

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ**

**ԱԶԳԱՅԻՆ ԱՎԱԴԵՄԻԱ**

**ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ ԲԱԳՐԱՏ ՀՄԱՅՆԱԿԻ**

**ԷԽԻՆՈԿՈԿՈՋԻ ԹՐԹՈՒՐԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ  
ԽՈՇՈՐ ԵՎ ՄԱՆՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՄՍԻ ԵՎ  
ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՄՆՆԴԱՅԻՆ ԱՐԺԵՔԻ ՎՐԱ**

**Գ.00.13 - «Մակարածաբանություն» մասնագիտությամբ անասնաբուժական  
գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման  
ատենախոսության**

**Ս Ե Ղ Մ Ա Գ Ի Ր**

**ԵՐԵՎԱՆ – 2014**

---

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ**

**ХАЧАТРЯН БАГРАТ АМАЯКОВИЧ**

**ВЛИЯНИЕ ЛАРВАЛЬНОГО ЭХИНОКОККОЗА НА  
ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ  
КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук  
по специальности 03.00.13 - «Паразитология»**

**ЕРЕВАН - 2014**

Ատենախոսության թեման հաստատվել է ՀՀ ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնում

**Գիտական ղեկավար՝**

ամասնաբուժական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր **Վ.Վ. Աբրահամյան**

**Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝**

կենսաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր **Վ.Ա. Դավիդյանց**,  
կենսաբանական գիտությունների թեկնածու **Օ.Վ. Շչերբակով**

**Առաջատար կազմակերպություն՝**

«ԱՆՆդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ

Պաշտպանությունը կայանալու է 2014թ. հունիսի 3-ին, ժամը 16.00-ին ԲՈՀ-ի 035 բուսաբանության և կենդանաբանության մասնագիտական խորհրդում:

Հասցե՝ 0014, ք. Երևան, Պարույր Սևակի 7, էլ. փոստ: zoohec@sci.am

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀՀ ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի գրադարանում, իսկ սեղմագրին՝ նաև [www.sczhe.sci.am](http://www.sczhe.sci.am) կայքում:

Սեղմագիրն առաքված է 2014թ. ապրիլի 30-ին:

**Մասնագիտական խորհրդի**

**գիտական քարտուղար, կ.գ.թ.**



**Ա.Գ. Դուկասյան**

---

Тема диссертации утверждена  
в Научном центре зоологии и гидроэкологии НАН РА

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор  
**В.В. Абрамян**

Официальные оппоненты: докт. биол. наук, профессор **В.А. Давидянц**,  
канд. биол.наук **О.В. Щербаков**

Ведущая организация: ГНКО «Научный центр оценки и анализа рисков  
безопасности пищевых продуктов»

Защита диссертации состоится 3-го июня 2014г. в 16.00 час.  
на заседании специализированного совета 035 по ботанике и зоологии ВАК РА.  
по адресу: г. Ереван, 0014, ул. П. Севака 7, эл. почта: zoohec@sci.am

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научного центра зоологии и гидроэкологии НАН РА, а с авторефератом - также на сайте [www.sczhe.sci.am](http://www.sczhe.sci.am)  
Автореферат разослан 30-го апреля 2014 г.

**Ученый секретарь специализированного совета,**

**канд. биол. наук**



**А.Г.Гукасян**

## ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

**Թեմայի արդիականությունը:** Ազգաբնակչության կյանքի մակարդակի բարձրացումը պահանջում է բարձրորակ սննդային մթերքների, հատկապես մսի արտադրության տեմպերի արագացում, քանի որ միսն ու մսամթերքները իրենց սննդային հատկություններով առավել լիակատար են համապատասխանում մարդու օրգանիզմի կենսաբանական պահանջներին: Անասնաբուժական մթերքներով բնակչության ապահովումը գյուղատնտեսության բնագավառում աշխատողների, այդ թվում նաև անասնաբույժների գլխավոր խնդիրներից մեկն է:

Հայաստանում տավարաբուծությունը և ոչխարաբուծությունը անասնաբուծության կարևորագույն ճյուղերից են, քանի որ տավարի և ոչխարի միսը և ենթամթերքները իրենց համային հատկանիշներով և կալորիականությամբ ուրույն տեղ են զբաղեցնում մեր հանրության ճաշացանկում: Տավարի և ոչխարի մսեղիքները պարունակում են մարդու օրգանիզմի աճի ու կենսագործունեության համար անհրաժեշտ սպիտակուցներ, ճարպերը, մակրո-, միկրոտարրերը, վիտամինները և այլն:

Սակայն տավարի և ոչխարի մսի արտադրության բարձրացման գործընթացում առկա են մի շարք խոչընդոտներ, որոնցից են տարբեր ինվազիոն հիվանդությունները, մասնավորապես էփինոկոկոզը:

Այս հելմինթոզն ունի լայն տարածում ամբողջ աշխարհում, այդ թվում նաև Հայաստանի Հանրապետությունում պատճառելով մեծ տնտեսական վնաս գյուղատնտեսությանը, թեթև արդյունաբերությանն ու առողջապահությանը:

էփինոկոկոզի խնդիրն բազմաթիվ գիտական աշխատանքներ են նվիրել ինչպես հայ, այնպես էլ արտասահմանյան գիտնականները: Սակայն այդ աշխատանքների հեղինակները սահմանափակվել են միայն էփինոկոկոզի կողմից պատճառած տնտեսական վնասի, տարածվածության, օրգանիզմում տեղի ունեցող կազմաբանական, իմունո-կենսաքիմիական, սպիտակուցային փոխանակման խախտման, վիտամինների քանակական նվազման ուսումնասիրություններով: Առողջ և էփինոկոկոզով հիվանդ կենդանիներից ստացված սպանդային մթերքների կենսաբանական լիարժեքության տարբերության վերաբերյալ ոչինչ չի ասված:

Ներկայումս սպանդային մթերքների նկատմամբ անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննություն իրականացնելիս մասնագետները սահմանափակվում են անվտանգության հարցերով՝ անտեսելով այն հանգամանքը, որ մակաբույծներն իրենց կենսագործունեությամբ բավականաչափ բացասական ազդեցություն են թողնում մթերքի քիմիական կազմի վրա՝ իջեցնելով նրա սննդային արժեքը, կալորիականությունն ու կայունությունը պահանման ժամանակ:

էփինոկոկի բշտերի ազդեցությունը տավարի և ոչխարի մսի և ենթամթերքների որակի վրա գրեթե ուսումնասիրված չէ:

**Հետազոտությունների նպատակը և խնդիրները:** էփինոկոկոզի հարուցիչը իր վտանգավոր ազդեցությունը միջանկյալ տիրոջ օրգանիզմի վրա թողնում է զարգացման թրթուրային փուլում, որի ընթացքում գյուղատնտեսական կենդանիների, մարդկանց ներքին օրգաններում (լյարդ, թոքեր, երիկամներ, ուղեղ) զարգանում են էփինոկոկային բշտեր:

Գյուղատնտեսական կենդանիների օրգանիզմի վրա էփինոկոկոզի բացասական ազդեցության մասին առկա են բազմաքանակ և բազմատեսակ գիտական աշխատանքներ: Սակայն նույնը չի կարելի ասել այդ կենդանիներից

ստացված սպանդային մթերքների որակի նկատմամբ կատարած հետազոտությունների մասին:

Ելնելով նման իրավիճակից՝ մեր առջև նպատակ դրեցինք հետազոտել էխինոկոկոզ վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսի և ենթամթերքների (լյարդ, թոքեր) սննդային արժեքը:

Նշված նպատակին հասնելու համար նախատեսվել է ուսումնասիրել.

- մսեղիքի զգայորոշման հատկությունների փոփոխություններն առողջ և վարակված կենդանիների մոտ
- մսի հասունացումը պայմանավորող ցուցանիշների փոփոխությունն առողջ և էխինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մոտ
- խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսեղիքի սննդային արժեքը և կալորիականությունը
- մսի մանրէաբանական աղտոտվածությունը
- ենթամթերքների զգայորոշման հատկությունների փոփոխություններն առողջ և վարակված կենդանիների մոտ
- կաթնաթթվի և pH-ի փոփոխություններն առողջ և էխինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների ենթամթերքներում
- առողջ և էխինոկոկոզով վարակված տավարի և ոչխարների ենթամթերքների սննդային արժեքը
- էխինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների ենթամթերքների մանրէաբանական աղտոտվածությունը:

**Աշխատանքի գիտական նորույթ:** Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության և զոոհիգիենայի ամբիոնի կոլեկտիվը պրոֆեսոր Վ. Վ. Աբրահամյանի ղեկավարությամբ շուրջ 20 տարի շարունակ, որպես գիտական ուղղվածություն, ընտրել է հելմինթների բացասական ազդեցության ուսումնասիրությունը կենդանիների սպանդային մթերքների որակական ցուցանիշների վրա: Այս առումով արդեն հետազոտվել և համապատասխան առաջարկություններ են արվել ստամոքսաղիքային հելմինթոզներով, թոքաճիճվային հիվանդություններով, ֆասցիոլյոզով և դիկրոցելյոզով վարակված կենդանիներից ստացված սպանդային մթերքների նկատմամբ:

Շարունակելով ուսումնասիրվող թեմատիկան՝ մեր կողմից ընտրվեց շատ տարածված, բայց այդ առումով թերի ուսումնասիրված էխինոկոկոզ հելմինթոզը:

Աշխատանքի գիտական նորույթը կայանում է նրանում, որ առաջին անգամ մեր ուսումնասիրությամբ որոշվել է էխինոկոկոզով հիվանդ խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսի ու ենթամթերքների որակը բնորոշող կարևոր ցուցանիշները՝ սննդային արժեքի և կալորիականության նվազումը, քիմիական կազմի և հասունացման գործընթացի խախտումը, մանրէաբանական աղտոտվածությունը և այլն:

**Աշխատանքի գործնական նշանակությունը:** Հետազոտությունների ընթացքում ստացված տվյալները նորովի կարող են օգտագործվել էխինոկոկոզով ախտահարված մսի և ենթամթերքների անասնաբուժական սանիտարական գնահատման ժամանակ, այսինքն՝ անասնաբույժ-փորձագետին հնարավորություն է ընձեռում սպանդային մթերքներին տալ ոչ միայն սանիտարական գնահատական, այլև որոշել նրանց լիարժեքության աստիճանն

ու օգտագործման բնագավառը որպես սննդային մթերք: Նման մոտեցումն ունի խիստ կարևոր գործնական նշանակություն, քանի որ սպառման համար նախատեսված մթերքի սանիտարական գնահատականը կայացնելիս պետք է գերակայի ոչ թե շահույթը, այլ մթերքի որակն ու անվտանգությունը:

Հետազոտման արդյունքներն առավել արդյունավետ կարող են կիրառվել գործող «Կենդանիների մսի ու մսամթերքի ամսանաբուժական սանիտարական փորձաքննություն կանոններում»:

**Պաշտպանությանը ներկայացվող հիմնական դրույթները:** Էխսնկոկոզով հիվանդ խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների սպանդային մթերքների սննդային արժեքի որոշման ուղղությամբ մեր կողմից կատարված հետազոտություններից պաշտպանությանն ենք ներկայացնում հետևյալ դրույթները.

- մսի, լյարդի և թոքերի զգայորոշման և լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքները
- մսի և ենթամթերքների հասունացումը պայմանավորող ցուցանիշների փոփոխությունը
- մսի և որոշ ենթամթերքների սննդային արժեքն ու կալորիականությունը
- մսի և ենթամթերքների մանրէային աղտոտվածությունը
- առաջարկություններ սպանդային մթերքների փորձաքննության և սանիտարական գնահատման բարելավման ուղղությամբ:

**Աշխատանքի փորձագնահատում:** Ատենախոսության արդյունքները զեկուցվել և քննարկվել են ՀՀ ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի գիտական խորհրդի նիստերում (2011-2013 թթ.), ինչպես նաև “Биологическое разнообразие и проблемы охраны фауны Кавказа” (Երևան, 26-29 սեպտեմբերի, 2011 թ.) միջազգային գիտաժողովում:

**Հրատարակված գիտական աշխատանքները:** Ատենախոսության հիմնական դրույթներն ու արդյունքները ամփոփված են հրատարակված 4 գիտական հոդվածներում:

**Ատենախոսության կառուցվածքը և ծավալը:** Ատենախոսությունը շարադրված է համակարգչային շարվածքով 105 էջի վրա և բաղկացած է ներածությունից, չորս գլուխներից (գրականության ակնարկ, հետազոտությունների նյութ և մեթոդներ, սեփական հետազոտություններ, արդյունքների քննարկում և ամփոփում), եզրակացությունից և առաջարկություններից: Ատենախոսությունը պարունակում է 10 գծանկար, 9 աղյուսակ, 8 նկար և 1 սխեմա: Գրականության ցանկում նշված են 171 հայազգի և արտասահմանյան հեղինակների գիտական աշխատանքներ:

## 1. ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՎՆԱՐԿ

Այս գլխում ներկայացված են քննարկվող թեմային էփինոկոկոզի խնդրին, վերաբերող առկա գրական տվյալները. էփինոկոկոզի հասցրած տնտեսական վնասի, տարածվածության, օրգանիզմում տեղի ունեցող կազմաբանական, իմունո-կենսաքիմիական, սպիտակուցային փոխանակման, վիտամինների պարունակության վերաբերյալ:

## 2. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Ատենախոսության աշխատանքներն իրականացվել են 2008-2013 թթ. «Հանրապետական անասնաբուժասանիտարական և բուսասանիտարական լաբորատոր ծառայությունների կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի սննդամթերքի անվտանգության հետազոտությունների լաբորատորիայում (սննդային արժեքի, հասունացման գործընթացի, մանրէաբանական ախտոտվածության որոշում) և Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան հիմնադրամի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության և զոոհիգիենայի ամբիոնում (մսի և ենթամթերքների զգայորոշման ցուցանիշների որոշումը):

Ուսումնասիրությունների համար նյութ են հանդիսացել Երևան քաղաքի տարբեր շուկաների անասնաբուժասանիտարական փորձաքննության լաբորատորիաներից, բակային սպանդահրապարակներից, մսամթերքի վաճառքի կետերից, անասնապահական մթերքների փորձաքննություն իրականացնող ՍՊԸ-ներից ձեռք բերված էփինոկոկով վարակված և առողջ խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսի, թոքերի և լյարդի մուշկները: Աշխատանքում ընդգրկվել են 50-ական էփինոկոկոզով վարակված և առողջ խոշոր եղջերավոր կենդանիների, ինչպես նաև 40-ական էփինոկոկոզով վարակված և առողջ ոչխարների մսի, լյարդի և թոքերի մուշկների ուսումնասիրություններ:

Նմուշկները վերցվել են ձեռնոցներով, դրվել հատուկ պոլիէթիլենային մուշկառման տոպրակների մեջ: Նմուշկները գրանցվել են առանձին գրանցամատյանում, տրվել է նույնականացման համարը, նշվել սպանդի ենթարկված կենդանիների տեսակը, տարիքը, բուվածության աստիճանը, պահվածքը և անասնատիրոջ տվյալները: Նմուշկները պահվել են սառնարանային (+4+6°C) պայմաններում: Մսեղիքի մուշկները վերցվել են սպանդից 2-4 ժամ հետո +15+25°C պայմաններում՝ կախված եղանակային պայմաններից:

Մսի զգայորոշման հետազոտությունները կատարվել են «ГОСТ 7269-79»-ի 1980 թ., № 1560-Ն «Մսի և մսամթերքի տեխնիկական կանոնակարգ»-ի 19.10.2006 թ. համաձայն: Պերօքսիդազայի ակտիվության փորձը կատարվել է ըստ Գ.Վ.Կոլբոլոտսկու (1966) նկարագրած մեթոդի: Սպիտակուցների քանակությունը որոշվել է համաձայն ԳՈՍՏ 25011-ի (1981):

Կաթնաթթվի քանակությունը որոշվել է ուլտրամանուշակագույն սպեկտրոֆոտոմետրի միջոցով (2011), ճարպերինը՝ համաձայն ԳՈՍՏ 23042-86-ի (1986): Մոխրի քանակության որոշումը կատարվել է ըստ Խ.Ս. Գորեգլադի և ուր. մեթոդի (1981)՝ մուֆելային վառարանում այրելու միջոցով: Մսի մուշկներում կալորիականությունը որոշվել է հաշվարկման մեթոդով: Մսի միջավայրի թթվայնությունը՝ рН-ը, որոշվել է համաձայն Գոստ 51478-99-ի (1999): Մսի և ենթամթերքների խոնավությունը որոշվել է Գոստ 51479-99-ով (2006): Մսի մեջ ՄԱՖԱՄ-ը (մեզոֆիլ աերոբ, ֆակուլտատիվ անաերոբ մանրէներ) որոշվել է ըստ Գոստ 10444.15-94-ի (1994), ԱՅԽՄ-ն (աղիքային

ցուպիկի խմբի մանրէներ՝ ըստ ԳՈՍՏ 30519-97-ի (1997), ախտածին, այդ թվում՝ *Salmonella spp.* և *Listeria monocytogenes*-ի հարուցիչները՝ ըստ 4.2.1122-02 մեթոդական ցուցումի (2002):

Հետազոտությունների արդյունքների վիճակագրական մշակումը կատարվել է կենսաչափական համապատասխան մեթոդների օգնությամբ (Снедекор, 1961):

### **3. ՍԵՓԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ**

#### **3.1. Ստեղիքի զգայորոշման հատկությունների փոփոխությունները**

Զգայորոշումը սննդամթերքի որակի գնահատման առավել տարածված միջոց է, որն իրականացվում է զգայական օրգանների ընկալման վերլուծությամբ և շատ արագ ընդհանուր պատկերացում է տալիս նրա որակի մասին: Երբեմն զգայորոշման անալիզն իր ճշտությամբ գերազանցում է լաբորատոր հետազոտություններին և քիչ չեն դեպքերը, երբ մթերքի սանիտարական գնահատումը կայացվում է միայն զգայաբանական հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա:

Ծիշտ կազմակերպված զգայաբանական անալիզն անփոխարինելի է, եթե որոշվում է սպանդային մթերքի արտաքին տեսքը, մսեղիքի բուվածությունը, հոտը, համը, արյունաքամության աստիճանը և այլն:

Սա է պատճառը, որ սպանդային կենդանիների մսի և ենթամթերքների սննդային արժեքի յուրաքանչյուր հետազոտությունից առաջ կատարել ենք նրանց զգայորոշման ցուցանիշների որոշում, որոնց արժեքների ճշտությունն ու հավաստիությունը կախված է նաև փորձարկումներ կատարելու պայմաններից: Հետազոտությունները իրականացրել ենք Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի անասնաբուժասանիտարական փորձաքննության և զոոհիգիենայի ամբիոնի լաբորատորիայում: Փորձագիտական ուսումնասիրությունները կատարել ենք 18-20 °C ջերմաստիճանի, 70-75 % հարաբերական խոնավության, լավ լուսավորության և կողմնակի հոտերից զուրկ պայմաններում:

Հետազոտության առարկա են հանդիսացել էփինոկոկոզով հիվանդ և առողջ տավարի ու ոչխարների միսը, որի նկատմամբ կատարվել են հետևյալ ուսումնասիրությունները՝ արտաքին տեսքը, չորացման կեղևի վիճակը, գույնը (կախված արյունաքամության աստիճանից), հոտը, խտաստիճանը, ինչպես նաև արգամակի գոլորշու հոտը, թափանցիկությունը, ճարպագնդիկների առկայությունն ու փարթամությունը:

Զգայորոշմամբ ստացված արդյունքներն առավել ճշգրիտ դարձնելու նպատակով կատարել ենք նաև պերօքսիդազայի և ֆորմալինային փորձերը, որոնք խոշոր գործնական նշանակություն ունեն մթերքի որակի որոշման, ինչպես նաև հիվանդ կենդանիների մսի հայտնաբերման գործում:

Ստացված տվյալները պատկերված են աղյուսակ 1-ում:

Ի տարբերություն առողջ կենդանիների՝ էփինոկոկով վարակվածների արյունաքամությունը ոչ թե «լավ» է, այլ «բավարար», որը հաստատվում է ֆիլտրաթղթի խոնավացմամբ ու նրա վրա առաջացած գունավոր հետքերով:

**Աղյուսակ 1**  
**Էխիմոկոկոզով վարակված և առողջ խոշոր եղջերավոր կենդանիների և**  
**ոչխարների մսի զգայորոշման ցուցանիշների փոփոխությունները**

Ցուցանիշները	Տավար		Ոչխար	
	առողջ	վարակված	առողջ	վարակված
Մսեղիքի գույնը և արտաքին տեսքը, չորացման կեղևի ու արյունաքանության վիճակը	Մսի գույնը կարմիր է, արյունաքանությունը լավ է կատարված, կտրվածքի մեջ գետեղված ֆիլտրաթուղթը խոնավացած չէ և բացակայում են գունավոր բծերը, չորացման կեղևը լավ է արտահայտված	Մսի գույնը մուգ կարմիր է, արյունաքանությունը բավարար (ֆիլտրաթուղթը խոնավացած է, իսկ նրա մակերեսին նկատվում են մանր վարդագույն բծեր), չորացման կեղևը ուշացումով է ձևավորվում	Մսի գույնը բավարարիչ է, արյունաքանությունը լավ է կատարված, կտրվածքի մեջ գետեղված ֆիլտրաթուղթը խոնավացած չէ, և բացակայում են գունավոր բծերը, չորացման կեղևը լավ է արտահայտված	Միսը տեղ-տեղ բավարարվուն է, արյունաքանությունը բավարար (ֆիլտրաթուղթը խոնավացած է, իսկ նրա մակերեսին նկատվում են մանր վարդագույն բծեր), չորացման կեղևը ուշացումով է ձևավորվում
Խտաստիճանը	Կտրվածքում միսն ամուր է, ձիգ, մատով սեղմելիս առաջացած փոսիկը արագ է վերականգնվում	Կտրվածքում միսն ամուր է, ձիգ, մատով սեղմելիս առաջացած փոսիկը դանդաղ է վերականգնվում	Կտրվածքում միսը ամուր է, ձիգ, մատով սեղմելիս առաջացած փոսիկը արագ վերականգնվում է	Կտրվածքում միսը ամուր է, ձիգ, մատով սեղմելիս առաջացած փոսիկը փոքր-ինչ դանդաղ է վերականգնվում
Հոտը	Դուրեկան է, բնորոշ տավարի մսին	Դուրեկան է, բնորոշ տավարի մսին	Դուրեկան է, բնորոշ ոչխարի մսին	Դուրեկան է, բնորոշ ոչխարի մսին
Արգանակի թափանցիկությունը	Արգանակը թափանցիկ է, մեծ քանակությամբ փարթամ ճարպագնդիկներով, գոլորշու հոտը դուրեկան	Արգանակը թափանցիկ է, գոլորշու հոտը դուրեկան, արգանակի մակերեսին նկատվում են քիչ քանակությամբ մանր ճարպագնդիկներ	Արգանակը թափանցիկ է, մեծ քանակությամբ փարթամ ճարպագնդիկներով	Արգանակը թափանցիկ է, գոլորշու հոտը դուրեկան, արգանակի մակերեսին նկատվում են քիչ քանակությամբ մանր ճարպագնդիկներ
Պերօքսիդազայի փորձ	Կապտականաչավուն գունավորում	Կապտականաչ գունավորումը թույլ է արտահայտված և արագ անհետանում է	Ի հայտ է գալիս կապտականաչավուն գունավորում	Կապտականաչավուն գունավորումը ուշ է առաջանում և շատ թույլ է արտահայտված
Ֆորմալինային փորձ	Փորձանոթի պարունակյալը մնում է անփոփոխ	Փորձանոթի պարունակյալը ձեռք է բերել պղտորություն: Առկա են խոշոր փաթիլներ	Փորձանոթի պարունակյալը մնում է անփոփոխ	Փորձանոթի պարունակյալը ձեռք է բերել պղտորություն: Առկա են խոշոր փաթիլներ



Ձգայորոշման ցուցանիշները հաստատող և լրացնող պերօքսիդազայի և ֆորմալինային փորձերի արդյունքները ևս վկայում են մսի որակական ցուցանիշների վատացման մասին:

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ առողջ կենդանիների մսում պերօքսիդազա ֆերմենտի ակտիվությունը բավականին բարձր է, և փորձանոթի մակերեսին լողում են քիչ քանակությամբ մանր ճարպագնդիկներ:

Չորացման կեղևը ուշացումով է ձևավորվում, իսկ արգանակի պարունակյալը ձեռք է բերում կապտականաչավուն գունավորում (դրական ռեակցիա), այնինչ՝ էփինոկոկոզով հիվանդների մսում պերօքսիդազայի ակտիվությունը զգալի չափով նվազում է, հետևաբար կապտականաչավուն գունավորման փոխարեն փորձանոթի պարունակյալը ընդունում է գորշավուն երանգ (բացասական ռեակցիա):

Ինչ վերաբերում է ֆորմալինային փորձին, ապա նույն աղյուսակից երևում է, որ ստուգիչ խմբի նմուշների դեպքում արդյունքը բացասական է, փորձանոթի պարունակյալը ձեռք է բերել պղտորություն, հայտնաբերվել են մեծ քանակությամբ ձյան տեսքի խոշոր փաթիլներ:

### ***3.2. Մսի հասունացումը պայմանավորող ցուցանիշների փոփոխությունն առողջ և էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսի մեջ***

Մսի հասունացման ճիշտ գործընթացով է պայմանավորված նրա սննդային արժեքը և պահպանման տևողությունը: Մսի հասունացումը բարդ կենսաքիմիական գործընթաց է, որի ցանկացած բաղադրիչի փոփոխությունը բացասաբար է անդրադառնում նրա նորմալ ընթացքի վրա:

Մակաբուծային շատ հիվանդությունների ժամանակ, ինչպիսիք են ֆասցիոլյոզը, դիկորոցելյոզը, ստամոքսաղիքային նեմատոդոզները, մսի մեջ տեղի են ունենում ֆիզիկա-քիմիական և կենսաքիմիական ցուցանիշների փոփոխություններ, որոնք խախտում են հասունացման գործընթացը՝ կտրուկ նվազեցնելով մսի որակը, սննդային արժեքն ու պահպանման տևողությունը:

Ելնելով վերը նշվածից՝ մենք նպատակադրվեցինք պարզել էփինոկոկի բացասական ազդեցության աստիճանը խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսի հասունացման վրա:

Մսի բուն հասունացումը պայմանավորված է մկանային գլիկոգենի արագընթաց տրոհմամբ և կաթնաթթվի գոյացմամբ: Հայտնի է, որ կենդանու սպանդից հետո դադարում է թթվածնի մուտքը դեպի մկանային հյուսվածքի բջիջներ, որի պատճառով գլիկոգենի սինթեզը կանգ է առնում, իսկ եղած գլիկոգենը սկսում է քայքայվել և մի շարք կոխակերպումներից հետո վերածվում է կաթնաթթվի, որն էլ կուտակվում է մկանային հյուսվածքներում: Երբ մսի մեջ կուտակվում է զգալի քանակությամբ կաթնաթթու, գլիկոլիզի գործընթացը լրիվ դադարում է: Միաժամանակ ֆոսֆորային միացություններից անջատվում և կուտակվում է ֆոսֆորական թթու: Նշված թթուների գոյացման հետևանքով մսում ավելանում է ջրածնային իոնների քանակությունը, և 24 ժամ անց մսի pH-ը դառնում է 5,6:

