

Туяшев Есен Курмашевич*¹

ветеринария ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор,
Батыс Қазақстан инновациялық - технологиялық университеті, Орал, Қазақстан,
esen_kurmash@mail.ru, ORCID ID: 0009-0000-3376-7687.

Кейкиева Каламкас Кадргуловна²

ветеринария ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор,
Батыс Қазақстан инновациялық - технологиялық университеті, Қазақстан, Орал,
kalamkaskk@mail.ru, ORCID ID: 0009-0007-2639-3219.

**ЕТТІ БАҒЫТТАҒЫ ШАРУАШЫЛЫҚТА ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ
БРУЦЕЛЛЕЗІНІҢ АЛДЫН АЛУ**

Аңдатпа. Инфекцияның айтарлықтай таралуы бар аймақтарда ірі қара малдың бруцеллезіне қарсы иммундау қажеттілігі туындайды, әсіресе ет бағытындағы шаруашылықтарда. Аналық табындар жылдың көп бөлігінде жайылымда болады және табиғи су айдындарын пайдаланады, сондықтан бруцеллезбен ауыратын жануарлармен сау малдың байланысын болдырмау қиын. Мұндай табындарды инфекциядан қорғау үшін вакцина қолдану өте маңызды.

Бұл мақалада етті ірі қара малының технологиясын ескере отырып, тәжірибелік-өндірістік жағдайларда құнажындарды №82 штаммынан жасалған тірі вакцинамен егілгеннен кейін бруцеллезге қарсы қорғаныш қасиеттерінің зерттеу нәтижелері берілген.

Қазақтың ақбас тұқымды ірі қара малдарының ұрғашы баспақтарын 7-8 айлығында бруцеллезге қарсы иммундаудың жоғары тиімділігі анықталды.

82 штаммнан жасалған вакцинаны қолданғаннан кейін иммундық жауаптардың толықтығы және бруцеллезді кедергісіз диагностикалау мүмкіндігі белгілі болды.

Етті бағыттағы шаруашылықта малдарды бруцеллезге қарсы вакцинамен иммундеудің тиімділігі дәлелденді.

Бұл схема етті мал шаруашылығы технологиясына сәйкес келеді: қашарларды 7-8 айлығында анасынан айырғасын бруцеллезге қарсы №82 вакцинамен вакциналау және 17-18 айлығында диагностикалық зерттеуден кейін №82 вакцинамен қайта вакциналау.

Кілт сөздер. шаруашылық, инфекция, иммундеу, вакцина, диагностика, алдын алу

Туяшев Есен Курмашевич*¹

кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор,
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск,
Казахстан, esen_kurmash@mail.ru, ORCID ID: 0009-0000-3376-7687.

Кейкиева Каламкас Кадргуловна²

кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор,
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет, Уральск,
Казахстан, kalamkaskk@mail.ru, ORCID ID: 0009-0007-2639-3219.

ПРОФИЛАКТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВЕ МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. В зонах со значительным распространением инфекции, возникает необходимость иммунизации животных против бруцеллеза крупного рогатого скота, особенно в благополучных хозяйствах мясного направления, где маточные гурты большую часть года находятся на пастбище и пользуются естественными водоемами. Здесь трудно избежать и возможные контакты здорового скота с животными, неблагополучными по бруцеллезу. Иммунизация таких гуртов будет способствовать предохранению животных от заражения.

В данной статье представлены результаты исследования в производственных условиях протективных свойств живой вакциной против бруцеллеза из слабоагглютиногенного штамма бруцелла abortus № 82 после иммунизации телок с учетом технологии мясного скота.

Установлена высокая эффективность иммунизации молодняка крупного рогатого скота казахской белоголовой породы в 7-8 месячном возрасте после отбивки от коров - матери.

Выяснена полноценность иммунных ответов и возможность беспрепятственной диагностики бруцеллеза после применения вакцины из шт. 82 в хозяйстве мясного направления. Данная схема вписывается в технологию мясного скотоводства.

Доказана противоэпизоотическая эффективность иммунизации: иммунизация телок противобруцеллезной вакциной из штамма 82 после их отъема в 7-8-месячном возрасте с последующей ревакцинацией вакциной из штамма 82 согласно наставлению.

