

ა(ა)იპ საქართველოს აბრარული უნივერსიტეტი

ვლადიმერ ბარათაშვილი

ენტეროგაქტიურობის როლი ხბოების მწვავე
დიარეის ეტიოლოგიაში

აგრარულ მეცნიერებათა დოქტორის აკადემიური
ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი

დ ი ს ე რ ტ ა ც ი ა

დარგი - ვეტერინარია

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ვეტერინარიის მეცნიერებათა დოქტორი,
სრული პროფესორი, საქართველოს
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა
აკადემიის წევრ-კორესპოდენტი
თენგიზ ყურაშვილი

შ ი ნ ა ა რ ს ი

1. ნაშრომის ზოგადი დახასიათება	4
თემის აქტუალობა	4
გამოკვლევის მიზანი და ამოცანები	5
ნაშრომის მეცნიერული სიახლე	5
ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა	6
კვლევის შედეგების აპრობაცია	6
კვლევის შედეგების პუბლიკაცია	7
დისერტაციის მოცულობა და სტრუქტურა	7
2. ლიტერატურის მიმოხილვა	8
2.1. ენტერობაქტერიების კლასიფიკაცია და მათი დახასიათება	8
2.2. ეშერიხიოზი (კოლიბაქტერიოზი)	12
2.3. პათოგენური და ტოქსიკური თვისებები	14
2.4. ეშერიხიოზის გავრცელება	18
2.5. ეშერიხიოზის კლინიკური სურათი	23
2.6. პათოლოგოანატომიური ცვლილებები ეშერიხიოზის დროს	25
2.7. ეშერიხიოზის მკურნალობა	28
3. საკუთარი გამოკვლევები	32
3.1. კვლევის მასალები და მეთოდები	32
3.2. ეპიზოტოლოგიური გამოკვლევა	36
3.3. ეშერიხიოზის კლინიკური სურათის შესწავლა ხბოებში	43
3.4. პათოლოგოანატომიური ცვლილებების შესწავლა ხბოების ეშერიხიოზის დროს	47
3.5. მსხვილი რქიანი პირუტყვის ფერმის დაკომპლექტების პირველ ეტაპზე მიკრობული კონტამინაცია	52
3.6. ფერმის დაკომპლექტებიდან 6–7 თვის შემდეგ ცხოველთა სადგომების მიკრობული კონტამინაცია	57
3.7. ენტერობაქტერიების (ეშერიხიოზი, სალმონელოზი) დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები	77
3.8. ენტერობაქტერიების ანტიბაქტერიული პრეპარატების მიმართ მგრძობელობა და ეშერიხიოზის მკურნალობა	80
3.9. მიღებული შედეგების განხილვა	92

4. დასკვნები	102
5. პრაქტიკული რეკომენდაციები	104
6. გამოყენებული ლიტერატურა	105

1. ნაშრომის ზოგადი ღახასიათება

თემის აქტუალობა. ადამიანის მეცხოველეობის პროდუქტებით უზრუნველყოფისათვის მეტად აქტუალურია სულადობის აღწარმოება. ყოველივე ამისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების მოზარდის შენარჩუნებას. რიგი საკითხები, რაც დაკავშირებულია მოზარდის შენარჩუნებასთან, გადაუჭრელია, ეს კი მოითხოვს მუდმივ დახვეწას და პრაქტიკულად განხორციელებას. მოზარდის მიღება შენარჩუნება დიდადაა დამოკიდებული მეცხოველეობის ფერმებში მოვლა-შენახვის, ტექნოლოგიური პროცესების და ვეტერინარიულ-სანიტარიული ნორმების სრულყოფილად გატარებაზე.

მსხვილ მეცხოველეობის თუ მეფრინველეობის მეურნეობებში, სადაც მცირე ფართობზე თავმოყრილია ცხოველთა დიდი რაოდენობა, თავს იჩენს დიარეის კლინიკით მრავალი დაავადება, რომელთა დიფერენცირება ძალზე რთულია. აღსანიშნავია, რომ ამ დაავადებათა კლინიკური გამოვლინება იდენტურია, რაც არაეფექტურს ხდის სამკურნალო და პროფილაქტიკურ ღონისძიებებს. პრობლემურია ის, რომ ცხოველთა შენახვის ასეთ ფონზე ხდება არაპათოგენური ან პირობით პათოგენური მიკროორგანიზმების ბუნებრივი პასაჟირება ცოცხალ ორგანიზმებში, ხდებიან პათოგენურები, ვირულენტურები და იწვევენ მოზარდეულის მასიურად დაავადება-სიკვდილიანობას. მუდმივად პრობლემურია რეზისტენტული ენტერობაქტერიების საწინააღმდეგო საშუალებების და ღონისძიებების გამონახვა. ენტეროპათოგენური ბაქტერიები მუდმივ საშიშროებას უქმნის ადამიანებს, რომლებიც იწვევენ ტოქსიკონინფექციებს და ტოქსიკოზებს. ბოლო პერიოდში თავი იჩინა (გერმანია) ეშერიხიების ახალი შტამებით ცხოველური პროდუქტების კონტამინაციით ადამიანების დაავადება-სიკვდილიანობამ.

კვლევის მიზანი და ამოცანები. როგორც ლიტერატურის მონაცემებითაა ცნობილი ახალი მეურნეობების დაკომპლექტებისას მოზარდის შენარჩუნება ძნელი იყო კუჭ-ნაწლავის აშლილობის კლინიკით (დიარეა) მიმდინარე დაავადებათა გამო.

დაკომპლექტების პირველ ეტაპზე არ იყო პრობლემები, თუმცა მასიური დახბოიანობისას ადგილი ჰქონდა ცხოველთა მასიურ დაავადებას და სიკვდილიანობას.

ჩვენი კვლევის მიზანი იყო თელეთის საჯიშე-სანაშენო მეურნეობის მაგალითზე შეგვესწავლა ენტერობაქტერიების პათოგენობის ზრდის დინამიკა დაკომპლექტებიდან სხვადასხვა პერიოდში; შეგვესწავლა ენტერობაქტერიების და მათი ასოციაციის როლი დაავადების ეტიოლოგიაში, შეგვეშევაებინა ოპტიმალური პროფილაქტიკური და სამკურნალო საშუალებები.

ნაშრომის მეცნიერული სიახლე. დადგენილი იქნა, რომ მეცხოველეობის მსხვილი ფერმის დაკომპლექტების პირველ ეტაპზე (2-3-4 თვე) ხბოს მიღება შენარჩუნება იყო ნორმალური, შემდგომში თავი იჩინა მასიურმა დაავადება-სიკვდილიანობამ. დადგინდა ეშერიხიების რეზისტენტული შტამების წარმოქმნის ვადების დინამიკა, რასაც ერთ-ერთი მნიშვნელობა აქვს დაავადების ეტიოლოგიაში. შესწავლილი იქნა ჯანმრთელი, ავადმყოფი, მკვდარი ხბოებიდან და ფურებიდან გამოყოფილი ენტერობაქტერიების კულტურალურ-მორფოლოგიური, ბიოქიმიური, პათოგენური თვისებები; ანტიბაქტერიული პრეპარატების მიმართ მგრძობიარე (S) და რეზისტენტული (R) შტამების მგრძობელობა, რაც დადებითად აისახა ხბოების პროფილაქტიკა-მკურნალობაში.

კვლევის შედეგად ევექტური აღმოჩნდა გ. ელიავას სახელობის ბაქტერიოფაგიის, მიკრობიოლოგიის და ვირუსოლოგიის ინსტიტუტის მიერ შექმნილი პოლივალენტური კოლიფაგი.

გამარტივებული იქნა ეშერიხიოზის დიაგნოსტიკის ვადები; შესაძლებელია ენტერობაქტერიების ლაბორატორიული დიაგნოსტიკა 2–3 დღეში, ნაცვლად არსებული 7–8 დღისა, რაც დააჩქარებს საწინააღმდეგო ღონისძიებების დროულ გატარებას. შემუშავებულია ენტერობაქტერიოზების ასაცილებელი და სალიკვიდაციო ღონისძიებათა კომპლექსური სისტემა, რომლის დანერგვა წარმოებაში საგრძნობლად გააუმჯობესებს მოზარდების შენარჩუნებას.

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა. ახალი მეურნეობის დაკომპლექტებისას გასათვალისწინებელია ის, რომ ფერმა უნდა შეიქმნას რაც შეიძლება ახალგაზრდა სულადობით ერთი მეურნეობიდან, რაც შემდგომში განაპირობებს კოლოსტრალური იმუნიტეტის მაღალეფექტურობას; პერიოდულად წელიწადში 2–3-ჯერ დადგინდეს მეცხოველეობის შენობებში ენტერობაქტერიებით კონტამინაციის პათოგენობის და ანტიბაქტერიული პრეპარატების მიმართ მგრძობელობა. გაფართოვდეს პოლივალენტური კოლიფაგის წარმოება და მეურნეობაში მისი დანერგვა.

კვლევის შედეგების აპრობაცია. ნაშრომის ძირითადი დებულებები მოხსენიებულია:

1. პირველი საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია – „პირველი ვეტერინარული კლინიკა“ (ქ. თბილისი 2008).
2. საერთაშორისო ინტერნეტკონფერენცია (ქ. ქუთაისი 2011)

კვლევის შედეგების პუბლიკაცია. დისერტანტს გამოქვეყნებული აქვს 13 სამეცნიერო შრომა. მათ შორის დისერტაციის ირგვლივ 5 დამოუკიდებელი ნაშრომი.

დისერტაციის მოცულობა და სტრუქტურა. დისერტაციის ტექსტი მოიცავს 116 კომპიუტერულ ნაბეჭდ გვერდს და შედგება ნაშრომის ზოგადი დახასიათების, ლიტერატურის მიმოხილვის, კვლევის მასალებისა და მეთოდის, საკუთარი გამოკვლევის შედეგების და მისი ანალიზის, დასკვნების, პრაქტიკული რეკომენდაციების და გამოყენებული ლიტერატურის (128 წყარო) სიისაგან.

ნაშრომი ილუსტრირებულია 8 ფოტოსურათით, 15 ცხრილით და 2 გრაფიკით.

2. ლიტერატურის მიმოხილვა

2.1. ენტერობაქტერიების კლასიფიკაცია და მათი დახასიათება

ნაწლავის ჩხირი პირველად აღწერილი იქნა 1885 წ. ეშერიხის მიერ და ეწოდა *Bacterium coli communae*, ვინაიდან მუდმივად ფიქსირდებოდა სხვადასხვა ასაკის ადამიანთა ნაწლავების შიგთავსში.

Г.И. Габричевский (1894) შეისწავლა რა „*Bact. coli communae* და მისი როლი ადამიანის პათოლოგიაში“, ამბობდა „*Bact. coli communae* გარკვეულ როლს თამაშობს ადამიანის პათოლოგიაში. ყოველივე ეს აიძულებს ბიოლოგებს ბაქტერიოლოგებს და კლინიციტებს შეჩერდნენ დიდი ყურადღებით “*Bact. coli communae* -ს შესწავლაზე“.

ყოველივე ამის გამო თანამედროვე ეტაპზე ნაწლავის ჩხირის შესწავლას ექცევა დიდი ყურადღება. ბავშვების და მოზარდი ცხოველების დაავადებათა ეტიოპათოგენეზში მას ანიჭებენ დიდ მნიშვნელობას. გარდა ამისა, დადგენილია ამ ბაქტერიის განსაკუთრებული როლი ქირურგიულ, უროლოგიურ, გინეკოლოგიურ, ჩირქოვან და სხვა დაავადებებში.

F. Kauffmann (1943) მიუთითებს, რომ ნაწლავის ჩხირი ითვლება ნაწლავური მიკროფლორის წარმომადგენლად, რომლებშიც შედიან კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ერთმანეთის მსგავსი ბაქტერიები (მიმოფანტულნი არიან ადამიანის, ცხოველების, ფრინველების, მწერების კუჭ-ნაწლავში).

И.А. Михин-ის, И.Н. Леонов-ის (1943), И.И. Розанов-ის (1952) მონაცემებით, ადამიანის, ცხოველის ორგანიზმიდან გამოყოფილი *E. coli* არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.

М.Б. Брюсова თანაავტორობით (2008) აღწერს, რომ ენტეროპათოგენური ეშერიხიების ძირითადი რეზერვუარია მსხვილფეხა და წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ნაკლებად ცხენები, ირმები და

ფრინველი. ინფექციის აფეთქება ხდება, როცა ეშერიხიებით კონტამინირებული პროდუქტები ხვდება ადამიანის ორგანიზმში. ინფექციის პროცესის განვითარებისათვის საჭიროა სულ რაღაც 100 ბაქტერია. ამ დროს ადამიანების სიკვდილიანობა 3–5%-მდეა. С.С. Яковлев-ი თანაავტორებთან (2008) და З.А. Алескеров (2008) ასკვნიან, რომ ადამიანისათვის სალმონელების მაინფიცირებული დოზა შეადგენს 10 და მეტ მიკრობს.

Я.Е. Коляков-ი თანაავტორებთან ერთად (1970) აღნიშნავს, რომ ნაწლავის ჩხირი ანტიბიოტიკების მოქმედებამ შეიძლება წარმოშვას ძაფისებური ფორმები. О.А. Полкова-ს (1973) აღწერილი აქვს ნაწლავის ჩხირის კაფსულიანი ფორმა. А.К. Сытдииков-ის (1972) მონაცემებით, ქსოვილისაგან და ექსუდატებისაგან მომზადებულ პრეპარატებში გრამის წესით შეღებვისას ხშირად ნახულობენ ნაწლავის ჩხირის ბიპოლარულ ფორმებს.

ნაწლავის ჩხირი მიეკუთვნება გარკვეულ ტაქსონომიურ კატეგორიას. ამ დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს კულტურალურ-ბიოქიმიურ თვისებებს.

1895 წ. Smith-მა ნაწლავის ჩხირის კლასიფიკაციისათვის გამოიყენა შაქრების დაშლა.

F. Kauffman, A. Dupont-მა (1950) დაადგინეს გარკვეული სეროლოგიური ჯგუფებისათვის ბიოქიმიური ტიპი.

О.С. Белая-მ (1961) შენიშნა, რომ პათოგენურ ეშერიხიებს ენდოს არეზე კულტივირებისას ჰქონდათ დაბინდული, ერბომჟავას კონსისტენციის ფერი.

თანახმად G. Ujvary (1958), К.С. Ливанов (1964), W. Made (1967), В.Г. Зароза (1971) მონაცემებისა, ეშერიხიებს შორის არის რამდენიმე ბიოქიმიური ვარიანტი, რომლებიც შეიძლება შეიცვალოს. ანალოგიური დასკვნები აქვთ გაკეთებული Н.И. Зацепина-ს (1958), О.С.

Андреева-ს (1966), А.Н. Крупина-ს (1967), R.Hemsley et al. (1967), Б.С. Киселева და И.В. Голубева-ს (1973) შრომებში და დამატებით აფიქსირებენ იმ აზრს, რომ ბიოქიმიური თვისებები მნიშვნელოვანია ეშერიხიების რომელიმე გვარის, ტიპის, სახეობის მიკუთვნებისათვის და არა პათოგენური და ანტიგენური თვისებების დასადგენად.

1963 წლის საერთაშორისო კლასიფიკაციის თანახმად ნაწლავის ჩხირის ბიოქიმიური აქტიურობის მაჩვენებელია: გლუკოზის, ლაქტოზის, მანიტის, საქაროზის, დულციტის, სალიცინის ფერმენტაცია; არაფერმენტულობა – ადენიტის, ინოზიტის მიმართ. არ წარმოშობს გოგირდწყალბადს და ა.შ.

ეშერიხიის მიერ ნაწლავის ჩხირის აღმოჩენის შემდეგ ამ საკითხის შესწავლისას К. Иенсен-ი (1893), Г.И. Габричевский (1894). М. Христиансен-ი (1917) მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ ადამიანის და ცხოველების პათოლოგიაში მნიშვნელობა აქვს ამ მიკრობების მთელ გვარს.

პათოგენური ეშერიხიების ტიპების პირველი დიფერენცირება გააკეთა (ციტირებულია Я.Е. Коляков-ის თანახმად, 1970) К. Иенсен-მა (1898). მან მთელი ენტერობაქტერიების ჯგუფი დაყო 8 ტიპად მრავალატომიანი სპირტების ფერმენტირების უნარის მიხედვით.

ძირეულად ახალი კლასიფიკაცია მოგვცა Ф. Кауфман-მა (1943, 1947–1950), Н. Knipshildt-მა (1945), G. Vahlne-მ (1945). მათ შექმნეს კლასიფიკაციის სქემა, რომლებიც ხელმძღვანელობდნენ O, K, H ანტიგენების სტრუქტურით.

Ф. Кауфман-მა (1954) შეიმუშავა ენტერობაქტერიების ახალი სქემა, რომელიც ეყრდნობოდა კულტურალურ-ბიოქიმიური და ანტიგენური შემადგენლობის ღრმა ცოდნას. მაგალითად, ტრიბი Escherichia შედგებოდა: Escherichia, Klebsielle, Cloacoe და Hafnia. გვარში Escherichia შედიოდნენ E. coli, Alcalesens-Dispar-ის ჩათვლით, რომელიც

ადრე სახეობა – *P. shigela* და *E. freundii*–ში შედიოდა. ეს კლასიფიკაცია შეცვალა თვით *Φ. Kayfman*-მა (1959). მან ტრიბ *Escherichia*-ში ჩართო გვარი *Escherichia* და *Shigella*. ეს ცვლილება დაფუძნებული იყო ბაქტერიების მიერ კალიციანიდთან კომპლექსში. გლუტამინის მჟავას დეკარბოქსილირება ბიოქიმიური ტიტრებით და გენეტიკური ასპექტების გამოყენებით, ენტერობაქტერიების დიფერენცირება და კლასიფიკაციაზე მრავალი შრომაა მიძღნილი, რომელიც უახლოვდება თანამედროვეობას (*.M. Андреева* თანაავტ., 1970, *H. Nicaido* – 1970, *S. Covan* – 1970, *K. Jensen, S. Tenkark* – 1970).

მიკრობიოლოგების (1962) მონრეალის საერთაშორისო კონგრესმა ენტერობაქტერიების გვარი დაყო შემდეგ ჯგუფებად: *Escherichia-Shigella*, *Salmonella-Arizona*, *Citrobacter*, *Klebsiella-Enterobacter-Serratia*, *Proteus-providencia*.

დღესდღეობით ყველაზე მისაღებად ითვლება *F. Kauffman*-ის (1966) და *W. Ewing*-ის (1968) მიერ შექმნილი კლასიფიკაცია.

2.2. ეშერიხიოზი (კოლიბაქტერიოზი)

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა და ფრინველთა დაავადებათა შორის ფართო გავრცელება აქვს ეშერიხიოზს, სალმონელოზს, რომლებიც განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენენ ცხოველთა მაღალი კონცენტრაციისას მცირე ფართობზე.

ახალშობილი ცხოველების კუჭაშლილობის მწვავე ფორმა პირველად (რომელიც გამოწვეული იყო ნაწლავის ჩხირით) შეისწავლა Iensen C.O.-მა 1892 წელს და უწოდა „თეთრი ფაღარათი“, დიზენტერია.

მ. ქრისტიანსენმა (1917) ელენტიდან გამოყო ნაწლავის ჩხირის კულტურები 3–5 დღის ასაკში. მ. კლიმერმა (1930) თეთრი ფაღარათი დაახასიათა, როგორც გადამდები დაავადება, რომელიც გამოწვეული იყო ძირითადად Coli-paratyphus ჯგუფის ბაქტერიებით.

И.А. Михин (1940, 1943), И.Ф. Квеситадзе (1950) კოლიბაქტერიოზს ახასიათებენ, როგორც „დიზენტერიას“ და მიაკუთვნებენ მწვავე გადამდებ დაავადებას, რომელთაც თან სდევს დიარეა, სეპტიცემია და გამოწვეულია ძირითადად E.coli-ით.

В.З. Черняк-ი (1957) იზიარებს ამ ავტორების აზრს და ამბობს, რომ „კოლიბაცილოზი“ გამოვლინდება „გასტროენტერიტის“ ფორმით.

Р.А. Цион-ის (1963) აზრით, „მწვავე სეპტიცემიური კოლიბაცილოზი“ არის მოზარდის სეპტიცემიური დაავადება სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა და ფრინველთა ხსენის პერიოდის დაავადება, რომელიც მიმდინარეობს ენზოოტიის სახით და ხასიათდება მაღალი სიკვდილიანობით.

W.J. Sojka (1970) კოლიბაქტერიოზს უწოდებს „კოლიინფექციას“, რომელიც გამოვლინდება სამკვირამდე ასაკის მოზარდში ენტერიტით, სეპტიცემიით, მენინგიტით და ართრიტით.

Я.Е. Коляков, С.С. Гительсон, Л.С. Каврук-ი (1970) ასევე აღნიშნავენ, რომ კოლიბაქტერიოზი მიმდინარეობს მწვავედ 3–5 დღის ასაკში სეპტიცემიური ენტეროტოქსემიური და ენტერიტის ფორმით.

ასეთივე განსაზღვრებას აძლევენ სხვა ავტორებიც: El. Nageh M. (1970), B.S. Marcovic თანაავტორობით (1972), Ph. Hubrig (1965), R. Thomlinson (1974), К.П. Чепуров-ი თანაავტორობით (1973).

J. Srabo-ს (1967) მონაცემებით, ახალშობილ ხბოებში სეპტიცემია უფრო ხშირია კოლიტოქსემიასთან შედარებით და ფიქსირდება 4 დღემდე ასაკში. ასეთივე მონაცემები აქვს E. Salaika-ს (1970).

მაშასადამე, მოცემული მონაცემები ადასტურებენ, რომ კოლიბაქტერიოზის (ეშერიხიოზის) განსაზღვრისათვის ერთიანი აზრი არ არის. ერთნი თვლიან, რომ კოლიბაქტერიოზი ითვლება სეპტიცემიურ დაავადებად, მეორენი აღიარებენ სეპტიცემიურ და ენტეროტოქსემიურ ფორმებს, მესამენი უმატებენ ენტერიტულ ფორმას.

ლიტერატურული მონაცემების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ კოლიბაქტერიოზის სეპტიცემიურ და ენტეროტოქსემიურ ფორმებზე ავტორთა უმრავლესობის აზრი ერთნაირია, ხოლო ენტერიტულ ფორმებზე არ შეინიშნება ერთიანი მონაცემები.

2.3. პათოგენური და ტოქსიკური თვისებები

ენტერობაქტერიების პათოგენური და ტოქსიკური თვისებების განსაზღვრის პრობლემა ყოველთვის აღელვებდა სამედიცინო და ვეტერინარ სპეციალისტებს.

ამ მიზნისათვის, როგორც ბიოლოგიური მეთოდი, იყენებენ სხვადასხვა ლაბორატორიულ ცხოველს: თეთრ თაგვებს, ბოცვრებს, კატებს და ქსოვილოვან კულტურებს. მაგრამ ჯერჯერობით ერთი რომელიმე ბიოლოგიური მოდელი ენტერობაქტერიების პათოგენური და ვირულენტური თვისებების განსაზღვრისათვის არაა.

მრავალი ავტორი პათოგენობის და ვირულენტობის განსაზღვრისათვის იყენებენ თეთრ თაგვებს (Р.Д. Ильинская, 1965; V. Ketyi, S. Väros, 1965; Э.А. Светоч, 1969; Н.С. Хосан, 1970; В.П. Урбан, Н.А. Радчук, 1975; М.А. Сидоров, Н.А. Соколова, 1974; Н.А. Радчук, 1975; Ю.В. Бараташвили, 1976).

ეშერიხიების პათოგენობის და ვირულენტობის განსაზღვრისათვის А.А. Демина და Е.А. Чагодаева-ს (1959), С. Pomell-ს, R.A. Finkelstein (1966), Ю.В. Бараташвили (1966) მიერ გამოყენებული იქნა 10–12-დღიანი ქათმის ემბრიონები. მათი მონაცემებით ეს ბიოლოგიური მეთოდი ითვლება მაღალმგრძობიარედ. 3–25 მიკრობული სხეულის შეყვანისას ქათმის ემბრიონში იწვევს საგრძნობ პათოლოგიურ პროცესებს, მაშინ როდესაც თეთრ თაგვებს ამისათვის ესაჭიროება მილიონობით მიკრობული სხეული.

Gitter M. (1967) ეშერიხიების პათოგენობის განსაზღვრისათვის გამოიყენა ბოცვრის ნაწლავის იზოლირებული მარყუჟი, სადაც პათოგენური კულტურები იწვევდნენ ანთებით პროცესებს. Sojka M.I. (1970) რეკომენდაციას უწევს წვრილი ნაწლავის იზოლირებული მარყუჟის ტესტის გამოყენებას იმ ცხოველებზე, რომლებიდანაც იქნა გამოყოფილი ეშერიხიები.

ანალოგიური შედეგები აქვს მიღებული El. Nagen M.-ს (1970) და W. Wittig-ს (1971).

А.Б. Бурко, М.В. Курочка-მ (1973) ჩატარდა ცდები ძაღლების და ბოცვრების წვრილი ნაწლავის იზოლირებულ მარყუჟზე პათოგენობის შესწავლა და მათი მონაცემებით უფრო ინფორმაციული აღმოჩნდა ძაღლებზე ჩატარებული ცდები.

O. Söderzling-მ (1973) შეისწავლა 203 ეშერიხიის შტამი, რომლებიც გამოყოფილი იყო გოჭებიდან, ხბოებიდან, ხარებიდან და ადამიანებიდან, რომლებსაც ჰქონდათ დიარეა, ენტერიტი; მათ შორის 71%-მა გამოიწვია ნაწლავის მარყუჟში ცვლილებები. М.М. Шинауи და В.Г. Зароца (1974) ამტკიცებენ პირდაპირ კავშირს პათოგენობას თეთრი თაგვების მიმართ და ნაწლავის იზოლირებულ მარყუჟში განვითარებულ ცვლილებებს შორის.

ახალშობილი ცხოველების დაავადებამ ინტოქსიკაციის მოვლენებით მეცნიერებს მიანიშნა, რომ ეშერიხიებს უნდა ჰქონდეთ ტოქსიკური ნივთიერებები. Н. Vincent (1925) და Д.Э. Беленький-მ (1932) დაადგინეს, რომ ეშერიხიებს აქვთ ორი სახის ტოქსინი. ერთი არის თერმოლაბილური ეგზოტოქსინი, რომელიც გამოვლინდება ახალგაზრდა ბულიონიან კულტურებში, ძველ კულტურებში – თერმოსტაბილური ენდოტოქსინი. ეს უკანასკნელი გროვდება მიკრობული უჯრედების აუტოლიზისის შედეგად.

M-Weinberg, L. Prevot (1933) მიიღო ენდოტოქსინი, რომელმაც ლაბორატორიულ ცხოველებში შეყვანისას გამოიწვია ენტერიტი და დამბლა. კანქვეშა ინექციამ კი – ინფილტრაცია და ქსოვილების ნეკროზი.

И.В. Голубева-მ (1954) ეშერიხიის 130 შტამის შესწავლისას ყველას დაუდგინა ენდოტოქსინი. მათი პარენტერალური შეყვანისას ლაბორატორიულ ცხოველებს განუვითარდათ დიარეა. ენტეროპათო-

გენური ნაწლავის ჩხირის კულტურების ტოქსინების მოქმედება თეთრ თაგვებზე, ქათმის ემბრიონებზე და სხვადასხვა ლაბორატორიულ ცხოველებზე წარმოდგენილია მრავალი ავტორის შრომებში: W. Gruninger, K. Spink (1967), H. Smith, H. Williams (1967), M. Truszczynski და სხვ. (1968), Э.А. Светоч, И.Н. Рубцовой (1972), А.К. Сытдыков თანაავტ. (1973), Л.К. Волынец (1973), Н.А. Цареградская (1976), Т.К. Курашвили (1976) და ა.შ.

ამ ავტორების მონაცემების გაანალიზებით ირკვევა, რომ ლაბორატორიული ცხოველების მიმართ ეშერიხიების ტოქსიკურობა არის ერთ-ერთი ძირითადი ვირულენტობის ფაქტორი და დიდი მნიშვნელობა კოლინფექციების ეთიოპათოგენეზში. გარდა ამისა, ტოქსინებს ახასიათებს იმუნოგენური თვისებები, რაც აუცილებელია ბიოპრეპარატების წარმოებისათვის.