Քանի որ մսի հասունացման գործընթացում կարևորագույն բաղադրիչներից են համարվում գլիկոգեն ածխաջրատն ու ջրածնային իոնների կոնցետրացիան (pH-ը), ուսումնասիրեցինք առողջ և էփինոկոկով վարակված տավարի և ոչխարի մսի կաթնաթթվի քանակն (%) ու pH-ի

մեծությունը: Հետազոտությունների արդյունքները զետեղված են աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2

**Կաթնաթթվի և pH-ի փոփոխություններն առողջ և էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կռնդանիների և ոչխարի մսում ( $M \pm m, P < 0,005$ )**

Ցուցանիշները	Տավարի միս (n=50)		Ոչխարի միս (n=40)	
	առողջ	վարակված	առողջ	վարակված
Կաթնաթթվի քանակությունը %	0,88±0,03	0,5±0,04	0,83 ± 0,06	0,44 ± 0,11
Մսի մզվածքի pH-ը	5,92±0,37	7,36 ± 0,18	5,85±0,45	7,56 ± 0,35

Աղյուսակից երևում է, որ առողջ տավարի մկաններում կաթնաթթվի պարունակությունը կազմել է 0,88%, իսկ ոչխարների 0,83%, այնինչ՝ էփինոկոկոզով վարակվածների մսում այն եղել է համապատասխանաբար 0,5% և 0,44%: Գլիկոզեմի քայքայման հետ մեկտեղ փոփոխման ենթարկվեց մսի միջավայրի ռեակցիան: Ինչպես երևում է հետազոտության արդյունքներից, ստուգիչ խմբի մսի pH-ը 5,8-5,9 է, որը բացատրում ենք գլիկոլիզի փուլում արտազատված թթուների կուտակմամբ, իսկ փորձնական խմբի մուշներում տավարի մսի pH-ը կազմել է 7,36 և ոչխարների մուշներում 7,56: Այս հանգամանքը չի կարող չազդել պրոտեոլիտիկ և ավտոլիտիկ գործընթացների վրա, որոնք խախտում և առաջացնում են անդամալի փոփոխություններ՝ նպաստելով մսեղիքի որակազրկմանը:

Մեր հետազոտությունների արդյունքներից պարզ դարձավ, որ էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կռնդանիների և ոչխարների մսի հասունացումը մակերեսորեն է ընթանում, որը նպաստում է հիմնային միջավայրի գոյացմանը:

**3.3. խոշոր եղջերավոր կռնդանիների և ոչխարների մսեղիքի սննդային արժեքը և կալորիականությունը**

Մսի սննդային արժեքը, տեխնոլոգիական հատկությունները և որակը կախված են կենդանատեսակից, հասակից, սեռից, բուվածության աստիճանից, նախասպանդային պահվածքից, հետսպանդային փոփոխություններից, առողջական վիճակից և այլ գործոններից:

Հաշվի առնելով մսեղիքի սննդային արժեքի կարևորությունը, հետազոտություններ ենք իրականացրել մսի սննդային արժեքը պայմանավորող ցուցանիշների՝ խոնավության, սպիտակուցների, ճարպերի, մոխրի և կալորիականության պարզաբանման ուղղությամբ: Հետազոտության արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 3-ում:

**Ստեղծի սննդային արժեքի ցուցանիշները  
(M ±m, P< 0,005)**

մսի տեսակը	խոնավություն %		Սպիտակուց, %		ճարպ, %		Մոխիր, %		Մսի կալորիականու- թյուն, կկալ,	
	առողջ	ցորիկավանդ	առողջ	ցորիկավանդ	առողջ	ցորիկավանդ	առողջ	ցորիկավանդ	առողջ	ցորիկավանդ
տավարի (n=50)	67,3 ± 0,38	73,48 ± 0,41	18,79 ± 0,18	14,8 ± 0,1	12,37 ± 0,04	10,19 ± 1,32	0,97 ± 0,05	0,78 ± 0,02	125,2 ± 0,22	100,3 ± 1,42
ոչխարի (n=40)	67,4 ± 0,19	76,06 ± 0,55	16,03 ± 0,26	12,05 ± 0,29	15,07 ± 0,22	12,34 ± 1,46	0,78 ± 0,02	0,68 ± 0,02	124,0 ± 0,48	97,5 ± 1,75

Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ էփինոկոկով վարակված տավարի մսի բոլոր ցուցանիշներն առողջների համեմատությամբ ենթարկվել են անցանկալի շեղումների խոնավությունն ավելացել է, կազմելով 67,3-73,48%, իսկ սպիտակուցները, ճարպերը, մոխիրը, կալորիականությունը նվազել են, համապատասխանաբար կազմելով 18,79-14,8 %, 12,37-10,19%, 0, 97-0,78%, և 125,2-100,3 կիլոկալորիա:

Էփինոկոկոզով վարակված ոչխարների մսում նույնպես տեղի է ունենում սննդային արժեքի ցուցանիշների փոփոխություններ առողջի համեմատ: Փորձնական խմբի ոչխարների մսում խոնավությունը ստուգիչ խմբի համեմատ բարձրացել է և կազմել 64,7-76,06%, իսկ սպիտակուցները, ճարպերը, մոխիրը և կալորիականությունը նվազել են և համապատասխանաբար կազմել 16,03-12,05%, 15,07-12,34%, 0,78-0,68%, 124,0-97,5 կիլոկալորիա:

**3.4. Մսի մանրէային աղտոտվածությունը**

Միսը՝ որպես սպիտակուցային մթերք, հիանալի միջավայր է հանդիսանում ախտածին մանրէների բազմացման ու կենսագործունեության համար: Հայտնի է, որ երբ կենդանու օրգանիզմի դիմադրողականությունը հիվանդությունների նկատմամբ թուլանում է, մեխային միկրոֆլորան աղիքներից թափանցում է մկանային հյուսվածքի և ներքին օրգանների մեջ՝ առաջացնելով մի շարք ախտաբանական փոփոխություններ:

Ելնելով վերը նշվածից՝ անհրաժեշտ ենք համարել կատարել էփինոկոկով վարակված տավարի և ոչխարի մսի մանրէային աղտոտվածության հետազոտություններ, քանի որ զգայորոշման և

Ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների ուսումնասիրությունը բավարար չէ մսի սննդային արժեքը որոշելու և սանիտարական գնահատականը կայացնելու համար:

Փորձերն իրականացրել ենք՝ համաձայն 1560-Ն «Մսի և մսամթերքի տեխնիկական կանոնակարգ»-ի 2006թ. կառավարության որոշման: Մանրէաբանական պահանջվող ցուանիշներից ուսումնասիրել ենք ՄԱՖԱՄ-ի, ԱՑԽՄ-ի, *Salmonella spp.*-ի և *Listeria monocytogenes*-ի առկայությունը մկանային հյուսվածքում: Հետազոտության արդյունքները բերված են աղյուսակ 4-ում:

**Աղյուսակ 4**

**Մսի մանրէաբանական ցուցանիշների փոփոխությունները**

Մանրէաբանական ցուցանիշներ	Ըստ նորմատիվի	Ստուգիչ	Փորձնական
ՄԱՖԱՄ, ԳԱՄ/գ	10	8	>300
ԱՑԽՄ (կոլի ձևեր) 1 գ-ում	չ/թ	չ/հ	Հայտն. է ( <i>E.coli</i> )
Ախտ. ա/թ <i>Salmonella</i> 25 գ-ում	չ/թ	չ/հ	չ/հ
<i>Listeria monocytogenes</i> 25 գ-ում	չ/թ	չ/հ	չ/հ

**Ծանոթություն** - չ/հ - չի հայտնաբերվել; չ/թ - չի թույլատրվում

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ ստուգիչ խմբի կենդանիների մոռուցներում հայտնաբերվել են հատուկեմոտ կոկեր, այնինչ՝ փորձնական խմբի մոռուցներում բացահայտվել են տարբեր տեսակի մանրէներ: Այսպես, էխինոկոկով վարակված թե՛ տավարի, թե՛ ոչխարի մսի մոռուցներում ՄԱՖԱՄ-ի նկատմամբ կատարած հետազոտություններից երևաց, որ գաղութ առաջացնող մանրէների քանակը գերազանցել է 300-ը, նկատվել է *E.coli*-ի զգալի աճ, իսկ *Salmonella spp.* և *Listeria monocytogenes* չի հայտնաբերվել:

Այսպիսով, էխինոկոկով վարակված կենդանիների մսում առկա է մանրէային աղտոտվածությունը, ինչն էլ ինքնըստիներյան դառնում է սննդային արժեքի և որակի նվազեցման պատճառ:

**3.5. Ենթամթերքների զգայորոշման և լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքները**

Սպանդային կենդանիների ենթամթերքները մեծ արժեք և պահանջարկ ունեն մսի արդյունաբերության և մեր հանրության կողմից: Բավական է նշել, որ ենթամթերքների ելունքը մսի զանգվածի նկատմամբ տավարի մոտ կազմում է 22%, իսկ ոչխարների մոտ՝ 20%:

Ենթամթերքները պարունակում են մարդու օրգանիզմի համար անհրաժեշտ բազմաթիվ նյութեր և իրենց քիմիական կազմով ու համային հատկանիշներով գրեթե չեն զիջում մսին, իսկ B2 և B12 վիտամինների, երկաթի, պղնձի և այլ միկրոտարրերի պարունակությամբ տավարի լյարդը մի քանի անգամ գերազանցում է մսին:

Տարբեր մակաբուծային հիվանդությունների դեպքում սպանդային կենդանիների ենթամթերքները ենթարկվում են կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ փոփոխությունների, որոնց արդյունքում խախտվում է դրանց քիմիական կազմը:

Ենթամթերքների զգայորոշման ցուցանիշների ուսումնասիրություններն ավելի կարևոր են, քան մսինը, քանի որ տեսանելի ակնհայտ փոփոխությունները տեղի են ունենում հենց ներքին օրգաններում, մասնավորապես լյարդում և թոքերում: Էփինոկոկային բշտերը, տեղակայվելով ենթամթերքներում, զցուն են դրանց ապրանքային տեսքը, խախտում են կազմաբանությունն ու ամբողջականությունը, նպաստում են ալերգիկ և թունավոր երևույթների դրսևորմանը: Հետևաբար, ենթամթերքների զգայորոշման ցուցանիշների հետազոտությունը չափազանց կարևոր է ճիշտ սանիտարական զնահատական կայացնելու համար:

Հետազոտության արդյունքները արտացոլված են աղյուսակ 5-ում:

Ինչպես արտացոլված է աղյուսակում, առողջ և էփինոկոկով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների լյարդում ու թոքերում նկատվում են ակնհայտ տարբերություններ:

Այսպես, առողջ կենդանիների լյարդն արտաքինից հարթ է, փայլուն է, շագանակաբալագույն, խտաստիճանը ամուր է, հոտը՝ բնորոշ տվյալ կենդանատեսակին:

Էփինոկոկերով վարակված կենդանիների լյարդը արտաքինից անհարթ է, փայլուն մակերեսով, չափերով մեծացած, շագանակագույն, էփինոկոկերի բշտերի շուրջ պարենքիմիան պնդացած է, լեղածորանները լայնացած են և լցված լեղիով, առկա է թեթևակի նեխահոտ:

Առողջ կենդանիների թոքերը բաց վարդագույն են, խտաստիճանը՝ ամուր, հոտը յուրահատուկ է և բնորոշ տվյալ կենդանատեսակին:

Փորձնական խմբի կենդանիների թոքերում պատկերն այլ է՝ չափսերով մեծացած և բլրակապատ, գույնը կարմիր, էփինոկոկային բշտերը շրջապատող հյուսվածքը սեղմված է և ատրոֆիայի ենթարկված, հոտը՝ ոչ բնորոշ:

**Աղյուսակ 5**

**Էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների լյարդի, թոքերի զգայորոշման ցուցանիշների փոփոխությունները**

Ցուցանիշները	Տավար/ Ոչխար		Տավար/ Ոչխար	
	Լյարդ		Թոքեր	
	առողջ	վարակված	առողջ	վարակված
Ենթամթերքների արտ. տեսքը, գույնը	Փայլուն է, շագանակաբալագույն, մակերեսը հարթ	Լյարդը ծավալով մեծացած է, փայլուն մակերեսով, շագանակագույն, արտաքին մակերեսը անհարթ է, բլրակապատ	Բաց վարդագույն, մակերեսը հարթ է	Մակերեսը մգացած է, կարմիր գույնի, վարակված թոքերը չափսերով մեծացած են և բլրակապատ
խտաստիճանը	Պարենքիման ամուր է	Պարենքիման էփինոկոկերի բշտերի շուրջ պնդացած է, լեղածորանները լայնացած են և լցված լեղիով	Ամուր է, հարթ	Էփինոկոկերի բշտերին շրջապատող հյուսվածքը սեղմված է և ատրոֆիայի ենթարկված
Հոտը	Յուրահատուկ է	Թեթևակի նեխահոտ	Յուրահատուկ է	Յուրահատուկ չէ

Այսպիսով, կարելի է եզրահանգել, որ զգայորոշմամբ ստացված ցուցանիշները չեն կարող բացասական ազդեցություն չունենալ ենթամթերքների որակի վրա: Սակայն, հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ զգայաբանական հետազոտությունը իր մեջ կրում է սուբյեկտիվություն, սանիտարական զնահատման մոտավորություն և չի կարող տալ վերջնական կարծիք՝ մթերքի սննդային արժեքի ու օգտագործման վերաբերյալ, նպատակադրվեցինք կատարել նաև էփինոկոկոզով հիվանդ խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների լյարդի և թոքերի լաբորատոր հետազոտություն:

**3.6 . Կաթնաթթվի և pH-ի փոփոխություններն առողջ և էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների ենթամթերքներում**

Ինչպես մսի, այնպես էլ ենթամթերքների սննդային արժեքն ու որակը պայմանավորված է հասունացման գործընթացով, որի կարևոր բաղադրիչներից են կաթնաթթվի քանակությունը և pH-ի մեծությունը: Սակայն էփինոկոկի բշտերը՝ տեղակայվելով ներքին օրգաններում, խախտում են նրանցում տեղի ունեցող ֆիզիկա-քիմիական, կենսաքիմիական և ֆերմենտատիվ նորմալ գործընթացը՝ նպաստելով օրգանիզմի տարբեր ֆունկցիաների, այդ թվում՝ հասունացման պրոցեսներն պայմանավորող ցուցանիշների շեղմանը: Ուստի, էփինոկոկոզով վարակված կենդանիների սպանդային մթերքների սննդային արժեքի վերաբերյալ համակողմանի պատասխան ստանալու նպատակով կատարեցինք նաև լյարդի և թոքերի լաբորատոր հետազոտություն: Փորձերի արդյունքները զետեղված են աղյուսակ 6-ում: Ինչպես երևում է աղյուսակից, էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների ենթամթերքներում, մասնավորապես լյարդերում և թոքերում կաթնաթթվի քանակության և pH-ի մեծության փոփոխություն է արձանագրվել: Այսպես, ստուգիչ խմբի համեմատ փորձնական խմբի տավարի լյարդում արձանագրվել է կաթնաթթվի քանակի նվազում 0,51%-ից 0,31%, թոքերում՝ 0,55%-ից 0,35%: Ոչխարների մոտ կաթնաթթվի նվազումն ավելի ցայտուն է արտահայտված լյարդում՝ 0,81%-ից 0,38%, իսկ թոքերում՝ 0,82%-ից 0,35%:

**Աղյուսակ 6**

**Կաթնաթթվի և pH-ի տարբերությունները առողջ և վարակված կենդանիների լյարդում և թոքերում ( $M \pm m, P < 0,005$ )**

Ցուցանիշները	Տավար		Ոչխար	
	Լյարդ/ Թոքեր		Լյարդ/ Թոքեր	
	առողջ	վարակված	առողջ	վարակված
Կաթնաթթվի քանակություն,%	0,51±0,03/ 0,55±0,15	0,31±0,02/ 0,35±0,02	0,81±0,13/ 0,82±0,51	0,38±0,04/ 0,35±0,24
Ենթամթերքների մզվածքի pH	5,92±0,37/ 5,8±0,27	7,36±0,18/ 7,4±1,16	5,5±0,24/ 5,6±0,23	7,39±1,77/ 7,1±1,06

Օրգանների մզվածքի pH-ը ուսումնասիրելիս ստացել ենք հետևյալ պատկերը՝ էփինոկոկոզով հիվանդ տավարի լյարդում, առողջների համեմատ

փոխվել է 5,92-ից 7,36, իսկ թոքերում՝ 5,8-ից 7,4: Ոչխարների նույն օրգաններում pH-ի փոփոխությունները կազմել են համապատասխանաբար 5,5-ից 7,39 և 5,6-ից 7,1:

Ամփոփելով աղյուսակում նշված արդյունքները՝ կարելի է եզրահանգել, որ էփինոկոկոզով վարակված կենդանիների լյարդում և թոքերում կաթնաթթվի քանակությունը իջել է՝ կախված գլիկոգենի քանակի նվազման հետ, իսկ pH-ը հիմնային է, որն էլ հանգեցնում է ախտահարված օրգանների սննդային արժեքի նվազեցմանն ու պահպանման տևողության կրճատմանը:

### 3.7. Առողջ և էփինոկոկով վարակված տավարի և ոչխարի ենթամթերքների սննդային արժեքը

Հասունացման գործընթացի հետ կապված ուսումնասիրություններն ավարտելուց հետո հետազոտությունները շարունակեցինք ներքին օրգանների սննդային արժեքը պայմանավորող ցուցանիշների՝ խոնավության, սպիտակուցների, ճարպերի, մոխրի և կալորիականության պարզաբանման ուղղությամբ:

Կենդանիների ենթամթերքները, օժտված լինելով բարձր սննդային արժեքով և կալորիականությամբ, միևնույն ժամանակ խոցելի են զանազան ինֆեկցիոն և ինվազիոն հիվանդությունների հարուցիչներով ախտահարումների տեսակետից: Դրանց շարքին են դասվում էփինոկոկերը, որոնք ենթամթերքներում՝ մասնավորապես լյարդում և թոքերում, թողնում են խոշոր ախտաբանական հետք՝ բացասական ազդեցություն ունենալով նրանց սննդային արժեքի և որակի վրա:

Ելնելով վերը շարադրվածց, լաբորատոր հետազոտություններ իրականացրեցինք նաև ներքին օրգանների սննդային արժեքի որոշման նկատմամբ: Հետազոտության արդյունքները բերված են աղյուսակ 7-ում:

Աղյուսակ 7

Առողջ և էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների ենթամթերքներում սննդային արժեքի ցուցանիշների տարբերությունները (%):  
( $M \pm m, P < 0,005$ )

Ցուցանիշները	Տավար		Ոչխար	
	Լյարդ/ Թոքեր		Լյարդ/ Թոքեր	
	առողջ	վարակված	առողջ	վարակված
ճարպ	4,61±0,24 4,64±0,1	2,44±0,05 2,65±0,04	2,76±0,11 2,14±0,21	2,44±0,05 1,04±0,12
Սպիտակուց	17,05±0,38 15,02±0,19	15,2±0,41 14,05 ± 0,31	18,3±0,33 15,45±0,32	17,1±0,28 14,3±0,32
խոնավություն	72,9 ± 1,35 77,24±0,28	80,7±0,28 81,92±0,29	70,9±0,27 78,9±0,33	78,9±0,33 81,4±0,42
Մոխիր	1,2±0,1 1,0±0,06	0,84±0,05 0,68±0,02	1,3±0,07 0,78±0,026	0,76±0,02 0,57±0,025
Կալորիականություն կկալ	87,8±0,62 75,6±0,29	71,8±0,03 67,9±0,35	85,7±0,44 71,6±0,53	79,6±0,33 62,6±0,44

Աղյուսակից երևում է, որ ստացված արդյունքները լրիվ համընկնում են մսի սննդային արժեքի որոշման տվյալների հետ՝ նկատվում է խոնավության բարձրացում և հետազոտվող մյուս բաղադրամասերի քանակի նվազում: Այսպես, առողջ կենդանիների համեմատ էփինոկոկոզով հիվանդ խոշոր եղջերավոր կենդանիների լյարդում խոնավությունը բարձրացել է 72,9%-ից 80,7%, իսկ թոքերում՝ 77,24%-ից 81,92%:

Ինչ վերաբերում է սպիտակուցներին, ճարպերին, մոխրին և կալորիականությանը, ապա դրանք բոլորն էլ նվազել են հետևյալ սահմաններում՝ լյարդում սպիտակուցները՝ 17,05%-ից 15,2%, ճարպերը՝ 4,61%-ից 2,44%, մոխիրը՝ 1,2%-ից 0,84% և կալորիականությունը՝ 87,8-ից 71,8 կիլոկալորիա, թոքերում՝ համապատասխանաբար 15,2%-ից 14,05%, 4,64%-ից 2,65%, 1,0%-ից 0,68% և 75,6-ից 67,9 կիլոկալորիա:

Նմանատիպ փոփոխությունների հակում ենք արձանագրել նաև էփինոկոկոզով հիվանդ ոչխարների մույն օրգանների հետազոտության ընթացքում խոնավությունը բարձրացում է, սննդային արժեքը պայմանավորող մյուս ցուցանիշները՝ նվազում:

Այսպիսով, ընդհանրացնելով և վերլուծելով ստացված տվյալները, կարելի է նշել, որ էփինոկոկային բշտերով ախտահարված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսում, լյարդում ու թոքերում սննդային արժեքի և կալորիականության նվազում է արձանագրվել:

**3.8. էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների ենթամթերքների մանրէային աղտոտվածությունը**

Հայտնի է, որ նեխային միկրոֆլորան մսի և մերքին օրգանների մեջ կարող է թափանցել էնդոգեն և էկզոգեն ճանապարհով: Այսինքն, մանրէային աղտոտվածությունը կարող է լինել կենդանու հիվանդության և հետսպանդային վատ սանիտարահիգիենիկ պայմանների հետևանք:

Սպանդային մթերքները, մասնավորապես լյարդը և թոքերը իրենց կազմաբանությամբ, արյան, խոնավության բարձր պարունակությամբ և հիմնային միջավայրի առկայությամբ ստեղծում են բարենպաստ պայմաններ տարբեր ախտածին մանրէների զարգացման ու կենսագործունեության համար: Ուստի մանրէային աղտոտվածության ուսումնասիրությունն ունի էական նշանակություն ոչ միայն անվտանգության, այլև որակական ցուցանիշների տեսակետից:

Ելնելով վերը նշվածից՝ մանրէաբանական աղտոտվածության որոշման փորձերը շարունակել ենք ենթամթերքների (լյարդի ու թոքերի) նկատմամբ: Հետազոտության արդյունքները բերված են աղյուսակ 8-ում:

**Աղյուսակ 8**

**Մանրէաբանական ցուցանիշներն առողջ և էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների ենթամթերքներում՝ լյարդում և թոքերում**

Մանրէաբանական ցուցանիշներ	Ըստ նորմատիվ փաստաթղթի	առողջ	վարակված
Ախտ. ա/թ <i>Salmonella spp.</i>	չ/թ	չ/հ	Հայտն. է
<i>Listeria monocytogenes</i> 25գ-ում	չ/թ	չ/հ	չ/հ

**Ճանաչություն** - չ/հ - չի հայտնաբերվել; չ/թ - չի թույլատրվում;



Հետազոտությունները տարվել են սալմոնելաների և *Listeria monocytogenes* մանրէների բացահայտման ուղղությամբ: Ինչպես երևում է 8-րդ աղյուսակի տվյալներից, ստուգիչ խմբի մուշներում չեն հայտնաբերվել սալմոնելա խմբի մանրէներ, իսկ փորձնական խմբի մուշներում նրանք առկա էին: Ինչ վերաբերում է *Listeria monocytogenes*-ին, ապա ոչ մի խմբում այն չի հայտնաբերվել:

Ստացված արդյունքների հիման վրա կարելի է եզրահանգել, որ էփինոկոկոզը իջեցնում է կենդանիների օրգանիզմի ընդհանուր դիմադրողականությունը, որն էլ բարձրացնում է վարակված կենդանիների ներքին օրգաններում և մտեղիքում միկրոֆլորայի զարգացման հավանականությունը:

#### **4. ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄ ԵՎ ԱՄՓՈՓՈՒՄ**

Մեր կողմից իրականացված նախնական հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ էփինոկոկերով վարակվածության տոկոսը առավել մեծ է խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների շրջանում: Հետևաբար մեր ուշադրությունը սևեռեցինք հենց այդ կենդանատեսակների մսի և ենթամթերքների ուսումնասիրմանը: Կատարվեցին առողջ և էփինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսի և ենթամթերքների զգայորոշման հատկությունների, կաթնաթթվի և pH-ի, սննդային արժեքի և կալորիականության, մսի հատունացումը և մանրէաբանական աղտոտվածությունը պայմանավորող ցուցանիշների փոփոխությունների հետազոտություններ:

Վերլուծելով ստացված արդյունքները՝ կարող ենք ասել, որ էփինոկոկոզը նպաստում է տավարի մսում սպիտակուցների, ճարպերի և կալորիականության ցուցանիշների նվազմանը, որոնք օրգանական նյութերի ձեռքման հետևանք են: Մոխրի քանակի իջեցումը բացատրում ենք հանքային նյութափոխանակության խախտումով: Ինչ վերաբերում է խոնավությանը, ապա վերջինս ևս հանդիսանում է մսի սննդային արժեքը պայմանավորող ցուցանիշ և դրա քանակի բարձրացումը մսում վկայում է որակի, ապրանքային հատկությունների և կայունության իջեցման մասին:

Վարակված մուշներում խտաստիճանը թույլ էր՝ մատով առաջացած փոսիկը դանդաղ էր վերականգնվում, որը վկայում է մկանային հյուսվածքի կառուցվածքի ձևափոխման մասին: Հիվանդ կենդանիների մտեղիքում չորացման կեղևի ուշ առաջացումը բացատրում ենք մսի հատունացման գործընթացի մակերեսային ընթացքով: Պերօքսիդազա ֆերմենտի ակտիվության նվազման հետևանքով փորձանոթի պարունակյալը կապտականաչ գունավորման (դրական ռեակցիա) փոխարեն ձեռք է բերում գորշավուն երանգ (բացասական): Զգայորոշման փորձերի ժամանակ ստացված էփինոկոկերով ախտահարված մուշների գույնի զանազանությունը պայմանավորված է օքսի-մեթ-սուլֆոմիդոլոբիների առաջացմամբ, կաթնաթթվի քանակության ցածր պարունակությամբ (կախված գլիկոգենի քանակի նվազման հետ) և մսի միջավայրի pH-ի փոփոխությամբ դեպի հիմնայինը, ինչը նվազեցնում է մտեղիքի սննդային արժեքը, կրճատում դրա պահպանման տևողությունը և կայունությունը պահպանության ժամանակ:

էխինոկոկային բշտերով ախտահարված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսում, լյարդում ու թոքերում սննդային արժեքի և կալորիականության նվազումը կարող է նախապայման հանդիսանալ օրգանիզմի ֆունկցիոնալ փոփոխությունների, ինչպես նաև պաշտպանական հատկությունների իջեցմանը և բարձրացնելով մանրէային աղտոտվածության ռիսկը, հեշտանում է աղիքներից զանազան մանրէների ներթափանցումը մսեղիքի, հյուսվածքների և ներքին օրգանների մեջ, բարձրանում է վարակված կենդանիների ներքին օրգաններում և մսեղիքում միկրոֆլորայի զարգացման հավանականությունը:

Այդ արդյունքները համընկնում են Օ.Բ. Պետրիկի (2008) տվյալների հետ, ով էխինոկոկոզով վարակված կենդանիների մսում հայտնաբերել է Գրամ դրական և Գրամ բացասական պայմանական ախտածին մանրէներ (*Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli* 026, *E.coli* k 88, *E. coli* A20):

Էխինոկոկոզով ախտահարված երկու կենդանատեսակների (տավարի և ոչխարի) սպանդային մթերքներում բացասական գործընթացները և շեղումը գործնականորեն միանման են ընթանում, տեսակային առանձնահատկություն այս ինվազիայի ժամանակ չի արձանագրվել:

## Ե Ձ Ր Ա Կ Ա Ց ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն Ն Ե Ր

1. Ուսումնասիրված կենդանատեսակների՝ տավարի և ոչխարի սպանդային մթերքներում սննդային արժեքի շեղումը գործնականորեն ընթանում է միանման, ինչը վկայում է ներքին օրգանների միջև եղած համահարաբերակցական սերտ կապի գոյության մասին:
2. Էխինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների սպանդային մթերքների զգայորոշման ցուցանիշներն առողջների համեմատ ենթարկվում են զգալի փոփոխությունների. մսեղիքի չորացման կեղևի առաջացումը ի հայտ է գալիս ուշացումով, խտաստիճանը թուլանում է, արզանակը պղտոր է, երբեմն ոչ դուրեկան հոտով, ճարպային զնդիկները փոքրածավալ և քիչ քանակությամբ են: Վարակված կենդանիների մսի հասունացման պրոցեսը մակերեսորեն է ընթանում, որը նպաստում է հիմնային միջավայրի գոյացմանը, իսկ վերջինս նվազեցնում է մսի սննդային արժեքը, կայունությունը պահպանման ժամանակ՝ բարձրացնելով մանրէային աղտոտվածության ռիսկը:
3. Էխինոկոկոզով հիվանդ կենդանիների մսում պերօքսիդազա ֆերմենտի ակտիվությունը կտրուկ նվազում է, որպես հետևանք կուտակվում են սպիտակուցային մթերքների միջանկյալ և վերջնական նյութեր, ինչը վկայում է նրա սննդային արժեքի իջեցման մասին:
4. Էխինոկոկոզով ախտահարված կենդանիների մկաններում հասունացումը պայմանավորող ցուցանիշները (գլիկոգեն-կաթնաթթու, pH) ակնհայտ նվազում են.

- փորձնական խմբի տավարի նմուշներում ստուգիչ խմբի համեմատ կաթնաթթուն պակասել է 0,88%-ից 0,5%, ոչխարների մոտ՝ 0,83%-ից 0,44%:
  - առողջ կենդանիների մոտ pH-ը տատանվել է 5,8-5,9 սահմաններում, այնինչ՝ փորձնական խմբի նմուշներում համապատասխանաբար 7,36-7,56:
5. Առողջ կենդանիների համեմատ էփինոկոկոզով վարակվածների ներքին օրգաններում ևս արձանագրվել են զգալի փոփոխություններ. ստուգիչ խմբի համեմատ նվազել է կաթնաթթվի քանակը (տավարի լյարդում՝ 0,51-ից 0,31%, թոքերում՝ 0,55-ից 0,35%, ոչխարների լյարդում՝ 0,81-ից 0,38%, թոքերում՝ 0,82-ից 0,35%), փոփոխվել է օրգանների մզվածքի pH-ը (տավարի լյարդում՝ 5,92-ից 7,36, թոքերում՝ 5,8-ից 7,4, ոչխարների մույն օրգաններում՝ համապատասխանաբար 5,5-ից 7,39 և 5,6-ից 7,1):
  6. Էփինոկոկոզով հիվանդ կենդանիների մսի սննդային արժեքը պայմանավորող բոլոր ցուցանիշներն առողջների համեմատությամբ, ենթարկվել են անցանկալի շեղումների.
    - տավարի մոտ խոնավությունը ավելացել է 67,3-ից 73,48%, սպիտակուցները, ճարպերը, մոխիրը, կալորիականությունը նվազել են, համապատասխանաբար 18,79-ից 14,8%, 12,37-ից 10,19%, 0,97-ից 0,78%, և 125,2-ից 100,3 կկալ:
    - վարակված ոչխարների մոտ խոնավությունն ավելացել է 64,7-ից 76,06%, իսկ սպիտակուցները, ճարպերը, մոխիրը և կալորիականությունը նվազել են՝ 16,03-ից 12,05%, 15,07-12,34%, 0,78-0,68% և 124,0-97,5 կկալ:
  7. Ներքին օրգանների նկատմամբ կատարած փորձերի տվյալները համընկնում են մսի հետազոտության արդյունքների հետ.
    - տավարի լյարդում և թոքերում խոնավությունն ավելացել է 72,9-ից 80,7% և 77,24-ից 81,92%, իսկ ոչխարների մույն օրգաններում՝ համապատասխանաբար 70,9-ից 78,9% և 78,9-ից 81,4%:
    - սննդային արժեքը պայմանավորող մյուս ցուցանիշները՝ սպիտակուցների, ճարպերի, մոխիրի պարունակությունը և կալորիականությունը, նվազել են թե՛ տավարի, թե՛ ոչխարների լյարդում և թոքերում:
  8. Առողջ կենդանիների համեմատ էփինոկոկոզ վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների մսի ու ենթամթերքների մեջ արձանագրված է մանրէային աղտոտվածություն:

### **ԳՐԻԾՆԱԿԱՆ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

1. Էփինոկոկոզով ախտահարված խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ոչխարների միսն իր լիարժեքությամբ բավականաչափ զիջում է առողջ կենդանիների մսին: Էփինոկոկոզը հանդիսանում է ոչ միայն մսեղիքի բուժածության իջեցման գործոն, այլև բացասական ազդեցություն է թողնում սպանդային մթերքների սննդային արժեքի և կալորիականության վրա, ինչը պետք է հաշվի առնվի գնագոյացման ժամանակ:

2. Անհրաժեշտ է վերանայել և լրամշակել սպանդային մթերքների փորձաքննության և սանիտարական զնահատման գործող «Կենդանիների անասնաբուժական զննման և մսի ու մսամթերքի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կանոններ»-ը, որում առկա բացթողումները խոչընդոտում են պրակտիկ անասնաբույժներին կայացնել ճիշտ որոշումներ հելմինիթոզային հիվանդությունների ժամանակ:
3. Սպանդային կենդանիների մորթը պետք է իրականացնել միայն սպանդանոցներում, անասնաբույժի մշտական հսկողությամբ:
4. Էխինոկոկոզով վարակված կենդանիների ներքին օրգանների խտանումը պետք է կատարել հատուկ նախատեսված վայրերում և ըստ կանոնակարգի:
5. Էխինոկոկոզով հիվանդ կենդանիների ախտահարված ներքին օրգաններն՝ անկախ նրա ինտենսիվությունից, անհրաժեշտ է ուղարկել օգտահանության:

### **Ատենախոսության թեմայով հրատարակված աշխատանքների ցանկ**

1. Абрамян В.В., Хачатрян Б.А. Ларвальный эхинококкоз животных в Республике Армения // International Scientific Conference «Biological Diversity and Conservation Problems of the Fauna of the Caucasus», September 26-29, 2011 - Yerevan, 2011 - С. 4-6.
2. Khachatryan B. H., Abrahamyan V. V. Changes of Lactic Acid Quantity and pH in Cattle Meat Infected by Echinococcosis // Proceedings of the Yerevan State University, Chemical and Biological Sciences - 2013, N2 – P. 48-51.
3. Խաչատրյան Բ.Յ. Էխինոկոկոզով վարակված խոշոր եղջերավոր կենդանիների մսի սննդային արժեքի որոշումը // Ագրոգիտություն-Երևան, 2013, N 5-6 - էջ 310-313
4. Խաչատրյան Բ.Յ. Էխինոկոկի թրթուրային շրջանի ազդեցությունը խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների մսի որակի վրա // Ագրոգիտություն - Երևան, 2013, N 11-12 - էջ 657-660

***ВЛИЯНИЕ ЛАРВАЛЬНОГО ЭХИНОКОККОЗА НА ПИЩЕВУЮ  
ЦЕННОСТЬ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ КРУПНОГО И  
МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА***

**РЕЗЮМЕ**

Основными отраслями животноводства в Армении является скотоводство и овцеводство.

Благодаря прекрасным вкусовым качествам и высокой калорийности говядина и баранина пользуются большим спросом как на мировом рынке, так и среди населения Республики Армения. Однако увеличению производства качественной говядины и баранины препятствует ряд факторов, одним из которых является зараженность крупного рогатого скота и овец различными инвазионными возбудителями, в частности эхинококками. Эхинококкоз широко распространен во всем мире, в том числе и в нашей республике, причиняя большой экономический ущерб народному хозяйству. К сожалению, этот недуг предрасположен к распространению, поскольку в республике не осуществляются плановые мероприятия по борьбе с инвазионными заболеваниями сельскохозяйственных животных. Несмотря на возрастающий интерес к проблеме эхинококкоза и многочисленные научные работы, по сей день малоизученными остаются вопросы, связанные с пищевой ценностью и калорийностью мяса и субпродуктов при гельминтозах, в частности, при эхинококкозе. Употребление малопитательных мясных продуктов может привести к возникновению алиментарно-зависимых заболеваний.

