

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ,
ՍՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ,

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ԴԱՆԵԼՅԱՆ ՀՐԱՆՏ ՄԻՇԱՅԻ

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԿԵՆԴՐԱՆԻՆԵՐԻ ԵՎ ՇՆԵՐԻ ԲՐՈՒՑԵԼՈԶԻ
ՀԱՄԱՃԱՐԱԿԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՈԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԱԽՏՈՐՈՇՄԱՆ
ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

Ժ2.00.01- «Անասնաբուժություն» մասնագիտությամբ անասնաբուժական
գիտությունների թեկնածուի զիտական աստիճանի իայցման ատենախոսության

Ս Ե Ղ Մ Ա Գ Ի Ր

ԵՐԵՎԱՆ - 2026

MINISTRY OF EDUCATION, SCIENCE, CULTURE AND SPORTS
OF THE REPUBLIC OF ARMENIA
ARMENIAN NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

HRANT MISHA DANELIAN

EPIDEMIOLOGY OF BRUCELLOSIS IN FARM ANIMALS AND DOGS AND
ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF DIAGNOSTIC METHODS IN THE
REPUBLIC OF ARMENIA

Dissertation for the Degree of Candidate of Veterinary Sciences
Specialty 16.00.01 – Veterinary Medicine

S Y N O P S I S

YEREVAN - 2026

Ատենախոսության թեման հաստատվել է ՀՀ ԷՆ «Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն» ՓԲԸ-ի գիտական խորհրդում

Գիտական ղեկավար՝

ա. գ. դ.

Խաչիկ Վազգենի Սարգսյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

ա. գ. դ., պրոֆեսոր

Վիկտոր Վահանի Աբրահամյան

ա. գ. թ., դոցենտ

Կարինե Աբերիկի Սուքիասյան

Առաջատար կազմակերպություն՝ ՀՀ ԱՆ «Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման ազգային կենտրոն» ՊՈԱԿ

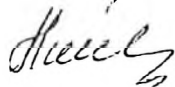
Պաշտպանությունը կայանալու է 2026 թվականի հոկտեմբերի 9-ին՝ ժամը 12:00-ին, Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանում գործող ՀՀ ԲԿԳԿ 022 մասնագիտական խորհրդի նիստում, հասցեն՝ 0041, ք. Երևան, Էրեբունի 10 (6-րդ մասնաշենք, 221 խարան):

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀԱԱՀ գիտական գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է 2026 թ. սեպտեմբերի 8-ին:

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար՝

ա. գ. դ.



Մարիամ Արմենակի Սարգսյան

The topic of the dissertation was approved by the Scientific Council of the "Scientific Centre for Risk Assessment and Analysis in Food Safety" CJSC, under the Ministry of Economy of the Republic of Armenia.

Scientific Supervisor:

Doctor of Veterinary Sciences

Khachik Vazgen Sargsyan

Official Opponents:

Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Viktor Vahan Abrahamyan

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Karine Aberik Sukiasyan

Leading Organization: "National Center for disease control and prevention" SNCO MOH.

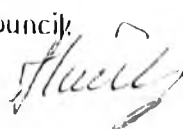
The defense of the dissertation will take place on 9th October 2026 at 12:00 at the meeting of the Specialized Council 022 of the Higher Attestation Committee of the Republic of Armenia operating at the Armenian National Agrarian University, at the following address: 10 Erebuni Street, Yerevan 0041, Armenia (Branch 6, Room 221).

The dissertation is available for consultation at the Scientific Library of the Armenian National Agrarian University.

The abstract was distributed on 8th September 2026.

Scientific Secretary of the Specialized Council

Doctor of Veterinary Sciences



Mariam Armenak Sargsyan

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Թեմայի արդիականությունը. Բրուցելոգը էնդեմիկ է Հայաստանում:

Ներկայումս Հայաստանում բրուցելոգի վերահսկման և պայքարի ռազմավարությունը հիմնված է թեստ-սպանդ մոտեցման վրա: Այս աշխատանքները Հայաստանում իրականացվում են պետական միջոցներով, որի շրջանակներում հետազոտվում են բացառապես խոշոր եղջերավոր կենդանիները (ԽԵԿ)¹ տարեկան երկու, իսկ մանր եղջերավոր կենդանիները (ՄԵԿ)² մեկ անգամ: Չնայած այս մոտեցմանը կենդանիների շրջանում հիվանդության դեպքերի թիվը տարեցտարի աճում է: Առկա իրավիճակը փաստում է, որ կան մի շարք գործոններ, որոնք դերակատարում ունեն երկրում բրուցելոգի համաճարակային իրավիճակի վրա, սակայն դրանք դեռևս չեն նույնականացվել և ներառվել գործող բրուցելոգի վերահսկման և պայքարի ռազմավարությունում: Հավանական է բրուցելոգի տարածվածություն շների և խոզերի պոպուլյացիաներում: Այս կենդանատեսակները կարող են Հայաստանում հանդիսանալ հարուցչի պահոցներ/ռեզերվուար/³ նվազեցնելով իրականացվող միջոցառումների արդյունավետությունը: Չկա հստակ տեղեկատվություն կենդանատեսակների միջև բրուցելաների տարբեր տեսակներով խաչածև վարակվածության վերաբերյալ: Ներկայումս Հայաստանի անասնաբուժության ոլորտում բրուցելոգի ախտորոշման նպատակով կիրառվող շճաբանական թեստերը չեն հայտնաբերում բրուցելաների բոլոր տեսակները, ուստի բրուցելոգի որոշ դեպքեր մնում են չախտորոշված: Առկա չէ գիտելիքահեն տեղեկատվություն շների և խոզերի շրջանում բրուցելոգի տարածվածության, կենդանիների մոտ շրջանառվող բրուցելաների տեսակների վերաբերյալ, մշակված չէ կենդանիների շրջանում բրուցելոգի ախտորոշման ալգորիթմը, ուստի անհրաժեշտ է մշակել ինտեգրված մոտեցում՝ տարբեր կենդանատեսակների մոտ բրուցելոգի առկայությունը համապարփակ կերպով հետազոտելու և առկա համաճարակաբանական իրավիճակին նպաստող գործոնները նույնականացնելու համար:

Հետազոտության նպատակը և խնդիրները. Աշխատանքի նպատակն է իրականացնել համապարփակ հետազոտություն՝ պարզելու բրուցելոգի առկայությունը և տարածվածությունը տարբեր կենդանատեսակների մոտ, ինչպես նաև գյուղատնտեսական շուկաներում և գյուղացիական տնտեսություններից վաճառվող կաթի և պանրի նմուշներում հարուցչի առկայությունն ու տեսակային կազմը՝ պարզելու նշված սննդամթերքների միջոցով մարդկանց վարակի փոխանցման հավանականությունը և այն գործոնները, որոնք կարող են ազդել Հայաստանում բրուցելոգի առկա համաճարակային իրավիճակի վրա:

Առաջադրվել են հետևյալ խնդիրները.

1. Իրականացնել բրուցելոգի ախտորոշում, տարածվածության և տեսակային կազմի

որոշում խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների շրջանում:

2. Պարզել բրուցելոզի առկայությունը և տարածվածությունը շների պոպուլյացիայում:
3. Իրականացնել բրուցելոզի նկատմամբ հետազոտություններ խոզերի շրջանում:
4. Իրականացնել ԽԵԿ-ի և ՄԵԿ-ի վիժման դեպքերի լաբորատոր հետազոտություններ՝ պարզելու բրուցելոզի դերը վիժումների էթիոլոգիայում:
5. Իրականացնել Հայաստանում անասնաբուժության ոլորտում բրուցելոզի ախտորոշման նպատակով կիրառվող շճաբանական թեստերի արդյունավետության գնահատում:
6. Իրականացնել ոչ գործարանային արտադրության կաթի և սպանրի նմուշների հետազոտություններ՝ պարզելու բրուցելոզի առկայությունը և հարուցչի տեսակային կազմը:
7. Մասնագիտական և թիրախային խմբերում իրականացնել «Գիտելիք, վերաբերմունք, պրակտիկա» (ԳՎՊ) հարցումներ (KAP survey) մարդկանց գիտելիքների, վերաբերմունքի և գործնական հմտությունների վերաբերյալ:

Աշխատանքի գիտական նորույթը. Հետազոտության արդյունքում Հայաստանում առաջին անգամ իրականացվել է՝ 1. ԽԵԿ-ի և ՄԵԿ-ի շրջանում ՊՇՌ-մեթոդով բրուցելոզի տարածվածության և հարուցչի տեսակային կազմի որոշում, 2. Շների շրջանում վիճակագրորեն հավաստի արդյունքներ ապահովող նմուշառմամբ բրուցելոզի առկայության և շճատարածվածության որոշում, 3. Խոզերի շրջանում բրուցելոզի առկայության որոշում, 4. Բրուցելոզի դերի գնահատում ԽԵԿ-ի և ՄԵԿ-ի շրջանում վիժումների էթիոլոգիայում, 5. Հայաստանում անասնաբուժության ոլորտում կիրառվող թեստերի և ախտորոշիչների արդյունավետության գնահատում, 6. Կաթում և պանրում բրուցելոզի տարածվածության և բրուցելաների տեսակային կազմի որոշում, 7. Անասնաբուժության ոլորտում բրուցելոզի լաբորատոր ախտորոշում իրականացնող մասնագետների, ինչպես նաև սպանդանոցների և սննդի արտադրության ոլորտի աշխատակիցների կարողությունների գնահատում:

Ատենախոսության գործնական նշանակությունը. Առաջված գիտելիքահեն տվյալները տրամադրվել են անասնաբուժության ոլորտում վերահսկողություն իրականացնող պետական լիազոր մարմնին՝ ՍԱՏՄ-ին և կոգնեն որոշել բրուցելոզի վերահսկման և պայքարի նոր ռազմավարական ուղղությունները, բարելավել առկա համաճարակային իրավիճակը կենդանիների շրջանում:

Աշխատանքի փորձառականությունը. Ատենախոսության նյութերը ներկայացվել են «Կենդանիների հիվանդություններով զբաղվող գիտաշխատողների (CRWAD) կոնֆերանսում, Բրուցելոզի միջազգային հավաք» (2018թ., 2021թ., 2024թ. ԱՄՆ, Իլինոյս, Չիկագո), «Նորահայտ վարակիչ

հիվանդությունների 11-րդ միջազգային գիտաժողովում (ICFID)» (2022թ., ԱՄՆ, Ջորջիա, Ատլանտա), «Բրուքլինի միջազգային հավաքի 76-րդ կոնֆերանսում» (2024թ., ԱՄՆ, Տեխաս, Քոլեջ Սթեյշն) միջազգային գիտաժողովներին, ինչպես նաև ՀՀ Էկոնոմիկայի Նախարարության Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտում ռիսկերի գնահատման և վերլուծության, գիտական կենտրոնի գիտխորհրդի նիստերում:

Հրատարակված գիտական աշխատանքները. Ատենախոսության թեմայով հրատարակվել է 6 հոդված:

Աշխատանքի կառուցվածքն ու ծավալը. Ատենախոսությունը կազմված է ներածությունից, գրական ակնարկից, սեփական հետազոտությունների 3 գլուխներից, եզրակացություններից, գործնական առաջարկություններից, օգտագործված գրականության ցանկից և հավելվածից: Աշխատությունում ընդգրկված է 4 նկար, 16 աղյուսակ: Ատենախոսության ընդհանուր ծավալը գրականության ցանկի հետ միասին կազմում է 119 համակարգչային էջ: Օգտագործված գրականության ցանկն ընդգրկում է 231 հրապարակում:

ԳԼՈՒԽ 1. ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

Ներկայացված են բրուքլինի դասակարգումը և համաճարակաբանությունը, հարուցչի փոխանցման գործոնները, կայունությունը արտաքին միջավայրում, ինչպես նաև հիվանդության կարևորությունը զոոնոզ տեսանկյունից: Ներկայացված է բրուքլինի ախտորոշման եղանակներն ու թեստերի կարողությունները:

ԳԼՈՒԽ 2. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ

Հետազոտությունները կատարվել են ՀՀ ՍՍՏՄ ՀԱԲԸԿ ՊՈԱԿ-ի Հատուկ վտանգավոր ախտածինների ռեֆերենս լաբորատորիայում /ՀՎԱՌԼ/ 2018-2026թթ.:

Հետազոտությունների օբյեկտները և մեթոդիկան: Հարցումներին մասնակցել են ընդհանուր թվով 364 մասնագետ (58-ը անասնաբուժական լաբորատորիաներից, իսկ 306-ը՝ սպանդանոցներից և կենդանական ծագման սննդամթերք արտադրող կազմակերպություններից):

Լաբորատոր հետազոտության են ենթարկվել ընդհանուր թվով 4627 նմուշ, որից ԽԵԿ-ի կաթի՝ 400, ՄԵԿ-ի (ոչխար) պանրի՝ 235, շան արյան՝ 410, խոզի արյան՝ 150, վիժված պտղի՝ 168, ԽԵԿ-ի արյան՝ 1174, ՄԵԿ-ի (ոչխար) արյան՝ 400, ԽԵԿ-ի՝ 890 և ՄԵԿ-ի (ոչխար)՝ 800 ավշային հանգույցների նմուշները:

Տվյալների վիճակագրական մշակումն իրականացվել է կենսամիճակագրական ստանդարտ մեթոդներով: Հաշվարկները իրականացվել են <https://openepi.com/Calculator/calculator.htm> աղցանց հաշվիչի միջոցով: Տվյալների ներկայացման համար կիրառվել է միջին արժեքը և միջինի ստանդարտ սխալը (M

± m), որտեղ m-ը հաշվարկվել է հարաբերական մեծությունների համար՝ համապատասխան բանաձևով՝ ելնելով ընտրանքի ծավալից (n) և ուսումնասիրվող ցուցանիշի տոկոսային արժեքից (p): Բացի այդ, հաշվարկվել են 95% հավաստիության միջակայքերը (95% CI):

1. ԽԵԿ-ի և ՄԵԿ-ի բրուցելոզի տարածվածության և տեսակային կազմի որոշման նպատակով իրականացվել է արյան և ավշային հանգույցների նմուշառում: Իրականացվել է 445 ԽԵԿ-ի և 400 ՄԵԿ-ի (8 ամսականից մինչև 5 տարեկան կենդանիներ) արյան, ենթաձնոտային և ենթալեզվային ավշային հանգույցների նմուշառում: Կենդանիների վերաբերյալ այլ տվյալներ չեն հավաքագրվել, քանի որ հետազոտության նպատակն էր պարզել բրուցելոզի տարածվածությունը պոպուլյացիայում, առանց ցեղային, տարիքային, սեռային տարանջատման: Արյան նմուշները հետազոտվել են ոռզ բենզալ փորձ/ՌԲՓ/, իմունաֆերմենտային անալիզ/ԻՖՎ/ELISA/, իսկ ավշային հանգույցները՝ ՊՇՌ մեթոդներով: Նմուշները հետազոտվել են ՊՇՌ մեթոդով՝ IS711 պրայմերով, իսկ հաջորդիվ՝ դրական նմուշները BruAb2_0168 և BMEI10466 պրայմերներով՝ համապատասխանաբար *B. abortus* և *B. melitensis* տեսակները նույնականացնելու համար:

2. Հետազոտվել է Երևան քաղաքի թափառող շներից վերցված 384 և հովվաշների 26 նմուշներ: Նմուշները հետազոտվել են ՌԲՓ, շիճուկի ազյուտինացիայի ռեակցիա/ՇԱՌ/ և ԻՖՎ/ELISA՝ անուղղակի ԻՖՎ/indirect ELISA և մրցակցային ԻՖՎ/C-ELISA մեթոդներով:

3. Խոզերի շրջանում հետազոտվել են ընդհանուր թվով 150 կենդանի՝ Արմավիրի (36 նմուշ), Շիրակի (48 նմուշ), Գեղարքունիքի (36 նմուշ) և Տավուշի (30 նմուշ) մարզերից: Նմուշները հետազոտվել են ՌԲՓ, ՇԱՌ, ԻՖՎ/ELISA, Ֆլուորեսցենտ բևեռացման ռեակցիա/ՖԲՌ/ և մոլեկուլային՝ ՊՇՌ մեթոդներով:

4. ԽԵԿ-ի և ՄԵԿ-ի վիժոմաների էթիոլոգիայում բրուցելոզի դերի գնահատման նպատակով իրականացվել է վիժված պտղի պարենխիմատոզ օրգանների և ստամոքսի պարունակայի 168 (77 ԽԵԿ և 91 ՄԵԿ) նմուշների և վիժած կենդանիների (մայրեր) 129 (55 ԽԵԿ և 74 ՄԵԿ) արյան նմուշների հետազոտություններ: Վիժված պտուղների նմուշները հետազոտվել են դասական մանրէաբանական եղանակով (ցանքս)՝ էստերոբակտերիաների և սնկային ինֆեկցիաների, իսկ ՊՇՌ մեթոդով (qPCR)՝ բրուցելոզի նկատմամբ: Արյան նմուշները հետազոտվել են ՌԲՓ, ԻՖՎ/ELISA, ՖԲՌ/FPA թեստերով: ՊՇՌ հետազոտությունն իրականացվել է ID Gene Brucella spp triplex assay (Innovative Diagnostics, Grabels, France) հավաքածուով:

5. Թեստերի և ախտորոշիչների արդյունավետության գնահատման նպատակով ՀՀ բոլոր 10 մարզերում սեղակայված մարզային լաբորատորիաներից հավաքագրված 600՝ 300 դրական և 300 բացասական նմուշները (յուրաքանչյուր մարզից 30

դրական և 30 բացասական հակազդած նմուշ) հետազոտվել տարբեր արտադրության ոռզ բենգալ հակածիններով (Ղազախական, Ֆրանսիական, Ամերիկյան) և անուղղակի ԻՖԱ/ELISA թեստերով: Այս թեստերը ընտրվել են, քանի որ Ղազախական ոռզ բենգալը և ԻՖԱ-ը կիրառվում են վերահսկողական միջոցառումների շրջանակներում, որպես սկրինինգ և հաստատող թեստեր:

6. ԽԵԿ-ի կաթի և ՄԵԿ-ի պանրի նմուշառումները իրականացվել են գյուղացիական տնտեսություններից, գյուղատնտեսական շուկաներից: Նմուշառվել է ԽԵԿ-ի կաթի 400 և ՄԵԿ-ի պանրի 235 նմուշներ՝ ՀՀ բոլոր մարզերից: Կաթի նմուշները հետազոտվել են ՊՇՌ և ԻՖԱ/ELISA/ մեթոդներով, իսկ պանրի նմուշները ՊՇՌ մեթոդով: Նմուշները հետազոտվել են ՊՇՌ մեթոդով՝ IS711 պրայմերով, իսկ հաջորդիվ՝ դրական նմուշները BruAb2_0168 և BME110466 պրայմերներով՝ համապատասխանաբար *B. abortus* և *B. melitensis* տեսակները նույնականացնելու համար (աղ. 1):

7. Իրականացվել են ԳՎՊ/ԿԱՐ հարցումներ անասնաբուժական լաբորատոր մասնագետների, ինչպես նաև սպանդանոցների և սննդի արտադրության ոլորտի աշխատակիցների շրջանում: Հարցաշարերը ներառել են գիտելիքների, վերաբերմունքի և գործնական հմտությունների վերաբերյալ հարցեր: Ապահովվել է արդյունքների անանունությունը և կամավոր մասնակցությունը: Տվյալների մշակումն ու վերլուծությունը կատարվել է EPI-Info ծրագրով:

ԳԼՈՒԽ 3. ՍԵՓԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

3.1 Խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների շրջանում բրուցելլոզի տարածվածությունը և հարուցչի տեսակային կազմը

ՊՇՌ մեթոդը IS711 պրայմերով դրական արդյունքներ է գրանցել հետազոտված 445 ԽԵԿ-ի 23.4%-ի (104 կենդանի) մոտ (աղ. 1):

IS711 պրայմերով դրական 104 կենդանու 120 նմուշներից 57 կենդանու 63 նմուշներում հայտնաբերվեց *B. abortus*, որից 25-ը (39.68%) ենթալեզվային, 38-ը (60.32%) ենթաճնոտային ավշային հանգույցներից: Երկու ավշային հանգույցներում միաժամանակ բրուցելլաներ հայտնաբերվել են 6 կենդանի մոտ: Բրուցելլաների *B. abortus* և *B. melitensis* տեսակները համատեղ հայտնաբերվել են 2 ԽԵԿ-ի մոտ՝ Սյունիքի և Շիրակի մարզերում: ԽԵԿ-ի արյան 445 նմուշներից ՌԲՓ թեստով դրական են հակազդել 133 նմուշ (29.88%), իսկ ԻՖԱ հետազոտությամբ՝ 181 նմուշ (40.67%): Հատկանշական է, որ ՊՇՌ մեթոդով յուրական արդյունք տված կենդանիների կեսից ավելին՝ 55.76%-ը (58 կենդանի) չեն հայտնաբերվել ՌԲՓ, իսկ 40.38%-ը (42 կենդանի) ԻՖԱ/ELISA թեստերով:

Աղյուսակ 1

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների հետազոտության արդյունքներն, ըստ մարզերի և թեստերի

Մարզ	Նմուշ	ՌԲՓ		ԻՖԱ		ՊՇՌ	
		Դրական	Դրական % (M ± m)	Դրական	Դրական % (M ± m)	Դրական	Դրական % (M ± m)
Արարատ	33	7	21.2±7.1	7	21.2±7.1	9	27.3±7.9
Արմավիր	47	9	19.1±5.7	14	29.8±6.6	6	12.8±4.9
Լոռի	36	10	27.8±7.4	13	36.1±8.0	9	25.0±7.2
Սյունիք	33	12	36.4±8.3	14	42.4±8.6	7	21.2±7.1
Գեղարքունիք	54	3	5.6±3.1	11	20.4±5.4	6	11.1±4.3
Վայոց Ձոր	26	15	57.7±9.7	19	73.1±8.8	9	34.6±9.3
Կոտայք	62	29	46.8±6.3	41	66.1±6.0	25	40.3±6.2
Արագածոտն	62	7	11.3±4.1	12	19.4±5.0	9	14.5±4.6
Տավուշ	45	19	42.2±7.3	23	51.1±7.4	9	20.0±6.0
Շիրակ	47	22	46.8±7.3	27	57.4±7.2	15	31.9±6.8
Ընդամենը, միջին թվաբանական	445	133	29.9±2.2	181	40.7±2.3	104	23.4±2.0

ՊՇՌ մեթոդով 400 ՄԵԿ-ի նմուշներում բրուցելոգի տարածվածությունը եղել է 28.25% (113 կենդանի) (աղ. 2), որից 72 կենդանու ենթալեզվային, 41 կենդանու ենթաձնոտային, իսկ 28 կենդանու մոտ միաժամանակ երկու ավշային հանգույցների նմուշներում:

Աղյուսակ 2

Մանր եղջերավոր կենդանիների (ոչխար) հետազոտության արդյունքներն ըստ մարզերի և թեստերի

Մարզ	Նմուշ	ՌԲՓ		ԻՖԱ		ՊՇՌ	
		Դրական	Դրական % (M ± m)	Դրական	Դրական % (M ± m)	Դրական	Դրական % (M ± m)
Արարատ	67	9	13.4 ± 4.2	4	6.0 ± 2.9	20	29.9 ± 5.6
Արմավիր	82	17	20.7 ± 4.6	11	13.4 ± 3.8	26	31.7 ± 5.2
Լոռի	18	1	5.5 ± 5.1	0	—	2	11.1 ± 7.2
Սյունիք	44	13	29.5 ± 6.9	11	25.0 ± 6.5	15	34.1 ± 7.2
Գեղարքունիք	57	5	8.8 ± 3.5	5	8.8 ± 3.5	18	31.6 ± 6.1
Վայոց Ձոր	7	1	14.3 ± 12.9	1	14.3 ± 12.9	1	14.3 ± 12.9
Կոտայք	24	4	16.7 ± 7.5	2	8.3 ± 5.6	7	29.2 ± 9.3
Արագածոտն	52	4	7.7 ± 3.6	0	—	17	32.7 ± 6.6
Տավուշ	7	1	14.3 ± 12.9	2	28.6 ± 16.6	1	14.3 ± 12.9
Շիրակ	42	7	16.7 ± 5.7	2	4.8 ± 3.3	6	14.3 ± 5.2
Ընդամենը, միջին թվաբանական	400	62	15.5±1.8	38	9.5±1.5	113	28.3±2.3

B. abortus-ը ՄԵԿ-ի մոտ կազմել են դեպքերի 44.24%-ը (50 կենդանի), իսկ *B. melitensis*-ը՝ ընդամենը 2.65%-ը (3 կենդանի): Բրուցելաների *B. abortus* և *B. melitensis* տեսակները համատեղ հայտնաբերվել են 3 ՄԵԿ-ի մոտ՝ 2-ը Արմավիրի, 1-ը Սյունիքի մարզում: ՌԲՓ և ԻՖԱ/ELISA թեստերով դրական արդյունքներ են գրանցել նմուշների համապատասխանաբար՝ 15.50%-ում (62 կենդանի) և 9.5%-ում (38 կենդանի): ՊՇՌ մեթոդով դրական ախտորոշված կենդանիների ճշող մեծամասնությունը չեն հայտնաբերվել շճաբանական թեստերով՝ 113 դեպքերից 96-ը (84.95%) չեն հայտնաբերվել ՌԲՓ, իսկ 100 դեպք (88.49%) ԻՖԱ/ELISA թեստով:

3.2 Բրուցելոզի առկայությունը և շճատարածվածությունը շների պոպուլյացիայում

Հետազոտված 384 նմուշներից, ՌԲՓ-ով 4.4%-ում (17 նմուշ) հայտնաբերվել են բրուցելոզի հակամարմիններ: ՇԱՌ-ով դրական է հակազդել նմուշների 2.9%-ը (11 նմուշ), անուղղակի ԻՖԱ-ով՝ 2.3%-ը (9 նմուշ), իսկ մրցակցային ԻՖԱ-ով՝ 4.2%-ը (16 նմուշ): Շճաբանական թեստերի արդյունքներով բրուցելոզի շճատարածվածությունը Երևան քաղաքի շների պոպուլյացիայում տատանվում է 2.3-4.4%-ի միջակայքում: Նմուշների 0.5%-ը (2 նմուշ), չեն հայտնաբերվել սքրինինգ թեստի (ՌԲՓ) միջոցով, սակայն դրական են հակազդել մյուս 3 թեստերի արդյունքներով: Հովվաշների 26 արյան նմուշներից ՌԲՓ-ով ստացվել է 14 դրական (53.85%), ՇԱՌ-ով 12 դրական (46.15%), անուղղակի ԻՖԱ/ELISA թեստով՝ 13 դրական (50%), մրցակցային ԻՖԱ/cELISA թեստով՝ 16 դրական (61.5%): Մարզերում շների շրջանում բրուցելոզի տարածվածությունը բազմակի բարձր է, քան Երևանում:

3.3 Բրուցելոզի առկայությունը խոզերի շրջանում

Խոզերի 150 արյան նմուշների շճաբանական հետազոտություններով ՌԲՓ-ով դրական է հակազդել 9 նմուշ, ՇԱՌ-ով, ԻՖԱ-ով և ՖԲՌ-ով՝ 8-ական նմուշներ: Վերջին երեք թեստերով դրական արդյունք տված 8 նմուշներից 6-ի արդյունքները համընկել են ՌԲՓ-ի արդյունքների հետ: Դրական նմուշներից 4-ը եղել են Գեղարքունիքի, 3-ը Արմավիրի և 1 նմուշ Շիրակի մարզերից բերված նմուշներում: ՌԲՓ-ով դրական նմուշների տարածվածությունը եղել է 6%, ՇԱՌ, ԻՖԱ/ELISA և ՖԲՌ թեստերով՝ 5,3%: ՊՇՌ հետազոտությամբ բոլոր նմուշները տվել են բացասական արդյունք:

3.4 Բրուցելլոզի դերը խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների վիժումների էթիոլոգիայում

Վիժած պտղի 168 նմուշներից 28 ում (16.6%) հայտնաբերվել է *Aspergillus spp.*, իսկ 3.0%-ում (5 նմուշ) *Salmonella spp.*:

ՊՇՌ թեստով բրուցելլոզի նկատմամբ հետազոտված 135 վիժված պտղի նմուշներից 129 նմուշ (95.5%) տվել են դրական արդյունք՝ 63-ը (48.84%) ԽԵԿ-ի, իսկ 66-ը (51.16%) ՄԵԿ-ի մոտ: Վիժած կենդանիների 129 արյան նմուշներից 124-ը (96.1%) հակազդել են դրական բրուցելլոզի նկատմամբ: Դրական դեպքերը առկա են եղել բոլոր մարզերում (աղ. 3):

Աղյուսակ 3

Բրուցելլոզի նկատմամբ հետազոտված և դրական նմուշների քանակներն ըստ մարզերի և թեստերի

Մարզ	Վիժած պտուղներ (ՊՇՌ)			Վիժած կենդանիների արյուն (շճաբանական)		
	Նմուշների քանակ	Դրական	%	Նմուշների քանակ	Դրական	%
Կոտայք	27	27	100	27	26	96.3
Արմավիր	20	20	100	20	20	100
Արարատ	16	16	100	16	16	100
Գեղարքունիք	12	12	100	12	12	100
Արագածոտն	11	11	100	11	11	100
Շիրակ	10	10	100	10	10	100
Սյունիք	13	10	76.9	10	9	90
Վայոց Ձոր	10	9	90	9	9	100
Լոռի	8	8	100	8	8	100
Տավուշ	8	6	75	6	3	50
Ընդամենը	135	129	95.5	129	124	96.1

Ստացված տվյալներից ակնհայտ է, որ ախտորոշման երկու մեթոդներն էլ տվել են արդյունքների համընկման բավականին բարձր ցուցանիշներ: Դրական արդյունքների ցուցանիշները կայուն բարձր են, ինչը խոսում է պոպուլյացիայում բրուցելլոզի լայն տարածվածության մասին: Այս արդյունքները փաստում են, որ հիվանդությունը էնդեմիկ է Հայաստանում:

3.5 Կիրառվող շճաբանական թեստերի արդյունավետության գնահատում

Մարզերում դրական արդյունք տված 300 նմուշներից ԻՖՆ/ELISA թեստով դրական արդյունք է տվել 220 նմուշ (73.33%), դազախսական ոռզ բենգալ հակաձնով՝ 219 դրական (73%), ֆրանսիական Ռոզ բենգալ հակաձնով՝ 210 դրական (70%), ամերիկյան արտադրության ոռզ բենգալ հակաձնով՝ 200 դրական (աղ. 4):

Հետազոտման այլընտրանքային թեստերն ու ախտորոշիչները դրական արդյունք են տվել մարզային լաբորատորիաների դրական նմուշների մոտավոր 67-73%-ի դեպքում: Ակնհայտ է ախտորոշման գործընթացում առկա որոշակի թերությունները, պայմանավորված՝ ինչպես մարդկային գործոնով և լաբորատոր կարողություններով, այնպես էլ ընտրված ախտորոշիչների հնարավորություններով: Մասնավորապես մարզերում և մեր հետազոտության ժամանակ կիրառված նույն դազախական ոոզ բենգալ հակածնի կիրառման դեպքում արդյունքների միջև առկա արդյունքների անհամապատասխանությունները կարող են պայմանավորված լինել բացառապես լաբորատոր մասնագետների կատարված աշխատանքով և լաբորատոր պայմաններով, քանի որ այս դեպքում օգտագործվել է նույն ախտորոշիչը, նույն օգտագործման հրահանգով և տեսականորեն ակնկալվում էր, նույն արդյունքների ստացումը, սակայն համաձայն ստացված տվյալների՝ անհամաձայնությունը կազմում է 27%:

Աղյուսակ 4

ՀՀ մարզերում ՌԲՓ թեստով դրական հակազդած նմուշների արդյունքները, ըստ թեստերի

Թեստ		Նմուշի քանակ	Դրական քանակ	Դրական %	Հավաստիության միջակայք %
ԻՖԱ	ԻՖԱ (IDVet)	300	220	73.33	68.06 - 78.02
ՌԲՓ	Ղազախական	300	219	73.00	67.71 - 77.71
	Ֆրանսիական (IDVet)	300	210	70.00	64.59 - 74.91
	Ամերիկյան	300	200	66.67	61.15 - 71.76

Պոպուլյացիոն մակարդակում 95% վստահության մակարդակի հաշվարկը փաստում է որ մարզային լաբորատորիաների և ՀՎԱՌԼ-ի միջև մարդկային գործոնով և լաբորատոր պայմաններով պայմանավորված անհամաձայնությունները կազմում են 22.29-32.29%: Մյուս, առավել վստահելի արտադրողների կողմից տրամադրված՝ վավերացված (validation) և վերիֆիկացված (verification) ոոզ բենգալ հակածիններով (ֆրանսիական և ամերիկյան արտադրության) նմուշների հետազոտությամբ ակնհայտ է, որ առկա են խնդիրներ պայմանավորված Ղազախական արտադրության ոոզ բենգալ հակածնի ախտորոշիչ կարողություններով: Ֆրանսիական և Ամերիկյան արտադրության ախտորոշիչների արդյունքների համեմատությամբ ակնհայտ է, որ Ղազախական ախտորոշիչը տալիս է համապատասխանաբար 30% և 33.33% կեղծ դրական արդյունքներ: Քանի որ Հայաստանում գյուղատնտեսական կենդանիների շրջանում պետական վերահսկողական միջոցառումների շրջանակներում առաջնային/սրբինինգ/ ախտորոշման համար օգտագործվում է Ղազախական ոոզ բենգալ հակածինը, այս անհամապատասխանությունները էական նշանակություն