ენტერობაქტერიების პათოგენობის და ტოქსიკურობის ნიშან-თვისებათა გადაცემის საკითხზე, რასაც დიდი ეპიდემიოლოგიური მნიშვნელობა აქვს, ფუნდამენტური გამოკვლევები აქვთ ჩატარებული ავტორთა ჯგუფს (ჯ. ნაჭყებია, მ. კაპანაძე, თ. შამათავა, ე. ნაჭყებია, 2002). მათი დასკვნით ცხოველთა კუჭ-ნაწლავში არსებულ კლოსტრიდიებს შეუძლიათ გადასცენ პათოგენობა არაპათოგენურ ეშერიხიებს, სტრეპტოკოკებს, სტაფილოკოკებს. ყოველივე ეს გასათვალისწინებელია სამკურნალო და პროფილაქტიკური ღონისძიებების გატარებისას.

A. Garcia, G. Fox James, Th. E Besser (2010) ცხოველური პროდუქტებიდან გამოყოფილი იქნა ენტეროჰემორაგიული ეშერიხიის შტამები, რომლებიც პათოგენურები აღმოჩნდნენ ადამიანების მიმართ.

ანალოგიური მონაცემები აქვთ შვედ მეცნიერებს: Anna Aspan, Frik Erikssons (2010), რომელთაც დაადგინეს E. coli 0157 : H7-ის გადამდებლობა ხბოებიდან ადამიანებზე.

ეგვიპტელი მეცნიერების KM. Osman, AM. Mustafa (2012) დადგენილია სბოებიდან გამოყოფილი პათოგენური ეშერიხიების გენეტიკური თვისებების გადაცემა ცხვრებზე და თხებზე.

2.4. ეშერიხიოზის გავრცელება

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა მოზარდის კუჭაშლილობის კლინიკით მიმდინარე დაავადებებს ფართო გავრცელება აქვს ყველგან და მისი დროული დიაგნოსტიკა საშუალებას იძლევა, რაც შეიძლება მალე გატარდეს მიზანმიმართული სამკურნალო და პროფილაქტიკური ღონისძიებები.

С.Н. Вишелесский, Э.Я. Мазель-ის (1936) მონაცემებით, ეშერიხიოზი ხბოებში ხშირად გვხვდება 1-3 დღის ასაკში. მათი დასენიანება ხდება ალიმენტარულად, აღმძვრელი ცხოველის ორგანიზმში ხვდება დასვრილი საკვებით (რძით), მოხმარების საგნებით და ა.შ. დაავადება ვითარდება სწრაფად და ხშირ შემთხვევაში თავდება სიკვდილიანობით.

Н.А. Михин-ი (1939) მიუთითებს, რომ კოლიბაქტერიოზი არის მოზარდულის ინფექციური დაავადება, გამოვლინდება, როგორც ენზოოტია და განსაკუთრებით მძიმედ მიმდინარეობს ორგანიზმის რეზისტენტობის დაქვეითების ფონზე.

П.П. Вишнеvский (1944), М.С. Ганнушкин (1949) კოლიბაქტერიოზის დაავადებების დიაგნოსტიკაში უპირატესობას ანიჭებენ დაავადების მასიურობას, რაც დამახასითებელია ინფექციებისათვის.

И.Ф. Квеситадзе-ს (1950) გამოკვლევებით კოლიბაქტერიოზის აღმძვრელი ორგანოებში ხვდება ძირითადად კუჭ-ნაწლავის ტრაქტით, ასეთივე მონაცემები აქვს Р.А. Цион-ს (1963).

А. Dam-ი (1964) ახალშობილთა ინფექციური დაავადების აღმძვრელებიდან 50%-მდე შემთხვევებში იყოფოდა *E. coli*, შემდეგ მოდის სალმონელები, პნევმო- და დიპლოკოკები და ა.შ. კოლისეპტიცემიის ძირითად ნიშნად თვლის ელენთიდან და მეზენტერიალური ლიმფური კვანძებიდან ნაწლავის ჩხირის გამოყოფას, ლეშის გაკვეთისას ელენთა სისხლსავსეა, კაფსულის

ქვეშ და ეპიკარდიუმის ქვეშ დამახასიათებელია სისხლჩაქცევები, ნაწლავებში კატარული შემსივნება ზომიერი შებერილობით, ლიმფური კვანძების ჰიპერემია, ასევე ფიბრინოზული პერიტონიტის და პოლიართრიტი.

О.С. Андреева (1966) თვლის, რომ ახალშობილი ხბოების კუჭ-ნაწლავის მასიური დაავადებები დაფიქსირებული აქვს იმ მეურნეობებშიც კი, სადაც ნორმალურია მაკე ფურების კვებისა და ასევე მოზარდის მოვლა-შენახვის პირობები.

Z. Smzeek და ა.შ. (1966) აღნიშნავენ, რომ ზამთრის პერიოდში ახალშობილთა დიარეამ მიიღო სტაციონალური ხასიათი და პირველ დღეებში დაავადდა მიღებული ნამატის 90%.

მსხვილი რქიანი პირუტყვის დაავადებათა V საერთაშორისო კონგრესზე E.W. Fiesher-ის, J.E. Selman-ის, A.D. Ewan-ის, G.H. Fuente-ს (1968) მოხსენებები იტყობინებიან, რომ კოლიბაქტერიოზით სიკვდილი შეიძლება იყოს 3 შემთხვევაში:

- ა) სიკვდილი კოლისეპტიცემიით, როცა სუფთა კულტურის ერთი შტამი გამოიყოფა ყველა ორგანოდან და ელენთა გადიდებულია;
- ბ) სიკვდილი დიარეის გამო, როცა ორგანიზმი გაუწყლოვნებულია (გამოფიტულია);
- გ) სიკვდილი ენტეროტოქსემიით. ამ დროს წვრილი ნაწლავიდან იყოფა E. coli-ს ტოქსიკური შტამები.

Н.И. Кибардина (1968) იტყობინება, რომ ნაწლავის ჩხირის პათოგენური შტამები დიდხანს ცოცხლობენ რძეში და რძის პროდუქტებში, რომლებიც ითვლებიან კოლინფექციების აღმპერელების გადაცემის ფაქტორებად.

И.А. Архангельский (1969) კოლიბაქტერიოზის ინკუბაციური პერიოდის ხანგრძლივობას ადასტურებს რამდენიმე საათიდან

რამდენიმე დღემდე, რაც განაპირობებს დაავადების მასიურობას დასბოიანების პირველ დღეებში. ხბოებზე რამდენიმე პასაჟის შემდეგ იზრდება E.coli-ს ვირულენტობა.

A. Fiser, K.S. Svitsky-მ (1970) სამრეწველო მეცხოველეობის მეურნეობებიდან გამოყვეს დიდი რაოდენობის E.coli-ს ჰემოლიზური შტამები, რაც მეტყველებს ცხოველთა სადგომების ანტისანიტარიულ მდგომარეობაზე და აქვს ეპიზოოტოლოგიური მნიშვნელობა.

Я.Е. Коляков-ი და ა.შ. (1970) კოლიბაქტერიოზის წამყვან ფაქტორებად თვლის: 1) დაავადების მასიურობას, 2) ასაკობრივ ფაქტორს – როცა დაავადება იწყება უშუალოდ დაბადების შემდეგ ან რამდენიმე დღის შემდეგ, 3) დაავადების აფეთქების კერობრიობას, 4) კერაში ზედმიწევნით მაღალი პროცენტი დაავადების, 5) ძირითადად ინფექციის მიმდინარეობის ბაგური შენახვის პერიოდი.

И.Ф. Гогилაშвили, Ю.В. Бараташвили, В.Д. Церцвадзе (1974) მიუთითებენ, რომ თუ პათმასალიდან არ იქნა გამოყოფილი ნაწლავის ჩხირი, ეს არ ნიშნავს კოლიბაქტერიოზის მთლიანად გამოთიშვას.

ასეთ შემთხვევებში ავტორები დიდ მნიშვნელობას ანიჭებენ დაავადების მასიურობას, მაღალ ლეტალობას, თერაპევტიული საშუალებების გამოყენებისას დაბალ ეფექტს, რაც რეკომენდებულია არაგადამდები დიარეის დროს.

Г.В. Гнатенко (1974), В.А. Воронина (1974) თვლიან, რომ ხბოების კუჭ-ნაწლავის დაავადებას, ე.წ. დისპეფსიას აქვს ინფექციური ბუნება და გამოწვეულია პათოგენური ეშერიხიებით. ხბოები ავადდებიან წელიწადის ნებისმიერ დროს, როდესაც ირღვევა სადგომების ვეტერინარიულ-სანიტარიული პირობები. ანალოგიური დასკვნები აქვთ გაკეთებული М.А.Сидоров-ს, Н.И. Блинов-ს (1977).

დაავადების აღმოჩენის წყარო შეიძლება იყოს დაავადება-
მოხდელი ბაქტერიომტარებელი ცხოველები; მათ შორის მღრღნე-
ლები და გარეული ფრინველები. რეზერვუარად შეიძლება იყოს
ცხოველთა ქვეშაფენი, ნაკელი, მომვლელი პერსონალის ტანსაცმე-
ლი, ფეხსაცმელი (B.B. Шорохов, С.Н. Ярцев – 2009).

PV. Peveiva, TM. Santos and others (2011) მონაცემებით ახალშობილ
ხბოებში დააფიქსირეს მასიური პნევმონიები, რისი მიზეზიც აღმო-
ჩნდა დიარეის ფონზე რძის დაღვეინებისას სანიტარიული წესების
დარღვევა, რძე აღმოჩნდა ეშერიხიებით კონტამინირებული.

A.B. Моторыгин-ი (2011) ასკვნის, რომ ხბოების დიარეით
დაავადების ეტიოლოგიაში წამყვანი ადგილი უკავია ეშერიხებს
(81,17%). O.Д. Скляр-ისა და A.B. Моторыгин-ის (2011) მიერ
ეშერიხების სხვადასხვა სეროტიპები გამოყოფილი იქნა როგორც
მკვდარი და ავადმყოფი ხბოებიდან, ასევე ფერმის ინტერიერის
სხვადასხვა ადგილებიდან.

H.B. Smith, M.B. Huggins, KM. Shav (1987) ხბოების ეშერიხების
ეტიოლოგიით გამოწვეული დიარეის დროს მაღალი ეფექტურობით
გამოიყენეს კოლოფაგები.

R. Khachatryan, D. Hancock and others (2003); BW. Wileman and others
(2011); H. Hariharan and others (2004); A.K. Шейко и т.д. (2006); L. Güler, K.
Gündüz (2008); A.И. Воронцова, O.A. Колганова (2009) ხბოებიდან
გამოყოფილი ეშერიხების უმრავლესობა რეზისტენტულნი
აღმოჩნდნენ დღესდღეობით ფართოდ გამოყენებული ანტიბიოტიკების
მიმართ.

ახალშობილი ხბოების ეშერიხიოზით დაავადების მასიური ხა-
სიათი მრავალი მეცნიერის გამოკვლევებით თითქმის თანხვედრილია,
რაც გამოიხატება მოზარდის ანატომო-ფიზიოლოგიური თავისებურე-
ბებით და პათოგენური ეშერიხების მაღალი კონცენტრაციით,

რომლებიც ვირულენტური ხდებიან ახალშობილების ორგანიზმში პასაჟირებით, დაავადება ვლინდება სხვადასხვა ფორმით, რაც ართულებს მის დიაგნოსტიკას. ჩვენი მონაცემები უფლებას გვაძლევს მივეუერთდეთ აღნიშნული ავტორების მიერ ჩამოყალიბებულ კონკრეტულ მონაცემებს.

2.5. ეშერიხიოზის კლინიკური სურათი

ეშერიხიოზის კლინიკური სურათი თავისი ფორმით და მიმდინარეობით შეიძლება გამოვლინდეს სხვადასხვანაირად. დაავადება ძირითადად ვლინდება დაბადებიდან პირველ დღეებში. დაავადების დასაწყისში ფეკალი იცვლის ფერს, სუნი მომჟავოა, მოგვიანობით ხდება თიხისებური და მრყეითალო ან ქაფიანი, შესქელებული რძის ნაწილებით და სისხლის მინარევებით, დეფეკაციის დასაწყისში და ბოლოს შეიმჩნევა კოლიკის ნიშნები. ხბოები წყვეტენ წოვას, აღენიშნებათ დორბლის დენა, უკანა გასასვლელი მუდმივად ღიაა. დასაწყისში ტემპერატურა მატულობს 1-2⁰-ით, ხოლო სიკვდილის წინ ქვეითდება ნორმის ქვევით და კვდებიან ღრმა კომატოზური მდგომარეობით (А.М. Овечкина – 1937) ანალოგიურ კლინიკურ სურათს აღწერს Н.А. Михин-ი (1939).

Ф. Гутира, И. Марек, Р. Манингер и И. Мочи (1961) მონაცემებით, ხბოები კოლიბაქტერიოზით ავადდებიან მე-2 მე-3 დღეს, რომელიც ვლინდება ტოქსიკური და სეპტიცემიური ფორმებით. მიმდინარეობს ზემწვავედ, მწვავედ და ქვემწვავედ.

Н.И. Архангельский, А.М. Ахмедов, Н.В. Бадани, И.Х.Иргашов-ი (1969) აღნიშნავენ, რომ ახალშობილების დაავადება ვლინდება დაბადებიდან სამდღემდე ასაკში. თავიდან ტემპერატურა აღწევს 40⁰C-მდე რამდენიმე საათს, შემდეგ ეცემა 36⁰C-მდე და უფრო დაბლა.

W.I. Sojka-ს (1970) მონაცემებით, ხბოებში კოლიინფექცია ვლინდება ენტერიტით, სეპტიცემიით, მენინგიტით და ართრიტებით, გოჭებში ძირითადად – ნაწლავის ფორმით.

Я.Е. Коляков-ს და ა.შ. (1970), К.П. Чепурова და ა.შ. (1973) ეშერიხიოზი ძირითადად მიმდინარეობს სეპსისით ან ბაქტერიებით, რომლის დროსაც ტემპერატურის მომატება აუცილებლად არ ითვლება ან შეიძლება მოიმატოს ხანმოკლედ და უმნიშვნელოდ.

ტემპერატურა ნარჩუნდება ნორმის ფარგლებში, სიკვდილის წინ – ეცემა. ასეთივე მონაცემები აქვთ А.К. Сытдыков-ს, И.Д. Бурлуцки-ს (1973).

Дж. Х. Рой (1973) კოლიბაქტერიოზს განიხილავს 3 კვირამდე ასაკის დაავადებას, რომელიც მიმდინარეობს სეპტიცემიური ან ლოკალიზებული ფორმით ნაწლავებში. კოლიბაქტერიები ქსოვილებში შედიან დაბადებიდან 24–36 საათში. ამ პერიოდში 36% სბოებს არ გააჩნიათ გამაგლობულები და მწვავე სეპტიცემიით სბოები იხოცებიან რამდენიმე საათში.

ნაწლავური ფორმის დროს ძირითადი ნიშანია მოყვითალო ანდა მოთეთრო პასტისმსგავსი დიარეა, თვალები ჩაცვენილი, ართრიტები. გულის მუშაობა დაქვეითებულია მასში კალიუმის რაოდენობის შემცირების გამო.

В.П. Шишков და ა.შ. (1974) სბოების ექსპერიმენტული კოლიბაქტერიოზის გამოწვევისას ტემპერატურის მცირე აწევა დააფიქსირეს, ხოლო დიარეა არ აღინიშნა 50% შემთხვევაში.

2.6. პათოლოგოანატომიური ცვლილებები ეშერიხიოზის დროს

ხბოების კოლიბაქტერიოზის დროს პათოლოგოანატომიური ცვლილებები არასპეციფიკურია, რადგანაც ანალოგიური სურათი აღნიშნულია სხვა ინფექციური დაავადებების დროსაც.

А.М. Овечкин-ის (1937), Н.А. Михин-ის (1949), М.С. Ганнушкин-ის (1949) მონაცემებით, ლეშების გაკვეთისას აღინიშნებოდა კუჭ-ნაწლავის ლორწოვანების ანთება, ადგილ-ადგილ ჰიპერემია, ზოგჯერ ეროზიები. ნაწლავების შიგთავსი წარმოადგენდა წებოსებურ მონაცრისფრო-მოყვითალო ფერის სითხეს, ხშირად ფიქსირდებოდა ელენთის გადიდება, ღვიძლში, თირკმელებში, გულში ხშირ შემთხვევებში აღინიშნებოდა დეგენერაციული ცვლილებები, ზოგჯერ ჰემორაგიებით. ეს უკანასკნელი იყო ასევე სეროზულ გარსებშიც.

В.Э. Черняк-ი (1957) აღწერს, რომ ლეში გარეგნულად იყო ჯანდაგი, ანალური ხვრელის გარშემო ადგილები ფეკალური მასებით დასვრილი, გაკვეთისას შეიმჩნეოდა საერთო სისხლნაკლებობა, მაჭიკში – შედედებული რძე, ნაწლავებში – დიდი რაოდენობით აირები, მაჭიკის ლორწოვანი შემსივნებული და დაფარული მინისმაგვარი ლორწოთი, ზოგჯერ მასზე – წერტილოვანი სისხლჩაქცევები. ასეთივე ცვლილებები იყო ნაწლავებში. სოლიტარული ფოლიკულები და პიერის ფოლიკულები გადიდებული.

კოლიბაქტერიოზის ქრონიკული ფორმის დროს ზოგჯერ აღინიშნა სეროზული ართრიტი.

Ф. Гутира და ა.შ. (1961) დაავადების ზემოწავე ფორმით მიმდინარეობისას მიუთითებენ ტოქსემიაზე ან სეპტიცემიაზე. აღინიშნება მაჭიკის და ნაწლავების მწვავე კატარი, პარენქიმული ორგანოების შემსივნება, ზოგჯერ ელენთის ჰიპერემია და ა.შ.

წერილი ნაწლავის შედგენილობა ღებულობს მოწითალო ფერს, ნაღვლის ბუშტი გადავსებულია ნაღვლის წვენით, პერიკარდიუმზე და ენდოკარდიუმზე – სისხლჩაქცევები.

И.А. Архангельский (1969), В.В. Перминова (1969) მონაცემებით, კოლიბაქტერიოზის დროს ყველაზე დამახასიათებელი პათანატომიური ცვლილებებია: ლეშის გამოფიტვა, კანისა და ბაუნის დასვრა ფეკალური მასებით, ხილული ლორწოვანი გარსების ანემია. ძირითადი ცვლილებები ლოკალიზებულია მუცლის ღრუში: მაჭიკში რძის ხაჭოსებური მასა, მაჭიკის ლორწოვანები გაწითლებული, ნაკეცებზე შეწითლებული, ინფილტრატის ნაღები, ნაწლავების ლორწოვანი გარსები შემსივნებულია, დაფარულია წებოვანი ლორწოთი, ადგილებზე ჰიპერემიული სისხლჩაქცევებით, ჯორჯლის ლიმფური კვანძები გადიდებულია და განაჭერზე ჰიპერემიული, ელენტა მოშავო-მონაცრისფერო და მცირედ გადიდებული, ღვიძლი და თირკმელები ანემიური.

Р.А. Цион-ი (1952), В.П. Шишков-ი (1964), А.А. Золотых (1970) მონაცემებით, მწვავე ეშერიხიოზისათვის დამახასიათებელია: ელენტის გადიდება, შინაგან ორგანოებში მასიური სისხლჩაქცევები, განსაკუთრებით ნაწლავების ლორწოვან გარსებში. ლიმფური კვანძები გადიდებულია.

К. Walser-ი (1962) ეშერიხიოზით მკვდარი ხბოების ლეშების გაკვეთის დროს ნახულობდა: პოლიართრიტს, პლევრიტს, პერიკარდიტს, პერიტონიტის, კოლიენტერიტს.

В.А. Фортушный, П.И. Шмидов, О.П. Тимошенко (1965) აღნიშნავენ, რომ ეშერიხიოზით დახოცილ ხბოებს გაკვეთისას აღენიშნათ კუნთების და კანქვეშა ქსოვილის სიმშრალე, მაჭიკის ლორწოვანის ჰიპერემია, ნაწლავების კატარულ-ჰემორაგიული ანთება, ღვიძლის გადიდება და მისი სისხლძარღვების გადავსება სისხლით, ელენტაში

გამოსატული ცვლილებები არ აღინიშნებოდა, გარდა კაფსულის ქვეშ მცირედ შესამჩნევი სისხლჩაქცევებისა.

А.К. Сытдыков-ის, И.Д. Бурлицкий-ს (1973) მონაცემებით, კოლი-ბაქტერიოზის დროს მთავარი ცვლილებებია ჯორჯლის ლიმფურ კვანძებში, ღვიძლში – სისხლგადავსება სისხლჩაქცევებით, ელენთის შემსივნება და პულპის დარბილება, თირკმელების ჰიპერემია, გულის კუნთის მოდუნება, პნევმონია, ნაღვლის ბუშტის გადავსება, დაავადების გახანგრძლივებისას აღინიშნა სახსრების ანთება.

Я.Е. Коляков-ი (1970) მიუთითებს, რომ ხბოების ეშერიხიოზის დროს პათოლოგოანატომიური ცვლილებები დამოკიდებულია აღმპერელის ვირულენტობაზე, დაავადების ხანგრძლივობაზე, ორგანიზმის რეზისტენტობაზე, რომელიც დაკავშირებულია მის იმუნობიოლოგიურ მდგომარეობაზე.

2.7. ეშერიხიოზის მკურნალობა

ხბოების ეშერიხიოზის მკურნალობა-პროფილაქტიკის კომპლექსში დიდი ყურადღება ეთმობა ანტიბაქტერიული და სხვადასხვა ბიოპრეპარატების გამოყენებას. მარტო ანტიბაქტერიული პრეპარატების გამოყენებით ხბოების ეშერიხიოზის ლიკვიდირება ძნელია, მაგრამ მათი სწორი გამოყენებით (წინასწარ აღმკვერელის მიმართ პრეპარატების აქტიურობის განსაზღვრა) შესაძლებელია მნიშვნელოვნად შევამციროთ სიკვდილიანობა.

ბოლო ათწლეულებში ხბოების ეშერიხიოზის პროფილაქტიკა-მკურნალობის კომპლექსური ღონისძიებების დამუშავების შემდეგ გამოყენებული იქნა მრავალი პრეპარატი: ბიომიცინი, მონომიცინი, ლევომიციტინი, სტრეპტომიცინი, ტეტრაციკლინი, კანამიცინი, ერითრომიცინი, ქლორამფენიკოლი, ფურაზოლიდონი და ა.შ.

А.Ахмедов-მა (1959) ეშერიხიოზის სამკურნალოდ გამოიყენა უელფური (2,5 მლ მარილმჟავა, 5 გ პეპსინი, 0,08 გ ფურაცილინი და 1,0 ლ წყალი). პრეპარატმა აამაღლა ფერმენტული აქტიურობა და მიკრობებზე მოქმედებდა ბაქტერიოციდულად და ბაქტერიოსტატიურად. სამკურნალო ეფექტმა მიაღწია 95,1%-ს, ხოლო პროფილაქტიკურმა – 99,17%-ს.

Т.П. Руденко-მ (1963) გამოიყენა ნეომიცინის ჯგუფის პრეპარატები (კანამიცინი, მონომიცინი, მიცერინი) ეშერიხიოზით დაავადებული 45 ხბოს სამკურნალოდ და სულაღობა მთლიანად შეინარჩუნა. მანვე წარმატებულად გამოიყენა ფურაზოლიდონი. А.Б. Бояхчян-მა (1971) ასევე დადებითი შედეგები მიიღო ნეომიცინის გამოყენებისას.

А.В. Коротких-მა (1964), И.П. Хаустов-მა (1964), В.А. Фортушный-მ (1968) დადებითი შედეგებით გამოსცადეს მიცერინი, კოლიმიცინი,

პოლიმიქსინი და დაადგინეს მიცერინის და პოლიმიქსინის კომბინირებული გამოყენებისას მაღალი თერაპიული ეფექტურობა.

D. Beltshev-მა (1967) განკურნა 1500 ავადმყოფი სბო, რისთვისაც გამოიყენა: ენტეროტონონი, ქლორამფენიკოლი და საგამაციანი. მან ასევე წარმატებით გამოიყენა ჰიპერიმუნური კოლი, შრატი, რომელიც დამზადებული იყო 11 ადგილობრივი შტამის გამოყენებით.

I. Srabo (1967) აღნიშნავს, რომ ანტიბიოტიკების მასიურად გამოყენებამ წარმოშვა გამძლე ფორმები ტეტრაციკლინის და ნეომიციინის მიმართ. ავტორმა წარმატებით გამოიყენა კოლიფურანი, მაგრამ ზოგჯერ შეამჩნია მისი გამოყენებისას ტოქსიკური მოვლენები.

ნეომიციინის და ტეტრაციკლინის მიმართ ასევე დაბალი ეფექტურობა აქვს დაფიქსირებული M. Markovic-ს თანაავტორებთან ერთად (1972). K.A. Driaba, A. Stryszak (1972) იტყობინებიან, რომ სბოების ან გოჭების კოლიბაქტერიოზის სამკურნალოდ და პროფილაქტიკურად კარგი შედეგები იქნა მიღებული პრეპარატ ენტეროტონონის გამოყენებით. ამპიცილინის გამოყენებით დადებით შედეგებზე მიუთითებენ П.Н. Шмидов-ი, В.К. Гонсеровская (1972).

W. Radominski, M. Kondracki (1974) შეამოწმეს რონდომიციინი ახალშობილი სბოების კუჭაშლილობის დროს in vitro და in vivo E. coli-ს შტამების მიმართ და 10-ჯერ ეფექტური აღმოჩნდა ოქსიტეტრაციკლინზე.

ანტიბიოტიკებთან და სხვა ქიმიოთერაპევტული პრეპარატების გარდა, სპეციფიკური საშუალებებიდან სხვადასხვა წლებში წარმატებით იყენებდნენ ფაგოთერაპიას და ფაგოპროფილაქტიკას (К.Н. Шерстобоев – 1944; И.Ф. Квеситадзе – 1950; Р.И. Николае Кажал – 1968).

И.Ф. Гогилашвили თანაავტორობით (1974) გამოცდილი იქნა კოლიფაგი და კოლიგერტნერფაგი როგორც ცალ-ცალკე, ასევე ანტიბიოტიკებთან ერთად. შედეგებმა აჩვენა, რომ ფაგის გამოყენება კომბინირებულად უფრო ეფექტური აღმოჩნდა.

თ. ხარებაძე (1982, 2004) რეკომენდაციას უწევს კოლიფაგების მომზადებისას ეპიზოოტიური შტამების ჩართვას, რაც პოლივალენტური პრეპარატის მიღება შესაძლებლობს იძლევა. ასეთი ფაგები გამოირჩევიან ფართო ლიზისური სპექტრით როგორც *in vitro*, ასევე მათი ცხოველებზე გამოყენებისას. ავტორი მიუთითებს ეშერიხიოზის ფაგოღიაგნოსტიკას, რაც სპეციფიკურია და არ ჩამოუვარდება ამ დაავადების დიაგნოსტიკის სხვა მეთოდებს.

ეშერიხიოზის დროს დისბაქტერიოზის დარეგულირებისა და ენტეროპათოგენური ბაქტერიების ანტაგონისტურ მოქმედების შესწავლისას ი. ბარათაშვილმა, თ. ყურაშვილმა, თ. ტივიშვილმა (2003); თ. ტივიშვილმა (2001) დაადგინეს, რომ მაღალეფექტური აღმოჩნდა არაპათოგენური M-17 და რომაკოლი. ამ ბაქტერიების კულტივირება ხდებოდა მცენარეულ საკვებ ნიადაგებზე (ქერის ნახარში და სოკოს ანარჩენები). პრეპარატის დამზადება საგრძნობლად იაფია ტრადიციული ხორცპროდუქტებისაგან მომზადებულ ანალოგებთან შედარებით.

არის მონაცემები გლობულინური პრეპარატების მოზარდის დიარეის პროფილაქტიკა-მკურნალობის ეფექტურობაზე, ეს პრეპარატები იწვევენ სხვა საშუალებების ეფექტურობის გაზრდას (В.П. Урбан – 1966; Н. Fey – 1966; E.F. Logan თანაავტ., 1971; Г.В. Пономорев – 1974).

სამკურნალო საშუალებების მაღალი ეფექტურობა დიდადაა დამოკიდებული განსაკუთრებით მსხვილ მეურნეობებში ვეტერინარულ-სანიტარიული ღონისძიებების გაუმჯობესებაზე, რეკომენდა-

ციას უწევენ ხბოების გამოზრდის ციკლური ტექნოლოგიის დანერგვას (А.В. Голиков, А.С. Вовк, А.Т. Марчук, 1970).

С.В. Лыско თანაავტორებთან ერთად (2006) აღნიშნავს, რომ ახალშობილების ანტიბაქტერიული პრეპარატებით მკურნალობისას საჭიროა ყველა იმ მიკრობების სპექტრის არსებობის გათვალისწინებით, რომლებიც მონაწილეობენ ინფექციურ პროცესში. თანაც მიუთითებენ, რომ თანამედროვე ანტიბიოტიკებმაც კი, როგორებიცაა კანამიცინი და გენტამიცინი, ეფექტურობა ჩამოუქვეითდათ 100-დან 0%-მდე.