Ключевые слова. хозяйство, инфекция, иммунизация, вакцина, диагностика, профилактика

Tuyashev Esen Kurmashevich*¹

candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,
West Kazakhstan University of Innovation and Technology, Uralsk, Kazakhstan,
esen_kurmash@mail.ru, ORCID ID: 0009-0000-3376-7687.

Keykieva Kalamkas Kadrgulovna²

candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,
West Kazakhstan University of Innovation and Technology, Uralsk, Kazakhstan,
kalamkaskk@mail.ru, ORCID ID: 0009-0007-2639-3219.

PREVENTION OF BOVINE BRUCELLOSIS IN CATTLE ON MEAT FARMS

Abstract. In areas with a significant spread of infection, there is a need to immunize animals against bovine brucellosis, especially in prosperous meat farms, where uterine herds are on pasture most of the year and use natural reservoirs. It is also difficult to avoid possible contacts of healthy cattle with animals that are disadvantaged by brucellosis. Immunization of such herds will help to protect animals from infection.

This article presents the results of an experimental and production study of the protective properties of a live brucellosis vaccine from the mildly agglutinogenic *Brucella abortus* strain No. 82 after immunization of heifers, taking into account the technology of beef cattle.

The high efficiency of immunization of young cattle of the Kazakh white-headed breed at 7-8 months of age after beating off from mother cows has been established. The usefulness

of immune responses and the possibility of unhindered diagnosis of brucellosis after the use of the vaccine from unit 82 were clarified.

The anti-epizootic effectiveness of immunization of young cattle with the vaccine from unit 82 in the meat sector was proved. This scheme fits into the technology of beef cattle breeding: immunization of heifers with an anti-brucellosis vaccine from strain 82 after they are weaned at 7-8 months of age, followed by revaccination with a vaccine from strain 82 according to the instruction.

Key words. farming, infection, immunization, vaccine, diagnostics, prevention

Кіріспе. Қазіргі уақытта мал шаруашылығының дамуы аймақтың табиғи-климаттық жағдайларына, сондай-ақ ірі қара мал арасындағы бруцеллез ауруының эпизоотиялық жағдайына байланысты [1,2].

Қазақстанда сиыр етінің шамамен үштен бір бөлігі етті бағыттағы тұқымдар есебінен өндіріледі. Мысалы, Батыс Қазақстан облысында шаруашылықтардың үштен екі бөлігі қазақтың ақбас тұқымды етті ірі қара малын өсірумен айналысады.

Ауыл шаруашылығы жануарлары арасында бруцеллез бойынша қолайсыз жағдайдың сақталуы және адамдардың жыл сайын осы инфекцияны жұқтыруы аталған ауру бойынша эпизоотиялық жағдайға тұрақты мониторинг жүргізу қажеттілігін туындатады. Зерттеу кезеңінде

Батыс Қазақстан облысы 13 әкімшілік-шаруашылық аумақтан (12 аудан және Орал қаласы) тұрады, олардың әрқайсысы жануарлар бруцеллезі бойынша әртүрлі эпизоотиялық жағдаймен сипатталады. Облыс аумағы көптеген жылдар бойы ірі қара мал бруцеллезі бойынша қолайсыз аймақ болып қалып отыр. Әсіресе, Ақжайық, Қаратөбе, Сырым және Бәйтерек аудандарында мал аурушандығы жоғары деңгейде байқалады.

Бруцеллез – тірек-қимыл аппаратының зақымдануымен сипатталатын, жануарлар мен адамдар үшін қауіпті ауыр созылмалы ауру [3]. Жануарлар арасында инфекцияның кең таралуына байланысты адамдардың бруцеллезбен аурушандығы баяу қарқынмен төмендеуде (1-кесте). Аурудың келтіретін экономикалық шығыны мал өнімділігінің төмендеуімен, көбею қызметінің бұзылуымен, залалданған малды мәжбүрлі түрде жоюмен және ветеринариялық-санитариялық шараларды жүргізуге кететін қомақты шығындармен сипатталады.

