

ISSN 2305-9397

*Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университетінің ғылыми-практикалық журналы*

*Научно-практический журнал Западно-Казахстанского
аграрно-технического университета имени Жангир хана*

*Scientific and practical journal of Zhangir Khan West Kazakhstan
Agrarian-Technical University*

2005 жылдан бастап әр тоқсан сайын шығады
Издается ежеквартально с 2005 года
Published quarterly since 2005

ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ
Наука и образование
Science and education
2-бөлім

№ 2-2 (71) 2023

Бас редактор – Главный редактор - Chief Editor

Наметов А.М., в.ғ.д., проф.,
Басқарма төрағасы-ректор
доктор вет.наук, проф.
Председатель
правления-ректор
Nametov A.M., Doctor of Veterinary
Sciences, Professor Chairman of the board-
rector

Редакция алқасы – Редакционная коллегия - Editorial team

Шәмшідін Ә.С. , а.-ш.ғ.д. канд.	канд. с.-х. наук	Shamshidin A.S. , Candidate of Agricultural Sciences
Brem Gottfried , Doctor Medicinae Veterinariae, Professor	доктор мед.наук, проф.	Brem Gottfried , Doctor Medicinae Veterinariae Professor
Saljnikov Elmira , Ph.D	Ph.D	Saljnikov E. , Ph.D
Баймуканов Д.А. , а.-ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі	доктор с.-х. наук, проф. член-корр. НАН РК	Baimukanov D.A. , Doctor of Agricultural Sciences Professor, corresponding member of NAS of the RK
Насиев Б. Н. , а.-ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі	доктор с.-х. наук, проф. член-корр. НАН РК	Nasiyev B.N. , Doctor of Agricultural Sciences, Professor, corresponding member of NAS of the RK
Рахимғалиева С.Ж. , а.-ш.ғ.д. канд., доцент	канд.с.-х. наук, доцент	Rakhimgaliyeva S.Zh. , Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Косилов В. И. , а.-ш.ғ.д., проф.	доктор с.-х. наук, проф.	Kosilov B.I. , Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Бозымов К.К. , а.-ш.ғ.д., проф.	доктор с.-х. наук, проф.	Bozymov K.K. , Doctor of Agricultural Science Professor
Исбеков К.Б. , б.ғ.канд.	канд. биол. наук	Isbekov K.B. , Candidate of Biological Science
Стекольников А.А. , в.ғ.д., проф., РАШҒА корр. мүшесі	доктор вет.наук, проф. член-корр. РАСХН	Stekolnikov A. , Doctor of Veterinary Sciences Professor, Corresponding Member of the RAS
Radojicic Biljana , Ph.D, Professor	Ph.D, профессор	Radojicic Biljana , Ph.D, Professor
Сапанов М.К. , б.ғ.д., проф.	доктор биол. наук, проф.	Sapanov M.K. , Doctor of Biological Sciences, Professor
Краснянский М.Н. , т.ғ.д., проф.	доктор техн. наук, проф.	Krasnyanskiy M.N. , Doctor of Engineering Sciences, Professor
Монтаев С.А. , т.ғ.д., проф.	доктор техн. наук, проф.	Montayev S.A. , Doctor of Engineering Sciences, Professor
Чибилев А.А. , географ.ғ.д., профессор, РҒА академигі	доктор геогр. наук, проф., академик РАН	Chibilev A.A. , Doctor of Geographical Science Professor, Academician of RAS
Алмагамбетова М. Ж. , т.ғ.к.	канд. техн. наук	Almagambetova M.Zh. , Candidate of Engineering Sciences
Абдыбекова А.М. , в.ғ.д., проф.	доктор вет.наук, проф.	Abdybekova A.M. , Doctor of Veterinary Sciences Professor
Исхан К.Ж. , а.-ш.ғ.д. канд., қауымдаст. проф.	канд. с.-х. наук, ассоц. проф.	Iskhan K.Zh. , Candidate of Agricultural Sciences Associate Professor
Семенов В.Г. , б.ғ.д., проф.	доктор биол. наук, проф.	Semenov V.G. , Doctor of Biological Sciences, Professor
Юлдашбаев Ю.А. , а.-ш.ғ.д., проф.	доктор с.-х. наук, проф.	Yuldashbaev Yu.A. , Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Альпеисов Ш.А. , а.-ш.ғ.д., проф.	доктор с.-х. наук, проф.	Alpeisov Sh.A. , Doctor of Agricultural Science Professor
Бугай Д.Е. , т.ғ.д., проф.	доктор техн. наук, проф.	Bugai D.E. , Doctor of Engineering Sciences, Professor
Исмаков Р.А. , т.ғ.д., проф.	доктор техн. наук, проф.	Ismakov R.A. , Doctor of Engineering Sciences Professor
Сермягин А.А. , а.-ш.ғ.д. канд.	канд. с.-х. наук	Sermyagin A.A. Candidate of Agricultural Sciences
Казамбаева А.М. , э.ғ.к.	канд.экон.наук	Kazambaeva A.M. , Candidate of Economic Sciences

© Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана
2023 ж.

21 Buehring, G.C. Bovine leukemia virus linked to breast cancer in Australian women and identified before breast cancer development [Text] / G.C. Buehring [et al.] // PloS One. – 2017. – Vol. 12(6). – P. e0179367.

22 Tian, Y. Detection of Mycobacterium tuberculosis L-forms and MPB64 gene in breast cancer tissues [Text] / Y. Tian, X.K. Cui, T. Hao // J. of Practical Medicine. – 2013. - № 15. – P. 45–46.

23 Lysenko, A.P. Obnaruzhenie markerov tuberkuleznoj infekcii v ul'trapasterizovannom moloke, proizvedennom v raznyh stranah [Tekst] / A.P. Lysenko [i dr.] // Ekologiya i zhivotnyj mir. – 2021. – № 2. – S. 13–26.

ТҮЙІН

Сынамаларды стерильді сүзу, ВКГ® өсу стимуляторында инкубациялау және myssel DW қоректік ортасына себуді қамтитын арнайы әдістердің көмегімен лейкозға шалдыққан сиырлардың 2 қан сарысуынан қышқылға төзімді емес туберкулез микобактериялары (МБТ) ақаулы жасуша қабырғасымен (cell wall deficient – CWD) бөлінді. Олар қой эмбрионының бүйрек жасушаларына мүйізді ірі қараның лейкозы вирусы жұқтырылған культуралық сұйықтығынан (FLK-BLV), Т-лимфобластикалық лейкомиямен ауыратын Т-лимфоцит жасушаларының культураларынан ("Jurkat") және Hela аденокарциномасынан, сондай-ақ жануарлар ісіктерінен окшауланған CWD МБТ-дың морфологиясы, антигендік құрамы және басқа да қасиеттері бойынша ерекшеленбеді. Белгілі бір BLV және МБТ байланысы туралы біз алған деректерді ескере отырып, МБТ - нің BLV вирусына ұқсас түрі, әсіресе олардың геномы іс жүзінде зерттелмегендіктен деп болжауға болады. Алынған нәтижелер диагностиканың әдеттегі әдістеріне қол жетімді емес жасырын туберкулез инфекциясын анықтауға мүмкіндік беретін қолданылған егу әдістемесінің ерекше сезімталдығын көрсетеді. Туберкулез инфекциясы мен онкогенездің ықтимал байланысы, сондай-ақ өсу ортасына қосылатын эмбриональды сарысуларда МБТ-ның жоғары резистентті вирус тәрізді формаларының болуы мүмкін жағдайда жасуша өсінділеріне жұғу ықтималдығы талқыланады.

