ильяхин В.П. Антгельминтные свойства пиперазин-адипината при пассалурозе кроликов. Ж. "Кролиководство и звероводство". 1960, № 11,

- ст. 30-31.
66. Яблонский А.В., Вершинин И.И., Ильяхин В.П. Дегельминтизация кроликов при пассалурозе. Ж. "Ветеринария". 1962, № 2, ст. 36-37.
 67. Allan J.C., Craig P.S., Sherington J., Rogan M.T. Storey D.M., Heath S. Helminth parasites of the wild rabbit *Oryctolagus cuniculus* near Maham Tarn, Yorkshire, UK. J. "Helminthology". 1999. Dec; 73 (4): 289-94.
 68. Audebert F., Hoste H., Durette-Desset M. Life cycle of *Trichostrongylus retortaeformis* in its natural host, the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). J. "Helminthology". 2002. Sep; 76 (3): 189-92.
 69. Barth D. Die Wirksamkeit von Thiabendazol gegenüber *Passalurus ambiguus* (Rudolphi, 1819) beim Hauskaninchen. Dt. tierarztl. Wschr. 1974, 81, 20, 489-491.
 70. Boag B. Observations on the seasonal incidence of myxomatosis and its interactions with helminth parasites in the European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). J. Wildl Dis. 1999. Jul; 24 (3): 450-5.
 71. Boag B., Lello J., Fenton A., Tompkins D., Hudson P. Patterns of parasite aggregation in the wild European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). J. "Parasitology". 2001. Nov; 31 (13): 1421-8.
 72. Boecker H. Die Entwicklung des Kaninchen-*Oxyuren* *Passalurus ambiguus*. J. "Zeitschrift fur Parasitenkunde". 1935, v. 15, № 16, p. 491-518.
 73. Cattadori I.M., Boag B., Bjornstad O.N., Cornell S.J., Hudson P.J. Peak shift and epidemiology in a seasonal host-nematode system. Proc. Biol. Sci. 2005. Jun; 7: 272 (1568): 1163-9.
 74. Duwel D. Brech K. Control of oxyuriasis in rabbits by fenbendazole. Lab Anim. 1995. Apr; 15 (2): 101-5.
 75. Evans W.M.R. Observations on the incidence of some nematode parasites of the common rabbit, *Oryctolagus cuniculus*. J. "Parasitology". 1940, v. 32, № 1, p. 67-77.
 76. Foronda P., Del Castillo A., Abreu N., Figueruelo E., Pinero J., Casanova J. Parasitic Helminths of the wild rabbit, *Oryctolagus cuniculus*, in different bioclimatic zones in Tenerife, Canary Islands. J. "Helminthology". 2003. Dec; 77 (4):305-9.
 77. Foronda P., Vallarares B., Lorenzo-Morales J., Ribas A., Feliu C., Casanova J. Helminthes of the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in Macaronesia. J. "Prarasitology". 2003. Oct; 89 (5): 952-7.
 78. Haupt W., Hartung J. Endoparasite infestation of the stomach and intestinal tract of feral rabbits from the Leipzig region. Angew Parasitol. 2000. May; 25 (2): 65-71.
 79. Hobbs R.P., Twigg L.E., Elliot A.D., Wheeler A.G. Evaluation of the association of parasitism with mortality of wild European rabbits *Oryctolagus cuniculus* (L.) in southwestern Australia.

- J. "Prarasitology". 1999. Oct; 85 (5): 803-8.
80. Musongong G., Chiejina S., Fakae BB., Ikeme M. The responses of a tropical breed of domestic rabbit, *Oryctolagus cuniculus*, to experimental infection with *Trichostrongylus clubriiformis*. J. "Helminthology". 2004. Sep; 78 (3):249-57.
81. Palimpsestow M.A., Tschobotarew R.S. Zur Frage der Therapie bei Passalurose (*Passalirus ambiguus*) des Kaninchens. J. "Tierärztliche Rundschau". 1935, v. 41, № 44, p. 709-711.
82. Shirokova E.P., Grishina E.A. Microstructural changes in the organs of the rabbit with passalurosis. Med Parasitol. 1997. Apr-Jun; (2): 18-21.
83. Stefanski W. Ernährungsforschung. 1965, 10, № 3-4, 155-158.