Жүргізіліп жатқан алдын алу және сауықтыру шараларына қарамастан, бруцеллез мәселесі Қазақстанның көптеген өңірлері үшін өзекті болып қала береді. Аурудың жасырын түрде өтуі ерекше қиындық туғызады, себебі бұл дер кезінде диагноз қоюды қиындатып, инфекцияның мал басы арасында одан әрі таралуына ықпал етеді. Осыған байланысты бруцеллезді диагностикалау, мониторинг жүргізу және алдын алу әдістерін жетілдіру, сондай-ақ еліміздің жекелеген өңірлеріндегі эпизоотиялық жағдайды зерттеу ерекше маңызға ие.

Осы зерттеудің мақсаты – Батыс Қазақстан облысындағы ірі қара мал бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайды талдау, аурудың таралу деңгейін бағалау және жүргізіліп жатқан эпизоотияға қарсы шаралардың тиімділігін анықтау.

1 Кесте – БҚО санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаментінің 2024–2025 жылдардағы және 2026 жылдың 3 айындағы халықтың бруцеллезбен аурушандығы бойынша деректері.

№	Аудан атауы	Бруцеллез
---	-------------	-----------

		2024 ж.	2025 ж.	2026 ж. (3 ай)
1	Ақжайық	19 (18-Br.melitensis; 1 ПТП)	9 (8-Br.melitensis, 1-Br.abortus)	3 (2-Br.melitensis; 1-Br.abortus)
2	Бәйтерек	2 (Br.melitensis)	4 (3-Br.melitensis; 1 ПТП)	2 (1-Br.melitensis; 1 ПТП)
3	Бөкей ордасы	1 (ПТП)	1 (ПТП)	0
4	Бурлинский	2 (Br.melitensis)	2 (Br.melitensis)	0
5	Жаңақала	1 (Br.melitensis)	2 (Br.melitensis)	0
6	Жәнібек	0	0	0
7	Казталов	0	0	0
8	Қаратөбе	2(Br.melitensis)	1 (Br.melitensis)	0
9	Сырым	2 (Br.melitensis)	2 (Br.melitensis)	0
10	Тасқала	2 (Br.abortus)	1 (Br.abortus)	0
11	Теректі	0	0	0
12	Шыңғырлау	0	1 (Br.melitensis)	0
13	Орал қ.	1 (Br.melitensis)	6 (2-Br.melitensis, 4-клиникалық)	0
	Облыс бойынша барлығы	32	29	5

1-кестеден көрініп тұрғандай, БҚО санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаментінің 2024–2025 жылдардағы және 2026 жылдың 3 айындағы деректері бойынша облыста 66 адам бруцеллезбен ауырған.

Адамдар арасындағы бруцеллез аурушандығының ең жоғары деңгейі Ақжайық ауданында байқалады.

Осыған байланысты аталған инфекция кең таралған аймақтарда ірі қара мал бруцеллезіне қарсы жануарларды иммундау қажеттілігі туындайды. Әсіресе, бұл жыл бойының көп бөлігінде жайылымда болып, табиғи су көздерін пайдаланатын ет бағытындағы қолайлы шаруашылықтар үшін маңызды. Мұндай жағдайда сау малдың бруцеллез бойынша қолайсыз жануарлармен байланысын болдырмау қиын. Осындай табындарды иммундау жануарларды инфекцияны жұқтырудан қорғауға ықпал етеді [4–7].

Зерттеудің мақсаты – өндірістік жағдайларда етті мал шаруашылығы технологиясын ескере отырып, қашарларды әлсіз агглютиногенді *Brucella abortus* №82 штамынан дайындалған тірі вакцинамен иммундағаннан кейінгі оның протективтік қасиеттерін зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Бруцеллезге қарсы вакцинаны (82-штамм) 100 млрд микробтық жасуша мөлшерінде 5 мл физиологиялық ерітіндіде дайындап, 7–8 айлық қашарларға мойынның сол жақ бөлігіне тері астына енгізді. Иммундаудан кейін 30, 60, 90, 120 және 360 тәуліктерде жануарларға биофабрикалық бруцеллез антигендерін қолдана отырып, Роз-Бенгал сынамасы (РБС), агглютинация реакциясы (АР) және комплемент байланыстыру реакциясы (КБР) арқылы серологиялық зерттеулер жүргізілді.