УДК 619:614.449(574.25)
МРНТИ 68.41.55

DOI 10.52578/2305-9397-2023-2-2-31-39

Касымбекова Л. Н., кандидат ветеринарных наук, доцент, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-7442-5680>

ТОО «Инновационный Евразийский университет», г.Павлодар, ул.Ломова 45, 140000, Республика Казахстан, tekemet@mail.ru

Комардина Л. С., кандидат биологических наук, доцент, <https://orcid.org/0009-0004-0811-0973>

ТОО «Инновационный Евразийский университет», г.Павлодар, ул.Ломова 45, 140000, Республика Казахстан, komardina57@mail.ru

Омаров М. М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0001-8030-3172>

ТОО «Инновационный Евразийский университет», г.Павлодар, ул.Ломова 45, 140000, Республика Казахстан, marat-bura@bk.ru

Рафикова Х.Х., магистр, <https://orcid.org/0000-0002-2735-4867>

ТОО «Инновационный Евразийский университет», г. Павлодар, ул.Ломова 45, 140000, Республика Казахстан, r-kh63@mail.ru

Kassymbekova L.N., Candidate of Veterinary Sciences, docent, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-7442-5680>

LLP «Innovative Eurasian University», Pavlodar, st. Lomova 45, 140000, Kazakhstan, tekemet@mail.ru

Komardina L. S., Candidate of Biological Sciences, docent, <https://orcid.org/0009-0004-0811-0973>

LLP «Innovative Eurasian University», Pavlodar, st. Lomova 45, 140000, Kazakhstan, komardina57@mail.ru

Omarov M. M., Candidate of Agricultural Sciences, docent, <https://orcid.org/0000-0001-8030-3172>

LLP «Innovative Eurasian University», Pavlodar, st. Lomova 45, 140000, Kazakhstan, marat-bura@bk.ru

Rafikova N. N., master, <https://orcid.org/0000-0002-2735-4867>

LLP «Innovative Eurasian University», Pavlodar, st. Lomova 45, 140000, Kazakhstan, r-kh63@mail.ru

**МОНИТОРИНГ ЭХИНОКОККОЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ НА СЕВЕРО- ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА
MONITORING OF ECHINOCOCCOSIS OF FARM ANIMALS IN THE NORTH-EAST OF KAZAKHSTAN**

Аннотация

Изучение распространения эхинококкоза среди сельскохозяйственных животных является актуальным в связи с тяжелым течением данного антропоозоонозного заболевания.

В статье представлены результаты исследований крупного рогатого скота и овец на ларвальный эхинококкоз, проведенные в десяти районах Павлодарской области в 2018-2020 гг.

По данным послеубойных исследований инвазированность крупного рогатого скота ларвальным эхинококкозом составила в 2018 г. - 4,23%, в 2019 г.- 0,44%, в 2020 г.- 1,36%. Прослеживается тенденция сокращения очагов и уменьшения экстенсивности инвазии овец *E. granulosus*: 3,92%, 3,56% и 1,43% соответственно. Основными органами поражения среди крупного рогатого скота являются печень, затем печень и легкие, а среди мелкого рогатого скота – печень. У больных эхинококкозом животных регистрировалось наличие атрофических, дистрофических и некротических изменений в легочной ткани и печени, вызванных непосредственным воздействием эхинококкового пузыря на паренхиму органа и продуктами жизнедеятельности эхинококковой кисты.

Проводится оценка ветеринарно-санитарных мероприятий, способствующих борьбе с эхинококкозом сельскохозяйственных животных из которых эффективной профилактикой является проведение качественного ветеринарного контроля за убоем сельскохозяйственных животных и обследование внутренних органов забитых животных с дальнейшей утилизацией при обнаружении кист.

ANNOTATION

The study of the spread of echinococcosis among farm animals is relevant due to the severe course of this anthroozoonotic disease.

The article presents the results of studies of cattle and sheep for larval echinococcosis, conducted in ten districts of the Pavlodar region in 2018-2020. According to post-slaughter studies, the incidence of larval echinococcosis in cattle was 4.23% in 2018, 0.44% in 2019, and 1.36% in 2020. There is a tendency to reduce foci and reduce the extent of invasion of sheep *E. granulosus*: 3.92%, 3.56% and 1.43%, respectively.