ունեն երկրում ԽԵԿ-ի և ՄԵԿ-ի շրջանում բրուցելով տարածվածության իրական տվյալների ստացման տեսանկյունից:

Մարզերում բացասական հակազդած 300 նմուշներում բացասական արդյունքների համընկման չափաբաժինները ամենաբարձրը եղել են ամերիկյան արտադրության ոռոգ բենգալ հակածնի արդյունքներով՝ 96.67% (290 նմուշ): Հաջորդիվ ֆրանսիական արտադրության ոռոգ բենգալ հակածնով 96% (288 նմուշ) (բացասական արդյունքների համընկման չափաբաժինը՝ 93.14-97.7%), ղազախական արտադրության ոռոգ բենգալ հակածնով՝ 92.33% (277 նմուշ), որտեղ բացասական արդյունքների համընկման չափաբաժինը տատանվում է 88.76-94.84%-ի սահմաններում: ԻՖԱ թեստը ցույց է տվել ամենացածր բացասական արդյունքների համընկման չափաբաժինը՝ 85.33% (256 նմուշ), որի դեպքում արդյունքները տատանվում են 80.88-88.89%-ի սահմաններում, ինչը ցույց է տալիս, որ մարզերում բացասական արդյունք տված նմուշների 14.67%-ը համարվել է դրական ԻՖԱ թեստով: Այս տվյալը ղազախական ոռոգ բենգալի դեպքում եղել է 7.67%, ֆրանսիական ոռոգ բենգալի դեպքում՝ 4.0%, իսկ ամերիկյան արտադրության ոռոգ բենգալի դեպքում՝ 3.33% (աղ. 5):

Աղյուսակ 5

ՀՀ մարզերում ՌԲՓ թեստով բացասական հակազդած նմուշների արդյունքները, ըստ թեստերի

Թեստ		Նմուշի քանակ	Բացասական քանակ	Բացասական %	Հավաստիության միջակայք %
ՌԲՓ	Ամերիկյան	300	290	96.67	98.18 - 93.97
	Ֆրանսիական (IDYet)	300	288	96.00	97.70 - 93.14
	Ղազախական	300	277	92.33	94.84 - 88.76
ԻՖԱ	ԻՖԱ (IDYet)	300	256	85.33	88.89 - 80.88

Բացասական արդյունք տված նմուշների դեպքում ևս նկատելի են թերացումներ մարզային լաբորատորիաների մասնագետների կատարողականում և լաբորատոր պայմաններում, քանի որ այս դեպքում ևս նույն Ղազախական արտադրության ախտորոշիչի դեպքում ստացվել է արդյունքների՝ 7.67%, իսկ պոպուլյացիոն մակարդակում (95% վստահության մակարդակ)՝ 5.16-11.24% անհամաձայնություն, ինչը խոսում է այն մասին, որ ղազախական արտադրության ախտորոշիչի օգտագործման դեպքում նշված տոկոսային չափաբաժնով նմուշներ մարզային լաբորատորիաներում ախտորոշվում են բացասական, չեն ուղարկվում կենտրոնական լաբորատորիա վերջնական հաստատման և այդ կենդանիները մնալով հոտերում և նախիրներում կարող են նպաստել վարակի տարածմանը: Ֆրանսիական և ամերիկյան արտադրության ոռոգ բենգալ հակածիններով բացասական նմուշների հետազոտությամբ կարող ենք արձանագրել, որ այս դեպքում

ևս առկա են խնդիրներ՝ պայմանավորված դազախական արտադրության ռոզ բենգալ հակաձնի ախտորոշիչ կարողություններով: Ֆրանսիական և ամերիկյան արտադրության ախտորոշիչների հետ համեմատության արդյունքներով պարզ է դառնում, որ դազախական ախտորոշիչը տալիս է համապատասխանաբար 4% և 3.33% կեղծ բացասական արդյունքներ: ԻՖԱ թեստի տվյալներով նկատելի է առկա արդյունքների բավականին բարձր անհամաձայնություն: Ղազախական ռոզ բենգալ հակաձնի և ԻՖԱ թեստի տված արդյունքների անհամաձայնությունը խոսում է այն մասին, որ բացասական նմուշների դեպքում այս թեստը տալիս է բավականին բարձր՝ 14.67% կեղծ դրական ցուցանիշներ: Պետական վերահսկողական միջոցառումներում ԻՖԱ-ը կիրառվում է, որպես հաստատող թեստ մարզային լաբորատորիաներից ուղարկված դրական նմուշների վերջնական ախտորոշման համար, այս տվյալը փաստում է, որ առողջ կենդանիների 14.67%-ը, իսկ պոպուլյացիոն մակարդակում (95% վստահության մակարդակ)՝ 11.11-19.12%-ը վերջնական ախտորոշմամբ համարվում են վարակված և ենթարկվում են հարկադիր մորթի, ինչը բացի տնտեսական վնասից հանգեցնում է նաև հիվանդության իրական տարածվածության սխալ ցուցանիշների: Սա նշանակում է, որ անհրաժեշտ է քննարկել և դիտարկել ԻՖԱ թեստի վերջնական ախտորոշման նպատակով կիրառման արդյունավետությունը:

3.6 Բրուցելլոզի տարածվածությունը կաթի և պանրի նմուշներում

Կաթի 400 նմուշներից ՊՇՌ հետազոտությամբ (IS711 պրայմեր) դրական արդյունք է գրանցվել 141 նմուշներում (35.25%) (աղ. 6):

Աղյուսակ 6

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների կաթի դրական նմուշների քանակն ըստ թեստերի և մարզերի ($M \pm m$) (95% CI) (յուրաքանչյուր մարզից 40 նմուշ)

Մարզ	ՊՇՌ			ԻՖԱ		
	Դրական	Դրական % $M \pm m$	95% CI	Դրական	Դրական % $M \pm m$	95% CI
Արարատ	27	67.5 ± 7.4	52.9 – 82.1	11	27.5 ± 7.1	13.7 – 41.3
Առմավիր	21	52.5 ± 7.9	36.9 – 68.1	9	22.5 ± 6.5	9.7 – 35.3
Լոռի	19	47.5 ± 7.9	31.9 – 63.1	8	20.0 ± 6.2	7.8 – 32.2
Սյունիք	16	40.0 ± 7.7	24.6 – 55.4	11	27.5 ± 7.1	13.7 – 41.3
Գեղարքունիք	12	30.0 ± 7.1	15.9 – 44.1	6	15.0 ± 5.6	4.0 – 26.0
Վայոց ձոր	12	30.0 ± 7.1	15.9 – 44.1	6	15.0 ± 5.6	4.0 – 26.0
Կոտայք	11	27.5 ± 6.9	13.7 – 41.3	14	35.0 ± 7.6	20.2 – 49.8
Արագածոտն	9	22.5 ± 6.5	9.7 – 35.3	7	17.5 ± 6.0	6.0 – 29.0
Տավուշ	9	22.5 ± 6.5	9.7 – 35.3	1	2.5 ± 2.5	0 – 7.4
Շիրակ	5	12.5 ± 5.2	2.2 – 22.8	1	2.5 ± 2.5	0 – 7.4
Ընդամենը, միջին թվաքանակ	141	35.25 ± 2.5	30.4 – 40.1	74	18.5 ± 2.0	14.6 – 22.4

Դրական դեպքերի բարձր խտություն ենք նկատում Արարատյան դաշտավայրում և հարակից տարածքներում, Արարատում՝ 67.50%, Արմավիրում՝ 52.59% և Կոտայքում՝ 27.50%: IS711 պրայմերով դրական հաստատված 141 նմուշներից 50-ը (35.46%) տվել են դրական արդյունք *B. abortus*-ի նկատմամբ, իսկ 1 նմուշ (0.7%)՝ դրական *B. melitensis* և *B. abortus* տեսակների նկատմամբ: Չի բացառվում նաև պատվաստանյութի առկայությունը: Վերջինս հատկապես կարևոր է հանրային առողջապահական տեսանկյունից, քանի որ կախված կիրառվող պատվաստանյութից և կիրառման ժամկետներից, այդ շտամները կարող են չհայտնաբերվել և չտարբերակվել կենդանու օրգանիզմում, սակայն արտազատվելով վարակել հանրությանը:

Կատարված հետազոտությամբ ստացված տվյալները փաստում են, որ գյուղատնտեսական շուկաներում և գյուղացիական տնտեսություններից վաճառվող ԽԵԿ-ի կաթում առկա է բրուցելլոզի բավականին բարձր տարածածություն՝ պայմանավորված հիմնականում *B. abortus* տեսակով:

Մոլեկուլային հետազոտության արդյունքներին զուգահեռ մարզերի միջև զգալի տարբերություններ են գրանցել նաև շճաբանական հետազոտություններով: ԻՖԱ մեթոդով դրական արդյունք է տվել հետազոտված կաթի 400 նմուշների 18.5%-ը (74 նմուշ): Ամենաբարձր շճադրական դեպքերը եղել են Կոտայքի մարզում՝ 35%, հաջորդիվ Արարատում՝ 27.5% և Սյունիքում՝ 27.5%, ինչը ևս հաստատում է ՊՇՌ մեթոդով Արարատյան դաշտում և հարակից տարածքներում գրանցած դրական դեպքերի բարձր խտությունը:

Պանրի նմուշների ՊՇՌ հետազոտությամբ՝ IS711 պրայմերի կիրառմամբ հետազոտված, պանրի նմուշների 34.89%-ում (82 նմուշ) հաստատվել է բրուցելաների առկայությունը (աղ. 7):

Բրուցելաների տեսակների տարբերակման նպատակով BruAb2_0168 և BMEI10466 պրայմերներով հետազոտված 82 նմուշներից 64-ը (78.04%) տվել է դրական արդյունք *B. melitensis*-ի նկատմամբ, իսկ 5 նմուշ (6.09%)՝ *B. abortus*-ի նկատմամբ: Բրուցելաների երկու տեսակների նկատմամբ դրական արդյունք է գրանցվել 2 նմուշում (2.43%): Այսպիսով, բրուցելլոզի նկատմամբ դրական հաստատված 82 նմուշներից 71-ում տարբերակվել է բրուցելաների տեսակները: Բացառված չէ, որ մնացած 11 նմուշները, որոնցում հաստատվել է բրուցելաների առկայությունը, սակայն չեն հայտնաբերվել *B. abortus* կամ *B. melitensis* տեսակները վարակված են եղել բրուցելաների այլ տեսակներով, կամ առավել հավանական է հանդիսանում նաև այն հանգամանքը, որ տեսակային տարբերակման դեպքում ՊՇՌ թեստը հայտնաբերում է ԴՆԹ-ի առավել փոքր, տվյալ տեսակին յուրահատուկ գենային հաջորդականությունը, և նմուշում վերջիններիս քիչ

քանակով պայմանավորված երբեմն չի հայտնաբերում անհրաժեշտ քանակով և ախտորոշիչ սարքը չի կարողանում դրանք նույնականացնել:

Աղյուսակ 7

Մանր եղջերավոր կենդանիների պանրի նմուշների և դրական արդյունքների քանակն ըստ մարզերի ($M \pm m$) (95% CI)

Մարզ	Նմուշների քանակ	ՊՇՌ դրականներ	ՊՇՌ դրականներ % $M \pm m$	95% CI
Արագածոտն	40	22	55.0 ± 7.8	39.7 – 70.3
Արարատ	10	3	30.0 ± 14.4	1.8 – 58.2
Արմավիր	21	11	52.4 ± 10.9	30.6 – 74.2
Գեղարքունիք	40	8	20.0 ± 6.3	7.7 – 32.3
Կոտայք	40	14	35.0 ± 7.6	20.2 – 49.8
Լոռի	17	5	29.4 ± 11.2	7.5 – 51.3
Շիրակ	22	4	18.2 ± 8.2	2.0 – 34.4
Սյունիք	12	4	33.3 ± 13.6	6.7 – 60.0
Տավուշ	10	4	40.0 ± 15.5	10.0 – 70.0
Վայոց Ձոր	23	7	30.4 ± 9.7	11.4 – 49.4
Ընդամենը, միջին թվաքանական	235	82	34.9 ± 3.1	28.8 – 41.0

3.7 Մասնագիտական թիրախային խմբերում տեղեկացվածության և կիրառվող ընթացակարգերում առկա բացերն ու խնդիրները

Հարցմանը մասնակցած 58 լաբորատոր մասնագետների 19%-ը (11 հոգի) երբևէ չեն մասնակցել մասնագիտական վերապատրաստումների, իսկ վերջին մեկ տարվա ընթացքում վերապատրաստված մասնագետները տվել են 90% և ավելի ճիշտ պատասխաններ: Մասնագետների մեծամասնությունը՝ 50 մասնակից (86%) բացարձակապես ծանոթ չէին լաբորատոր թեստին բնորոշող ցուցանիշներին, իսկ 79%-ը (46 հոգի) սքրինինգ և հաստատող թեստերին ներկայացվող պահանջներին: Ընդամենը 55%-ն էր տեղյակ, որ մեկ շճաբանական թեստի արդյունքները բավարար չեն բրուցելովի վերջնական ախտորոշման համար:

Մարզային լաբորատորիաների 38 մասնագետների 95%-ը կարծում է, որ բրուցելովի ախտորոշման համար որպես նմուշ կարող է ծառայել բացառապես արյան շիճուկը: Հարցվողներից 56-ը կարևոր են համարում նմուշի վիճակը, սակայն բոլոր հարցվողները նշում են, որ իրենց պրակտիկայում նմուշների կեսից ավելին լինում են ոչ պիտանի, սակայն այդ դեպքերի ճնշող մեծամասնությունում իրենք ընդունում և հետազոտում են դրանք:

Սպանդանոցների և սննդի արտադրության ոլորտի հարցմանը մասնակցած բոլոր աշխատակիցները լսել էին բրուցելով հիվանդության մասին: Հարցվողների 95%-ից ավելին տեղյակ էին ընկալունակ կենդանատեսակներին,

սակայն ընդամենը 19.6% ն է ծանոթ մարդկանց բրուցելոգի ախտանիշներին և կլինիկական նշաններին, որոնցից 28.3% կարծում է, որ դա կամ շնչառական կամ էլ մաշկային վնասվածքներ առաջացնող հիվանդություն է:

Կենդանական ծագման սննդամթերքի արտադրության ոլորտի հարցվողների 63.6%, իսկ սպանդանոցների աշխատակիցների 100%-ը տեղյակ էին, որ մարդը կարող է վարակվել օգտագործելով հում կաթ կամ կաթնամթերք:

Հարցվողների 32.5%-ը շատ հավանական է համարում, որ իրենք ենթակա են բրուցելոգով վարակման ռիսկի: Սրան զուգահեռ հարցվողների 91.3%-ը կարծում է, որ կարևոր է անհատական պաշտպանիչ միջոցների օգտագործումը աշխատանքի ընթացքում, ընդ որում վերջիններիս 44.8%-ը կարծում է, որ բավարար է միայն լաբորատոր խալաթը, 98.1%-ը՝ ձեռնոցները, 65%-ը՝ պաշտպանիչ սաղավարտը, 23.9%-ը՝ ռեսպիրատոր շնչադիմակը, 41.3%-ը՝ պաշտպանիչ կոշիկները, իսկ 76.1%-ը՝ ընդհանուր պաշտպանիչ արտահագուստը:

Հարցվածների 47.8%-ը նշել է, որ իրենց աշխատանքային արտահագուստը վանում են տանը, ինչը խոսում է այն մասին, որ կա էական ռիսկ աղտոտված /կոնտամինացված/ իրերի միջոցով վարակի տարածման տեսանկյունից:

Ընդհանուր հարցվողների 95.7%-ը՝ աշխատավայրի պահանջներից ելնելով, անցել է բժշկական զննություն վերջին 6 ամսվա ընթացքում, սակայն հարկ է նշել, որ այդ զննությունը չի ներառում հետազոտություններ բրուցելոգի նկատմամբ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների մոտ շրջանառվում են *B. abortus*, *B. melitensis* տեսակները, ընդ որում, գերակշռում է *B. abortus*-ը, այդ թվում նաև մանր եղջերավոր կենդանիների շրջանում: ՊՇՌ մեթոդով բրուցելոգի տարածվածությունը խոշոր եղջերավոր կենդանիների շրջանում կազմել է 23.37%, իսկ մանր եղջերավոր կենդանիների շրջանում՝ 28.25%: *B. abortus*-ի տարածվածությունը խոշոր եղջերավոր կենդանիների շրջանում եղել է 54.8%, իսկ մանր եղջերավոր կենդանիների շրջանում՝ 44.24%: *B. melitensis*-ի տարածվածությունը խոշոր եղջերավոր կենդանիների շրջանում կազմել է 1.9%, իսկ մանր եղջերավոր կենդանիների շրջանում՝ 2.65%: Շճադրական դեպքերը խոշոր եղջերավոր կենդանիների շրջանում, ըստ ոռգ բենգալ փորձի/ՌԲՓ և իմունաֆերմենտային անալիզի/ԻՖԱ տվյալների, կազմել են 29.88% և 40.67%, իսկ մանր եղջերավոր կենդանիների շրջանում՝ 15.50% և 9.5%:

2. Վերահսկողական միջոցառումների շրջանակներում կիրառվող շճաբանական թեստերը լիարժեքորեն չեն հայտնաբերում վարակված կենդանիներին, իսկ որպես հաստատող շճաբանական թեստ կիրառվող ԻՖԱ թեստը բացասական նմուշների դեպքում տալիս է կեղծ դրական նմուշների բավականին բարձր՝ 14.7% ցուցանիշ:

բերելով տարածվածության գերազնահատման:

3. Առկա է բրուցելոզի տարածվածություն, ինչպես Երևան քաղաքում թափառող շների, այնպես էլ հովվաշների շրջանում՝ պայմանավորված *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis* տեսակներից որևէ մեկով: Երևան քաղաքի շների շրջանում շճադրական դեպքերն ըստ թեստերի կազմել են. ՌԲՓ՝ 4.4%, ՇԱՌ՝ 2.9%, անուղղակի ԻՖԱ՝ 2.3% և մրցակցային ԻՖԱ՝ 4.2%: Հովվաշների շրջանում այդ տվյալները համապատասխանաբար կազմել են. ՌԲՓ՝ 53.8%, ՇԱՌ՝ 46.1%, անուղղակի ԻՖԱ՝ 50% և մրցակցային ԻՖԱ՝ 61.5%:

4. Հայտնաբերվել է բրուցելոզի առկայություն խոզերի շրջանում: Հետազոտված 150 նմուշներում ՌԲՓ թեստով շճադրականությունը կազմել է 6%, ՇԱՌ-ով՝ 5.3%, ԻՖԱ-ով՝ 5.3%, ՖԲՌ-ով՝ 5.3%:

5. Բրուցելոզը գերակշռում է ԽԵԿ-ի և ՄԵԿ-ի զանգվածային վիժումների էթիոլոգիայում: Ըստ տարիների բրուցելոզով պայմանավորված վիժումները կազմել են դեպքերի 93.1-100%, իսկ ըստ մարզերի՝ 75-100%:

6. Գյուղատնտեսական շուկաներում և անհատ անձանց կողմից վաճառվող կաթը և պանիրը մեծ դիսկալին գործոն են հանդիսանում բնակչության համար: Կաթի նմուշներում բրուցելոզի դրական տարածվածությունը կազմել է՝ ԻՖԱ թեստով՝ 18.5%, իսկ ՊՇՌ թեստով՝ 35.25%: Կաթի նմուշներում դրական դեպքերի 35.46%-ը պայմանավորված է եղել *B. abortus*, իսկ 0.7%-ը՝ *B. melitensis* տեսակներով: Պանրի նմուշներում բրուցելոզի դրական տարածվածությունը կազմել է 34.89%, որի 78.04%-ը պայմանավորված է եղել *B. melitensis*, իսկ 6.09%-ը՝ *B. abortus* տեսակով:

7. Մասնագիտական թիրախային խմբերում առկա է տեսական և գործնական գիտելիքների պակաս: Լաբորատոր մասնագետների 86%-ը ծանոթ չէ լաբորատոր թեստերին բնորոշող ցուցանիշներին և իրենց պրակտիկայում նմուշների մոտ 50%-ի դեպքում այլընտրանք չունենալով հետազոտում են ոչ պիտանի նմուշներ: Սպանդանոցների աշխատակիցների 47,8%-ը ախտոտված արտահագուստը հանում են աշխատավայրից և լվանում տանը:

ԳՈՐԾԱԿԱՆ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- Իրականացնել առավել մեծամասշտաբ հետազոտություններ հովվաշների, հոտերի հետ շրջող թափառող շների և խոզերի շրջանում առավել հավաստի արդյունքներ ստանալու նպատակով:
- Առաջարկ ներկայացնել վերահսկողություն իրականացնող և ոլորտի քաղաքականություն մշակող պետական լիազոր մարմիններին քննարկելու պետական վերահսկողական միջոցառումների շրջանակներում կիրառվող ախտորոշիչների նպատակահարմարությունը և ըստ անհրաժեշտության իրականացնել փոփոխություններ:
- Առաջարկ ներկայացնել վերահսկողություն իրականացնող և ոլորտի

քաղաքականություն մշակող պետական լիազոր մարմիններին մշակել օրենսդրական մեխանիզմներ ոչ գործարանային արտադրության կաթի և կաթնամթերքի նկատմամբ պատշաճ վերահսկողություն իրականացնելու ուղղությամբ:

- Ներդնել բրուցելոզի ախտորոշման մանրէաբանական եղանակը:
- Բարելավել մասնագիտական թիրախային խմբերի տեղեկացվածության և գործնական հմտությունների մակարդակը:

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ԹԵՄԱՅՈՎ ՀՐԱՏԱՐԱԿՎԱԾ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

1. Դանելյան Հ. Մ. Բրուցելոզի տարածվածությունը Երևան քաղաքի թափառող շների պոպուլյացիայում // «Ագրոգիտություն և տեխնոլոգիա», N 3 (83)/2023, էջ 257-262 <https://doi.org/10.52276/25792822-2023.3-257>
2. Դանելյան Հ. Մ., Թումանյան Պ. Գ. Անասնաբուժական լաբորատորիաների մասնագետների գիտելիքների և գործնական հմտությունների գնահատումը որպես բրուցելոզի համաճարակաբանական իրավիճակի վերլուծության կարևոր գործոն // «Ագրոգիտություն և տեխնոլոգիա», N 3 (83)/2023, էջ 263-267 <https://doi.org/10.52276/25792822-2023.3-263>
3. Danelyan H. M., Arner R. Brucellosis Prevalence in Livestock of Tavush and Kotayk Marzes of Armenia and Assessment of Diagnostic Algorithm // «Agriscience and technology», N 2 (82)/2023 pp. 169-172 <https://doi.org/10.52276/25792822-2023.2-169>
4. Danelyan H. M., Tumanyan P. G., Hovhannisyan A. A., Sargsyan K. V. Knowledge, Attitudes, Practices (KAP) of Brucellosis in Occupational Exposed Groups in Armenia // «Agriscience and technology», N 4 (84)/2023 pp. 353-358 <https://doi.org/10.52276/25792822-2023.4-353>
5. Danelyan H. M., Tumanyan P. G., Hovhannisyan A. A., Ampakuni T. Z., Sargsyan H. S. Brucella as the main cause of abortion among livestock in Armenia // The Journal of Infection in Developing Countries, volume 19, 2025, pp. 1828-1837 <https://doi.org/10.3855/jidc.20222>
6. Yeritsyan Anna, Christopher G. Laine, Danelyan Hrant, Tumanyan Pertsh, Angeia M. Arenas-Gamboa. Scoping review of brucellosis in Armenia: persistent neglect, significant knowledge gaps, and a necessity for innovative research, surveillance, and control //Frontiers in Veterinary Science, volume 12, 2025, 1651077 <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1651077>

ДАНЕЛЯН ГРАЙТ МИШАЕВИЧ

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРУЦЕЛЛЁЗА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И СОБАК И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ

АННОТАЦИЯ

Бруцеллёз остаётся эндемичным заболеванием в Армении, представляя постоянную проблему как для ветеринарной, так и для общественной системы здравоохранения. Национальные стратегии контроля основаны преимущественно на подходе «тестирование и убой», применяемом дважды в год для крупного рогатого скота и один раз в год для мелких жвачных животных. Несмотря на эти меры, заболеваемость среди животных продолжает расти, что указывает на влияние дополнительных эпидемиологических факторов. Потенциальные резервуары, такие как собаки и свиньи, систематически не изучались, а межвидовые пути передачи остаются малоизвестными. Кроме того, используемые в Армении серологические тесты не выявляют все виды *Brucella*, что приводит к недообнаружению инфекций. Недостаточно изучены распространённость бруцеллёза у нежвачных животных, разнообразие циркулирующих штаммов *Brucella* и роль заражённых молочных продуктов в зоонозной передаче. Эти пробелы подчёркивают необходимость комплексного диагностического и эпидемиологического подхода.