Жануарлар бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайды талдау С.А.Дудников сипаттаған әдістер бойынша жүргізілді [8].

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. 82-штаммнан дайындалған вакцинамен иммундаудан кейін 30, 60, 90 және 120 тәуліктерде қан сарысуларына бруцеллезге серологиялық зерттеулер жүргізілді (2-кесте).

2-кесте – 82-штамм вакцинасымен иммундаудан кейінгі қашарлардың қан сарысуларына жүргізілген серологиялық зерттеулер нәтижелері.

Вакци-на	Зерттелді, бас.	Иммундаудан кейін жауап беретін жануарлар саны (бас)											
		30 тәуліктен кейін.			60 тәуліктен кейін			90 тәуліктен кейін.			120 тәуліктен кейін		
		РБ С	АР	КБ Р	РБ С	АР	КБ Р	РБ С	АР	КБ Р	РБ С	АР	КБ Р
82 шт.	50	16	6	12	9	3	6	4	1	3	-	-	-

2-кестеден көрініп тұрғандай, АР деректері бойынша реакция берген қашарлар саны 30 тәулікте 14%-дан 60 тәулікте 8%-ға және 90 тәулікте 4%-ға дейін төмендеп, тәжірибенің 120-тәулігінде толық жойылды. Орташа титрдің төмендеуі сәйкесінше 15, 8 және 5 ХБ құрады.

КБР бойынша оң реакция 30, 60 және 90 тәуліктерде тиісінше жануарлардың 26, 12 және 6%-ында тіркелді. Бақылау кезеңі бойында комплемент байланыстырушы антиденелер деңгейі 1:5–1:10-нан аспады және тәжірибенің 120-тәулігінде толық жойылды.

Жануарлардағы РБС көрсеткіштері бақылаудың 30-тәулігінде 32–38%-дан 90-тәулігінде 8%-ға дейін төмендеді.

Демек, қашарларды 82-штамммен вакцинациялау кезінде бруцеллаларға қарсы агглютинациялаушы және комплемент байланыстырушы антиденелер 3–4 ай бойы сақталады.

Бұл қашарлардан алынған қан сарысулары ұрықтандыруға дейін 2–3 ай бұрын РБС, АР және КБР әдістерімен бруцеллезге серологиялық зерттеулерден өткізілді: жануарлар теріс реакция көрсетті. Осыдан кейін олар 82-штамм вакцинасымен қайта вакцинацияланып, 30, 60, 90 және 120 күннен кейін бруцеллезге зерттелді (3-кесте).

3-кесте – 82-штамм вакцинасы арқылы қайта вакцинацияланған ұрықтандыру жасындағы қашарлардың қан сарысуларына жүргізілген серологиялық зерттеулер нәтижелері.

Вакцинация схемасы	Ревакцинациядан кейінгі зерттеу мерзімі, күндері	Барлығы бас	Олардың ішінде жауап берді			
			РБС	Титрлердегі АР (ХБ)		КБР
				1:50	1:100дан жоғары	
82 шт. вакцинациялау және ревакцинациялау	30	48	22	11	19	23
	60	45	5	1	4	3
	90	44	2	-	-	-
	120	41	-	-	-	-

3-кестеден көрініп тұрғандай, 7–8 айлық жаста 82-штамм вакцинасымен бастапқы иммундаудан өткізілген, кейін ұрықтандыру алдында қайта иммундау жүргізілген қашарлар тобында РБС, АР және КБР бойынша антиденелер жануарлардың белгілі бір бөлігінде 30-тәулікте (45–62%) тіркеліп, 60-тәулікке дейін әлсіз көрсеткіштермен (1–2%) сақталған.