Многочисленные предварительные наблюдения показали, что в Республике Армения наибольшая зараженность эхинококкозом отмечается у крупного рогатого скота и овец, что и послужило основанием заняться изучением качественных показателей продуктов убоя именно этих видов животных. Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- сравнительная характеристика мяса и субпродуктов здоровых и больных эхинококкозом животных органолептическими и лабораторными методами исследования;
- пищевая и биологическая ценность продуктов убоя зараженных животных;
- степень отрицательного воздействия данного гельминтоза на процесс созревания мяса и субпродуктов;
- прижизненная микробная загрязненность мяса, печени и легких при эхинококкозе крупного рогатого скота и овец.

Результаты исследований показали, что эхинококкоз имеет отрицательное воздействие на качество продуктов убоя, которое заключается в увеличении содержания воды и уменьшении содержания белков, жиров, золы и калорийности, т.е. компонентов, определяющих их пищевую и энергетическую ценность. Изменения, происходящие в организме крупного рогатого скота и овец, носили идентичный характер.

Пищевая ценность мяса крупного рогатого скота, зараженного эхинококкозом, по сравнению со здоровым мясом имела нежелательные

отклонения: влажность с 67,3% увеличилась до 73,8%, содержание белков было снижено с 18,79% до 14,8%, жиров - с 12,37% до 10,19%, золы - с 0,97% до 0,78%, а калорийность понизилась с 125,2 до 100,3 ккал. В мясе зараженных овец влажность также была увеличена (76,06% вместо 64,7%), понизилось содержание белков (с 16,03% до 12,05%), жиров (с 15,07% до 12,34%), золы (с 0,78% до 0,68%), а калорийность составила 97,5 ккал вместо 124,0.

В печени и легких зараженных животных влажность была увеличена: в печени крупного рогатого скота - с 72,9% до 80,7%, в легких - с 77,24% до 81,92%, а у зараженных овец: в печени - с 70,9% до 78,9%, в легких - с 78,9% до 81,4%.

Были существенно снижены также качественные показатели печени и легких:

- у крупного рогатого скота содержание белков в печени понизилось с 17,05% до 15,2%, в легких - с 15,02% до 14,05%, жиров в печени - с 4,61% до 2,44%, в легких - с 4,64% до 2,65%, золы в печени - с 1,2% до 0,84%, в легких - с 1,0% до 0,68%. Калорийность печени понизилась с 87,8 до 71,8 ккал, легких - с 75,6 до 67,9 ккал.
- у овец содержание белков в печени понизилось с 18,3% до 17,1%, в легких - с 15,45% до 14,3%, содержание жиров в печени понизилось с 2,76% до 2,44%, в легких - с 2,14% до 1,04%, золы - в печени с 1,3% до 0,76%, в легких - с 0,78 до 0,57%. Калорийность печени - с 87,8 до 71,8 ккал, легких - с 71,6 до 62,6 ккал.

В продуктах убоя крупного рогатого скота и овец, зараженных эхинококком, была резко понижена активность пероксидазы. Содержание молочной кислоты в мясе зараженного крупного рогатого скота по сравнению со здоровыми было снижено с 0,88% до 0,5%, у овец - с 0,83% до 0,44%. Кислотно-щелочной баланс мяса у здоровых животных находился в пределах 5,8–5,9, тогда, как у исследуемой группы зараженных эхинококкозом животных значения рН были в пределах 7,36–7,56. Содержание молочной кислоты во внутренних органах зараженного крупного рогатого скота также было снижено: в печени с 0,51% до 0,31%, в легких с 0,55% до 0,35%. У овец содержание молочной кислоты в печени понизилось с 0,81% до 0,38%, в легких - с 0,82% до 0,35%. Отмечены изменения значений рН внутренних органов зараженного крупного рогатого скота по сравнению со здоровыми: в печени зараженных животных рН было равно 7,36, в печени здоровых - 5,92, в легких зараженных животных - 7,4, в легких здоровых - 5,8. У овец: в печени зараженных животных - 7,39, в печени здоровых - 5,5, в легких зараженных - 7,1, в легких здоровых - 5,6. Эти изменения приводят к нарушению процессов созревания мяса и создают предпосылки для эндогенной микробной обсемененности продуктов убоя.

Таким образом, вышеизложенное дает нам полное основание считать, что действующие “Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарная санитарная экспертиза мяса и мясopодуkтов” нуждаются в доработке, ибо в настоящее время продукты убоя, полученные от здоровых и пораженных гельминтами животных, в частности эхинококкозом, оцениваются одинаково. Для исключения подобного необъективного подхода мы предлагаем ввести в “Правила” коэффициент поправки полноценности мяса и субпродуктов.



***INFLUENCE OF LARVAL ECHINOCOCCOSIS ON THE NUTRITION VALUE  
OF MEAT AND SUBPRODUCTS OF CATTLE AND SMALL RUMINANTS***  
**SUMMARY**

One of primary branches of animal husbandry is the cattle breeding and sheep breeding. Due to fine tasting features and high calorificity beef and mutton are in great demand both in the world market, and among the population of the Republic of Armenia.

However, the increase in production of qualitative beef and mutton is interfered by a number of the factors one of which is the infection of cattle and sheep by various invasive diseases, in particular by echinococcosis.

Echinococcosis is widespread around the world including our Republic, causing huge economic damage to national households. Unfortunately this disease is predisposed to distribution as in the Republic planned actions for fighting against invasive diseases of agricultural animals aren't carried out.

Despite increasing interest to a problem of echinococcosis and the numerous scientific works, to this day the questions connected with food value and calorificity of meat and subproducts infected by helminthiasis, in particular by echinococcosis, are low-studied. After all the use of few nutritious meat products can lead to occurrence of alimentary-dependent diseases.

All the above mentioned defines actuality of a problem and need to be engaged in it.

Numerous preliminary observations found out that in the Republic of Armenia the greatest contamination is noted by echinococcosis at cattle and sheep, as formed the basis to be engaged in studying of quality indicators of products of slaughter of these animal species.

For decision of this goal we examined:

- Comparative characteristic of meat and offal of animals healthy and sick with echinococcosis by organoleptic and laboratory research methods
- The nutrition and biological value of products of slaughter of the infected animals
- Extent of negative impact of meat and offal
- Lifetime microbic impurity of meat, liver and lungs at echinococcosis of cattle and sheep.

Results of researches show that echinococcosis has negative impact on quality of products of slaughter which is expressed by increase of water and decrease of proteins, fats, ashes and caloric content i.e. the components defining their nutrition value and caloric content breaks processes of maturing and creates the prerequisite for an endogenous microbic seed.

Food value of cattle meat infected by echinococcosis comparing with healthy meat has a undesirable deviation: humidity increases and becomes 67,3–73,8%, some parameters decrease: proteins- 18,79–14,8%, fats- 12,37–10,19%, ash-0,97–0,78%, caloric content-125,2–100,3. In sheep meat infected by echinococcosis humidity increases from 64,7–76,06%, other parameters decrease: proteins – 16,03–12,05%, fats – 15,07–12,34%, ash- 0,78–0,68%, caloric content – 124,0–97,5 kiocalorie. The humidity in liver and lungs infected by echinococcosis increases and becomes 72,9-80,7% in liver and 77,24–81,92% in lungs, and in sheep liver infected by echinococcosis is 70,9–78,9% and 78,9–81,4% in lungs. Accordingly qualitative parameters of liver and lungs of cattle

decrease: Proteins- 17,05–15,2% (15,02–14,05% in lungs), fats- 4,61–2,44% (4,64–2,65% in lungs), ash - 1,2–0,84% (1,0–0,68%), caloric content- 87,8–71,8 kilocalorie (75,6–67,9 kilocalorie in lungs). In sheep proteins- 18,3–17,1% (15,45–14,3% in lungs), fats- 2,76–2,44% (2,14–1,04%), ash- 1,3–0,76% (0,78–0,57%), caloric content - 87,8–71,8 kilocalorie (71,6–62,6 kilocalorie).

Activity of peroxidase is reduced in slaughter products of cattle and sheep infected by echinococcosis.

Quantity of lactic acid in cattle meat infected by echinococcosis compared with healthy meat decreased from 0,88–0,5% and for sheep- 0,83–0,44%.

The acid-base balance of meat at healthy animals is in limits 5,8–5,9, then, as at studied group of the animals of pH infected by echinococcosis is in limits 7,36–7,56.

Quantity of lactic acid in internal organs of infected animals reduced much: in Liver-0,51–0,31%, and 0,55– 0,35% in lungs. In sheep, lactic acid reduced much also: Liver- 0,81–0,38%, 0,82–0,35% in lungs. pH of internal organs infected by echinococcosis comparing with healthy organs is: 7,36 for infected liver (healthy liver - 5,92), infected lungs-7,4 (5,8 for healthy lungs), for the sheep of that group is following: Infected liver-7,39 (5,5 for healthy liver), lungs-7,1 (for healthy-5,6).

Thus, the above gives to us the full basis to consider that operating " Rules of veterinary examination of slaughtered animals and veterinary sanitary examination of meat and meat products" need some amendments because now the products of the slaughter products received from healthy animals and animals infected by helminths, in particular by echinococcosis are estimated similarly. For an exception of such biased approach, we suggest to enter coefficient of the amendment of full value of meat and subproducts into "Rules".

On a subject of the thesis four scientific articles are published.