Цель исследования заключалась в проведении всестороннего анализа бруцеллёза в Армении: 1) определение распространённости и видового состава у крупного рогатого скота и мелких жвачных животных; 2) оценка заболеваемости у собак и свиней; 3) изучение роли бруцеллёза в случаях аборт у жвачных; 4) оценка диагностической эффективности серологических тестов, применяемых в ветеринарной практике; 5) выявление контаминации *Brucella* в сыром молоке и традиционных сырах; 6) проведение опросов знаний, отношения и практики (КАР) среди сотрудников ветеринарных лабораторий, работников боен и пищевой промышленности.

В период 2018–2026 гг. исследования проводились в Референс-лаборатории особо опасных патогенов Армении. Всего было проанализировано 4627 образцов: молоко КРС-400, овечий сыр-235, кровь собак-410, кровь свиней-150, абортированные плоды-168, кровь КРС-1174, кровь овец-400, лимфатические узлы КРС-890, лимфатические узлы овец-800. Серологические тесты (Роз-Бенгаль, агглютинация сыворотки, ИФА, флуоресцентная поляризационная реакция) дополнялись молекулярной диагностикой (ПЦР с праймерами IS711, BruAb2_0168 и BME110466). Абортированные плоды исследовались на наличие *Enterobacteriaceae* и грибковых инфекций методом культуры, а также на бруцеллёз методом qPCR. Опросы КАР охватили 364 специалистов из ветеринарных лабораторий, боен и пищевых предприятий. Статистический анализ включал стандартные биостатистические методы: среднее $\pm$ стандартная ошибка, χ^2 и 95% доверительные интервалы.

У КРС ДНК *Brucella* выявлена методом ПЦР в 23,4% образцов, при этом доминировал *B. abortus*. Более половины ПЦР-положительных животных не были выявлены серологическими тестами. У мелких жвачных ПЦР-положительность составила 28,3%, также преобладал *B. abortus*, но был идентифицирован и *B. melitensis*. Более 80% ПЦР-положительных случаев не выявлялись серологией. Среди собак серопревалентность в популяции бездомных животных Еревана составила 2,3-4,4%, тогда как у пастушьих собак достигала 61,5%. У свиней 5-6% образцов были сероположительными, однако все ПЦР-результаты оказались отрицательными. Бруцеллёз был тесно связан с абортами: 95,5% абортированных плодов и 96,1% образцов крови от абортировавших животных были положительными. Оценка диагностических реагентов выявила вариабельность эффективности антигенов Роз-Бенгаль различного происхождения, что подчёркивает необходимость стандартизации протоколов тестирования. В молоке и сыре обнаружена ДНК *Brucella*, подтверждающая риск пищевой передачи. Опросы КАР выявили значительные пробелы в знаниях и практике специалистов, что указывает на необходимость повышения квалификации.

Новизна: Это первое исследование в Армении, которое: 1) применило ПЦР для видовой идентификации *Brucella* у КРС и мелких жвачных; 2) предоставило статистически достоверные данные о бруцеллёзе собак; 3) изучило бруцеллёз у свиней; 4) количественно оценило роль бруцеллёза в абортах жвачных; 5) оценило эффективность диагностических тестов в полевых условиях; 6) выявило контаминацию молочных продуктов видами *Brucella*; 7) проанализировало знания и практики специалистов ветеринарного и пищевого сектора.

Значимость: Полученные результаты предоставляют доказательную базу для пересмотра стратегии контроля бруцеллёза в Армении. Выявив недооценённые резервуары, диагностические ограничения и риски пищевой передачи, исследование способствует разработке интегрированных мер эпиднадзора и вмешательства. Данные переданы в Инспекционный Орган по Безопасности Пищевых Продуктов Республики Армения для разработки эффективной политики противодействий. Работа вносит вклад в глобальные исследования бруцеллёза, результаты представлены на международных конференциях и опубликованы в шести рецензируемых статьях.

EPIDEMIOLOGY OF BRUCELLOSIS IN FARM ANIMALS AND DOGS AND
ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF DIAGNOSTIC METHODS IN THE REPUBLIC
OF ARMENIA

SUMMARY

Brucellosis remains endemic in Armenia, posing a persistent challenge to both veterinary and public health sectors. Current national control strategies rely primarily on a test-and-slaughter approach, focusing on cattle twice annually and small ruminants once annually. Despite these measures, the incidence of brucellosis among animals continues to rise, suggesting that additional epidemiological factors are influencing disease dynamics. Potential reservoirs such as dogs and pigs have not been systematically investigated, and cross-species transmission patterns remain poorly understood. Furthermore, the serological tests currently employed in Armenia fail to detect all *Brucella* species, leaving a proportion of infections undiagnosed. There is limited knowledge regarding the prevalence of brucellosis in non-ruminant populations, the diversity of circulating *Brucella* strains, and the role of contaminated dairy products in zoonotic transmission. These gaps highlight the urgent need for an integrated diagnostic and epidemiological approach. The study aimed to conduct a comprehensive investigation of brucellosis in Armenia by: 1) Determining prevalence and species distribution in cattle and small ruminants, 2) Assessing brucellosis occurrence in dogs and pigs, 3) Evaluating the role of brucellosis in abortion cases among ruminants, 4) Measuring the diagnostic performance of serological tests currently used in veterinary practice, 5) Detecting *Brucella* contamination in raw milk and artisanal cheese, 6) Conducting knowledge, attitude, and practice (KAP) surveys among veterinary laboratory staff, slaughterhouse workers, and food industry employees.

Between 2018 and 2026, investigations were carried out at Armenia's Reference Laboratory for Especially Dangerous Pathogens. A total of 4,627 samples were analyzed, including cattle milk-400, sheep cheese-235, dog blood-410, pig blood-

150, aborted fetuses 168, cattle blood-1174, sheep blood 400, cattle lymph nodes-890, sheep lymph nodes 800. Serological assays (Rose Bengal Plate Test, Serum Agglutination, ELISA, Fluorescence Polarization Assay) were complemented by molecular diagnostics (PCR using IS711, BruAb2_0168, and BMFII0466 primers). Aborted fetuses were examined by culture for *Enterobacteriaceae* and fungal infections, and by qPCR for brucellosis. KAP surveys were conducted among 364 professionals across veterinary laboratories, slaughterhouses, and food production facilities. Statistical analyses employed standard biostatistical methods, calculating mean $\pm$ standard error, chi-square, and 95% confidence intervals.

In cattle, PCR detected *Brucella* DNA in 23.4% of samples, with *B. abortus* predominating. Notably, over half of PCR-positive animals were missed by serological tests. In small ruminants, PCR positivity reached 28.3%, with *B. abortus* again dominant, though *B. melitensis* was also identified. More than 80% of PCR-positive cases were undetected by serology. Among dogs, seroprevalence in stray populations of Yerevan ranged from 2.3–4.4%, while shepherd dogs showed markedly higher rates (up to 61.5%). In pigs, 5–6% of samples were seropositive, though all PCR results were negative. Brucellosis was strongly associated with abortions: 95.5% of aborted fetuses and 96.1% of blood samples from aborting animals tested positive. Evaluation of diagnostic reagents revealed variable performance among Rose Bengal antigens of different origins, underscoring the need for standardized testing protocols. Milk and cheese samples yielded *Brucella* DNA, confirming the risk of foodborne transmission. KAP surveys revealed significant gaps in knowledge and practices among professionals, highlighting the need for capacity building.

Novelty: This is the first study in Armenia to: 1. Apply PCR for species-level identification of *Brucella* in cattle and small ruminants, 2. Provide statistically robust data on canine brucellosis, 3. Investigate brucellosis in pigs, 4. Quantify the role of brucellosis in ruminant abortions, 5. Assess diagnostic test performance under field conditions, 6. Demonstrate contamination of dairy products with *Brucella* species, 7. Evaluate professional knowledge and practices in the veterinary and food sectors.

Significance. The findings provide evidence-based insights for revising Armenia's brucellosis control strategy. By identifying overlooked reservoirs, diagnostic limitations, and foodborne risks, this research supports the development of integrated surveillance and intervention measures. Data has been shared with the State Food Safety Authority to inform policy decisions. The study contributes to global brucellosis research, with results presented at international conferences and published in six peer-reviewed articles.