Ет бағытындағы шаруашылықтардың бірінде спецификалық профилактика қашарларды бруцеллезге қарсы вакцинациялау арқылы жүргізілді: бұзаулар 7–8 айлық жасында енесінен ажыратылғаннан кейін бұқашықтар бордақылауға жіберіліп, қашарлар жеке табындарға бөлінді, жануарлар бруцеллезге серологиялық зерттеуден өткізілді. Теріс нәтиже берген жануарлар 82-штамнан дайындалған бруцеллезге қарсы вакцинаны 5 мл дозада тері астына егу арқылы вакцинацияланды. Сол жылы бруцеллезге барлығы бастапқыда 1223 бас, қайтадан 1103 бас зерттеліп, олардың ішінде 10 бас оң нәтиже көрсеткен жануарлар анықталды, бұл 0,8%-ды құрады. Оң реакция берген жануарлар шағын өзен ағысы бойында орналасқан 2 және 3 табындарда тіркелді. Кейінгі зерттеулерде 45–60 тәулік аралығымен және 3 ай аралықпен жүргізілген екі бақылау-профилактикалық тексерісте барлық табындар бойынша екі рет теріс нәтижелер алынды.

2022 жылы бұрын ұрықтандыруға дейін 2–3 ай бұрын 82-штамм вакцинасымен иммундаған 171 қашар бруцеллезге тексеріліп, реакция берген жануарлар анықталған жоқ.

Сиырлар соңғы иммундаудан 2 жыл өткен соң 82-штамм вакцинасымен қайта иммундаудан өткізілді.

Қазіргі уақытта шаруашылықта бруцеллезге диагностикалық зерттеулер барысында теріс нәтижелер алынууда.

7–8 айлық жастан бастап, енесінен ажыратқаннан кейін қашарларды иммундау сызбасы қарапайым әрі оңай орындалатын болып табылады.

Етті мал шаруашылығы технологиясына жақсы үйлесетін анағұрлым қарапайым схема ретінде 7–8 айлық жастағы қашарларды ажыратқаннан кейін 82-штамнан дайындалған бруцеллезге қарсы вакцинамен иммундау және кейіннен нұсқаулыққа сәйкес осы вакцинаны қайта енгізу ұсынылады.

Бөгде адамдардың және шаруашылыққа тиесілі емес малдардың аумаққа еркін кіріп кетугін болдырмау, сондай-ақ қолайлы және бруцеллез бойынша қолайсыз шаруашылықтардағы жануарлар арасындағы тікелей және жанама байланыстардың алдын алу мақсатында шаруа қожалығының бүкіл аумағы толықтай 5 қатар болып тартылған тікенекті сыммен қоршалып, ветеринариялық-санитариялық тұрғыдан оқшаулау шаралары қамтамасыз етілді.

Мал басы шаруашылық аумағының бірнеше өндірістік нүктелеріне бөлініп орналастырылған. Атап айтқанда, 1 және 2-нүктелерде енесін емізіп жүрген бұзаулы сиырлар мен жас төлдер шоғырландырылған, 3-нүктеде – 2022–2023 жылдары туған қашарлар тобы орналасқан, 4-нүктеде – әртүрлі жас топтарына жататын бұқашықтар, 5 және 6-нүктелерде – қой шаруашылығының отары, ал 7-нүктеде – жылқы малы орналастырылған.

Алдыңғы жылдары жаз мезгілінде мал табындары суару кезеңінде жергілікті тұрғындардың жеке малдарымен, сондай-ақ бруцеллез бойынша қолайсыз деп танылған көрші шаруашылықтардың табындарымен тікелей жанасып келген жағдайлар орын алған. Осыған байланысты инфекцияның таралу қаупін төмендету және алдын алу мақсатында шаруашылықтың барлық өндірістік нүктелерінде орталықтан тепкіш сорғылармен жабдықталған арнайы құдықтар қазылып, малды қауіпсіз сумен қамтамасыз ету жүйесі енгізілді.

Шаруа қожалығының барлық өндірістік нүктелеріне тұрақты түрде табиғи газ тартылып, электр энергиясымен толық қамтамасыз ету жүзеге асырылған, бұл өз кезегінде өндірістік-ветеринариялық жұмыстарды үздіксіз жүргізуге мүмкіндік береді.

Белгілі бір инфекциялық аурулардың қоздырғыштарына төзімділігі жоғары, сонымен қатар жергілікті табиғи-климаттық жағдайларға және шаруашылықтың өндірістік технологиясына барынша бейімделген мал тұқымдарын қалыптастыру

мақсатында шаруашылықта Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғалымдарының тікелей қатысуымен жоспарлы селекциялық-асылдандыру жұмыстары жүйелі түрде жүргізілуде.