А.В. Олейник-ი (2009) დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს ადამიანის ფაქტორს ხბოების შენარჩუნებისათვის. კერძოდ, ხსენის დაღვევებისას სისუფთავის დაცვას, ხბოების ინდივიდუალურ შენახვას, შენობის დეზინფექციას. მკურნალობა არის იძულებითი და მიუთითებს ანტიბიოტიკების (ამინოგლიკოზიდები, ფტორქინოლინები) მიცემას. ასევე სიმპტომატური და იმუნოსტიმულიატორების, ჰიპერიმუნური შრატების, პრობიოტიკების გამოყენებას.

3. საკუთარი გამოკვლევები

3.1. კვლევის მასალები და მეთოდები

ახალშობილი ხბოების მწვავე დიარეით მიმდინარე დაავადება-სიკვდილიანობის შესწავლა მოვახდინეთ ახლად შექმნილი თელეთის სანაშენო მეურნეობაში, საქართველოს სახელმწიფო აგრარულ უნივერსიტეტში და გ. ელიაშვილის სახელობის ბაქტერიოფაგიის, ვირუსოლოგიის და მიკრობიოლოგიის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, 2008–2011 წლებში კვლევისათვის გამოყენებული იქნა ეპიდემიოლოგიური, კლინიკური, პათოლოგო-ანატომიური და ბაქტერიოლოგიური მეთოდები. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცია ლაბორატორიული კვლევის მეთოდებს.

კვლევისათვის გამოყენებული იქნა ავადმყოფი და მკვდარი ხბოები; საკონტროლოდ – ჯანმრთელი ხბოები.

ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევისათვის სინჯებს ვიღებდით მხოლოდ ახალი ლეშებიდან, არაუგვიანეს სიკვდილიდან 6 საათის შემდეგ. გამოსაკვლევად ვიღებდით ასევე სწორი ნაწლავის შიგთავსს ავადმყოფი და ჯანმრთელი ხბოებიდან. ამოთესვას ვაწარმოებდით გულიდან, დვიძლიდან, ელენთიდან, თირკმელიდან, ჯორჯლის ლიმფური კვანძებიდან, თორმეტგოჯა ნაწლავიდან, ფილტვიდან, ნაღვლის ბუშტიდან, ძვლისა და თავის ტვინიდან. გამოკვლეული იქნა მკვდარი და იძულებით დაკლული ხბოს 70 პათოლოგიური მასალა 200 ავადმყოფი და 10 ჯანმრთელი ხბოს ფეკალის სინჯი.

მკვდარი და იძულებით დაკლული ხბოს 60 მასალა შესწავლილი იქნა სრულად, რიგ შემთხვევაში მასალა ამოვთესეთ თავისა და ძვლის ტვინიდან.

პირველადი ამოთესვა ვაწარმოეთ ხორცპეპტონიან ბულიონზე (ხპბ), ხორცპეპტონიან აგარზე (ხპა), ენდოს ნიადაგზე და მის მოდიფიცირებულ ვარიანტზე, რომელიც შეიცავს (გ/ლიტრში):

პეპტონი	– 11,50
ლაქტოზა	– 12,90
სუფრის მარილი	– 3,60
კალიუმის ჰიდროფოსფატი	– 0,48
კალიუმის დიჰიდროფოსფატი	– 0,22
ნატრიუმის სულფატი	– 0,86
ნატრიუმის დიაურილ სულფატი	– 0,01
ძირითადი ფუქსინი	– 0,83
აგარ-აგარი	– 9,60

pH ± (25°C დროს) – 7,3 ± 0,2

ასეთი რეცეპტით მომზადებული ნიადაგის (ფხენილს) 40,0 გ კხსნით 1000 მლ გამოხდილ წყალში, ვადულებთ ნაწილაკების სრულ გახსნამდე, ვასტერილებთ ავტოკლავირებით 1,1 ატმოსფეროზე (121 გ) 15 წუთს, ფინჯნებში ჩასხმამდე გულდასმით ვურევთ. ეს ნიადაგი ეფექტურად გამოიყენება ასევე წყლის, ჩამდგარი გუბების, რძის და სხვა პროდუქტების გამოსაკვლევად. ნატრიუმის სულფატს და ძირითად ფუქსინს აქვს დამორგუნველი ეფექტი გრამუარყოფად მიკრობებზე. მიკროორგანიზმები ლაქტოზას შლიან ალდეჰიდად და მუავად. ალდეჰიდი თავის მხრივ ათავისუფლებს ფუქსინს ფუქსინ-სულფატიდური კომპლექსიდან და აძლიერებს კოლონიებს წითლად. ეშერიხიებს ეს რეაქცია მკვეთრად აქვთ გამოხატული, ხდება ფუქსინის კრისტალიზაცია და კოლონიებს ეძლევათ მეტალისებური ბზინვარება.

მოდIFIცირებული ანუ სრულყოფილი ენდოს ნიადაგი ეშერიხიების გამოსავლიანობის მიზნით შემოწმდა ფართოდ გამოყენებულ ენდოს არეზე. მიკრობების გამოსავლის კრიტერიუმად ვიღებდით: განფენილ ზრდას, ინტენსიურ ზრდას, სუსტ ზრდას, მწირე ზრდას, ზრდა არ არსებობს. ერთეულ შემთხვევებში – ამოთესვას ვაწარმოებდით კიტ-ტაროცის ნიადაგზე ანაერობული ენტეროქსემიის

გამოთიშვის მიზნით. ფეკალის სინჯებს დათესვის წინ ვაზავებდით 1:100-ზე 1 წვეთს ენდოს აგარზე და მის მოდიფიცირებულ ვარიანტზე. 37°C-ზე 24-საათიანი კულტივირების შემდეგ ვსწავლობდით ზრდის ხასიათს და ვაკეთებდით ნაცხებს, ვღებავდით გრამის წესით და ვსინჯავდით მიკროსკოპში. ენდოს აგარიდან ვარჩევდით ეშერიხიებისათვის დამახასიათებელ კოლონიებს (სწორზედაპიროვანი, ამობურცული, სწორბოლოებიანი, წითელი). გადარჩეულ კოლონიებს სუფთა კულტურის მიღებისათვის ვთესავდით თხიერ, ნახევრადთხიერ და მყარ ნიადაგებზე, ვსწავლობდით მორფოლოგიურ, ტინქტორიალურ თვისებებს და მოძრაობას. კულტურების ბიოქიმიურ თვისებებს ვსწავლობდით სადიფერენციაციო ნიადაგების ფერად მწკრივზე მიღებული მეთოდების მიხედვით.

გამოყოფილი კულტურების პათოგენობას და ვირულენტობას ვსწავლობდით თეთრ თაგვებზე წონით 16–18 გ, რომელთაც ვასენიანებდით 24-საათიანი აგარის კულტურის ჩამონარეცხით 500, 250, 125, 50 მილიონი მიკრობული სხეულით. საცდელ ცხოველებს ვასენიანებდით მიკრობული მასის (0,5 მლ) პერიტონეუმის ღრუში შეყვანით. საკონტროლო თაგვებს – პერიტონეუმის ღრუში შეგვყავდა ფიზიოლოგიური ხსნარი 0,5 მლ ოდენობით. დასენიანებულ თაგვებზე დაკვირვებას ვაწარმოებდით 5 დღე-ღამის განმავლობაში. მკვდარ თაგვებს ვიკვლევდით ბაქტერიოლოგიურად. 10 დღის შემდეგ ცოცხლად დარჩენილ თაგვებს ვკლავდით და ვიკვლევდით ბაქტერიოლოგიურად.

ეშერიხიების ტოქსიგენობას ვსწავლობდით ხ.პ. ბულიონში 1, 2, 7 დღე-ღამის განმავლობაში კულტივირებით, ფილტრაციით შამბერლანის ფილტრში და თაგვების დასენიანებით (დოზებით: 0,5; 0,3; 0,2 მლ). თითოეული დოზისათვის აღებული იქნა 4 თაგვი წონით 16–18გ. საკონტროლო თაგვებს შევუყვანეთ ფიზიოლოგიური ხსნარი 0,5 მლ.

ა და ბ ტოქსინების დიფერენცირებას ვაწარმოებდით 0,5%-იანი სისხლიან აგარზე. ეშერიხიების და სალმონელების 24-საათიანი კულტივირებით.

ეშერიხიების მიერ ჰემოლიზინების პროდუცირებას ვსწავლობდით სისხლიან ხ.პ.ა-ზე 1, 2, 7 დღე-ღამეში კულტივირებით. ჰემოლიზინი არის ბაქტერიული ტოქსინი, რომელიც იწვევს ერთროციტების ლიზისს და ამადლებს ეშერიხიების ვირულენტობას. ცნობილია ჰემოლიზინების ორი ნაირსახეობა: ა და ბ. ა-ჰემოლიზინი უჯრედისაგან თავისუფალ მდგომარეობაში, ბ-ჰემოლიზინი მჭიდროდაა ბაქტერიულ უჯრედთან. ა არის თერმოლაბილური მუკვე პროტეინი.

ჰემოლიზინების პროდუცირების კოდირდება პლაზმიდებით ან დნმ-ს ქრომოსომებით. ჰემოლიზინების დნმ – სინთეზი დამახასიათებელია ეშერიხიებისათვის რომლებიც გვხვდება ცხოველთა პათოლოგიურ მასალაში.

ანტიბაქტერიული პრეპარატების მიმართ ეშერიხიების და სალმონელების მგრძობელობას და რეზისტენტობას ვსწავლობდით დისკების და ზოგიერთ შემთხვევაში სერიული განზავების მეთოდით. ვინაიდან მგრძობელობის შედეგებზე არსებითი განსხვავება არ იქნა დაფიქსირებული. შევჩერდით დისკების მეთოდზე, როგორც უფრო შესასრულებელ მეთოდზე.

მგრძობელობაზე შემოწმდა 20 ეშერიხიის და სალმონელას 10 კულტურა შემდეგი ანტიბიოტიკის მიმართ: პენიცილინი, ამოქსაცილინი, ოქსაცილინი, ამპიოქსი, ამპიცილინი, კარბენიცილინი, ციპროფლოქსაცილინი, ცეფოტაქსიმი, ცეფტაზიდიმი, ნეომიცილინი, ტეტრაციკლინი. გარდა აღნიშნულებისა, ანტიბაქტერიული ეფექტურობა შემოწმდა ახალი თაობის 4 ანტიბაქტერიული პრეპარატის: სინოლუქსი, ბივიფერმი, ბარმოეთილ-9 და ბარმოცილ- S მიმართ.

3.2. ეპიზოოტოლოგიური გამოკვლევა

საქართველოში მეცხოველეობის პრივატიზაციის შემდეგ იქმნება ახალი ინდივიდუალური და ფერმერული მეურნეობები ცხოველთა სახეობის მიხედვით.

საქართველოში მსხვილი მეურნეობების არსებობის პერიოდში ახალშობილი ხბოების, გოჭების მასიური სიკვდილიანობა ეშერიხიოზით, სალმონელოზით დაფიქსირებული იყო თითქმის ყველგან. ამ დაავადებებით იხოცებოდა მოზარდეულის დიდი რაოდენობა, რაც საგრძნობ ეკონომიკურ ზარალს აყენებდა მეცხოველეობას და ფერხდებოდა ცხოველთა აღწარმოება.

წარმოქმნილი რეზისტენტული შტამების გამო ძალიან დაბალი იყო ანტიბიოტიკების და სულფანილამიდური პრეპარატების ეფექტურობა.

თანამედროვე პერიოდში, როდესაც საქართველოში საგრძნობლადაა შემცირებული მსხვილი მეურნეობები, აღნიშნული დაავადებები შემცირდა. თუმცა ცხოველთა მაღალი კონცენტრაციის შექმნა მცირე ფართობებზე ხელს უწყობს მოზარდეულში კუჭ-ნაწლავის მწვავე ინფექციების განვითარებას. ამის მაგალითია ახლად შექმნილი თელეთის 500-სულიანი სანაშენე მეურნეობა, რომელიც შეიქმნა 2008 წელს, ევროპიდან შემოყვანილი მაღალპროდუქტიული მსხვილი რქიანი პირუტყვით (ჯიში: შვიცი ბრაუნი, აირშირული წითელი, სიმენტალი).

შემოყვანილი პირუტყვი განთავსდა ყოფილი მეცხოველეობის კომპლექსში, სადაც წინა წლებში ადგილი ჰქონდა მოზარდეულის სხვადასხვა დაავადებებსა და სიკვდილიანობას. დაკომპლექტებისას დაცული არ იყო ხბოების მიღების და გამოზრდის რიგი ტექნოლოგიური პირობები, კერძოდ: სამშობიარობში მოსაგები პირუტყვის მცირე ჯგუფებად განთავსება, პერიოდული დეზინფექციები,

ხბოებისათვის ინდივიდუალური საწოვრების დაწესება, მათი დამდუღვრა და ა.შ., რაც მაქსიმალურად ხელს შეუშლიდა ცხოველთა სადგომების პათოგენური მიკრობებით კონტამინაციას.

მეურნეობაში ახალშობილი ხბოების მომვლელ ყველა პერსონალს ჰყავს თავისი პირადი პირუტყვი, ისინი არ მოწმდებიან ენტერობაქტერიების მტარებლობაზე, რაც არ გამორიცხავს მის მიერ ინფექციის შემოტანაზე, დიდია სამეურნეო კავშირები, არ მუშაობს სანგამტარი და ა.შ.

მეურნეობაში პირუტყვის კვება დაბალანსებულია: უზრუნველყოფილია (ცხრ. 1) როგორც უხეში, ისე წვნიანი და კომბინირებული საკვებით.

როგორც ცხრილი 1-დან ჩანს, უშობლების კვებითი ულუფა შედგებოდა: მდელოს თივა - 13 კგ; იონჯის თივა - 3 კგ და კომბინირებული საკვები - 3 კგ; რაც შეადგენს 10,47 კგ საკვებ ერთეულს, საჭიროებდა 9,0 საკვებ ერთეულს, ე.ი. 1,47-ით მეტია ნორმასთან შედარებით. სამიმოცვლო ენერგია შეადგენდა 147,6 ნაცვლად ნორმით გათვალისწინებული 94,5 გ.ჯოჯისა, ე.ი. დადებითი ბალანსმა შეადგინა 53,1. ულუფაში ასევე დადებითი მონელებადი პროტეინის, Ca-ის, კაროტინის და D ვიტამინის შემადგენლობის მხრივ.

ბალანსია ფოსფორის მხრივ (ნაცვლად 55 გრამისა შეიცავდა 53,44 გ, ე.ი. უარყოფითმა ბალანსმა შეადგინა 1,6 გ); აღინიშნა შაქრების დეფიციტი (ნაცვლად 870 გრამისა იყო 440 გ, ე.ი. 430 გრამით ნაკლები). როგორც ულუფის ანალიზი გვაჩვენებს და ასევე უამრავი ლიტერატურის მონაცემითაც დასტურდება, რომ სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა მოზარდის კუჭ-აშლილობის კლინიკით მიმდინარე დაავადებები (დისპეფსია, ეშერიხიოზი, სალმონელოზი და სხვა) ძირითადად გამოწვეულია მაკეობის მეორე პერიოდში ფურების

თელეთის სანაშენო მეურნეობაში უშობლების
სადღეღამისო კვების ულუფა

საკვების დასახელება	საკვების რაოდენობა კგ-ში	ულუფის შემადგენლობა							
		საკვები ერთეული (კგ)	სამიმოცვლო ენერგია გ/ჯოული	მონელბადი პროტეინი (გ)	Ca (გ)	P (გ)	კაროტინი (მგ)	D ვიტამინი საერთაშორისო ერთეული	შაქრები (გ)
1. მდელოს თივა	13	5,46	89,7	715	93,6	28,6	195	1690	260
2. იონჯის თივა	3	1,53	20,1	303	51	6,6	147	1080	60
3. კომბინირებული საკვები	3	3,84	37,8	630	5,13	18,24	4,4	11,5	120
ს უ ლ		10,47	147,6	1648	149,73	53,44	346,4	2781,5	440
საჭიროებს ნორმით		9,0	94,5	990	80	55	280	6,9	870
ბალანსი		+1,47	+53,1	+658	+69,73	-1,6	+66,4	+2774	-430

არასრულფასოვანი კვების გამო. ეს უკანასკნელი კი უზრუნველყოფს ხსენის სრულფასოვნობას, ე.ი. მოზარდში კოლოსტრალური იმუნიტეტის უზრუნველყოფას. მიუხედავად იმისა, რომ კონკრეტულ შემთხვევაში უშობლების კვება იყო სრულფასოვანი ახალშობილებში, თავი მაინც იჩინა კუჭ-აშლილობის კლინიკით მიმდინარე დაავადების მასიურმა გამოვლინებამ.

ფურის ხსენი – ეს არის უნიკალური პროდუქტი კვებითი ღირებულებით და დაცვითი ფუნქციებით. სრულფასოვანი ხსენი უზრუნველყოფს ახალშობილის მონელების პროცესების ნორმალიზაციის, სასარგებლო მიკროფლორის ჩასახლებას. ეს არის მოზარდულის იმუნოგლობულინების ერთადერთი წყარო, შეიცავს დიდი რაოდენობით ვიტამინებს, აქტიურ ლეიკოციტებს, ლიმფოციტებს, რომელთაც გააჩნიათ დაცვითი ფუნქციები, და სხვა სასარგებლო თვისებები. ხსენი არის სითხე, რომელიც წარმოიქმნება ფურის სარძევე ჯირკვალში მაკობის ბოლო პერიოდში და მოგებიდან 3–4 დღის განმავლობაში. Ig (იმუნოგლობულინების) ყველაზე ბევრია პირველ მონაწველში და თუ ხბოს იგი დაუგვიანდა და მოხვდა მის ორგანიზმში პათოგენური ეშერიხიები, იწყება ინფექციის განვითარება. გარდა ამისა, ხსენის ხარისხი დამოკიდებულია იმუნოგლობულინების ხარისხზეც (მაღალი, საშუალო და დაბალი).

ფერმაში თავიდან ხბოებში გამოვლინდა დიარეის სუსტი ფორმა, რამაც შემდგომში გამოიწვია მასიური სიკვდილიანობა მიუხედავად ინტენსიური მედიკამენტოზური თერაპიისა. ჩატარებულმა გამოკვლევებმა დაგვანახა, რომ ადგილი ჰქონდა შენობების, მოვლა-შენახვის საგნების მაღალვირულენტური ენტერობაქტერიებით კონტამინაციას, გაპათოგენდნენ აღნიშნული მიკროორგანიზმები პასაჟირებით, ე.ი. ახალშობილი ხბოების გადაავადებით.

დაკვირვება გვაძლევს საშუალებას დავასკვნათ, რომ მიუხედავად მაკე ფურების სრულფასოვანი კვებისა, ცხოველთა სადგომების ენტერობაქტერიების მაღალი კონცენტრაციისა ახალშობილ ხბოებზე და მათი პასაჟირებისა შესაძლებელია კოლოსტრალური იმუნიტეტის ტიტრის დაქვეითება და ინფექციის განვითარება, თუ არ მოხდა ეპიზოოტიის ჯაჭვის გაწყვეტის ღონისძიებების მუდმივად გატარება. აქტუალურია ეპიდემიური თვალსაზრისით ფურების მთელი სულადობის გამოკვლევა ენტეროპათოგენური ბაქტერიების მტარებლობაზე, ვინაიდან ერთეული ინდივიდები ითვლებიან მტარებლებად. შემდგომში მათ მიერ გამოყოფილი ენტერობაქტერიებით სენიანდება ახალშობილი ხბოები, რომელთაც არა აქვთ იმუნიტეტი, ვითარდება დაავადება და შემდგომში იზრდება ვირულენტობა, რაც განაპირობებს მასიურ სიკვდილიანობას.

ბევრი საკითხი, რომელიც ეხება საქართველოში ხბოების კუჭ-ნაწლავის მწვავე ინფექციებს წვრილ გლეხურ, ფერმერულ და ახლად დაკომპლექტებულ მსხვილ მეურნეობებში, ჯერ გადაწყვეტილი არ არის. ამ დროს დაავადებებს მეცხოველეობისათვის მოაქვთ დიდი ეკონომიკური ზარალი.

ბევრ შემთხვევებში ხბოების კუჭ-ნაწლავის მწვავე დაავადებების მიზეზების დადგენა პრაქტიკოს სპეციალისტებს არ შეუძლიათ. ამ ჯგუფის დაავადებები დიაგნოსტირდება როგორც „დისპეფსია“ ან გასტროენტერიტი.

ხბოების დაავადებათა ეპიზოოტოლოგიის შესწავლისას ყურადღებას ვაქცევდით მათი აღმოცენების და გავრცელების დინამიკას, მასიურობას, ცხოველთა ასაკს, მაკე ფურების და ახალშობილი ხბოების კვებას, სეზონურობას, ავადობას, ლეტალობას, კონტაგიოზურობას, ზოოჰიგიენურ პირობებს და სხვა მაჩვენებლებს.

ეპიზოლოგიური სიტუაციის ზოგადი ანალიზისათვის ანგარიშს ვუწევდით კლინიკური, პათოლოგოანატომიური, ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევების შედეგებს.

ხბოები მოთავსებულია ინდივიდუალურ და ჯგუფურ გალიებში, იყენებენ საწოვრებს.

ხბოების დიარეით დაავადების დინამიკის შესწავლით დავადგინეთ, რომ აღინიშნებოდა კუჭაშლილობის ერთეული შემთხვევები იოლი ფორმით, რაც ადვილად იკურნებოდა იზოტონური ხსნარების გადასხმებით და ეპიდემიის ჯაჭვის გაწყვეტის ღონისძიებათა გატარების შედეგად.

აღნიშნული მეურნეობა წინა წლებში (1998–2000 წ.წ) არაკეთილსაიმედო იყო კოლიბაქტერიოზის, სალმონელოზის და სხვა კუჭ-ნაწლავის მწვავე ინფექციების მიმართ, რომელთა შორის უფრო დიდი მასშტაბით ფიქსირდებოდა ეშერიხიოზი მრავალი სამკურნალო თუ პროფილაქტიკური საშუალებების გამოცდით მაღალეფექტური აღმოჩნდა ანტაგონისტური, არაპათოგენური შტამი M-17-ის მცენარეულ საკვებ არეებზე კულტივირებით მიღებული პრეპარატი – კოლიბაქტერინი. პრეპარატის მიცემასთან ერთად ტარდებოდა ეპიდემიური ჯაჭვის გაწყვეტის ღონისძიებები.

აღნიშნულიდან გამომდინარე დადგენილია, რომ ნებისმიერ მეურნეობაში ახალშობილი ხბოების შენარჩუნებისათვის არ არსებობს უნიფიცირებული რეცეპტი, ცალკეულ შემთხვევაში საჭიროა შესწავლილი იქნეს ცხოველთა შენახვის, მოვლის და ვეტერინარიულ-სანიტარიული მდგომარეობა, სადგომების მიკრობიოლოგიური დინამიკის ანალიზი, სულადობის დაკომპლექტების თავისებურებანი და სხვა უმნიშვნელო საკითხებიც კი. ახალშობილი ხბოების დაავადებები შეიძლება განპირობებული იყოს როგორც არაგადამდები, ისე ინფექციური ეტიოლოგიით. ამ

დაავადებათა კლინიკური დიფერენცირება ზედმიწევნით რთულია, რადგანაც ახალშობილობის პერიოდში ცენტრალურ ნერვულ სისტემას არა აქვს დიფერენცირებული პასუხი სხვადასხვა გამღიზიანებელზე.

3.3. ეშერიხიოზის კლინიკური სურათის შესწავლა ხბოებში

ახალშობილი ხბოების დაავადებები, როგორც ცნობილია, შეიძლება განპირობებული იყოს როგორც არაინფექციური, ასევე ინფექციური ეტიოლოგიით. ამ დაავადებათა კლინიკური დიფერენცირება ზედმიწევნით რთულია, ვინაიდან ახალშობილობის პერიოდში ცენტრალურ ნერვულ სისტემას არ შეუძლია მისცეს დიფერენცირებული პასუხი სხვადასხვა გამღიზიანებელზე. აქედან გამომდინარე, ახალშობილი ხბოების დაავადებათა კლინიკური გამოვლინება ძალიან ჰგავს ერთმანეთს, მიუხედავად ამისა, კლინიკური ნიშნების გამოვლინებათა შესწავლა სრულიად აუცილებელია, რადგანაც დიაგნოსტიკურ გამოკვლევათა კომპლექსში კლინიკური გამოკვლევის მეთოდის გამოთიშვა არ შეიძლება.

ჩვენი გამოკვლევის მიზანი იყო ახალშობილი ხბოების დიარეის კლინიკით მიმდინარე დაავადებათა გამოვლინება და მიმდინარეობის შესწავლა. ხბოები იბადებოდნენ ჯანმრთელები, ნორმოტროფიკები, ცოცხალი მასით 32–38 კგ, მ.შ. დედლები 60%.

ჩვენი კვლევის პერიოდში მეურნეობის ვეტსპეციალისტებთან ერთად თელეთის მეურნეობაში აღრიცხული და დარეგისტრირებულია 200 ავადმყოფი ხბო შემდეგი სტატისტიკით (ცხრილი 2).

როგორც ცხრილი 2-დან ჩანს, ყველაზე მეტი შემთხვევა დიარეით დაავადებისა აღინიშნა პირველ მეორე დღეს, რომლის დროსაც დაფიქსირდა შესაბამისად 75 (37,5%) და 38 (19%) სული. შემდგომში დაავადებულთა რაოდენობა მცირდებოდა თხუთმეტ დღემდე (2,5%) თუმცა სპორადიულ შემთხვევებს ადგილი ჰქონდა 20 დღემდე ასაკშიც.

თელეთის სანაშენო მეურნეობაში ახალშობილი
ხბოების დაავადებათა გამოვლენის დინამიკა

ცხოველთა ასაკი	დაავადებულ ცხოველთა რაოდენობა	დაავადებულთა რაოდენობა %-ში
პირველი დღე	75	37,5
მეორე დღე	38	19
მესამე დღე	25	12,5
მეოთხე დღე	15	7,5
მეხუთე დღე	13	6,5
მექვსე დღე	10	5,0
მეშვიდე დღე	11	5,5
მერვე დღე	8	4,0
თხუთმეტ დღემდე და ზევით	5	2,5

ავადმყოფი ხბოებისათვის დამახასიათებელი იყო კუჭაშლილობა ფეკალის მძაფრი სუნით, სისხლისა და ლორწოვანის მინარევით, ასეთი კლინიკური მიმდინარეობის ხბოები კვდებოდნენ 24–48 საათის განმავლობაში.

კლინიკური დაკვირვებით ეჭვი მიტანილი იქნა ეშერიხიოზზე, რომელიც ვლინდებოდა სეპტიცემიურ და ენტეროტოქსემიურ ფორმებში. დაავადების სეპტიცემიური ფორმა ხასიათდებოდა შემდეგი კლინიკური ნიშნებით: ხბოებს აღენიშნებოდათ დათრგუნვა, ერთეულებს ტემპერატურის მცირედი მომატება ($39,7-41^{\circ}\text{C}$), რამდენამდე პულსის მომატება (95–100 დარტყმა); სუნთქვის გახშირება (35–40), ბაღნის აბურძგვნა, საკვებზე უარი, უმრავლესობას აღენიშნებოდა დეპრესია, თვალის ლორწოვანი გარსების ჰიპერემია, ცრემლდენა, ცხოველები ძირითადად იმყოფებოდნენ დაწოლილ მდგომარეობაში.



სურ. 1. ეშერიხიოზის სეპტიცემიური ფორმა

სექტიციური ფორმა მიმდინარეობდა ზემწვავე, მწვავე და ქვემწვავე ფორმებში.

ზემწვავე ფორმა ხბოებში ვლინდებოდა დაბადებიდან მეორე-მეექვსე დღეს, დაავადების ხანგრძლივობა გრძელდებოდა რამდენიმე საათს, ძლიერი დიარეით; თუმცა ზოგჯერ დიარეა ვერც ვითარდებოდა. ხბოებს ხშირად უვითარდებოდა ეპილეფსიური მოვლენები ტემპერატურის მკვეთრი მომატებით 41°C -მდე, ხბოები წრიული მოძრაობით თავებით ეხებოდნენ კედელს. ასეთი მოვლენები გრძელდებოდა 1 საათამდე და ხბოები იხოცებოდნენ 2 საათში. გაკვეთისას აღენიშნებოდათ მენინგიტი. ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით თავისა და ძვლის ტვინიდან იყოფოდა ეშერიხიების ვირულენტური კულტურები.