The main affected organs among cattle are the liver, followed by the liver and lungs, and among small ruminants the liver. In animals with echinococcosis, the presence of atrophic, dystrophic and necrotic changes in the lung tissue and liver was recorded, caused by the direct effect of the echinococcal bladder on the parenchyma of the organ and the waste products of the echinococcal cyst.

An assessment is being made of veterinary and sanitary measures that contribute to the fight against echinococcosis of farm animals, of which effective prevention is high-quality veterinary control over the slaughter of farm animals and examination of the internal organs of slaughtered with further disposal if cysts are found.

Ключевые слова: мониторинг, ларвальный эхинококкоз, заболеваемость, крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, патоморфологические исследования, эхинококковые кисты, экстенсивность инвазии.

Key words: monitoring, larval echinococcosis, incidence, cattle, small cattle, pathomorphological studies, echinococcal cysts, extensiveness of invasion

Введение. Эхинококкоз относится к одному из наиболее тяжелых зооантропонозных заболеваний и является проблемой для многих стран с преимущественным развитием животноводства [1-5]. Данное заболевание, вызываемое цепнем *Echinococcus granulosus*, характеризуется длительным хроническим течением, тяжелой органной и системной патологией, обширностью поражения. При этом для фермерских хозяйств и агропромышленных комплексов эхинококкоз наносит значительный экономический ущерб, вызывая при интенсивной инвазии гибель сельскохозяйственных животных и снижение продуктивности при менее значительном поражении. Так у пораженных эхинококкозом животных содержание влаги в мясе повышается на 3,5-4,8%, количество жира снижается на 0,5-1,11, содержание протеина — на 2,92-3,36% [6,7]. Мясо овец, больных эхинококкозом, по сравнению с контрольными образцами баранины имеет меньшую массу туши, худшее обескровливание, пониженные биохимические показатели, пищевую ценность и калорийность а также повышенную бактериальную обсеменённость [8]. Возникает необходимость утилизации пораженных органов и туш, а при недостаточном ветеринарно-санитарном контроле риск заражения дефинитивных хозяев.

В настоящее время эпидемиологическая ситуация в очагах эхинококкоза остаётся сложной, о чем свидетельствуют данные ряда авторов. В Российской Федерации по эхинококкозу животных неблагополучны регионы Черноземья, Северного Кавказа, Поволжья и Уральский экономический район, где преобладают синантропные очаги, а также Сибирь и Дальний Восток, в которых доминируют природные очаги [9, 10, 11,12]. Публикации ряда авторов свидетельствуют о напряженной обстановке по ларвальным цестодам сельскохозяйственных животных в Алтайском крае и Среднем Прииртышье [13, 14].

Ларвальный эхинококкоз распространен среди крупного рогатого скота Ошской, Нарынской и Чуйской областей Кыргызстана и составляет в среднем 3,9%, а среди мелкого рогатого скота в среднем 20% [15]. Значительный уровень заболеваемости домашних жвачных эхинококкозом отмечен в Таджикистане, где пораженность овец достигает до 31% [16].

Проблема эхинококкоза актуальна и для Казахстана. С.А.Кенжебаев, анализируя эпизоотологию гельминтозоонозов на юго-западе Республики Казахстан сообщает о пораженности овец эхинококками в среднем на 21,1%, крупного рогатого скота 8,1% и верблюдов на 42,7% [17]. Высокий уровень зараженности животных и заболеваемости людей эхинококкозом отмечен в Алматинской, Жамбылской, Южно-Казахстанской и Западно-Казахстанской областях, где показатель заболеваемости людей достигает 2,4-6,0% на 100 тысяч населения, а зараженности животных 58,5% - 60,1% [18].