Жануарлардың иммундық реактивтілігін күшейту және табиғи резистенттілігін арттыру мақсатында қыс-көктем кезеңінде мал басына «Биовит-40», «Нуклеопептид» және «Элеовит» сияқты витаминдік және биологиялық белсенді препараттар ветеринариялық нұсқаулықтарға сәйкес енгізіліп отырды.

Қорытынды. Бруцеллез инфекциясы кең таралған аймақтар жағдайында, әсіресе малдың негізгі аналық табындары жылдың басым бөлігін табиғи жайылымдарда өткізетін және ашық су көздерін пайдаланатын ет бағытындағы қолайлы шаруашылықтар үшін эпизоотияға қарсы кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралардың құрамына бруцеллезге қарсы вакцинацияны міндетті түрде енгізу ерекше маңызды болып табылады. 82-штамм негізінде дайындалған бруцеллезге қарсы вакцинаны қолдану тәжірибесінде қазақтың ақбас тұқымды қашарларында серологиялық реакциялардың даму динамикасы толық көлемде зерттелді.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері 7–8 айлық жасында 82-штамм вакцинасымен бастапқы иммундаудан өткізілген және кейіннен ұрықтандыру алдында қайта иммундау жүргізілген жануарлар тобында РБП, РА және РСК реакциялары бойынша антиденелердің белгілі бір бөлігі 30 тәулікте (45–62%) тіркеліп, 60 тәулікке дейін әлсіз деңгейде (1–2%) сақталатынын көрсетті.

Ірі қара малды бруцеллезге қарсы 82-штамм вакцинасы негізінде иммундау схемасын өндірістік жағдайда енгізу ветеринариялық-санитариялық кешенді шаралар жүйесінде шаруашылықтың бруцеллез инфекциясынан тұрақты түрде қолайлы мәртебесін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Иванов Н.П. Жануарлардың бруцеллези: онымен күресудің әдістері мен құралдары. - Алматы, 2022. – 351 б.

2. Барамова Ш.А., Абуталип А. А., Даугалиева А. Т., Тусипқанұлы О., Адамбаева А. А., Воробьев В. И., Чарыпхан Д. Қазақстандағы жануарлар бруцеллезінің эпизоотологиялық мониторингі/ Scientific Light – Vol 1. – No 8 (2017) – Wroclaw, Poland. – Б. 3-10.

3. Абуталип А., Бижанов А., Матихан Н. және т. б. Қазақстандағы мал шаруашылығы технологиясының қазіргі жағдайындағы бруцеллез инфекциясының аймақтық эпидемиологиясы (таралу және сырқаттану дәрежесі бойынша) // ғылыми көкжиектер. – 2024. - 27 Том, № 5. – Б. 20-31.

4. Слепцов Е. С., Винокуров Н.В., Федоров В. И., Сидоров М. Н. Brucella abortus 19, 104М, 82 және Brucella Suis 61 штаммдарынан вакциналарды қолдана отырып, жануарлардың бруцеллезінің иммунопрофилактикасы: монография. - Новосибирск, 2019. – 281 б.

5. Пионтковский В.И. Ірі қара малдың бруцеллезіндегі классикалық және заманауи әдістердің диагностикалық құндылығы // В. И. Пионтковский, А. М. Найпова (Ермазина) // Қостанай мемлекеттік университетінің көпсалалы ғылыми журналы. А. Байтұрсынова "3і-интеллект, идея, инновация", 2010. - № 4. – Б.10-14.

6. Пионтковский В.И. Ірі қара малдың бруцеллези кезіндегі диагностиканың заманауи әдістері және іс-шаралардың экономикалық тиімділігі / В. И. Пионтковский, М. К. Мұстафин, Б. М. Мұстафин, А. М. Найпова (Ермазина) // Матер. арасында. ғылыми-практикалық. СибНИВИ-ВНИИБТЖДІҢ 90 жылдығына арналған конференция. - Омбы, 2011. – Б.135-140.

7. Искандаров М.И. Ресейдегі жануарлардың бруцеллезі: монография / Искандаров М.И., Гулюкин М.И., Гулюкин А. М., Искандарова С. С., Альбертян М. П., Федоров А.И., Слепцов Е. С., Винокуров Н. В., Федоров В. И. // Новосибирск: басылым. "Шибак" АНС. 2017. – 286 б.