3.4. პათოლოგოანატომიური ცვლილებების შესწავლა ხბოების ეშერიხიოზის დროს

დიაგნოზის დაზუსტების მიზნით მოვახდინეთ ლეშების გაკვეთა და ორგანოებში ცვლილებების შესწავლა (ცხრილი 3).

ცხრილი 3

პათოლოგიური დაზიანებები ცალკეულ ორგანოებზე

№	ორგანო	რაოდენობა	ადგილი ჰქონდა დაზიანებას	%
1	გული	25	21	84
2	ღვიძლი	24	24	100
3	ფილტვები	24	21	87
4	თირკმელები	25	20	80
5	ლიმფური კვანძები	23	22	95,7
6	წვრილი ნაწლავი	25	25	100
7	მსხვილი ნაწლავი	21	20	95,2
8	მაჭიკი	25	25	100
9	ელენტა	25	16	64
10	თავის ტვინი	18	10	55,5

ლეშების გარეგანი დათვალიერებით აღინიშნებოდა სიგამხდრე, ანალური ხვრელის გარშემო კანი დასვრილი იყო ფეკალური მასით, თვალის გარსები ჩაცვენილი, კონიუნქტივა ანემიური, ბალანი აბურძგნული.

გაკვეთისას აღინიშნებოდა კანქვეშა ქსოვილის სიმშრალე, მკერდისა და პერიტონეუმის ღრუში დაგროვილი იყო 0,5 ლიტრამდე სეროზული ან სეროზულ-ფიბრინოზული ექსუდატი; პლევრის ქვეშ ან პერიტონეუმზე აღინიშნებოდა მრავლობითი წერტილოვანი სისხლჩაქცევები.

ცალკეული ორგანოების დაზიანებები ან ცვლილებები იყო სხვადასხვა. 21 ხბოს გულში აღინიშნა კორონალური სისხლძარღვების გადავსება, ენდოკარდიუმის ქვეშ და ენდოკარდიუმზე წერტილოვანი ან ზოლოვანი სისხლჩაქცევები, 20 შემთხვევაში გულის კუნთი იყო გათხელებული, 5-ში მიოკარდიუმის გამაგრება, რომლის განაჭერზე აღმოჩნდა მოწითალო-მოყავისფრო, წინაგულეში ვნახულობდით შედედებულ სისხლს.

ფილტვებში აღინიშნებოდა ატელექტაზი მოლურჯო-მოწითალო ადგილებით. 10 შემთხვევაში ადგილი ჰქონდა კატარულ ანთებას, 2 შემთხვევაში – ფილტვის შეშუპებას.

ღვიძლი ყველა შემთხვევაში იყო მოცულობაში გაზრდილი, მკვრივი კონსისტენციის, 20 შემთხვევაში აღინიშნა სისხლსავსე და თიხისებური; ამასთანავე განაჭერზე – მოწითალო, მოლურჯო და მოყვითალო ადგილები.

ნაღვლის ბუშტი ყველა შემთხვევაში გადავსებული იყო სქელი ნაღვლით. თირკმელები იყო ანემიური, რიგ შემთხვევაში მოწითალო-მოყავისფრო ან ნორმალური, განაჭერზე ქერქოვან და ტვინოვან ფენებს შორის მკვეთრად გამოხატული ზღვარი, კაფსულა ცალკევდებოდა ადვილად, რიგ შემთხვევებში იყო წერტილოვანი სისხლჩაქცევები.

25 ელენთის გამოკვლევისას 16-ში (64%) აღინიშნა სისხლჩაქცევა, ერთეულ შემთხვევაში აღმოვაჩინეთ გამკვრივებული ადგილები და დანაოჭება, 15 შემთხვევაში (60%) კაფსულის ქვეშ სისხლჩაქცევები.

მაჭიკის კედელი ყველა შემთხვევაში იყო გასქელებული, 5 მასალაში აღმოვაჩინეთ 2×3 სმ ზომის წყლულები; ლორწოვანების ჰიპერემია იყო 25-ში (100%), შეწითლება, მრავლობითი წერტილოვანი სისხლჩაქცევები ყველა 25 (100%) შემთხვევაში.

25 (100%) შემთხვევაში წერილ ნაწილებში დავადგინეთ ჰემორაგიული ანთება სისხლისა და ჰაერის მინარევებით, 9 შემთხვევაში (36%) ლორწოვანები აღმოჩნდა შემსივნებული და ოდნავ ჰიპერემიული, წებოვანი ლორწოთი დაფარული.

21 ხბოს მსხვილი ნაწილის დათვალიერებით 20 (92%) აღინიშნა კატარულ-ჰემორაგიული ანთება, ლორწოვანებზე წერტილოვანი და ზოლოვანი სისხლჩაქცევები, ზოგჯერ სისხლიანი მინარევით.

23 ჯორჯლის ლიმფური კვანძების გამოკვლევით 22 (95,7%) შემთხვევაში დადგინდა გადიდება, განაჭერზე იყო ნამიანი და შეწითლებული.

თავის ქალას (18 შემთხვევა) გახსნისას ტვინში სისხლძარღვები იყო გადავსებული, ტვინის ქსოვილი შეშუპებული, ნახევარსფეროების ფუძეებზე 10 (55,5%) შემთხვევაში აღინიშნა წერტილოვანი სისხლჩაქცევები. დანარჩენი ხბოების თავის ტვინში ვნახეთ ჰემორაგიული ექსუდატის გროვები.



სურ. 3. თავის ტვინში გამოსატული სისხლჩაქცევები

3.5. მსხვილი რქოსანი პირუტყვის ფერმის დაკომპლექტების პირველ ეტაპზე მიკრობული კონტამინაცია

ახალშობილი ცხოველების კუჭ-ნაწლავის დაავადებები მთელი მსოფლიოსათვის შესწავლის საგანს წარმოადგენს, ფართოდაა გავრცელებული ყველგან და დიდ ზიანს აყენებს მეცხოველეობას. პრობლემურია ეპიდემიოლოგიური თვალსაზრისიც, ამ დაავადებებთან ბრძოლა განსაკუთრებით ძნელია მეცხოველეობის დიდი მეურნეობებისათვის. თუმცა ისინი აწუხებენ წვრილგლეხურ და ფერმერულ მეურნეობებსაც.

ცნობილია, რომ კუჭ-ნაწლავის მწვავე ინფექციები ფართოდ იყო გავრცელებული საქართველოში მეცხოველეობის კომპლექსებში და მსხვილ მეურნეობებში, რომლის დროსაც აღინიშნებოდა მოზარდის მაღალი სიკვდილიანობა.

ხშირ შემთხვევაში ხბოების, გოჭების დიარეის კლინიკით მიმდინარე დაავადებების დროს პრაქტიკოს ვეტერინარებს დიაგნოზის დასმა უჭირთ. ყველა ამ ფორმით მიმდინარე დაავადება აღიქმებოდა, როგორც „დისპეფსია“ ან გასტროენტერიტი. დიაგნოზი ძირითადად ისმებოდა კლინიკური ნიშნების და პათანატომიური ცვლილებების მონაცემებით, არ ითვალისწინებენ, რომ ახალშობილის ცენტრალური ნერვული სისტემა ჯერ მოუმწიფებელია და ვერ რეაგირებს სათანადოდ გარემო გამღიზიანებელზე, რეაქცია ყოველთვის იყო საერთო. ამიტომ მოზარდულის დაავადება-სიკვდილიანობის მიზეზების დადგენისათვის საჭიროა ჩატარდეს კომპლექსური გამოკვლევები, პირველ რიგში, ბაქტერიოლოგიური.

ხბორების გამოზრდა რიგ საკითხებთან ერთად, დამოკიდებულია სადგომებში პათოგენური მიკროორგანიზმების რაოდენობასთან. თუ ფურების ხსენში დაბალია სათანადო ანტისხეულების რაოდენობა, მაშინ ადეკვატურია კოლოსტრალური იმუნიტეტიც,

რითაც ყველა პირობა იქმნება მოზარდის ენტერობაქტერიოზებით დაავადებებზე.

ჩვენ მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა დაავადების მიმდინარეობა ორ ეტაპად დაკომპლექტებიდან 1,5–2 და 6–7 თვის შემდეგ სხვადასხვა ობიექტებიდან, როგორც ინფექციის გადაცემის ფაქტორებიდან გამოგვეყო მიკროორგანიზმები და დაგვედგინა მათი კულტურალურ-მორფოლოგიური, ტინქტორიული, პათოგენური თვისებები, ბიოქიმიური აქტივობა შაქრების ფართო მწკრივის მიმართ. მეურნეობა არაკეთილსაიმედო იყო ეშერიხიოზის მიმართ, ამიტომ საჭიროდ ჩავთვალეთ შეგვესწავლა მიკროორგანიზმებით (ძირითადად ენტერობაქტერიებით) ფურების და ჯანმრთელი ხბოების ფეკალის და ასევე დაავადებათა გადაცემის ფაქტორების მიკრობული კონტამინაცია. ამისათვის გამოსაკვლევად ავიღეთ. სამშობიაროს კედლის ანაფხეკი – 25 სინჯი, სამშობიაროს იატაკის – 20 სინჯი, გალიების ანაფხეკი – 20 სინჯი, საწოვრების ჩამონარეცხი – 10 სინჯი, რძის ჭურჭლის ჩამონარეცხი – 10 სინჯი, ასევე 14 ფურის და 10 ჯანმრთელი ახალშობილის ფეკალი.

პათოლოგიურ მასალას ვთესავდით ხორცპეპტონიან ბულიონზე (ხ.პ.ბ.), ხორცპეპტონიან აგარზე (ხ.პ.ა.), ენდოს აგარზე და კიტაროცის ბულიონში. გამოკვლევები ჩატარდა თელეთის სანაშენო მეურნეობაში, საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტში და გ. ელიავას სახ. ბაქტერიოფაგიის, ვირუსოლოგიის და მიკრობიოლოგიის ინსტიტუტის გამოყენებითი მიკრობიოლოგიის ლაბორატორიაში ენტერობაქტერიების დიაგნოსტიკის თანამედროვე მეთოდებით.

ფურებისა და ხბოების ფეკალის ემულგირებას ვახდენდით ფიზიოლოგიური ხსნარით 1:100-ზე, განზავებით და ვთესავდით 2 წვეთს ხ.პ.ა., ხ.პ.ბ. და ენდოს ნიადაგზე კულტივირებისათვის,

პარალელურად ვაკეთებდით თითოეული სინჯისთვის 3 ნაცხს და ვღებავდით გრამის წესით.

ანალოგიურად ვიკვლევდით ფერმის მოწყობილობის ინვენტარის ჩამონარეცხებს 1:50-ზე განზავების შემდეგ, კულტივირებას ვახდენდით თერმოსტატში 24 საათის განმავლობაში.

სამშობიაროს კედლის ანაფხეკებიდან (ადებული იქნა იატაკიდან 1-1,5 მეტრის სიმაღლიდან) გამოყოფილი იქნა ერთეული ეშერიხების, საღმონელების, პროტეუსის, მწვანე ჩირქმბადი ბაქტერიები. პეტრის ფინჯნებზე შედარებით მეტი იყო სტრეპტოკოკების და სტაფილოკოკების კოლონიები (5-10 კოლონია) შედარებით მეტი იყო ანალოგიური ბაქტერიებით (განსაკუთრებით ეშერიხებით) ხბოების გალიების, საწოვრების, რძის ჭურჭლის კონტამინაცია.

ბულიონიანი კულტურების მიკროსკოპირებით ნაცხებში დავაფიქსირეთ, როგორც გრამუარყოფითი, ასევე გრამდადებითი ბაქტერიები, ფურების ფეკალიებიდან ვაკეთებულ ნაცხებებში ასევე დავაფიქსირდა მიკრობთა ფართო სპექტრი. ახალშობილი ხბოების ფეკალიებიდან ძირითადად გამოიყო ეშერიხები.

შევისწავლეთ ფურებიდან სხვადასხვა ობიექტებიდან გამოყოფილი შერეული მიკროფლორის პათოგენობა თეთრ თაგვებზე, რისთვისაც გამოვიყენეთ 24-საათიანი აგარის კულტურის 500-მილიონიანი კულტურა 0,5 მილილიტრის რაოდენობით, პერიტონეუმის ღრუში დასენიანებით. სულ გამოვიკვლიეთ ფურებიდან და ჯანმრთელი ხბოებიდან გამოყოფილი 10 კულტურა. თითოეული კულტურისთვის გამოყენებული იქნა 3 თაგვი წონით 18-20 გ. საკონტროლოდ დატოვებული იქნა 3 თაგვი, რომლებსაც შევუყვანეთ 0,5 მლ ფიზიოლოგიური ხსნარი. ცხოველებზე დაკვირვება გრძელდებოდა 7 დღე. როგორც საცდელი, ასევე საკონტროლო თაგვები ყველა გადარჩა, ე.ი. ახლად დაკომპლექტე-

ბულ ფერმაში, რომლის დროსაც არ იყო ხბოების დაავადება, არსებულ მიკროფლორას არ გააჩნდა პათოგენური თვისებები.

ენდოს აგარზე გაზრდილი კოლონიები (გამოყოფილი ფურების ფეკალიდან), რომლებსაც ახასიათებდათ სხვადასხვა შეფერილობა, შემოწმდა ბიოქიმიური აქტივობა შაქრების ე.წ. „ფერად მწკრივზე“, რომლის მაჩვენებლები მიცემულია ცხრილ 4-ში.

ცხრილი 4

ჯანმრთელი ფურების ფეკალიებიდან გამოყოფილი ენტერობაქტერიების ზოგიერთი ბიოქიმიური აქტივობა

კულტურის №	შაქრების დასახელება											
	ლაქტოზა	გლუკოზა	არაბინოზა	სალმიცინი	ადონიტი	საქაროზა	დულციტი	მანიტი	ინოზიტი	სორბიტი	გალაქტოზა	რაფინოზა
1	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
4	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
5	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
6	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-
7	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-
8	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
9	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+
12	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+
13	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
14	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+

ლაქტოზას შლიდა ყველა კულტურა, გლუკოზას და დულციტს 78,6%, არაბინოზას – 85,7%, სალიცინს – 71,4%, აღონიტს – 50%, საქაროზას – 64,3%, მანიტს – 92,8%, სორბიტს – 28,6%, გალაქტოზას – 28,6%, რაფინოზას – 42,1%, ე.ი. ყველა კულტურა მიეკუთვნა ეშერიხიას გვარს.

ანალოგიური შედეგები იქნა მიღებული ჯანმრთელი ხბოებიდან და მოვლის საგნებიდან გამოყოფილი ეშერიხიების ბიოქიმიური აქტიურობის და პათოგენობის განსაზღვრის დროსაც.

კვლევის შედეგების საფუძველზე დადგინდა, რომ: 1. ახლად დაკომპლექტებული მსხვილი რქიანი პირუტყვის სადგომიდან გამოიყო მიკრობების ფართო სპექტრი, რომელთა შორის წამყვანი იყო ეშერიხიები; 2. გამოყოფილი მიკროფლორა არ იყო პათოგენური თეთრი თაგვების მიმართ.

3.6. ფერმის დაკომპლექტებიდან 6–7 თვის შემდეგ ცხოველთა სადგომების მიკრობული კონტამინაცია

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა მოზარდის მიღება-შენარჩუნება ერთ-ერთი რთული პრობლემაა დიდი მეურნეობებისათვის ცნობილია, რომ ახალშობილი ხბო, გოჭი, ბატკანი და ა.შ. იბადებიან არაიმუნურები და იმუნიტეტს იძენენ მხოლოდ ხსენის საშუალებით (კოლოსტრალური იმუნიტეტი). თუ ხსენი მაღალიმუნურია, მაშინ შენარჩუნებაც ოპტიმალურია. რიგ შემთხვევებში, როდესაც ადგილი აქვს სტაციონარულ მეცხოველეობას და ირღვევა ხბოს მიღებისა და გამოზრდის ტექნოლოგიური ნორმები, ხდება შენობის პათოგენური მიკროორგანიზმებით გაჯერება. ახალი იმუნური ფონის პირობებში მოზარდული ვეღარ უძლებს მოზღვავებულ მიკრობებს და იწყება დიარეის კლინიკით სხვადასხვა მწვავე ინფექციური დაავადებები. აღსანიშნავია ენტეროჰემორაგიული E.coli-ს შტამებით გამოწვეული დიარეა. აღნიშნული შტამები ასევე საშიშია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, რომლებიც იწვევენ ტოქსიკოინფექციებს. ადამიანებში ინფექციური პროცესის დაწყებისათვის, როდესაც აღმძვრელის ვირულენტობა გაძლიერებულია, საკმარისია სულ რაღაც 100-მდე ბაქტერია.

ინფექციის ძირითად წყაროს წარმოადგენს ავადმყოფი და ბაქტერიამტარებელი მსხვილფეხა და წვრილფეხა პირუტყვი, ღორი, ფრინველი, რომლებიც გარემო არეში (საძროხე, სახბორე, მოხმარების საგნები და სხვა) გამოყოფენ პათოგენურ მიკროორგანიზმებს.

ადამიანებში ტოქსიკოინფექციების გაჩენა ხდება მათ მიერ დაკვლის პროცესების, გადამუშავების, შეფუთვის, მაცივარში შენახვის და საკვების მომზადების დროს; ასევე ხილისა და ბოსტნეულის შინაურ და გარეულ ცხოველებთან კონტაქტით მათი გადამუშავებისას.

ჩვენ მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა საჯიშე-სანაშენო მეურნეობაში კოლინფექციის გამწვავების დროს (მეურნეობის დაკომპლექტებიდან 5-6 თვის შემდეგ) ფერმის ინფრასტრუქტურის მიკროორგანიზმებით კონტამინაციის მდგომარეობა და მისი გავლენა ხბოების დაავადება-სიკვდილიანობაზე (ცხრილი 5, გრაფიკი 1), ასევე მკვდარი ხბოების სხვადასხვა ორგანოებიდან გამოყოფილი ენტერობაქტერიების ინფრასტრუქტურა, რომლის მონაცემები მოცემულია ცხრილი 6-ში.

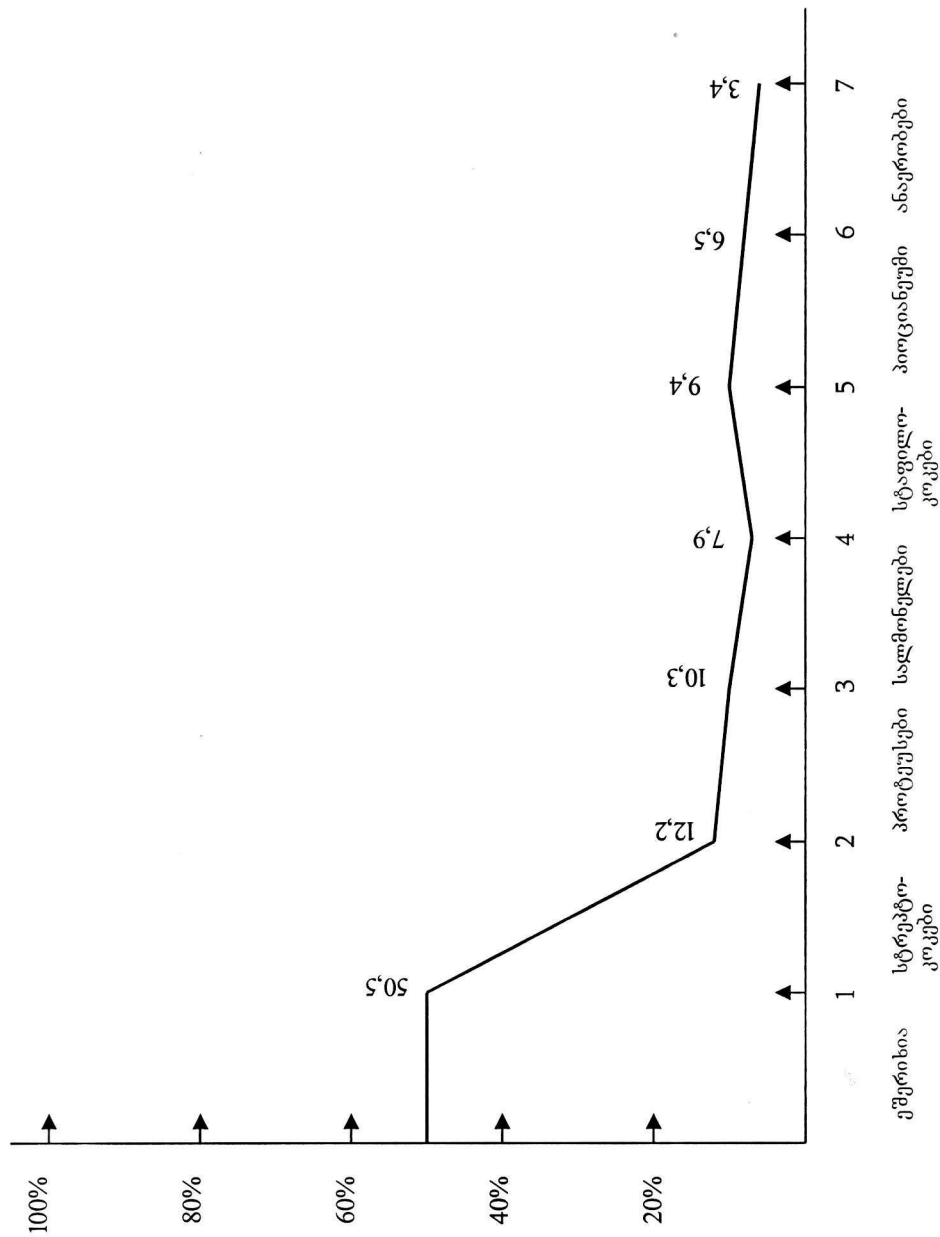
სულ გამოკვლეული 155 სინჯიდან გამოყოფილ იქნა 618 კულტურა, რომელთაგან ეშერიხიები გამოიყო 312 შემთხვევაში (50,5%), სალმონელები - 49 (7,93%), პროტეუსი - 62 (10,03%), პიოციანეუმი - 40 (6,5%), სტაფილოკოკები - 58 (9,4%), სტრეპტოკოკები - 76 (12,2%), ანაერობებული ბაქტერიები - 21 (3,4%) შემთხვევაში. შემოწმდა ეშერიხიის 10 და სალმონელების 5 კულტურა პათოგენობაზე თეთრი თაგვების მიმართ, რომელთაგან ყველა აღმოჩნდა პათოგენური. ჰემოლიზური აქტივობა განისაზღვრა ეშერიხიების 10 კულტურის მიმართ, რომელთაგან ერთროციტების ლიზისის უნარი აღმოჩნდა 6 (60%) კულტურას. ჰემოლიზის უნარი შემოწმდა ასევე ეშერიხიების არაპათოგენური კულტურების მიმართ, რომელთაგან ლიზისის უნარი აღმოჩნდა 6 კულტურიდან 3-ს (50%). მაშასადამე, მოზარდის სადგომებში გამოყოფილი მიკროფლორა საგრძნობლად შეიცვალა როგორც რაოდენობრივი, ასევე ხარისხობრივი მაჩვენებლების მხრივ, ე.ი. მოხდა პათოგენური მიკრობების რაოდენობრივი გაზრდა, შემდგომში მათი ავადმყოფ ცხოველებზე პასაჟირება და პათოგენური და ვირულენტური თვისებების შექმნა. ყოველივე აღნიშნულის გამო დაავადებამ მიიღო მასიური ხასიათი და მოკვდა 60 ხბო, რომელთა ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით დადგინდა ეშერიხიოზის სეპტიცემიური ფორმა.

სანაშენო ფერმაში გამოყოფილი ენტერობაქტერიების მიკრობიოლოგიური იდენტიფიკაცია

გამოსაკვლევი მასალა	მათ შორის							სულ	
	იდენტიფიცირებული	იდენტიფიცირებული	იდენტიფიცირებული	იდენტიფიცირებული	იდენტიფიცირებული	იდენტიფიცირებული	იდენტიფიცირებული		
1. სამშობიაროს კვლევის ჩამონარეცხი	30	150	85; 56,4%	12; 8%	28; 18,6%	12; 8%	5; 3,3%	3; 2%	
2. გალიების ჩამონარეცხი	25	110	72; 65,5%	6; 5,5%	7; 9,7%	4; 3,7%	6; 5,5%	7; 6,4%	
3. სამშობიაროს იატაკის ანაფხეკი	25	128	80; 62,5%	7; 5,5%	6; 4,7%	5; 8,4%	7; 13,3%	11; 24%	
4. საწოლების ჩამონარეცხი	30	83	20; 24%	10; 12%	7; 8,4%	11; 13,3%	15; 18%	20; 24%	
5. რძის ჭურჭლიდან ჩამონარეცხი	20	57	15; 26,3%	2; 3,5%	6; 10,5%	3; 5,3%	13; 22,8%	18; 31,6%	
6. ფურების ფეკალები	25	90	40; 45,5%	12; 13,4%	8; 8,9%	5; 5,6%	12; 13,4%	13; 14,5%	
სულ	155	618	312 (50,5%)	49 (7,93%)	62 (10,03%)	40 (6,5%)	58 (9,4%)	76 (12,2%)	21 (3,4%)

გრაფიკი 1

ფერმაში გამოყოფილი ენტერობაქტერიების ინფრასტრუქტურის გრაფიკული გამოსახვა



ცხრილი 6

მკვლარი ხბოების სხვადასხვა ორგანოებიდან გამოყოფილი ენტერობაქტერიების რაოდენობრივი და პროცენტული მაჩვენებლები

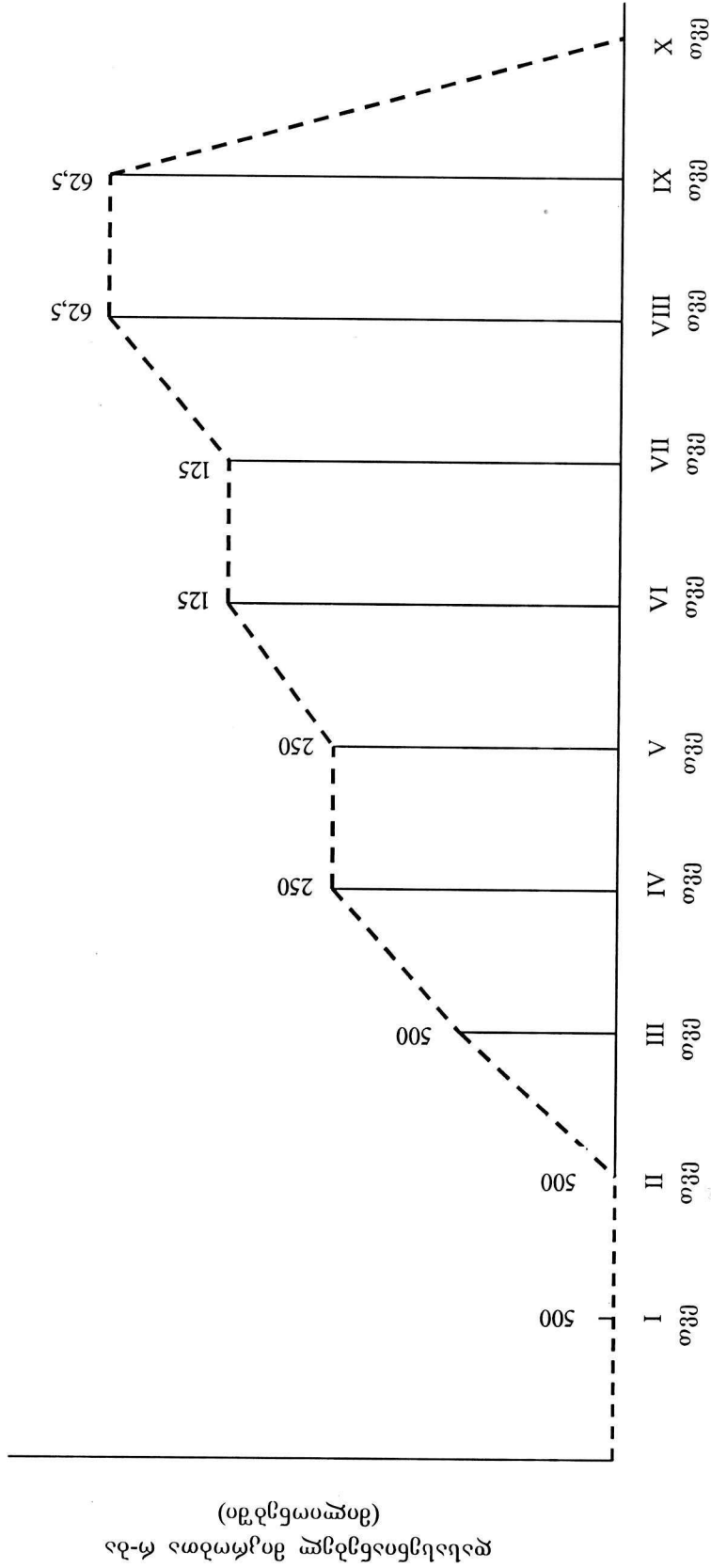
№	გამოიყო	ბული		ღვიძლი		ელენთა		თირკმელი		ჯორჯლის ლიმფური კვანძი		
		მათრიკალი	პროტეუსი	მათრიკალი	პროტეუსი	მათრიკალი	პროტეუსი	მათრიკალი	პროტეუსი	მათრიკალი	პროტეუსი	
1.	ეშერიხიები	60%	48	80,0	37	74,0	25	71,4	25	71,4	15	75,0
2.	ეშერიხია + პროტეუსი	60%	7	11,7	8	16,0	6	17,4	-	-	3	15,0
3.	ეშერიხია + მწვანე ჩირქბადი	60%	5	8,7	5	10,0	4	11,2	-	-	2	10,0

ცხრილი 6-ის გაგრძელება

№	გამოიყო	თავის ტვინი			ძვლის ტვინი			ნაღველი			ფილტვები		
		გამოიყო 20%	გამოიყო კარგად 5	% 25	გამოიყო კარგად 20%	გამოიყო კარგად 11	% 55	გამოიყო კარგად 50%	გამოიყო კარგად 42	% 84	გამოიყო კარგად 16%	გამოიყო კარგად 12	% 75
1.	ეშერიხიები	20%	5	25	20%	11	55	50%	42	84	16%	12	75
2.	ეშერიხის + პროტეუსი	20%	-	-	20%	-	-	50%	-	-	16%	-	-
3.	ეშერიხის + მწვანე ჩირქობადი	20%	-	-	20%	-	-	50%	-	-	16%	4	25

გრაფიკი 2

ეშერიოზის ეპიდემიის დროს პათოგენურობის ზრდის დინამიკა თეთრი თაგვების მიმართ



ცხრილი 6-დან ჩანს, ეშერიხიები გულიდან გამოიყო 80%-ის შემთხვევაში, ეშერიხია+პროტეუსი – 11,7%-ში, ეშერიხია+მწვანე ჩირქმბადი ბაქტერია 8,7%-ში. ღვიძლიდან შესაბამისად – 74, 16, 10%-ში. დანარჩენი ორგანოებიდან გამოყოფილი ენტერობაქტერიების სპექტრი დაფიქსირდა შემდეგნაირად: ელენტა (71,4; 17,4; 11,2%); თირკმელი (ეშერიხიები – 71,4%); ჯორჯლის ლიმფური კვანძი (75, 15, 10%); თავის ტვინი (ეშერიხიები – 25%); ძვლის ტვინი (ეშერიხიები – 55%); ნაღველი (ეშერიხიები – 84%); ფილტვები (ეშერიხიები – 75, ეშერიხია+მწვანე ჩირქმბადი ბაქტერია – 25%).

ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა ჩავატარეთ ცხოველთა სადგომების სხვადასხვა ადგილებიდან აღებული სინჯებით, სულ 155 სინჯიდან (ცხრილი 5). გამოყოფილი იქნა 618 კულტურა, რომელთაგან მეტ შემთხვევაში იყო ეშერიხიები – 50,5%, სალმონელები – 7,9%, პროტეუსი – 10,3%, პიოციანეუმი – 6,5%, სტაფილოკოკები – 9,4%, სტრეპტოკოკები – 12,2%, კლოსტრიდიები – 3,4%.

ფერმის დაკომპლექტებიდან 3–5 თვის პერიოდში აღინიშნებოდა ხბოების დიარეის ერთეული შემთხვევები, რომელთა მკურნალობა იძლეოდა დადებით შედეგებს. შემდგომში დაავადება-სიკვდილიანობამ მიიღო მასიური ხასიათი და მოკვდა 60 ხბო.

დახბოიანებიდან ეშერიხიოზის ეპიზოტის მთელ პერიოდში შევისწავლეთ თეთრ თაგვებზე პათოგენობის და ვირულენტობის დინამიკა (გრაფიკი 2).

როგორც გრაფიკიდან ჩანს, ფერმის დაკომპლექტებიდან პირველ თვეებში ახალშობილი ხბოებიდან გამოყოფილი ეშერიხიებით თეთრი თაგვების დასენიანება ვერ მოხერხდა 500-მილიონიანი მიკრობული სხეულის შეყვანით. შემდგომ თვეებში (მესამე თვე) იგივე დოზებმა გამოიწვია თაგვების სიკვდილიანობა, რაც მკვეთრად აისახა ხბოების მაღალ სიკვდილიანობაზეც. ვირულენტობამ პიკს მიაღწია, როდესაც

საცდელი ცხოველები იხოცებოდნენ 7-8-ჯერ ნაკლები დოზით დასენიანებისას.

მიღებული შედეგები იმაზე მიგვანიშნებს, რომ მსხვილი მეურნეობების დაკომპლექტებისას აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ ენტერობაქტერიებისგან სადგომების მუდმივად გათავისუფლება. ახალშობილი ხბოები დაბადებისას არიან არაიმუნურები, ისინი ანტისხეულებს იძენენ ხსენიდან (კოლოსტრალური იმუნიტეტი), როდესაც გვიანდება ხსენის მიცემა, და თანაც გარემო არე კონტამინირებულია პათოგენური ენტერობაქტერიებით, იწვევს ახალშობილის დაავადებას, გადაავადებას და აღმძვრელის ვირულენტობის გაზრდას.

მიღებული შედეგებით დადგინდა, რომ ახლად დაკომპლექტებულ მსხვილ მეურნეობაში ავადმყოფი და მკვდარი ხბოებიდან გამოიყო პათოგენური ეშერიხიები. ხბოების ეშერიხიოზის დროს აღმძვრელის პათოგენობა საწყის ეტაპზე იყო 500 მილიონი მიკრობული სხეული და მისმა ხარისხმა (ვირულენტობამ) პიკს მიაღწია მე-8 თვეს (62,5 მილიონი მიკრობული სხეული) ცხოველებზე ბაქტერიების პასაჟირების გამო.

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა მოზარდის ენტერობაქტერიებით გამოწვეული დაავადებები მწვავედ მიმდინარეობს. დიაგნოზს ადგენენ კომპლექსური მეთოდებით: ეპიზოოტოლოგიური (დაავადებული ცხოველების ასაკი, სტაციონარობა, დასენიანების მასიურობა და ა.შ.), კლინიკური ნიშნებით, პათოლოგოანატომიური ცვლილებებით და ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევებით.

ბაქტერიოლოგიური დიაგნოსტიკისათვის აუცილებელია დაავადების აღმძვრელის სუფთა კულტურის გამოყოფა, მისი კულტურალურ-მორფოლოგიური, ბიოქიმიური, პათოგენური თვისებების შესწავლა.

ავადმყოფი ცხოველებიდან გამოყოფილი ეშერიხიები მორფოლოგიურად არ განსხვავდებიან ჯანმრთელი ცხოველებისაგან გამოყოფილი ბაქტერიებისაგან, თუმცა პირველი გენერაციის დროს ადგილი აქვს პოლიმორფიზმს, ზოგჯერ დიფერენცირდება, როგორც პასტერელები.

ჩვენ მიზნად დავისახეთ მკვდარი და ავადმყოფი ხბოებიდან გამოგვეყო დიარეის აღმძვრელი მიკროორგანიზმები და შეგვესწავლა მათი კულტურალურ-მორფოლოგიური, ტინქტორიალური და ფერმენტაციული თვისებები შაქრების ფერადი მწკრივის მიმართ.

გამოკვლევისათვის გამოყენებული იყო 60 ხბოს ლეშის შინაგანი ორგანოები და 20 ავადმყოფი ხბოს სწორი ნაწლავის შიგთავსი. საკონტროლოდ – 10 ჯანმრთელი ხბოს ფეკალი.

ამოთესვას ვახდენდით გულიდან, ღვიძლიდან, ელენთიდან, თირკმლიდან, ჯორჯლის ლიმფური კვანძებიდან, ნაღვლის ბუშტიდან, თორმეტგოჯა ნაწლავის შიგთავსიდან, ძვლისა და თავის ტვინიდან.

გამოკვლევები ჩატარდა თელეთის სანაშენო მეურნეობაში, საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტში და ბაქტერიოფაგიის, ვირუსოლოგიის და მიკრობიოლოგიის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში. კვლევისათვის გამოყენებულ იქნა ეპიზოტოლოგიური, კლინიკური, პათანატომიური და ბაქტერიოლოგიური მეთოდები.

ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევებისათვის დათესვას ვახდენდით ხორცპეპტონიან ბულიონზე, ხორცპეპტონიან აგარზე, ენდოს აგარზე და კიტ-ტაროცის ნიადაგზე, ანაერობული ენტეროტოქსემიის გამოთიშვის მიზნით.

ვახდენდით ფეკალის სინჯების ემულგირებას სტერილური ფიზიოლოგიური ხსნარით 1:100-ზე და ვთესავდით 1 წვეთს ენდოს აგარზე.

პათოლოგიური მასალიდან გამოყოფილი ყველა კულტურა იყო გრამუარყოფითი, ნაცხებში ბაქტერიები იყო პირდაპირი ან მოღუნული ბოლოებით, საგრძნობლად მოკლე მსხვილი ჩხირები განლაგებული ცალკე ან წყვილად. ზოგჯერ გვხვდებოდა მსხვილი ძაფისებრი და ბიპოლარული ფორმებიც; განსაკუთრებით იმ ხბოების პათმასალიდან გამოყოფილი კულტურები, რომლებსაც ავადმყოფობისას კურნავდნენ ანტიმიკრობული პრეპარატებით.

აგარზე კულტივირებისას კოლონიები იზრდებოდნენ „S“ და „R“ ფორმებში, ენდოს აგარზე კოლონიებს ჰქონდათ წითელი ფერი სხვადასხვა ვარიაციებში – მუქი წითელი ფერიდან – ვარდისფრამდე.

ენდოს აგარზე შესწავლილი 88 კულტურიდან S ფორმაში იყო 79 (89,8%) კოლონია, რომელთა შორისაც ნაწილი იყო ამობურცული, ნამიანი, ნაკლებად გამჭვირვალე. 9 (10,2%) კულტურა იყო R ფორმაში. S ფორმის კოლონიები იყო ნაკლებად გამჭვირვალე, ბრტყელი და მცირედ გამოხატული, რადიალურად შეჭმუხნული. ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილ 6-ში.

60 გულის გამოკვლევით 48 (80,0%) შემთხვევაში გამოიყო ეშერიხია, შერეული პროტეუსთან და მწვანე ჩირქმბად მიკრობებთან – 7 (11,7%) და 5 (8,3%) შემთხვევაში. 50 ღვიძლის გამოკვლევით ეშერიხიები სუფთა სახით გამოიყო 37 (74%), შერეული – 8 (16%) და 5 (10%)-ში. ანალოგიურად სხვა ორგანოებიდან გამოიყო შერეული მიკროფლორა თავის ტვინისა და ძვლის ტვინის გარდა.

ეშერიხიების ბიოქიმიური აქტივობის მონაცემები მოცემულია ცხრილ 7-ში.

მკვლარი, ავადმყოფი და ჯანმრთელი ხბოებიდან გამოყოფილი ეშერიხიების ბიოქიმიური თვისებები

ცხოველთა ჯგუფები		ბიოქიმიური აქტიურობა													
		აზაპირინი	სეციტაქლი	აფსეადა	საქარბი	აფინაქმი	აფინი	აფაქსი	აფაქსი	აფაქსი	აფაქსი	აფაქსი	აფაქსი		
მკვლარი და ავადმყოფი ხბოები	სულ გამოყოფილი იქნა	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	დადგინდა დადებითი	79	83	71	75	80	83	85	81	0	81	81	41	40	40
	%	93	96,3	83,5	88,2	93,5	96,3	100	95,3	0	95,3	95,3	47	47	47
	სულ გამოყოფილი იქნა	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ჯანმრთელი ხბოები	დადგინდა დადებითი	9	8	7	6	7	10	10	10	0	10	7	4	4	4
	%	90	80	70	60	67	100	100	100	0	100	70	40	40	40
	სულ გამოყოფილი იქნა														

დაავადებული ცხოველებიდან გამოყოფილი 85 ეშერიხიის კულტურიდან არაბინოზას ფერმენტირებას ახდენდა 79 (93%), სალიცინს – 83 (96,3%), ადონიტს – 71 (83,5%), საქაროზას – 75 (88,2%), დულციტს – 80 (93,5%), მანიტს – 83 (96,3%), ლაქტოზაქს – 85 (100%), ინოზიტს არცერთი, სორბიტს და გლუკოზას – 81 (95,3%), რაფინოზას – 41 (47%), მოძრაობა ახასიათებდა 40 (47%) კულტურას.

ჯანმრთელი ცხოველებიდან გამოყოფილ კულტურებს აღენიშნათ შედარებით დაბალი ბიოქიმიური აქტივობა აღნიშნული ნახშირწყლების მიმართ.

ავადმყოფი და ჯანმრთელი ცხოველებიდან გამოყოფილი ეშერიხიების ბიოქიმიური აქტივობის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ მათ შორის ვარიაბილობას აქვს ადგილი, მაგრამ ეს თვისებები ნაკლებადაა დამოკიდებული მათ წარმოშობაზე, რის გამოც არ შეგვიძლია ავიღოთ პათოგენური და ვირულენტური თვისებების განმსაზღვრელად.

ენტერობაქტერიები ბიოქიმიურად აქტიური არიან სხვადასხვა შაქრების მიმართ. მათი აქტიურობა დაკავშირებულია არსებობის ადგილსა და პირობებზე (ადამიანის, ცხოველთა ნაწლავები, გარემო არე). ლაქტოზა იშლება ეშერიხიების უმეტესი შტამებით, მაგრამ არა ყოველთვის ანდა შეფერხებით.

კვლევის შედეგებმა დაგვანახა, რომ: 1. თელეთის ექსპერიმენტულ მეურნეობაში მკვდარი და ავადმყოფი ხბოებიდან გამოყოფილ იქნა ეშერიხიები; რიგ შემთხვევაში დაავადება რთულდებოდა პროტეუსის და ფსევდომონას ბაქტერიებით; 2. პარენქიმული ორგანოებიდან ეშერიხიების გამოყოფა არის დაავადების სეპტიცემიური ფორმით მიმდინარეობის მაჩვენებელი; 3. ავადმყოფი და ჯანმრთელი ხბოებიდან გამოყოფილ ეშერიხიებს შორის არის

ბიოქიმიური აქტიურობის ვარიაბელობა, მაგრამ არ შეგვიძლია ავიღოთ პათოგენური და ვირულენტური თვისებების განმსაზღვრელად.

ტოქსიკური თვისებები. ეშერიხიების პათოგენობის განმსაზღვრელ ერთ-ერთ თვისებად ითვლება მისი ტოქსიკურობა. ავადმყოფი, მკვდარი და ჯანმრთელი ხბოებიდან გამოყოფილი ეშერიხიების ტოქსიკურობა შევისწავლეთ თეთრ თაგვებზე. სულ შესწავლილი იქნა 6 კულტურის ტოქსიკურობა, მათ შორის 4 იყო მკვდარი და ავადმყოფი ხბოებიდან გამოყოფილი, ხოლო 2 – ჯანმრთელიდან. გამოკვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილ 8-ში.

ცხრილი 8

ეშერიხიების ტოქსიკურობის შესწავლის შედეგები

კულტურის №	საიდან იქნა გამოყოფილი	ტოქსიკურობა თეთრი თაგვების მიმართ								
		24-საათიანი ფილტრატი			3 დღელამური ფილტრატი			7 დღელამური ფილტრატი		
		0,5	0,3	0,2	0,5	0,3	0,2	0,5	0,3	0,2
1	მკვდარი ხბოებიდან	-	-	-	+	+	+	+	+	-
2	- „ -	-	-	-	+	+	-	+	+	-
3	- „ -	-	-	-	+	+	-	+	+	-
4	- „ -	-	-	-	+	+	+	-	+	+
5	ჯანმრთელი ხბოებიდან	-	-	-	+	-	-	+	+	-
6	- „ -	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ პათოგენური კულტურების 24-საათიან ფილტრატებს არ აღმოაჩნდათ ტოქსიკური თვისებები თეთრი თაგვების მიმართ, ტოქსიკურობა ჰქონდათ 3-დღიანი და უფრო მკვეთრად 7-დღიანი კულტურების ფილტრატებს დოზით 0,5 და 0,3 მილილიტრი. ჯანმრთელი ხბოებიდან გამოყოფილი ზოგიერთი კულტურის ფილტრატებსაც აღმოაჩნდათ ტოქსიკურობა საცდელი ცხოველების მიმართ. მონაცემები ადასტურებენ, რომ ეშერიხიების

ტოქსიკურობა გამოვლენილი თეთრ თაგვებზე ითვლება ვირულენტობის ერთ-ერთ ფაქტორად და დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ დაავადებათა ეტიოპათოგენეზში, გარდა ამისა, ტოქსინებს გააჩნიათ იმუნოგენური თვისებები, რაც აუცილებელია ბიოპრეპარატების შექმნაში. ყოველივე ეს შესაძლებლობას იძლევა ე.წ. ადგილობრივი შტამებიდან მომზადდეს მონოვალენტური და პოლივალენტური ვაქცინები, ჰიპერიმუნური შრატები, ფაგები ხბოების ენტერობაქტერიოზების პროფილაქტიკა-მკურნალობისათვის.

ცნობილია, რომ ენტეროპათოგენურ ბაქტერიებს და მათ შორის ეშერიხიებს ახასიათებთ ჰემოლიზური თვისებები, რაც პათოგენობის ერთ-ერთ ტესტად ითვლება. ჰემოლიზი არის დაშლის პროცესი, რომლის დროსაც ჰემოგლობინი იშლება გლობინად, რაც ცილოვან ნივთიერებას წარმოადგენს, და პიგმენტ ჰემად. ჰემოლიზი შეიძლება გამოწვეული იყოს ფიზიკური, ქიმიური აგენტებით; აგრეთვე მცენარეული, ცხოველური და ბაქტერიული წარმოშობის ჰემოლიზური შხამებით. ამ პროცესს ჰემატოლიზისს ანუ ერთროლიზისსაც უწოდებენ.

ჰემოლიზური თვისებების განსაზღვრისათვის მიკრობულ კულტურას ვთესავდით 5% სისხლის შემცველობის აგარზე. ის შტამები, რომლებიც პროდუცირებენ α -ჰემოლიზინს, მიკრობული კოლონიების ირგვლივ იძლეოდნენ მომწვანო ჰემოლიზს, ხოლო β -ჰემოლიზის დროს აღინიშნებოდა მოთეთრო ფერი.

β -ჰემოლიზინები შლიან ყოჩის ერთროციტებს, ხოლო α -ჰემოლიზინები – ბოცვრის და ყოჩის ერთროციტებს.

ჩვენს მიერ მკვდარი და ავადმყოფი ხბოებიდან გამოყოფილი ეშერიხიების პათოგენობა ბოცვრისა და ყოჩის ერთროციტების მიმართ მოცემულია ცხრილში 9.

მკვდარი ხბოებიდან გამოყოფილი ეშერიხიების ჰემოლიზური აქტიურობა ბოცვრის და ყოჩის ერთროციტების მიმართ

შტამის №	საიდან გამოიყო	ა-ჰემოლიზი ბოცვრის 5%-იან სისხლიან აგარზე		ბ-ჰემოლიზი ყოჩის 5%-იან სისხლიან აგარზე	
		ძლიერი ჰემოლიზი	სუსტი ჰემოლიზი	ძლიერი ჰემოლიზი	სუსტი ჰემოლიზი
1	გული	++	-	-	-
2	გული	-	-	++	-
3	ძვლის ტვინი	++	-	-	-
4	ძვლის ტვინი	++	-	-	-
5	თავის ტვინი	-	-	++	-
6	ღვიძლი	-	+	-	-
7	ღვიძლი	-	+	-	-
8	ღვიძლი	-	+	-	-
9	ელენთა	++	-	-	-
10	ელენთა	-	+	-	-
11	ჯორჯლის ლიმფური კვანძი	-	+	-	-
12	ჯორჯლის ლიმფური კვანძი	-	+	-	-
13	თირკმელი	-	+	-	-
საკონტროლო	M-17	-	-	-	-
ავადმყოფი ხბოებიდან გამოყოფილი	1	ფეკალი	-	-	-
	2	ფეკალი	-	-	-
	3	ფეკალი	+	-	+
	4	ფეკალი	-	-	-
	5	ფეკალი	-	-	-
	6	ფეკალი	++	-	-

++ - ძლიერი ჰემოლიზი; + - სუსტი ჰემოლიზი.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, კულტურები გამოყოფილი იყო გულიდან, ძვლის ტვინიდან, თავის ტვინიდან, ღვიძლიდან, ელენთიდან, ჯორჯლის ლიმფური კვანძებიდან, თირკმელიდან. საკონტროლოდ გამოვიყენეთ არაპათოგენური შტამი M-17. კვლევას ვაწარმოებდით მიკრობების დათესვით პეტრის ფინჯანზე α და β ჰემოლიზის დასადგენად. სულ ჰემოლიზური აღმოჩნდა 13 კულტურა, ე.ი. მკვდარი ხბოებიდან გამოყოფილ ეშერიხიებს α -ჰემოლიზი აღმოაჩნდათ 11 შემთხვევაში, რომელთა შორის 4 იყო ძლიერ ჰემოლიზური (ფართო გამჭვირვალობის ზონა), ხოლო 7 – სუსტი. β -ჰემოლიზური იყო 2. ავადმყოფი ხბოებიდან ჰემოლიზური აღმოჩნდა – 3 იზოლატი; მათ შორის 2 – ალფა და 1 – ბეტა.

არაპათოგენურ ეშერიხიებს ჰემოლიზური აქტიურობა ჰქონდათ შედარებით სუსტად გამოხატული.

ჩატარებული კვლევებით დადგინდა, რომ ეშერიხიების ჰემოლიზი ერთროციტების მიმართ შეიძლება გამოყენებული იქნეს როგორც პათოგენობის განმსაზღვრელი დამატებითი ტესტი.

ჰემოლიზური თვისებები შესწავლილი იქნა სალმონელის 8 კულტურის მიმართ, რომლებიც გამოყოფილი იქნა 10–12-დღიანი ნამკურნალევი ხბოს ლეშის ჯორჯლის ლიმფური კვანძებიდან. პათოლოგიური მასალა ჩათესილი იქნა ხ.პ.ბ., ხ.პ.ა. და კიტ-ტაროცის ნიადაგზე. 24-საათიანი კულტივირების შემდეგ მიღებული ნაზარდის 1 წვეთი გადაითესა ხორც-პეპტონიან აგარზე და ენდოს ნიადაგზე შემდგომი კულტივირებისათვის. ორივე ნიადაგზე გაიზარდა მოთეთრო კოლონიები, რაც დამახასიათებელია სალმონელებისათვის. გადაირჩა S-ფორმის რვა კოლონია, მოვახდინეთ მათი ცალ-ცალკე კულტივირება და დაეთესეთ 5%-ის შემცველობის ბოცვრის და ყოჩის სისხლიან ნიადაგზე.

საღმონელების ჰემოლიზური თვისებების შედეგები მოცემულია ცხრილ 10-ში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ერთი ხბოს ლეშის ჯორჯლის ლიმფური კვანძებიდან გამოყოფილ 8 კულტურას აღმოაჩნდა სხვადასხვა α და β ჰემოლიზი. სულ ჰემოლიზის უნარი აღმოაჩნდა 7 კულტურას, რომელთაგანაც α და β – ორ კულტურას, მარტო α -ჰემოლიზი – 4, ხოლო β – 1 კულტურას.

ცხრილი 10

მკვდარი ხბოებიდან გამოყოფილი საღმონელების პათოგენობა ბოცვრის და ყოჩის ერიტროციტების მიმართ

შტამის №	საიდან გამოიყო	α -ჰემოლიზი ბოცვრის 5%-იან სისხლიან აგარზე		β -ჰემოლიზი ბოცვრის 5%-იან სისხლიან აგარზე	
		ძლიერი ჰემოლიზი	სუსტი ჰემოლიზი	ძლიერი ჰემოლიზი	სუსტი ჰემოლიზი
1.	ჯორჯლის ლიმფური კვანძები	++	-	-	-
2.	- „ -	++	-	++	-
3.	- „ -	-	-	-	-
4.	- „ -	+	-	-	-
5.	- „ -	++	-	++	-
6.	- „ -	-	+	-	-
7.	- „ -	+	-	-	-
8.	- „ -	-	-	-	-

სულ ჰემოლიზური – 7 კულტურა

$\alpha + \beta$ – 2 კულტურა

α – 4 კულტურა

β – 1 კულტურა

დადგინდა, რომ: ეშერიხიებისა და სალმონელების ჰემოლიზური უნარის შედარებისას დადგინდა, რომ სალმონელებს უფრო მეტად აქვთ ეს უნარი გამოხატული.

3.7. ენტერობაქტერიოზების (ეშერიხიოზი, სალმონელოზი) დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა მოზარდულის და მათ შორის ხბოების ეშერიხიოზის და სალმონელოზის დიაგნოსტიკა რთულია, ვინაიდან რიგი დაავადებები ხასიათდებიან ერთნაირი კლინიკოპათოლოგოანატომიური მონაცემებით, რაც განპირობებულია მოზარდის ნერვული სისტემის ჩამოყალიბებით, ეს კი აისახება გარემო გამღიზიანებლის მიმართ ზოგადი პასუხით. ეს ყოველივე გამოჩნდა ჩვენი კვლევების ჩატარებისას თელეთის საჯიშე-სანაშენო მეურნეობაში.

დიაგნოზის დასასმელად გამოვიყენეთ ის ძირითადი მეთოდები, რაც მიღებულია სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა მოზარდის დიარეის კლინიკით მიმდინარე დაავადებათა დროს. შევეცადეთ გამოგვევლინებინა დიაგნოსტიკის წამყვანი მეთოდები, რაც საგრძნობლად შეამცირებს დაავადების ეტიოლოგიური ფაქტორების დადგენას, წარმატებული იქნება მოზარდის შესანარჩუნებლად და მოხდება გარკვეული ცვლილებები მოქმედ ინსტრუქციაში.

ჩვენი კვლევის პერიოდში ამ მიმართულებით, ე.ი. ენტერობაქტერიოზების დიაგნოსტიკისათვის, ვსწავლობდით და ვაანალიზებდით შემდეგ მაჩვენებლებს:

1. დაავადების კლინიკური ნიშნების მასიურობას, განვითარების დინამიკას, ცხოველთა ასაკს
– თელეთის საჯიშე სანაშენო მეურნეობაში ხბოების დაავადება სიკვდილიანობის მეურნეობის დაკომპლექტებიდან პირველ ეტაპზე მიმდინარეობდა სუსტად, შემდგომში მიიღო მწვავე ფორმა, გაიზარდა სიკვდილიანობა, ასაკი 1–5 დღე. ეს მაჩვენებლები დამახასიათებელია ეშერიხიოზისათვის.

2. შენობებში ცხოველთა მაღალი კონცენტრაცია, მოვლა-შენახვის პირობები
 - ფერმა დაკომპლექტდა დიდი რაოდენობის პირუტყვით, მოხდა შენობის გადატვირთვა, თავიდან ვერ იქნა დაცული ხბოს მიღებისა და გამოზრდისათვის სათანადო პირობები (ინდივიდუალური გალიები, საწოვრები და ა.შ.), რაც ერთ-ერთი ხელშემწყობი პირობებია ხბოების კუჭაშლილობის კლინიკით (ღიარება) დაავადებათა განვითარებისათვის.
3. შენობებში ენტერობაქტერიების მაღალი კონცენტრაცია.
 - თუ მოზარდის სადგომებში გაიზარდა ენტერობაქტერიების რაოდენობა, მოხდა ფერმის ე.წ. „გადაღლა“ მიკროორგანიზმებით, ქვეითდება კოლოსტრალური იმუნიტეტის ხარისხი, რასაც მოსდევს მოზარდის მასიური დაავადება ღიარებით.
4. ენტერობაქტერიების ბიოქიმიური იდენტიფიკაცია
 - ჩვენი კვლევებით საკმარისად მივიჩნიეთ პათოლოგიური მასალის კულტივირება მხოლოდ ენდოს ნიადაგზე, რაც სრულიად საკმარისია ენტერობაქტერიოზების სასწრაფოდ იდენტიფიკაციისათვის.
5. ენტერობაქტერიების სეროლოგიური იდენტიფიკაცია
 - ეს მეთოდი მიზანშეწონილია გამოყენებული იქნეს იმ შემთხვევაში, თუ მიზანდასახულია ადგილობრივი შტამებიდან ბიოპრეპარატების მიღება.
6. პათოგენობა საცდელი ცხოველების მიმართ
 - ეს მეთოდი ინფორმაციულია ღიარებით მიმდინარე დაავადებათა სხვადასხვა ფორმის დროს დიფერენცირებისათვის, უფრო ხანგრძლივია (7 დღემდე).
7. ენტერობაქტერიების ჰემოლიზური უნარი

– მეთოდი არის დამხმარე, ვინაიდან რიგ შემთხვევებში ჰემოლიზური უნარი აქვს ასევე არაპათოგენურ ენტერობაქტერიებსაც.

8. ლეშის პათოლოგოანატომიური ცვლილებები.

– მეთოდი არის ზოგადი ენტერობაქტეროზების და კერძოდ ეშერიხიოზის დროს. მისი გამოყენება შეიძლება დიაგნოსტიკურ გამოკვლევათა საერთო კომპლექსში.

9. ბაქტერიოლოგიური დიაგნოსტიკა

– თუ პათოლოგიური მასალიდან (გული, თავის ტვინი, ზურგის ტვინი) ენდოს ნიადაგზე გამოიყო ეშერიხიები ან სალმონელები, დიაგნოსტიკა (2 დღე) დამთავრებულად ჩაითვლება.

3.8. ენტერობაქტერიების ანტიბაქტერიული პრეპარატების მიმართ მგრძობელობა და ეშერიხიოზის მკურნალობა

თანამედროვე პირობებში კუჭაშლილობის მწვავე აშლილობის სამკურნალოდ როგორც ადამიანებში, ასევე მეცხოველეობაში ფართოდ გამოიყენება ანტიბაქტერიული საშუალებები. ანტიბაქტერიული პრეპარატებით მკურნალობას მაშინ აქვს ეფექტი, როდესაც პათოგენური მიკროფლორა მგრძობიარეა მოცემული პრეპარატის მიმართ. თუ მეურნეობაში დადგენილია ენტერობაქტერიოზები (ეშერიხიოზი, სალმონელოზი), ანტიბაქტერიული პრეპარატების გამოყენება იძენს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას. ასეთ შემთხვევაში ანტიმიკრობული საშუალებების მოქმედება იქნება, როგორც სპეციფიკური თერაპია. ამისათვის აუცილებელია განისაზღვროს ენტერობაქტერიების პრეპარატების მიმართ მგრძობელობა (S) და რეზისტენტობა (R).

თელეთის სანაშენო მეურნეობაში, რომლის მიმართულეაა ჯიშიანი პირუტყვის აღწარმოება, შეიქმნა პრობლემა ხბოების შენარჩუნებისა.

პირველ ეტაპზე, როდესაც დახბოიანება იყო ერთეული, აღინიშნა დიარეის შემთხვევები, რომლის მკურნალობას ვეტსპეციალისტები ადვილად ახდენდნენ სიმპტომატიური საშუალებების გამოყენებით (იზოტონური ხსნარების გადასმა), ე.ი. რეჰიდრატაციული თერაპიის ჩატარებით ახალშობილი ნორმის ფარგლებში ხბოს ორგანიზმში სითხე მუდმივად გადის ნაწლავებში და რეაღსორბირდება მისგან სისხლში. სითხის ეს ორი ნაკადი დღე-ღამეში შეადგენს 100 ლიტრს.

კუჭ-ნაწლავის დაავადებათა დროს ირღვევა სითხის სეკრეციისა და მის რეაღსორბციას შორის თანაფარდობა სისხლში. ამ პათოლოგიური პროცესების სიძნელე დამოკიდებულია დაავადების გამომწვევე მიზეზებზე.

ხბოს ორგანიზმის მიერ დაკარგული სითხე ჰგავს სისხლის პლაზმას. ის შეიცავს ნატრიუმს, კალიუმს, ბიკარბონატის იონებს, რაც აუცილებელია ხბოს ზრდა-განვითარებისათვის. ეშერიხიოზის დროს ხბო დღე-ღამეში ფეკალთან გამოყოფს 6 ლიტრ წყალს, ჯანმრთელები კი მხოლოდ 132–212 მილილიტრს, ამასთან ერთად, დიდი რაოდენობით მინერალებს (B.Г. Зарова, 1991). ყოველივე აღნიშნულის გამო ორგანიზმში იწყება წყლის და ელექტროლიტების დეფიციტი, რის გამოც ცოცხალი მასა 9%-ით კლებულობს, ხოლო ჯანმრთელებში იზრდება 0,9%-ით, მცირდება სისხლის მოცულობა (ჰიპოვოლემია), ვითარდება ჰემორაგიული მოვლენები, ირღვევა მეტაბოლიზმის თანაფარდობა (მეტაბოლიტური აციდოზი), ვითარდება კალციუმის, მაგნიუმის და ფოსფორის დისბალანსი; ორგანიზმში წარმოიქმნება ენერჯის დეფიციტი.

დეჰიდრატაციულ თერაპიას ყოფენ: ჰიდრატაციულ და ხელშემწყობ ნაწილებად. პირველს ახორციელებენ 4–6 საათს; მეორეს – 2–4 დღეს (გამოჯანმრთელებამდე). დეჰიდრატაციის დოზები დამოკიდებულია დაავადების ფორმაზე და ის მერყეობს 20–100 მლ-ს შორის, პირველი 4–6 საათის განმავლობაში ცოცხალი მასის ერთ კილოგრამზე, მუხლის ნაოჭის ან ღაბაბის არეში კანქვეშ 3-ჯერ დღეში.

შემდგომში, როდესაც თავი იჩინა ხბოების დაავადება-სიკვდილიანობის გამწვავებამ და გამოყოფილი იქნა ეშერიხიების და სხვა ენტერობაქტერიების პათოგენური კულტურები. საჭიროდ ჩავთვალეთ მოქმედი ანტიბაქტერიული პრეპარატების შერჩევა მათ მგრძობელობის შესწავლის გზით.

მგრძობელობა შესწავლილი იქნა ეშერიხიის 15 და სალმონელის 8 კულტურების მიმართ დისკების მეთოდით; ერთეულ შემთხვევებში სერიული განზავებით. ამ ორი მეთოდის მგრძობელობის მაჩვენებლები დაახლოებით იდენტური აღმოჩნდა,

რის გამოც აქცენტი გავაკეთეთ დისკების მეთოდზე, რაც შესასრულებლად უფრო ადვილია.

პრეპარატის აქტიურობა ისაზღვრებოდა ოთხი კრიტერიუმით (არაეფექტური, სუსტი აქტიური, აქტიური, ძლიერ აქტიური).

გამოცდილი იქნა სხვადასხვა ანტიბიოტიკი, მათ შორის ფტორქინოლინები, რომლებიც აქტიურნი არიან გრამდადებითი და გრამუარყოფითი ბაქტერიების მიმართ, განსაკუთრებით კი გრამუარყოფითი აერობების, კერძოდ კი მრავალრეზისტენტული ბაქტერიების მიმართ.

მიკროორგანიზმების კულტურების მგრძობელობა განისაზღვრა შემდეგი ანტიბიოტიკის მიმართ – პენიცილინი, ამოქსაცილინი, ოქსაცილინი, ამპიოქსი, ამპიცილინი, კარბენიცილინი, ცეფოტაქსიმი, ცეფტაზიდიმი, ნეომიცილინი, ტეტრაციკლინი, კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილებში 11 და 12-ში.

როგორც 11, 12 ცხრილებიდან ჩანს, აქტიური და ძლიერ ფართო შეკავების ზონა აღმოჩნდათ ამპიოქსს, ამპიცილინს, ოქსაცილინს ეშერიხიის კულტურების მიმართ, რაც შეადგენს 18–20%-ს. ამიტომ ამ პრეპარატების გამოყენება ეშერიხიოზის საწინააღმდეგოდ მიზანშეწონილად არ ჩავთვალეთ.

აღნიშნული ანტიბიოტიკების (ცხრილი 12) დიდი ნაწილი არაეფექტური აღმოჩნდნენ სალმონელას კულტურების მიმართ, რაც ასევე მიუღებელნი აღმოჩნდნენ მათი სამკურნალოდ გამოყენებისათვის.

მიუხედავად იმისა, რომ ყოველი ზემოაღნიშნული პრეპარატი თელეთის სანაშენო მეურნეობაში ახალშობილი ხბოების დიარეის საწინააღმდეგოდ არ გამოყენებულა, დაფიქსირდა მაღალრეზისტენტული ეშერიხიას და სალმონელას შტამების არსებობა.

ქუროხიების ანტიბიოტიკების მიმართ მგრძობელობის შესწავლის შედეგები

კულტურა (E.coli-ს)	მენიცილინი	ამოქსაცილინი	პენიცილინი	ამოქსი	აზინოციკლინი	კარბენიცილინი	ცინკოპრინი	სეფალოსპორინი	ტეტრაციკლინი	სტრეპტოგრინი	სეფალოსპორინი	სეფალოსპორინი	სეფალოსპორინი	სეფალოსპორინი
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
შუკავების ზონა, მმ														
1	0	10	15	18	15	12	10	5	5	9	10			
2	0	9	16	20	16	14	5	8	7	7	6			
3	0	10	18	22	18	18	10	7	6	10	7			
4	0	8	15	25	16	15	10	5	5	8	8			
5	0	11	20	21	15	15	10	8	5	11	7			
6	0	12	15	20	20	10	8	5	6	6	10			
7	0	10	16	25	18	12	7	5	7	7	8			
8	0	12	20	18	17	15	8	6	8	8	7			
9	0	13	22	16	16	12	12	7	5	7	7			
10	0	10	20	15	15	13	10	8	7	8	8			
11	0	12	16	19	17	16	12	8	9	8	10			
12	0,4	10	15	122	18	15	8	9	7	7	7			
13	0,5	14	16	25	20	20	10	7	6	9	10			
14	0	12	17	24	16	22	10	10	7	6	6			
15	0	10	22	22	22	16	11	6	9	8	5			

საღმონჯელების ანტიბიოტიკების მიმართ მგრძობელობის შესწავლის შედეგები

კულტურა (Salmonellae)	კენიციენი	ამქსიცილინი	სეპალინი	სეპალინი	სეპალინი	სეპალინი	სეპალინი	სეპალინი	სეპალინი	სეპალინი	სეპალინი	სეპალინი
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	0	8	14	17	16	12	10	4	3	8	6	
1	0	8	15	18	17	13	11	5	4	8	7	
2	0	10	12	16	18	14	13	4	5	9	8	
3	0	7	13	20	16	15	14	6	6	8	9	
4	0	10	15	16	14	14	16	7	7	6	10	
5	0	10	18	20	18	12	9	2	8	7	12	
6	0	10	15	18	16	15	10	8	7	8	7	
7	0	12	17	17	15	10	12	7	4	9	7	
8												

დაავადებული ხბოების სამკურნალოდ გამოყენებული იქნა შვეიცარიული და ფრანგული ფირმების მიერ მოწოდებული სინთეტიკური ანტიბიოტიკები, რომელთა მაღალი ანტიმიკრობული აქტიურობა დადასტურდა *in vitro* 15 *E.coli*-ს კულტურის მიმართ. მათი ანტიმიკრობული სპექტრი ფართოა. მოქმედებენ სტაფილოკოკებზე, ეშერიხიებზე, პასტერელაზე, მიკოპლაზმებზე. პრეპარატი გამოდის ხსნარის სახით და ცხოველს ეძლევა წონის მიხედვით.

საქართველოში ეს პრეპარატები პირველად იქნა შესწავლილი *in vitro* გამოყენებული კოლინფექციების საწინააღმდეგოდ. მათი სამკურნალო ეფექტის დასადგენად გამოცდილი იქნა ოპტიმალური შედეგების მიღებამდე (ცხრილი 13).

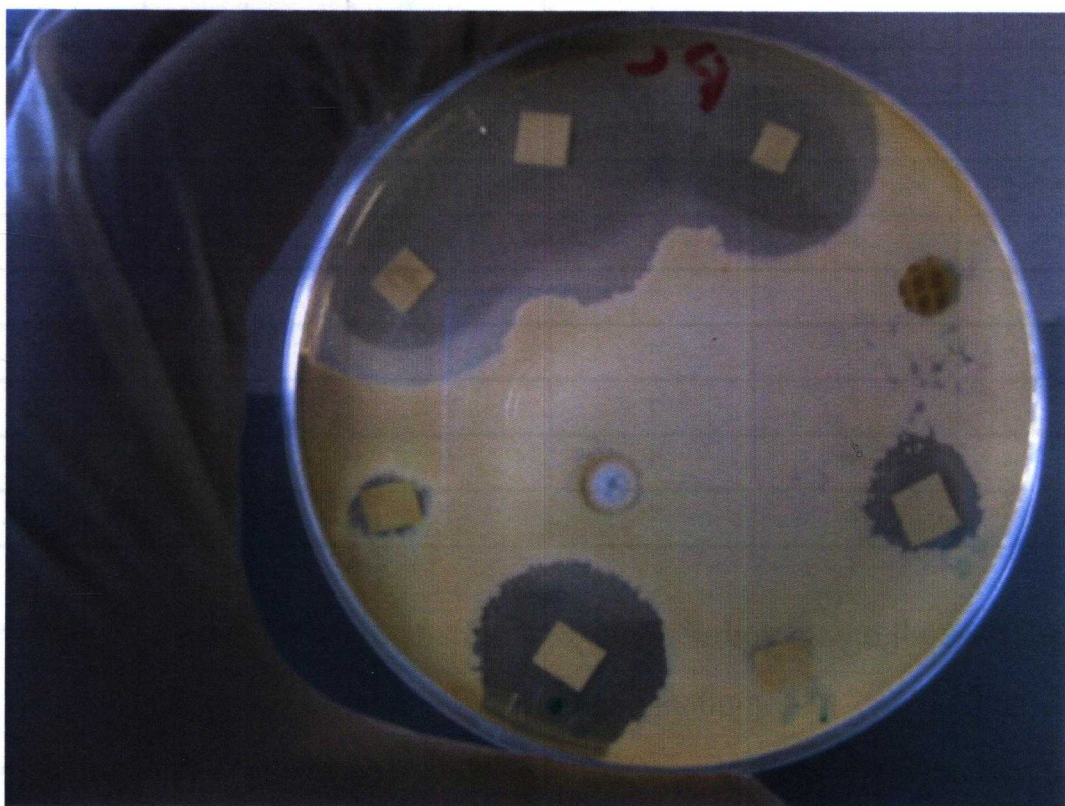
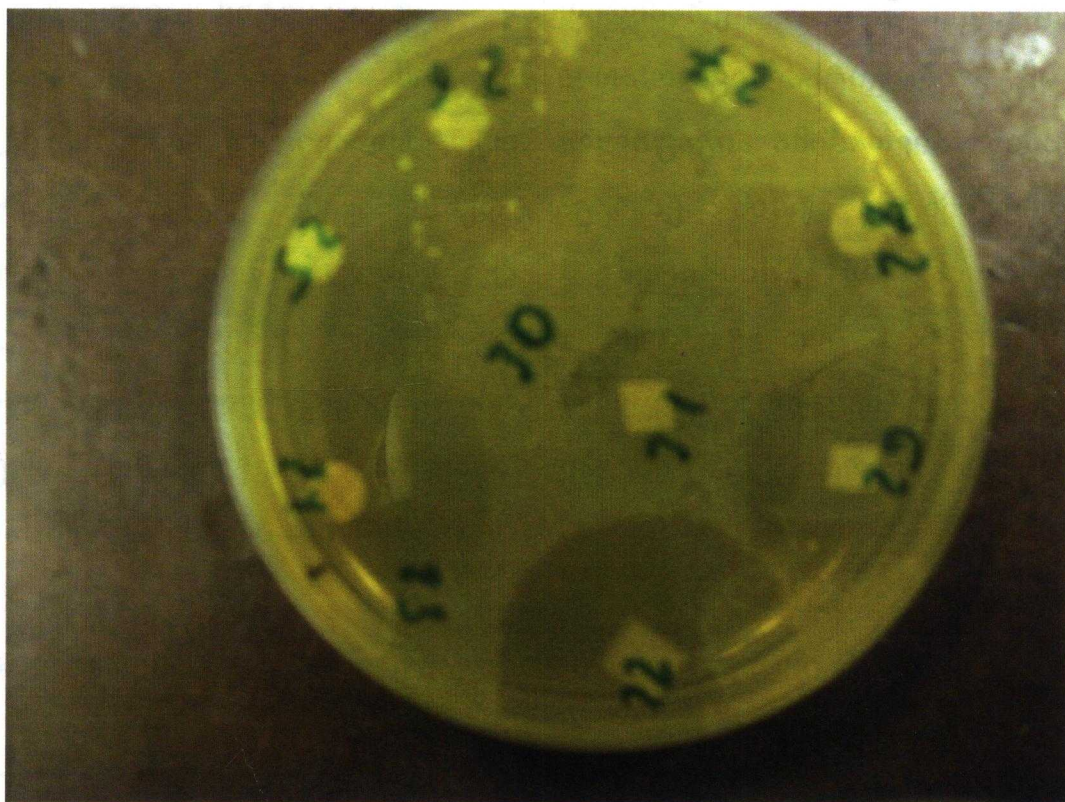
ცხრილი 13

ბოლო თაობის ანტიბაქტერიული პრეპარატებით ხბოების ეშერიხიოზის მკურნალობის შედეგები

№	პრეპარატის დასახელება	ცდაზე დაყენებული ავადმყოფი ხბოების რაოდენობა	განიკურნა	მოკვდა
1	სინოლუქსი	25	18 (72%)	7 (28%)
2	ბიოფერმი	18	14 (77,7%)	4 (22,2%)
3	ბარმოეთილი-9	16	13 (81,2%)	3 (18,75%)
4	ბარმოცილი-S	18	16 (88,8%)	2 (11,1%)
ს უ ლ		77	61 (79,98%)	16 (19,94%)

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მათმა თერაპიულმა ეფექტურობამ შეადგინა 72%-დან 88,8%-მდე, სიკვდილიანობამ 11,1%-დან 28%-მდე, თუმცა შემდგომში მათი გამოყენება შეწყდა ეფექტურობის შემცირების გამო.

პრეპარატების გამოცდის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ ის ანტიბიოტიკები, რომლებიც გამოყენებული იყო (სინოლუქსი, ბოვიფერმი, ბარმოეთილი-9, ბარმოცილი-S), მაჩვენებელია ჯვარედინი რეზისტენტობით სხვა თანამედროვე ანტიბიოტიკების მიმართ.



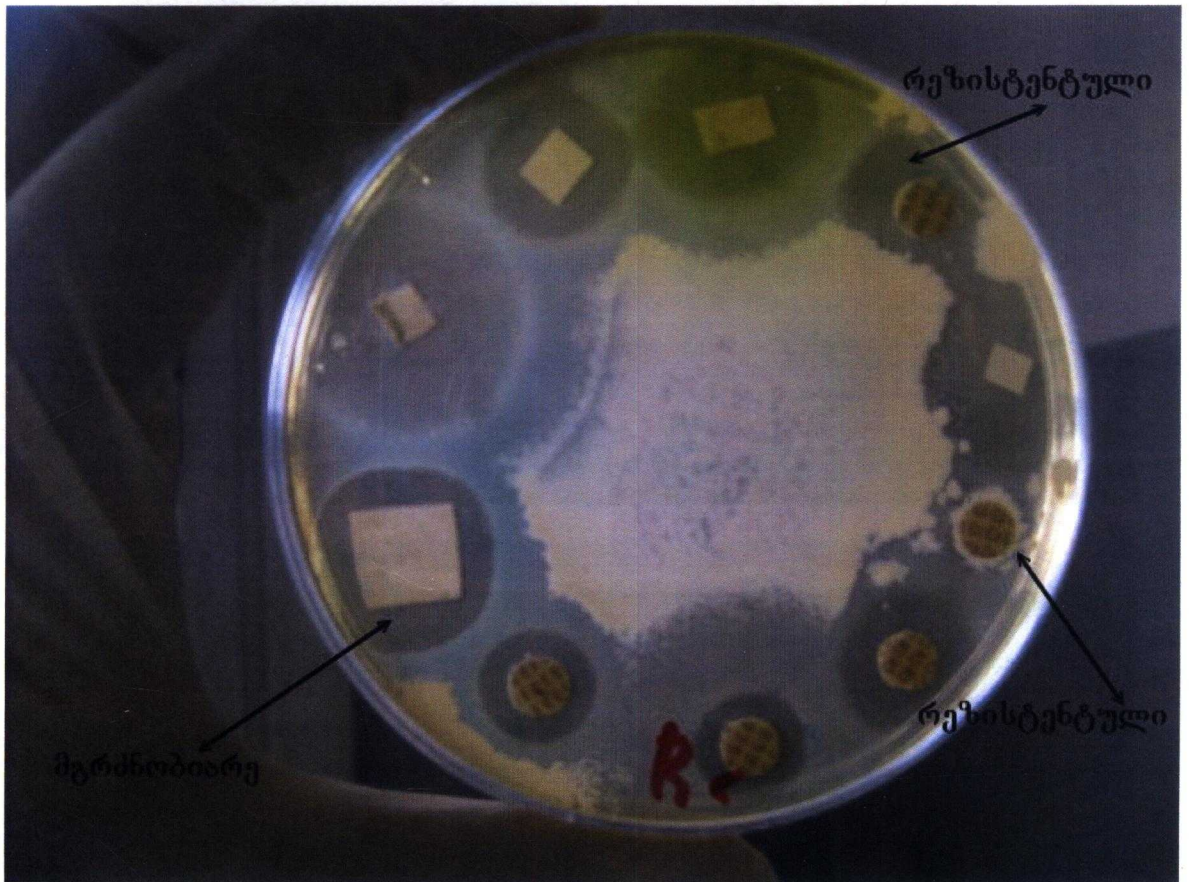
შექმნილი სიტუაციიდან გამომდინარე მიზნად დავისახეთ საწარმოო პირობებში სამკურნალო-პროფილაქტიკური მიზნით გამოგვეყენებინა პოლივალენტური კოლიფაგი. ამისათვის წინასწარ ლაბორატორიულად შევამოწმეთ აგარზე მისი ანტიმიკრობული აქტიურობა. შემოწმებული იქნა ეშერიხიის 10 პათოგენური კულტურა, რომლებიც გამოყოფილი იყო მკვდარი და ავადმყოფი ხბოებიდან. ეს კულტურები პათოგენური და ვირულენტურები იყვნენ საცდელი ცხოველების მიმართ. ფაგების აქტიურობა შემოწმდა სხვადასხვა განზაგებაში (ცხრილი 14).

ცხრილი 14

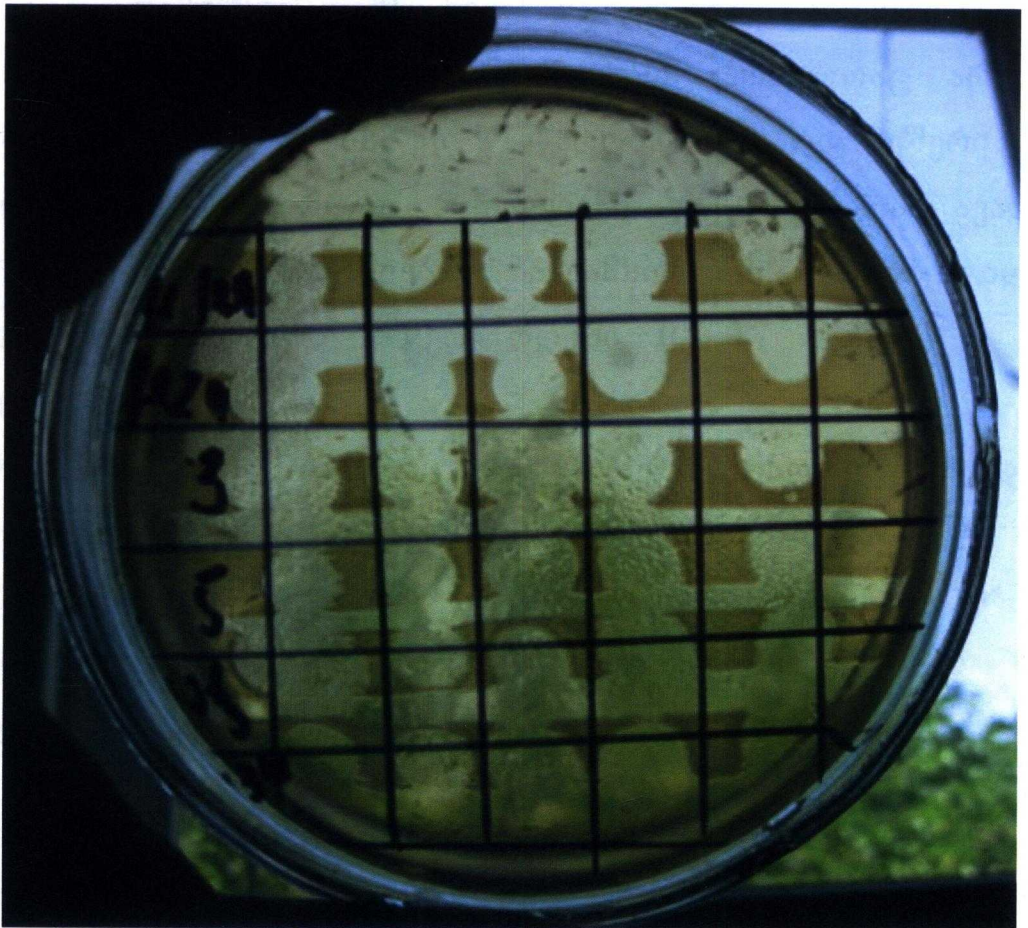
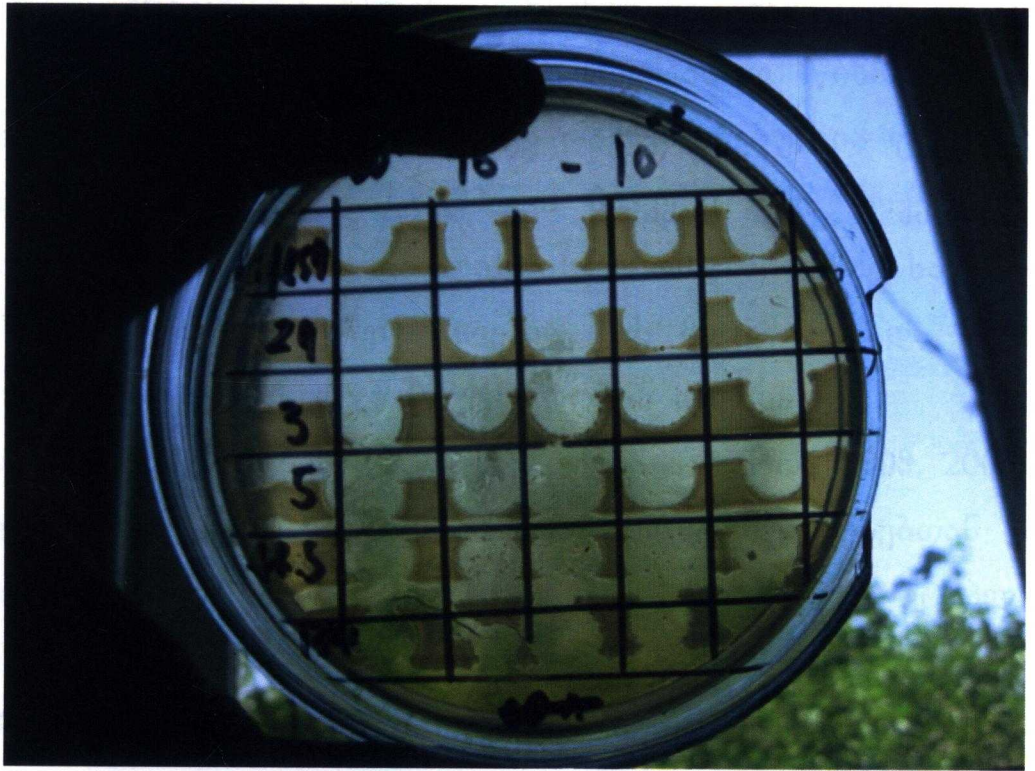
პოლივალენტური კოლიფაგის ლიზისის უნარი პათოგენური ეშერიხიების მიმართ

კულტურის №	გ ა ნ ზ ა ვ ე ბ ა				
	1:1	1:2	1:4	1:8	1:16
	ლიზისი	ლიზისი	ლიზისი	ლიზისი	ლიზისი
1	+	+	+	+—	—
2	+	+	+	+—	—
3	+	+	+	+—	—
4	+	+	+	+	—
5	+	+	+	+	+—
6	+	+	+	+	—
7	+	+	+	+—	+
8	+	+	+	+	—
9	+	+	+	+—	—
10	+	+	+	+	—

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ფაგოლიზისი დაფიქსირდა ყველა კულტურის მიმართ 1:1-დან 1:8 განზაგებამდე. In vitro მიღებული ლიზოგენურობის შედეგების საფუძველზე საჭიროდ ჩავთვალეთ მისი გამოცდა ხბოების ეშერიხიოზის დროს.