8. Дудников С.А. Сандық эпизоотология: қолданбалы эпидемиология және биостатистика негіздері: монография / С.А. Дудников // Владимир. 2005. - 459 б.

REFERENCES

1. Ivanov, N. P. Zhanuarlardyn brucellezi: onymen kuresudin adisteri men quraldary. [Brucellosis of animals: methods and tools for combating it.]. – Almaty, (2022): – 351 b. – (In Kaz)
2. Baramova, Sh. A., Abutalip, A. A., Daugalieva, A. T., Tusipkanuly, O., Adambaeva, A. A., Vorobyev, V. I., Charypkhan, D. Qazaqstandagy zhanuarlar brucellezinin epizootologiyalyq monitoringi // Scientific Light. [Epizootiological monitoring of animal brucellosis in Kazakhstan // Scientific Light.]. – 2017. – Vol. 1, No. 8. – Wroclaw, Poland. – B. 3-10. – (In Kaz)
3. Abutalip, A., Bizhanov, A., Matikhan, N., zhane t. b. Qazaqstandagy mal sharuashylygy tehnologiyasynyn qazirgi zhagdayyndagy brucellez infekciyasynyn aimaqtyq epidemiologiyasy (taralu zhane syrqtanu darezhesi bojnsha) // Gylymi kokzhiecter. [Regional epidemiology of brucellosis infection in the current conditions of animal husbandry technology in Kazakhstan (by distribution and morbidity rate) // Scientific Horizons.]. – 2024. – T. 27, № 5. – B. 20-31. – (In Kaz)
4. Sleptcov, E. S., Vinokurov, N. V., Fedorov, V. I., Sidorov, M. N. Brucella abortus 19, 104M, 82 zhane Brucella Suis 61 shtammdarynan vaktsinalardy qoldana otyryp, zhanuarlardyn brucellezinin immunoprofilaktikasy: monografiya. [Immunoprophylaxis of animal brucellosis using vaccines from Brucella abortus strains 19, 104M, 82 and Brucella Suis 61: a monograph.]. – Novosibirsk, (2019): – 281 b. – (In Kaz)
5. Piontkovskiy, V. I., Naipova (Ermazina), A. M. Iri qara maldyn brucellezindegi klassikalyq zhane zamaunaly adisterdin diagnostikalyq qundylygy // Qostanaı memlekettik universitetinin kopsalaly gylymi zhurnaly. A. Baitursynova "3i-intellekt, ideya, innovaciya". [Diagnostic value of classical and modern methods in bovine brucellosis // Multidisciplinary Scientific Journal of Kostanay State University named after A. Baitursynov "3i-intellect, idea, innovation".]. – 2010. – № 4. – B. 10-14. – (In Kaz)
6. Piontkovskiy, V. I., Mustafin, M. K., Mustafin, B. M., Naipova (Ermazina), A. M. Iri qara maldyn brucellezi kezindegi diagnostikanyn zamaunaly adisteri zhane is-sharalardyn ekonomikalyq tiimdiligi // Mater. mezhdunar. nauchno-prakt. konferencii posvyashchennoy 90-letiyu SibNIVI-VNIIBTZh. [Modern methods of diagnosis in bovine brucellosis and the economic efficiency of measures // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 90th anniversary of SibNIVI-VNIIBTZh.]. – Omsk, (2011): – B. 135-140. – (In Kaz)
7. Iskandarov, M. I., Gulyukin, M. I., Gulyukin, A. M., Iskandarova, S. S., Albertyan, M. P., Fedorov, A. I., Sleptcov, E. S., Vinokurov, N. V., Fedorov, V. I. Reseydegi zhanuarlardyn brucellezi: monografiya. [Brucellosis of animals in Russia: a monograph.]. – Novosibirsk: izd. "Sibak" ANS, (2017): – 286 b. – (In Kaz)
8. Dudnikov, S. A. Sandyq epizootologiya: qoldanbaly epidemiologiya zhane biostatistika negizderi: monografiya. [Quantitative epizootiology: foundations of

applied epidemiology and biostatistics: a monograph.]. – Vladimir, (2005): – 459 b. –
(In Kaz)