სურ. 4. ეშერიხიების ანტიბიოტიკების მიმართ მგრძობელობა



სურ. 5. ეშერიხიების პოლიფაგების მიმართ მგრძობელობა

ხბოებს პრეპარატი ეძლეოდა ხსენის მიცემამდე 50 მლ დღეში 2-ჯერ 3 დღის განმავლობაში. არ ვიყენებდით წინასწარ სოდის მიცემას, როგორც ეს ტრადიციულად დამკვიდრებულია ფაგირებისას, ვინაიდან აღნიშნული ფაგი გამძლეა მუავე არეში. ყოველივე ამან გააადვილა ვეტერინარი სპეციალისტის შრომა, მოხსნა ახალშობილი ხბოების დამატებითი სტრესი პრეპარატის მიცემისას და შეამცირა სოდის ღირებულების ხარჯი მკურნალობის დროს.

ფაგოპროფილაქტიკა და მკურნალობა ჩატარდა 2008, 2009, 2010, 2011 წლებში და გრძელდება სიმპტომატურ საშუალებებთან ერთად ეპიზოტიური ჯაჭვის გაწყვეტის ღონისძიებებთან კომპლექსში, რომლის შედეგები მოცემულია ცხრილ 15-ში.

2008 წელში პროფილაქტიკურად ფაგი მიეცა 50 ახალშობილ ხბოს და არც ერთი არ დაავადდა (დაცვა 100%). სამკურნალოდ პრეპარატით დამუშავდა 70 ხბო და ყველა განიკურნა (100%). საკონტროლოდ დატოვებული იქნა 3 ხბო, რომელთაც არ მიეცა ფაგი პროფილაქტიკისათვის. ეს სულადობა დაავადდა ეშერიხიოზის მძიმე ფორმით, დასჭირდათ 5-6-დღიანი ფაგოთერაპია. ავადმყოფ ხბოებს წყლისა და მარილების ბალანსირების მიზნით გადაესხა ფიზიოლოგიური ხსნარი 2-ჯერ დღეში 0,5-0,7 ლიტრი 3 დღის განმავლობაში.

2009, 2010, 2011 წლებში პროფილაქტიკურად დამუშავდა 140 ახალშობილი ხბო, რომელთაგან დაავადდა მხოლოდ 3 სული (2,1%). ფაგის პროფილაქტიკურმა დაცვამ შეადგინა 98,9%. ამავე პერიოდში სამკურნალოდ დამუშავდა 130 სული და მოკვდა 10 (7,7%). მაშასადამე, სამკურნალო ეფექტმა შეადგინა 92,3%.

ფაგით სბოების ეშერიხიოზის პროფილაქტიკა-მკურნალობის შედეგები

წლები	პროფილაქტიკურად		სამკურნალოდ		საკონტროლო			
	რაოდენობა	დაავადდა	ეფექტურობა	რაოდენობა	მოკვდა	ეფექტურობა	რაოდენობა	დაავადდა
2008	50	-	100%	70	-	100%	3	3 (100%)
2009	140	3 (2,1%)	98,9%	130	10 (7,7%)	92,3%	-	-
2010								
2011								

3.9. მიღებული შედეგების განხილვა

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა კუჭ-ნაწლავის დაავადებების შესწავლა პრობლემურია მთელი მსოფლიოსათვის, ვინაიდან ყველგანაა გავრცელებული და დიდ ზარალს აყენებს მეცხოველეობას.

ამ დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლა განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იქნის სამრეწველო მიმართულების დიდ მეურნეობებში, სადაც კონცენტრირებულია ცხოველთა დიდი სულადობა.

ხშირ შემთხვევებში, როდესაც მეურნეობაში დაფიქსირებულია ხბოების მწვავე კუჭაშლილობის კლინიკით მიმდინარე დაავადება, პრაქტიკოს სპეციალისტებს უჭირთ ან ვერ ახერხებენ მოზარდის დაავადება-სიკვდილიანობის მიზეზების დადგენას, ხშირ შემთხვევაში ამ ჯგუფის დაავადებები დიაგნოსტირება როგორც „დისპეფსია“ ან გასტროენტერიტის (Г.В. Гнатенко – 1974). დიაგნოზი ძირითადად ისმება კლინიკური და პათოლოგოანატომიური ნიშნების საფუძველზე. ამ შემთხვევაში არ გულისხმობენ იმ მდგომარეობას, რომ ახალშობილობის პერიოდში აღვილი აქვს ცენტრალური ნერვული სისტემის მოუმწიფებლობას, რაც განაპირობებს ორგანიზმის ერთნაირ რეაქციას ნებისმიერ გამღიზიანებელზე. ასეთ შემთხვევებში არასასიამოვნო ფაქტორების ზემოქმედება არის ზოგადი – ერთნაირი ტიპის, ამიტომ საჭიროა გათვალისწინებული იქნეს ყოველივე და ხბოების სიკვდილიანობის მიზეზების დასადგენად ჩატარდეს კომპლექსური გამოკვლევები.

ამ მიზნით გამოვიყენეთ ეპიზოოტოლოგიური, კლინიკური, პათოლოგოანატომიური, ბიოქიმიური, ბაქტერიოლოგიური მეთოდები, რომელთა გათვალისწინებით გავარკვიეთ დაავადების ეტიოლოგიის

ფაქტორები, რამაც საშუალება მოგვცა სწორად გაგვეტარებინა პროფილაქტიკური და სამკურნალო ღონისძიებები.

მეურნეობაში შემოყვანილი პირუტყვი განთავსდა ყოფილ მეცხოველეობის კომპლექსში, სადაც წინა წლებში ადგილი ჰქონდა მოზარდულის სხვადასხვა დაავადებებსა და სიკვდილიანობას. დაკომპლექტებისას დაცული არ იყო ხბოების მიღებისა და გამოზრდის რიგი ტექნოლოგიური პირობები, კერძოდ: სამშობიაროებში მოსაგები პირუტყვის მცირე ჯგუფად განთავსება, პერიოდული დეზინფექციები, ხბოებისათვის ინდივიდუალური საწოვრების დაწესება, მათი დამდუღვრა და ა.შ., რაც მაქსიმალურად შეუშლიდა ხელს ცხოველთა სადგომების პათოგენური მიკრობებით კონტამინაციას.

ახალშობილი ხბოების მომვლელ პერსონალს ჰყავს თავისი პირუტყვი, რაც არ გამოირიცხავს მათ მიერ ინფექციის შემოტანას, დიდია სამეურნეო კავშირები, არ მუშაობს სანგამტარი.

მეურნეობის პირუტყვის კვება დაბალანსებულია, უზრუნველყოფილია როგორც უხეში, ისე წვნიანი და კომბინირებული საკვებით.

როგორც ულუფის ანალიზი გვიჩვენებს და ლიტერატურული მონაცემებითაც დასტურდება, სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა მოზარდის დაავადებები (დისპეფსია, ეშერიხიოზი, სალმონელოზი და სხვა) ძირითადად გამოწვეულია მაკეობის მეორე პერიოდში ფურების არასრულფასოვანი კვების გამო, ეს უკანასკნელი კი უზრუნველყოფს ხსენის სრულფასოვნებას, ე.ი. მოზარდში კოლოსტრალური იმუნიტეტის უზრუნველყოფას. მიუხედავად იმისა, რომ კონკრეტულ შემთხვევაში უშობლების კვება იყო სრულფასოვანი, ახალშობილ ხბოებში თავი მაინც იჩინა დიარეის მასიურმა გამოვლინებამ.

დახბოიანების პირველ ეტაპზე ადგილი ჰქონდა დიარეის სუსტ ფორმებს, რაც შემდგომში გამწვავდა და გამოიწვია მასიური სიკვდილიანობა, მიუხედავად მედიკამენტოზური თერაპიისა. ჩატარებულმა გამოკვლევებმა დაადასტურა სამშობიარო – სახბორეების, მოვლა-შენახვის საგნების მაღალვირულენტური ენტერობაქტერიებით კონტამინაცია, რაც ხელს უწყობს კოლოსტრალური იმუნიტეტის ტიტრის დაქვეითებას.

ხბოების დაავადებათა დიაგნოსტიკისას ყურადღებას ვაქცევდით მათი აღმოცენების და გავრცელების დინამიკას, მასიურობას, ცხოველთა ასაკს, მაკე ფურების და ახალშობილი ხბოების კვებას, სეზონურობას, ავადობას, ლეტალობას, კონტაგიოზურობას, ზოოჰიგიენურ პირობებს და სხვა მაჩვენებლებს.

ხბოების დიარეით დაავადების დინამიკის შესწავლით დაავადვინეთ, რომ მოგებისას იბადებოდნენ ჯანმრთელები, ნორმოტროფიკები, შემდგომში აღინიშნა კუჭაშლილობის ერთეული შემთხვევები, რომელიც ადვილად ინკურნებოდნენ იზოტონური ხსნარების გადასხმით და ეპიდემიის ჯაჭვის გაწყვეტის ღონისძიებათა გატარების შედეგად.

წინა წლებში (1998–2000 წ.წ.) მეურნეობა არაკეთილსაიმედო იყო კოლიბაქტერიოზის, სალმონელოზის და სხვა მწვავე ინფექციების მიმართ, რომლებიც წარმატებულად ინკურნებოდნენ მეცნიერულ საკვებ ნიადაგზე მომზადებული კოლიბაქტერინით (M-17).

დადგენილია, რომ ნებისმიერ მეურნეობაში ახალშობილი ხბოების შენარჩუნებისათვის არ არსებობს უნიკალური რეცეპტი. ცალკეულ შემთხვევაში საჭიროა შესწავლილი იქნეს ცხოველთა შენახვის, მოვლისა და ვეტერინარიულ-სანიტარიული მდგომარეობა, ჩატარდეს სადგომების მიკრობიოლოგიური დინამიკის ანალიზი,

სულადობის დაკომპლექტების თავისებურებანი, სხვა უმნიშვნელო საკითხიც კი.

ახალშობილი ხბოების დაავადებების დიაგნოსტიკაში გარკვეული ადგილი უკავია კლინიკურ ნიშნებს, თუმცა არ არის გადამწყვეტი. მეურნეობის ვეტსპეციალისტებთან ერთად დაავადების გამოვლინება აღრიცხულია 200 ავადმყოფ ხბოზე შემდეგი სტატისტიკით. პირველ დღეს დაავადდა 75 (37,5%) ხბო, მეორე დღეს – 38 (19%), მესამე დღეს – 25 (12,5%), მეოთხე დღეს – 15 (7,5%), მეხუთე დღეს – 13 (6,5%), მეექვსე დღეს – 10 (5%), მეშვიდე დღეს – 11 (5,5%), მერვე დღეს – 8 (4,0%), თხუთმეტ დღემდე და ზევით – 5 (2,5%). ამ მონაცემებიდან ჩანს, რომ დიარეის კლინიკით ყველაზე მეტი შემთხვევა აღინიშნა პირველ მეორე დღეს (37,5%–19%), თუმცა სპორადიულ შემთხვევებს ადგილი ჰქონდა 20 დღემდე ასაკშიც.

ავადმყოფი ხბოებისათვის დამახასიათებელია კუჭაშლილობა ფეკალის მძაფრი სუნით, სისხლისა და ლორწოვანის მინარევით.

ემერიხიოზის სეპტიცემიური ფორმით მიმდინარეობისას ტემპერატურა ძირითადად ჰქონდათ 39°C -მდე, ერთეულ შემთხვევებში 41°C -მდე. პულსის მომატება (95–100 დარტყმა), სუნთქვის გახშირება (35–40), ბალანის აბურძგვნა, საკვებზე უარი, დეპრესია, თვალის ლორწოვანი გარსების ჰიპერემია ცრემლდენით, ეპილეფსიით. ცხოველები ძირითადად იხოცებოდნენ დაწოლილ მდგომარეობაში 24–48 საათის განმავლობაში. ეპილეფსიური მოვლენების დროს სიკვდილიანობა ხდებოდა სწრაფად – 2 საათში.

დიაგნოსტიკის შემდგომი ეტაპი იყო ლეშების გაკვეთა. შესწავლილი იქნა ორგანოების დაზიანებები. ლეშის გარეგანი დათალიერებით აღინიშნებოდა სიგამხდრე, ანალური ხვრელის გარშემო კანი დასვრილი იყო ფეკალური მასით, თვალის გარსები ჩაცვენილი კონიუნქტივა ანემიური, კანკეშა ქსოვილის სიმშრალე,

მკერდისა და პერიტონეუმის ღრუში დაგროვილი იყო 0,5 ლიტრამდე ექსუდატი, პლევრის ქვეშ ან პერიტონეუმზე აღინიშნებოდა მრავლობითი წერტილოვანი სისხლჩაქცევები. ორგანოებში აღინიშნებოდა ინფექციისათვის დამახასიათებელი სხვადასხვა ცვლილებები.

25 ლეშის გულში დაზიანებები აღინიშნა 21 (84%) შემთხვევაში, 24 ღვიძლის გასინჯვისას ყველა შემთხვევაში იყო დაზიანება, ფილტვების 24 სინჯიდან ცვლილებები – 21-ში (87%), თირკმელების 25 შემთხვევიდან – 20-ში (80%), 23 პათმასალის ლიმფურ კვანძებში ცვლილებები იყო 22-ში (95,7%), წვრილ ნაწლავებში ყველგან იყო სისხლჩაქცევები.

ანალოგიური სიტუაცია დაფიქსირდა მსხვილ ნაწლავში და მაჭიკში. ელენტის (25 პათმასალის) შესწავლისას ცვლილებები იყო 16 (64%)-ში, თავის ტვინის (18) პათმასალიდან მენინგიტი დაფიქსირდა 10 (55,5%) შემთხვევაში.

პათოლოგოანატომიური გაკვეთით დაფიქსირდა ის ძირითადი ზოგადი ცვლილებები, რაც დამახასიათებელია სეპტიცემიური მოვლენების დროს.

ენტერობაქტერიოზების შესწავლა ჩავატარეთ ორ ეტაპად, რომელთაგან პირველი იყო ფერმის დაკომპლექტების დასაწყისში, როდესაც დაფიქსირდა დიარეის ერთეული შემთხვევები. მიკრობული კონტამინაციის დადგენის მიზნით პათოლოგიური მასალა ავიღეთ სამშობიაროს კედლებიდან (25 სინჯი), სამშობიაროს იატაკიდან 20 სინჯი, გალიების ანაფხეკი (20), საწოვრების ჩამონარეცხი (10), რძის ჭურჭლის ჩამონარეცხი (10), ასევე 14 ფურის და 10 ჯანმრთელი ახალშობილი ხბოს ფეკალი. გამოკვლევები ჩავატარეთ ზემოთ აღნიშნული მეთოდებით; გამოყოფილი კულტურების პათოგენობა შევისწავლეთ თეთრი თაგვების მიმართ.

პათოლოგიური მასალების გამოკვლევებით გამოყოფილი იქნა ეშერიხიების, სალმონელების, პროტეუსის, მწვანე ჩირქმბადი ბაქტერიები, უფრო მეტი იყო სტრეპტოკოკების და სტაფილოკოკების კულტურები. საცდელ ცხოველებზე ჩატარებული ცდებით მიკროორგანიზმების პათოგენობა არ დადგინდა.

ეშერიხიების ბიოქიმიური აქტიურობის შესწავლისას დადგინდა, რომ ლაქტოზას შლიდა ყველა კულტურა, გლუკოზას და დულციტს – 78,6%, არაბინოზას – 85,7%, სალიცინს – 71,4%, აღონიტს – 50%, საქაროზას – 64,3%, მანიტს – 92,8%, სორბიტს – 28,6%, გალაქტოზას – 28,6%, რაფინოზას – 42,1%. ე.ი. ყველა კულტურა მიეკუთვნა ეშერიხიას გვარს.

ანალოგიური შედეგები იქნა მიღებულ ჯანმრთელი ხბოებიდან და მოვლის საგნებიდან გამოყოფილი ეშერიხიების ბიოქიმიური აქტიურობის და პათოგენობის განსაზღვრის დროსაც.

მეურნეობის დაკომპლექტებიდან 5–6 თვის შემდეგ ფერმის ინფრასტრუქტურის მიკროორგანიზმებით კონტამინაციამ გავლენა იქონია ხბოების დაავადება-სიკვდილიანობაზე.

ანალოგიური კვლევები ჩატარდა სანაშენო ფერმაში, როგორც დაკომპლექტების პირველ ეტაპზე. სულ აღებული იქნა 155 სინჯი, გამოყოფილი იქნა 618 კულტურა, რომელთაგან ეშერიხიები იყო 312 (50,5%), სალმონელები – 49 (7,93%), პროტეუსი – 62 (10,03%), პიოციანეუმი – 40 (6,5%), სტაფილოკოკები – 58 (9,4%), სტრეპტოკოკები – 76 (12,2%), ანაერობები – 21 (3,4%).

შემოწმდა ეშერიხიის – 10 და სალმონელას 5 კულტურა პათოგენობაზე, რომელთაგან ყველა იყო პათოგენური. ჰემოლიზური აქტიურობა განისაზღვრა ეშერიხიების 10 კულტურის მიმართ, რომელთაგან ერთროციტების ლიზისის უნარი აღმოაჩნდა 6 კულტურა

რას. ჰემოლიზის უნარზე შემოწმდა ასევე არაპათოგენური ეშერიხიის კულტურები, რომელთაგან დადებითი იყო 6-დან 3 კულტურა.

მაშასადამე, მოზარდის სადგომებში მიკროფლორა საგრძნობლად შეიცვალა როგორც რაოდენობრივი, ასევე ხარისხობრივი მაჩვენებლების მხრივ, ე.ი. მოხდა პათოგენური მიკრობების რაოდენობრივი გაზრდა დისბაქტერიოზი, შემდგომში მათი ავადმყოფ ცხოველებზე პასაჟირება და პათოგენური თვისებების შექმნა. ყოველივე აღნიშნულის გამო დაავადებამ მიიღო მასიური ხასიათი და მოკვდა 60 ხბო, რომელთა ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით დადგინდა ეშერიხიოზის სეპტიცემიური ფორმა.

მიღებული შედეგები იმაზე მიგვანიშნებს, რომ მსხვილი მეურნეობების დაკომპლექტებისას აუცილებლად გასათვალისწინებელია ენტერობაქტერიებისაგან სადგომების მუდმივად გათავისუფლება. ხბოების ეშერიხიოზის დროს აღმძვრელის პათოგენობა საწყის ეტაპზე იყო 500 მილიონი მიკრობული სხეული და მისმა ხარისხმა (ვირულენტობამ) პიკს მიაღწია მე-8 თვეს (62,5 მილიონი მიკრობული სხეული).

შესწავლილი იქნა ასევე მკვდარი ხბოებიდან გამოყოფილი ეშერიხიების ჰემოლიზური აქტიურობა. უმეტეს შემთხვევებში დაფიქსირდა α -ჰემოლიზი, β -ჰემოლიზი იყო ერთეულ შემთხვევებში.

არაპათოგენურ ეშერიხიებსაც რიგ შემთხვევებში აღმოაჩნდათ სუსტი ჰემოლიზი.

ჩატარებული ცდების შედეგები გვაძლევს საშუალებას დავასკვნათ, რომ ეშერიხიების ჰემოლიზური უნარი ერთროციტების მიმართ შეიძლება გამოყენებული იქნეს პათოგენობის განმსაზღვრელი, როგორც დამატებითი ტესტი.

შესწავლილი იქნა სალმონელას კულტურების α და β ჰემოლიზის უნარი ბოცვრის და ყოჩის ერთროციტების მიმართ. 8

შტამიდან ჰემოლიზური იყო 7, $\alpha+\beta$ ჰემოლიზურობა აღმოაჩნდა 2-ს, α – 4-ს, β – 1 შტამს. აღნიშნულიდან ჩანს, რომ სალმონელებს ჰემოლიზური აქტიურობა ჰქონდათ უფრო მეტ შემთხვევებში, ეშერიხიებთან შედარებით.

როგორც აღამიანებში, ასევე მეცხოველეობაში ფართოდ გამოიყენება ანტიბაქტერიული პრეპარატები, რომელთა ეფექტურობა დამყარებულია მათი ენტერობაქტერიების მიმართ მგრძნობიარობის (S) და რეზისტენტობის (R) ფორმების დადგენაზე.

ამ საკითხების გათვალისწინებით მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა თელეთის მეურნეობაში ახალშობილი ხბოებიდან გამოყოფილი ენტერობაქტერიების მგრძნობელობა ანტიბიოტიკების მიმართ.

ეშერიხიების მგრძნობელობა განვსაზღვრეთ პენიცილინის, ამოქსიცილინის, ოქსაცილინის, ამპიოქსის, ამპიცილინის, კარბენიცილინის, ციპროფლოქსაციინის, ცეფოტრახსიმის, ვეფტაზიდიმის, ნეომიციინის, ტეტრაციკლინის მიმართ. ამ პრეპარატებიდან აქტიური, ძლიერ აქტიური შეკავების ზონა აღმოაჩნდათ ამპიოქსს, ამპიცილინის, ოქსაცილინის მიმართ, რაც შეადგენს გამოკვლეული შტამების 18–20%. ამიტომ ამ პრეპარატების გამოყენება ეშერიხიოზის საწინააღმდეგოდ მიზანშეწონილად არ ჩავთვალეთ. ასევე არაეფექტური აღმოჩნდნენ სალმონელას შტამები ამ ანტიბიოტიკების მიმართ. ეს პრეპარატები ფაქტიურად არ გამოყენებულა ეშერიხიოზის და სალმონელოზის სამკურნალოდ, ვინაიდან თავიდანვე დაფიქსირდა რეზისტენტული ფორმების არსებობა.

დაავადების მასიურობის პერიოდში გამოყენებული იქნა შვეიცარიული და ფრანგული ფირმების მიერ მოწოდებული სინთეტიკური ანტიბიოტიკები, რომელთა მაღალი ანტიმიკრობული აქტიურობა დადასტურდა *in vitro* E.coli–ს 15 კულტურის მიმართ. ეს პრეპარატები (სინოლუქსი, ბიოფერმი, ბარმოეთილ-9, ბარმოცილ-S)

საქართველოში პირველად იქნა გამოყენებული ნაწლავური ინფექციების საწინააღმდეგოდ. მათი ეფექტურობა გამოცდილი იქნა ოპტიმალური შედეგების მიღებამდე. ეს პრეპარატები გამოცდილი იქნა სულ 77 სულზე, რომელთა თერაპიული შედეგი იყო 72-დან 88,8%-მდე; სიკვდილიანობა – 11-დან 28%-მდე. მათი გამოყენება შეწყდა მკურნალობის შედეგების დაქვეითების გამო.

ანტიბიოტიკების დაბალი თერაპიული შედეგების გამო დაავადების პროფილაქტიკისა და მკურნალობის მიზნით გამოვიყენეთ პოლივალენტური კოლიფაგი. პრეპარატის აქტიურობა წინასწარ შევისწავლეთ *in vitro* E.coli-ს 15 შტამის მიმართ და დაფიქსირდა მაღალი ლიზისური თვისებები. ამის შემდეგ იგი გამოვიყენეთ ხბოების ეშერიხიოზის საწინააღმდეგოდ. ჩვენი კვლევის მეთოდები ემთხვევა ი. ხარებაძის (1982) მიერ ჩატარებულ სამუშაოს.

ხბოებს პრეპარატი ეძლეოდა ხსენის მიცემამდე 50 მლ დღეში 2-ჯერ 3 დღის განმავლობაში. არ ვიყენებდით სოდის ხსნარს ფაგირებამდე, ვინაიდან პოლივალენტურ ფაგს აღმოაჩნდა კუჭის წველის მიმართ გამძლეობა. ყოველივე ამან გააადვილა ვეტსპეციალისტის შრომა, მოიხსნა ახალშობილი ხბოების დამატებითი სტრესი პრეპარატის მიცემისას და შეამცირა სოდის ღირებულების ხარჯი მკურნალობის დროს.

2008 წელს პროფილაქტიკურად ფაგი მიეცა 50 ახალშობილ ხბოს და არცერთი არ დაავადდა. სამკურნალოდ დამუშავდა 70 ხბო და ყველა განიკურნა.

საკონტროლოდ დატოვებულ იქნა 3 ხბო და ყველა დაავადდა მძიმე ფორმით.

2009, 2010 წლებში პროფილაქტიკურად დამუშავდა 140 სული, დაავადდა 3 (2,1%). ფაგის პროფილაქტიკურმა დაცვამ შეადგინა

98,9%. სამკურნალოდ გამოვიყენეთ 130 ხბოზე, რომელთაგან მოკვდა 10 (7,7%), ე.ი. სამკურნალო ეფექტი იყო 92,3%.

2011 წელს ფაგოპროფილაქტიკა ჩაუტარდა 100 ხბოს და არც ერთი არ დაავადდა; სამკურნალოდ ფაგი მიეცა 50 ხბოს, რომელთაგან მოკვდა 7 სული; ე.ი. სამკურნალო ეფექტი იყო 86%. ფაგოპროფილაქტიკა და ფაგოთერაპია გაგრძელდა 2012 წელსაც.

4. ღ ა ს კ ვ ნ ე ბ ი

1. მსხვილი რქოსანი პირუტყვის ფერმის დაკომპლექტების პირველ დღეებში სხვადასხვა ობიექტებიდან იყოფა მიკროორგანიზმების ფართო სპექტრი, რომელთა შორის წამყვანია ეშერიხიები. გამოყოფილი მიკროფლორა არ არის პათოგენური თეთრი თაგვების მიმართ.
2. ფერმის დაკომპლექტებიდან 6-7 თვის შემდეგ გამოყოფილ მიკროორგანიზმთა რაოდენობა თანდათან იზრდება. იზრდება აგრეთვე ამ მიკროორგანიზმთა პათოგენურობის ხარისხიც თეთრი თაგვების მიმართ.
3. ფერმის მიკრობული კონტამინაციის ზრდასთან ერთად მატულობს დაავადებული და მკვდარი ხბოების რაოდენობაც.
4. ახალშობილი ხბოების ეშერიხიოზის პროფილაქტიკისათვის საჭიროა მოეწიოს ბოქსური სისტემის სამშობიაროები და უზრუნველყოფილი იქნეს ვეტსანიტარიული წესები.
5. პერიოდულად მოხდეს ბოქსების ცვლა და სანაცია.
6. თუ ცხოველთა სადგომებში მაღალია პათოგენური ენტერობაქტერიების კონცენტრაცია მაკე ფურების სრულფასოვანი კვების ფონზე, შესაძლებელია შესუსტდეს კოლოსტრალური იმუნიტეტი და განვითარდეს ეშერიხიოზი და სალმონელოზი.
7. ეშერიხიოზის მკურნალობისათვის დაავადების პირველ ეტაპზე წარმატებულად იქნა გამოყენებული სინთეტიკური ანტიბიოტიკები, ხოლო შემდგომში ხბოების სიკვდილიანობა გაიზარდა მაღალრეზისტენტული შტამების ჩამოყალიბების გამო.
8. თელეთის სანაშენო მეურნეობიდან გამოყოფილი შტამები ასევე გამძლენი აღმოჩნდნენ (ჯვარედინი რეზისტენტობა) ვეტერინარიაში და მედიცინაში ფართოდ ხმარებული ანტიბიოტიკების მიმართ.

9. ეშერიხიოზის მიმართ მაღალი სამკურნალო (92,3%), პროფილაქტიკური (98,9%) თვისებები გამოავლინა კოლიფაგმა, რომელსაც არ ახასიათებს ეშერიხიებისადმი მიჩვევა. პრეპარატი წარმატებით ინერგება მეურნეობაში და მიზანშეწონილია მისი წარმოების გაფართოება.
10. პოლივალენტური ბაქტერიოფაგის გამოყენება ხბოებში სრულიად შესაძლებელი გახდა ხბოების ეშერიხიოზის დროს წინასწარ სოდის ხსნარის მიცემის გარეშე, ვინაიდან აღნიშნული ფაგი თავის ეფექტურობას არ კარგავს მუავე არეში მოხვედრისას. ეს ამცირებს მკურნალობაზე დახარჯულ დროს და ეკონომიკურად გამართლებულია.

5. პრაქტიკული რეკომენდაციები

1. ეშერიხოზის დიაგნოსტიკის დაჩქარება: თუ პათოლოგიური მასალიდან (გული, თავის ტვინი, ზურგის ტვინი და ა.შ.) ენდოს ნიადაგზე გამოიყო ეშერიხიები ან სალმონელები, დიაგნოზი (2 დღე) დამთავრებულად ჩაითვლება.
2. ახალშობილი სბოების ეშერიხოზის პროფილაქტიკისათვის საჭიროა მოეწყოს ბოქსური სისტემის სამშობიაროები და დაცული იქნეს ვეტსანიტარიული წესები. პერიოდულად მოხდეს ბოქსების ცვლა და სანაცია.
3. ეშერიხოზის სამკურნალო-პროფილაქტიკის მიზნით რეკომენდებულია ქართული წარმოების პოლივალენტური ბაქტერიოფაგი, რომელსაც ახასიათებს მუავაგამძლეობა და საჭირო არაა ფაგირების წინ სოდის ხსნარის გამოყენება.

6. გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბარათაშვილი ი., ყურაშვილი თ., ტივიშვილი თ. ახალ საკვებ არეში კულტივირებული პრობიოტიკების სამკურნალო-პროფილაქტიკური ეფექტურობა. სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის შრომათა კრებული „აგრარული მეცნიერების პრობლემები“. თბილისი, ტ. XXI. 2003, გვ. 160–163.
2. ნაჭყებია ჯ., კაპანაძე მ., შამათავა თ., ნაჭყებია ე. მიკროორგანიზმებში ნიშან-თვისებათა გადაცემის შესაძლებლობა მათი ასოცირებლად კულტივირებისას. საქართველოს სახელმწიფო ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო აკადემიის შრომათა კრებული, ტ. LX. თბილისი, 2002, გვ. 92–99.
3. ტივიშვილი თ. საკვები სოკოს ანარჩენებისაგან დამზადებული საკვები ნიადაგების გამოყენება ენტერობაქტერიების კულტივირებისათვის. აგრარული მეცნიერების პრობლემები. სამეცნიერო შრომათა კრებული, ტ. 13. თბილისი, 2001, გვ. 342–343.
4. ყურაშვილი თ., კერესელიძე მ. ხბოს ინფექციური დაავადებები. თბილისი, 2008.– 102 გვ.
5. ხარებაძე თ. ენტეროპათოგენური მიკროორგანიზმების ფაგო-დიაგნოსტიკა და მისი გამოყენება ვეტერინარულ პრაქტიკაში. საქართველოს სახელმწიფო ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო უნივერსიტეტის შრომათა კრებული, ტ. LXIV. თბილისი, 2004, გვ.321–324.
6. ხარებაძე თ. ახალშობილი ხბოების კოლიბაქტერიოზის დროს კოლიფაგის გამოყენების შესახებ რეკომენდაცია. თბილისი, 1982. – 2 გვ.
7. Алескеров З.А. Сальмонеллез овец в Азербайджане. Ж. Ветеринария, №8. 2008, с. 23–26.

8. Андреева З.М. с соавт. К токсономическому изменению энтеробактерии. Матер. XV Всесоюз. съезда эпидемиол., микробиол. и инфекцион. (тез. докл.). М., 1970, I, с. 179–181.
9. Андреева О.С. Характеристика бактерии группы кишечной палочки, выделенных от здоровых и больных желудочно-кишечными заболеваниями телят раннего возраста. Автореферат дисс. Одесса, 1966.
10. Архангельский И.И., Ахмедов А.М., Баданин Н.В., Иргашов И.Х. Справочник по дифференциальной диагностике важнейших заразных болезней животных. М., 1969, с. 157–165.
11. Ахмедов А. Лечение колибактериоза телят соц. сел.хоз. Азербайджана, 1959, 10, 49–50.
12. Бараташвили Ю.В. Биологические свойства кишечной палочки, выделенной при массовых желудочно-кишечных заболеваниях новорожденных телят в Тинисхидской МТФ Грузинской ССР. Болезни с/х животных и птиц, их профилактика и лечение. Сб. научн. трудов, вып. 43. Л., 1976, с. 68–73.
13. Белая О.С. Биологическая характеристика кишечной палочки серологического типа Г61, выделенного от больных острыми кишечными заболеваниями. М. ЖМЭИ. 1961, №6, с.39–41.
14. Беленький Д.Э. Микробиология и иммунология, IX, 1932, с. 56–65.
15. Бондаренко В.М., Лиходед В.Г. Методические рекомендации. Микробиологическая диагностика дисбактериоза кишечника. М., 2007, с.20.
16. Брюсова М.Б. и др. Идентификация и дифференциация энтеропатогенных *E. coli* методом ПЦР. Ж. Ветеринария, №12. М., 2008, с.45–48.
17. Бурко А.В., Курочка М.В. Ответная реакция изолированных петель тонкого кишечника собак и кроликов на введение штаммов кишечных палочек. Сб. научн. трудов МВА, 1973, т. 69, с. 59–60.

18. Волынец Л.К. Токсогенные и иммуногенные свойства патогенных штаммов *E. coli*, вызывающих колибактериоз телят. Автореферат дисс. Львов, 1973.
19. Воронцова А.И., Колганова О.А. Изучение резистентности *E. coli* к отдельным антибиотикам. Материалы ветеринарной конференции. Новосибирск, 2009.
20. Габричевский Г.Н. *Bact. coli commune* и ее роль в патологии человека. Мед.обозрение, 1894, 41, 11. 1087–1107.
21. Гнатенко Г.В. Коли-инфекция в природных и экспериментальных условиях. Ветеринария, 39. Киев, 1974, с. 19–21.
22. Гогилашвили И.Ф., Бараташвили Ю.В., Церцвадзе В.Д. Вопросы этиологии, эпизоотологии и лечебно-профилактических мероприятий при токсической диспепсии новорожденных телят в условиях Грузинской ССР. Ветеринария, 39. Киев, 1974, с. 21–22.
23. Голиков А.В., Вовк А.С., Марчук А.Т., Ширяева В.Т. Профилактика колибактериоза телят. Ж. Ветеринария, 4. М., 1976, с. 57–58.
24. Голубева И.В. Микробиология кишечной коли инфекции. Автореф. докт. диссерт. мед. наук. М., 1967.
25. Гутира Ф., Марек И., Маннингер Р., Мочи И. Частная патология и терапия домашних животных. Т.1. М., 1961, с. 152–168.
26. Демина А.А., Чагодаева Е.А. Определение вирулентности патогенных серологических типов кишечной палочки на куриных эмбрионах. Вопросы бактериологии, вирусологии и иммунологии (Московский н.-исслед. ин-т вакцин и сывороток им. Мечникова), т.14. М., 1959.
27. Жосан Н.С. Вирулентность *E. coli* (серотипы 041, 078) для белых мышей. Сб. тр.Одесск. с/х ин-та, 1970 (1971), т. 19, вып. 6, с.177–178.
28. Зароза В.Г. Биологическая характеристика кишечных палочек, выделенных из органов новорожденных телят (здоровых, больных диспепсией или колибактериозом). Автореферат канд. дисс. М., 1971.

29. Зароза В.Г. Эшерихиоз телят. М., 1991. с.181.
30. Зацепин Н.И. Исследование по эпизоотологии, патогенезу и иммунологии диспепсии. Автореферат дисс. М., 1958.
31. Золотых А.А. Основные инфекционные болезни телят и меры борьбы с ними. Мектеп, 1970, с. 8–18.
32. Ильинская Р.Д. Энтеропатогенные серотипы кишечной палочки при желудочно-кишечных заболеваниях новорожденных телят. Тр. Краснодарской н.и. вет. станции, т.3. 1965, с.91–94.
33. Караев Я.М. Иммуногенные и протективные свойства эшерихиозного анатоксина. Автореферат кан. вет. наук. Краснодар, 2008.
34. Квеситадзе И.Ф. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных. Тбилиси, 1950, с. 68–75.
35. Киселева Б.С., Голубева И.В. Современное состояние вопроса о дифференциации возбудителей острых кишечных заболеваний. Тезисы Всесоюз. научно-практич. семинара (ин-т им. И.И. Мечникова). М., 1973, с. 4–11.
36. Климер М. Учение о заразных болезнях сельскохозяйственных животных. М., 1930, с. 35–37.
37. Коляков Я.Е., Гительсон С.С., Каврук А.С. Колибактериоз телят. М., 1970. – 210 с.
38. Крупина А.П. Влияние внешней среды на выживаемость энтеропатогенных кишечных палочек. Тр. ин-та им. Пастера. 1967, 32, с. 29–42.
39. Курашвили Т.К. Протективные свойства К-антигенов у патогенных эшерихий. Ж. Ветеринария, №10. М., 1976, с. 36–38.
40. Ласкавый В.Н., Волкова М.В., Волков Д.С. Рекомендации по специфической профилактике колибактериоза телят и поросят. Саратов, 2008.
41. Ливанов К.С. Материалы по изучению энтеропатогенных серотипов кишечной палочки у телят. Автореферат канд. дисс. М., 1964.

42. Лыско С.Б. и др. Чувствительность микоплазм и эшерихий к антибактериальным препаратам. Ж. Ветеринария, №3. М., 2006, с. 31–32.
43. Михин Н.А. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных. М., 1949, с. 50–61.
44. Михин Н.А., Леонов И.Н. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных. М., 1943. – 150 с.
45. Михин Н.А., Леонов И.Н. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных. М., 1943, с. 31–42.
46. Михин Н.А. Заразные болезни телят и борьба с ними. М.: Сельхозгиз. 1939, с. 23–27.
47. Моторыгин А.В. Этиологическая структура, морфофункциональная характеристика эшерихиоза телят. Автореферат канд. вет. наук. Москва, 2011.
48. Николае Кажал Р.И. Новая ступень – бактериофаги. В кн.:Из истории борьбы против микробов и вирусов. Бухарест, 1968, 305–309.
49. Овечкин А.М. Инфекционные поносы телят и лечение их ацидофилином. М.: Сельхозгиз. 1937, с. 5–10.
50. Олейник А.В. Расстройство желудочно-кишечного тракта у телят раннего возраста. Ж. Ветеринария, №7, М., 2009, с.6–7.
51. Пертинова В.В. Патоморфологические изменения в паренхиматозных органах новорожденных телят при колибактериозе. Вестник сельскохозяйственной науки, 9. Алма-Ата, 1969, с. 54–58.
52. Полякова О.А. Серологическая типизация ЭТП кишечных палочек, выделенных при массовых заболеваниях новорожденных телят. Бюлл. Всесоюз. ин-та экспер. ветеринарии. М., 1973, вып. 16, с. 27–32.
53. Пономорев Г.В. Препараты крови (пропердин и гаммаглобулин) при диспепсии телят. Труды ВАСХНИЛ. М., 1974, с.271–272.
54. Радчук Н.А. Изучение патогенных и вирулентных свойств у культур кишечной палочки, выделенных от больных и павших от

- колибактериоза кур. Болезни с/х животных, профилактика и лечение. Л., 1975, 40, с. 97–100.
55. Розанов НИ Микробиологическая диагностика заболеваний сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1952. – 280 с.
 56. Руденко Т.П. Лечебная эффективность неомицинового ряда и фуразалидона при колиэнтеритах новорожденных телят. Вестник сельскохозяйственной науки. Алма-Ата, 1963, 5, с. 68–72.
 57. Светоч М.А., Рубцова И.Н. Патогенные серотипы эшерихий, выделенные от телят при массовых желудочно-кишечных заболеваниях в некоторых хозяйствах Семипалатинской области. Труды Алма-Атинск. зоовет. ин-т. Т.20, 1972, с. 105–108.
 58. Светоч Э.А. Об этиологической роли и факторах вирулентности некоторых серотипов *E. coli* при массовых желудочно-кишечных заболеваниях новорожденных телят. Автореферат дисс. Тарту, 1969.
 59. Сидоров М.А., Блинов Н.И. Научные основы профилактики колибактериоза телят. Ж. Ветеринария, 3. М. 1977, с. 41–45.
 60. Сидоров М.А., Соколова Н.А. Агглютинабельность и вирулентность клонированных вариантов энтеропатогенных штаммов *E. coli*. Доклады ВАСХНИЛ. М., 1974, 4, с. 32–35.
 61. Складьев О.Д., Моторигын А.В. Этиологическая структура эшерихиоза телят в Рязанской области. Ж. "Ветеринария Кубани", №6, 2011.11.
 62. Сытдыков А.К., Бурлуцкий И.Д. Особенности клинической картины и патанатомических изменений при колибактериозе у разных видов животных. Труды УзНИВИ, т.ХХ, 1973, с. 279–282.
 63. Сытдыков А.К. Колибактериоз ягнят и поросят. Ташкент, 1972. –130 с.
 64. Урбан В.П., Радчук Н.А. Изучение колибактериоза птиц в условиях промышленных птицефабрик. Ж. Ветеринария, 5. 1975, с. 71–79.
 65. Урбан В.П., Наиманов И.Л. Болезни молодняка в промышленном животноводстве. М.: Колос. 1984. – 205 с.

66. Урбан В.П. Профилактика и лечение диспепсии новорожденных телят иммунными глобулиновыми препаратами. Материалы XV научн. конф. Ленинград. вет. ин-та, 1966, с. 84–87.
67. Фортушный В.А., Шмидов П.М., Тимошенко О.П. Ликування профілактика колибактеріоза у телят. Ветеринарія. Київ. Респ. міжд. темат. наук, 3 б. 1968.
68. Цареградская И.А. Изучение колибактериоза телят. Ж. Ветеринария, №7. М., 1976, с. 55–57.
69. Цион Р.А. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных. М.–Л., 1963, с. 21–27.
70. Цион Р.А. Заразные болезни телят. М., 1952, с.26, 28.
71. Чепуров К.П. и др. Токсигеннти гемолитични властавост патогенных штам в кишково палочки, виделених в телят хворових на колабактеріоз св. Ветеринарія, вып. 36. Харьков, 1973, 56–59.
72. Черняк В.З. Патологоанатомическая диагностика заболеваний с/х животных. М.–Л., 1957, с.163.
73. Шерстобаев К.Н. О бактериотерапии и профилактике колибактериоза и паратифа телят и дизентерии поросят. Ж. Ветеринария. М., 1944, с.14-16.
74. Шеико А.К., Симвоника и т.д. Мероприятия по ликвидации колибактериоза телят в СПК Гродненской области. Витебск, 2006.
75. Шинауни М.М., Зароза В.Г. Связь К-антигенов у кишечных палочек и их патогенностью. Ж. Ветеринария, №2, 1974, с.53–54.
76. Шишков В.П. в соавт. Клиническая, патологоанатомическая и бактериологическая характеристика колибактериоза новорожденных телят в эксперименте. Научные труды ВАСХНИЛ. М., 1974, с. 196–199.
77. Шишков В.П. Сравнительные данные патоморфологического, бактериологического и других методов исследования при болезнях новорожденных телят. Труды Второй Всесоюзной конференции по патологической анатомии. М., 1964, с. 137–140.

78. Шмидов П.Н., Гонсеровская В.К. Активность ампициллина при колибактериозе телят. Ж. Ветеринария, 1. М., 1972, с. 49–50.
79. Шорохов В.В., Ярцев С.Н. Сальмонеллез и колибактериоз домашних голубей. Ж. Ветеринария, №7, 2009, с.27–28.
80. Яковлев С.С. и др. Эпизоотическая ситуация по сальмонеллезам птиц в России. Ж. Ветеринария, №6. М., 2008, с.12–13.
81. Aspan Anna and Eriksson Erik. Verotoxigenic *Escherichia coli* 0157:H7 from Swedish Cattle. BMC Veterinary Research. vol 6 (6–7). Uppsala, Sweden. 2010.
82. Belrschev D. über die Atiologie der massenhaftem. Fortpflanzung, Besam und Aufzucht Haustiere, 1967, 3, 5–6, 377–341.
83. Cowan S.T. Are some characters more equal than others. Int. J. system Bact., 1970, 20, 4, 541–550.
84. Dziba K.A., Stryszak A. Enterotonon w leczeniu kolibacteriozy cielat I prosiat. Med. Wet., 1972, 28, 6, 330–331.
85. El Nageh M. Etude par la method de De et chratterje de muchos colibacillaires isolles de cas de diarrhea du veau nouveau-ne. Ann. Med. Veterin., 1970, 114, № 7, 410–416.
86. Ewing W.H. Differentiation of Enterobacteriaceae du biochemical methods. NCDC Publication, Atlanta, Georgia, 1968.
87. Fey H. Entstehung und Verhütung der Coli Infektionen der Kälber. Zbl. Veterinärmed, 1966, 13, 2, 175–179.
88. Fischer E.W., Selman I.E., Evan A.D., De la Fuente G.H. Some causes of and some factors affecting mortality in new born calves. V International meeting on diseases of cattle. Iagoslavija, 1968.
89. Garcia A., James G. Fox and Th. E Besser. Soonotic Enterohemorrhagic *Escherichia coli*: A one Healt perspective. ILAR Journal. 2010, vol. 51 №3. p.221–227.

90. Gitter M. The enteropathogenic effect of *E. coli* in rabbits and pigs. *Brit. Veterin. J.*, 1967, 123, № 9, 403.
91. Gruninger W., Spink K. Protection Against Lethality of Endotoxin Isoproterenol, the chick Embryos as an Experimental Model. *Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med.*, 1967, v. 124, 1277–1279.
92. Güler L., Gündüz K. Virulence Factors and Antimicrobial Susceptibility of *Escherichia coli* Isolated from Calves in Turkey. *Soonoses Public Health*. p.249–57. Konya, Turkey, 2008.
93. Habrig Th. et al. Vorkommen und Differenzierung von *E.colliim* Zusammenhang mit Ezkrankungen des Kalbes in des ersten Lebenstagen. *Fortpfl. Haust.*, 1965, 2, 42–53.
94. Hariharan H. and others. Antibiotic Resistance among Enterotoxigenic *Escherichia coli* from Piglerts and Calves with Diarrhea. *The Canadian Veterinaru Journal*. p. 45(7). 605–606. 2004.
95. Hemsley R.V., Barnum D.A., Ingram D.G. Biochemical and serological Studies of avium strains of *E. coli*. *Avian Diseases*, 1967, v. 11, № , 90–97.
96. Iensen R.A., Stenkark S.L. Comparative allostery of 3-deoxy-D-arabinoheptulosonate-7-phasphare synthetase as a moleculer basis for classify cation. *J. Bact.*, 1970, 101, 3, 763–769.
97. Iensen C.O. Om den infectiose kolvediarrhoe og dens Aarsag. *Maanedskriftdyrlaeger*, 1892/93, 4, 140–162.
98. Logon E.E., Penhale W.I. Studies on the immunity of the calf to colibacillosis. J. The influence of colostral whey experimental w colisepticaemia. *Vet. Rec.*, 1971, 88, 9, 222–228.
99. Kauffmann F. *The Bacteriology of Enterobacteriaceae*: Copenhagen, 1966.
100. Kauffmann F., Dupont A. *Escherichia* strains from infantile epidemie gastroenteritis. *Akta path. microbial., Scand.*, 1950, 27, 4–7.
101. Kauffmann F. The serology of the coli group. *J.Immunol.*, 1947, 57, 71–100.

102. Kauffmann F. über neue thermolabile Körperantigene der coli-Bakterien. Acta path. microbial. Scand., 1943, 20, 21–44.
103. Ketyi W., Voros S. The relationship between the pathogenicity of E.coli strains in litter mice, and their antigenic structure. Zentr. Bacteriol. Parasitenkunde (Abt. I-Orig), 1964, 195, 340–346.
104. Khachatryan R., Hancock D. and others. Role of Calf-Adapted Escherichia coli in Maintenance of Antimicrobial Drug Resistance in Dairy Calves, Applied and Environmental Microbiology. Washington University. 2003.
105. Knipschildt H. Undersøgelser over Coligruppens Serologi. Kjøbenhavn, 1945.
106. Mäde W. Diagnostische und epidemiologische Untersuchungen bei Kol. infectionen des Kalbes. Vet. Wiss. Berlin, 1967, 22, 12, 265–271.
107. Markovic B.S. , Benisavljevic M., Kristic V., Krdzalic P. E. coli tipovi na formama taladi – PK. Beograd. Vet. glos, 1972, 26, 8, 609–613.
108. Nikaido H. Lipopolysaccharide in the taxonomy of Enterobacteriaceae. Int. J. system. Bact, 1970, 20, 4, 383–406.
109. Osman KM, Mustafa AM. The Distribution of Escherichia coli Serovars, Virulence Genes, Gene Association and Combinations and Virulence Genes Encoding Serotypes in Pathogenic E.coli Recovered from Diarrhoeic Calves, Sheep and Goats. Faculty of Veterinary Medicine, Cairo, Egypt, 2012.
110. Pereira RV, Santos TM and others. Antimicrobial Resistance and Prevalence of Virulence Factor Genes in Fecal Escherichia coli of Holstein Calves fed Milk with and without Antimicrobials. J Dairy Science. p.94(9). Ithaca, USA. 2011.
111. Powell C.I., Finkelstein R.A. Virulence of E.coli strains for chick embryos. J. Bacteriol., 1966, v. 91, № 4, 1410–1417.
112. Radominski W., Kondzaski M. Skuteczność działania preparatu “Kondomycyna” w profilaktyce i ferogii chorób nowo narodzonych cieląt. Med. wet. 1974, 30, 11, 680–682.

113. Salajka E., Ulman L. Die experimentelle kolienteritis die Kälbern. Fortpflaz. Besam und Aufzucht Haustiere, 1970, 6, №5, 289–292.
114. Smith H., Williams H. Observations du the ligated intestinal segment and inoculation methods on E. coli infections in pigs, calves, lambs and rabbits. J. Pathol. and Bacteriol., 1967, 93, 2, 499–529.
115. Smith HW, Huggins MB, Shaw KM. The control of experimental Escherichia coli diarrhoea in calves by means of bacteriophages. Institute for Animal Disease Research Cambridgeshire, UK. J Gen. Microbiol. 1987. p. 133(5): 111–26.
116. Smith T. Über die Bedeutung des Zuckers in Kulturmedien für Bacterien. Zcl. f. Bact. abt. I Orig., 1995, 18, 1–9.
117. Smzeek Z., Maric I. et al. Efekat preventivnog davanja gama globulina na pojavy I trajanja nroliva mlade telati. Veterinaria (Iogosl.), 1966, 15, №4, 517–521.
118. Söderlind O. Reaction of E. coli strains in the ligated intestine test Zbl. Vet. Med., B.20, 1973, 558–571.
119. Sojka W.I. E. coli – Infektionen die Schweinen, Kälbern, Lämmern and Geflügel, Wien tierarzi. Monatsschr., 1970, 57, № 11, 361–370.
120. Szabo I. über die durch E.coli verursachte Erkrankung der neugeborenen Kälder. Fortpfl. Haust., 1967, 3, 318–321.
121. Truszczynski M. et al. Suin reactions of rabbits to E. coli enterotoxins and reactions in ligated intestinal loops of rabbits and piglets to live vacteria and corresponding endotoxins. Res. Veterin. Sci., 1968, 9, 6, 539–543.
122. Ujvery G. über die atiologische Rolle der E.coli Gruppe dei extraenteal io Kalisierten infektionen. Zbl. Bacteriol., d. Ref., 1958, 168, 5/8, 141–143.
123. Vahlne G. Serological typing of the colon bacteria. Acta path. microbial. Scand, supple., 62, 1945, 28–32.

124. Vincent H. Sur la pluralite des toxins du Bacillus coli et sur les bases experimentales de la serotherapie anticolibacillaire. Acad. Sci (Paris) 1925, 180, 22, 1624–1626.
125. Walser K. “Berlines und Münchener Tierärztliche Wochenschrift”, 1962, 17, 321–323.
126. Weinberg M., Provot L. Nouvelles recherches sur la serum polyvalent, antixique et anti microbion. Compt. rend. sos, de boil., 1933, 113, 1029–1033.
127. Wileman BW and others. Escherichia coli 0157:H7 shedding in Vaccinated Beef Calves Born to Cows Vaccinated Prepartum with Escherichia coli 0157:H7 SRP vaccine. J Food Prot. P. 74(10). Minnesota USA. 2011.
128. Wittig W. Neuere Erkenntnisse zur Pathogenese und Prophylaxe der E. coli-Infektionen der Schweine. Monatsh. Veterinärmed., 1971, 26, №2, 74–78.

აქტი

21.03.2012

გარდაბნის რაიონის სოფ.თელეთი

შ.პ.ს. „ფერმა მარგებელი“

ჩვენ ქვემოთ ხელის მომწერებმა საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის დოქტორანტმა ვლადიმერ ბარათაშვილმა, შ.პ.ს. „ფერმა მარგებლის“ დირექტორმა ვანო ცუკილაშვილმა, ვეტეპიმებმა: ნატო ფერაძემ, დიმიტრი ოდიშვილმა, შევადგინეთ აქტი შემდეგზე: 2008, 2009, 2010, 2011 წლებში და ამჟამად ადგილი აქვს ხბოების ენტერობაქტერიოზებით (ხშირ შემთხვევაში ეშერიხიოზით) დაავადება სიკვდილიანობას. დაავადების დიაგნოსტიკა მოხდა ჩვენს მიერ და გატარებული იქნა კომპლექსური ღონისძიებები, რაც ითვალისწინებს ეპიზოოტიის ჯაჭვის გაწყვეტას და სათანადო პროფილაქტიკური და სამკურნალო საშუალებების გამოყენებას.


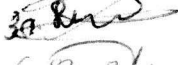
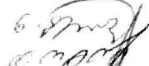

დაავადების დასაწყისში გამოყენებული იქნა სხვადასხვა ანტიბიოტიკები (ძველი და ახალი თაობის) დადებითი შედეგებით; შემდგომში ანტიბიოტიკების მიმართ მდრადი რასების წარმოშობის გამო სამკურნალო შედეგებმა დაიკლო. ამის შემდეგ პროფილაქტიკური და სამკურნალო მიზნით გამოვიყენეთ ბაქტერიოფაგისა და ვირუსოლოგიის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მიერ მომზადებული პოლივალენტური კოლიფაგი, რომელსაც აღმოაჩნდა მეურნეობიდან გამოყოფილი ეშერიხიის შტამების მიმართ ლიზისის ფართო სპექტრი.

2008 წელს პროფილაქტიკურად ფაგი მიეცა 50 ხბოს და არც ერთი არ დაავადდა; სამკურნალოდ 70 ხბოს და ყველა განიკურნა. საკონტროლოდ დატოვებული ხბოები (3 სული) ყველა დაავადდა. ანალოგიური ცდები იქნა ჩატარებული 2009-2010წლებში, რომლის დროსაც ფაგის პროფილაქტიკურმა ეფექტმა შეადგინა 98,9%; ხოლო სამკურნალო ეფექტმა 92,3%.

2011 წელში სულ დაიბად 176 ხბო. პროფაგირება ჩაუტარდა 100 ხბოს და არც ერთი არ დაავადდა; სამკურნალოდ ფაგი მიეცა 50 ხბოს, რომელთაგან მოკვდა 7 სული. ე.ი. სამეურნეო ეფექტი იყო 86 %.

ფაგოპროფილაქტიკა და ფაგოთერაპია გრძელდება 2012 წელშიც.

აქტის სინამდვილეს ხელს ვაწერთ

1.  /ვ.ცუკილაშვილი/
2.  /ვლ.ბარათაშვილი/
3.  /ნ.ფერაძე/
4.  /დ.ოდიშვილი/

2011 წელში ფაგირებული ხბოების სია სათანადო ნომრებით თან ახლავს ამ აქტს.

დანართი №1

2011წ. თელეთის შპს ფერმა „მარგებელში“ პოლივალენტური კოლიფაგის გამოყენების შედეგები ეშერიხიოზის პროფილაქტიკა- მკურნალობის მიზნით.

პროფილაქტიკურად

სამკურნალოდ

№ 0531	№ 0536	№ 0524	№0634
0544	0538	0526	0640
0546	0540	0528	0642
0548	0542	0530	0644
0550	0589	0534	0646
0552	0558	0532	0648
0554	0560	0619	0650
0556	0613	0621	0652
0605	0615	0570	0654
0607	0617	0633	0656
0562	0625	0574	0664
0564	0566	0576	
0572	0568	0772	
0580	0661	0641	
0582	0663	0643	
0645	0665	0691	
0584	0667	0693	
0586	0600	0620	
0588	0602	0622	
0590	0671	0624	
0592	0673	0626	
0647	0675	0628	
0594	0604	0630	
0655	0679	0632	
0653	0606	0614	
0596	0608	0616	
0598	0610	0634	
0667	0689	0711	
0659	0522	0638	
	0577		

№ 0530	№ 0631
0534	0635
0613	0671
0621	0571
0633	0575
0617	0577
0713	0659
0715	0661
0719	0663
0721	0765
0691	0579
0693	0587
0703	0589
0605	0591
0621	0593
0719	0593
0615	0593
0717	0597
0707	0643
0673	0625
0581	0572
0583	
0520	
0573	
0551	
0609	
0611	
0655	
0687	

სულ - 100 ხბო არცერთი არ დაავადდა

სულ - 50 ხბო. მოკვდა 7
სული. (0581, 0583, 0520, 0573, 0651,
0631, 0635) სამკურნალო ეფექტი-86%