В Павлодарской области традиционно развито животноводство, развитию которого способствуют большие площади естественных пастбищ. В области функционирует 107 сельскохозяйственных кооперативов, в том числе молочно-товарная ферма ТОО «Agro-Trade PV» на 1 200 голов с мощностью 4 тыс. тонн молока в год, свинокомплекс ТОО «Рубиком» на 1 200 голов, животноводческий комплекс КХ «Даян Саян» на 200 голов и др. На 01.01.2022 года в области насчитывалось 527,9 тыс. голов КРС, 576,6 тыс. голов овец, 84,9 тыс. голов свиней, 231,2 тыс. голов лошадей. В связи с этим исследования, посвященные мониторингу заболеваний сельскохозяйственных животных эхинококкозом, выявлению механизмов и причин его распространения, являются актуальными.

Материалы и методы исследования. Исследования по заболеваемости сельскохозяйственных животных ларвальным эхинококкозом проводились на базе Павлодарского филиала КазНИВИ и ветеринарной лаборатории Инновационного Евразийского университета в 2018–2020 гг. Отбор патологического материала проводили в лабораториях по ветеринарно-санитарной экспертизе рынков гг.Павлодар, Аксу, Екибастуз, а также на убойных пунктах, расположенных в 10 районах Павлодарской области.

Степень экстенсивности и интенсивности сельскохозяйственных животных (крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, лошади) определяли путем вскрытия паренхиматозных органов после убоя животных.

Результаты и их обсуждение. В таблице 1 представлены результаты исследований 2534 голов крупного рогатого скота из 10 районов Павлодарской области и гг.Павлодар, Аксу, Екибастуз, проведенные в 2018-2020 гг.

Результаты исследований паренхиматозных органов лошадей и свиней на убойных пунктах и в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы свидетельствуют об отсутствии инвазии лошадей и свиней *E.granulosus*, а также незначительной инвазии эхинококками крупного рогатого скота и овец.

Таблица 1 – Результаты исследований на эхинококкоз крупного рогатого скота за 2018 -2020 в Павлодарской области

Район	2018 год			2019 год			2020 год		
	Иссл-но проб	Зараж.	Процент заражен.	Иссл-но проб	Зараж.	Процент заражен.	Иссл-но проб	Зараж.	Процент заражен.
Актогайский	81	5	6,17	67	1	1,49	68	2	2,94
Баянаульский	17	0	0	32	0	0	29	0	0
Железинский	10	0	0	51	0	0	71	0	0
Иртышский	122	5	4,09	76	1	1,31	65	1	1,54
Аққулы	101	10	9,90	71	1	1,40	72	3	4,20
Тереңкөл	129	3	2,32	102	0	0	73	0	0
Майский	93	1	1,07	111	0	0	67	0	0
Павлодарский	166	8	4,81	132	0	0	73	1	1,37
Успенский	89	2	2,24	71	0	0	31	2	6,45
Щербактинский	60	4	6,66	63	0	0	81	1	1,23
г.Ақсу	23	0	0	45	1	2,22	54	0	0
г. Экибастуз	1	0	0	37	0	0	29	0	0
г. Павлодар	5	0	0	35	0	0	31	0	0
Итого	897	38	4,23	893	4	0,44	744	10	1,36

Анализ результатов исследований позволяет сделать вывод, что не смотря на проводимые профилактические мероприятия, ситуация по эхинококкозу в хозяйствах Павлодарской области остается не стабильной. Так в 2018 году в 8 районах из 10 было зафиксировано 38 случаев эхинококкоза, при этом экстенсивность инвазии составляла от 1,07 до 9,90% (в среднем экстенсивность инвазии среди обследованных после убоя 897 голов крупного рогатого скота 4,23%). В 2019 году при обследовании 893 туш крупного рогатого скота было обнаружено 4 случая эхинококкоза (средняя экстенсивность инвазии 0,44%) и больные животные регистрировались только в трех районах: Актогайском, Иртышском, Аққулы и г.Ақсу с экстенсивностью инвазии 1,49, 1,31, 1,40 и 2,22 соответственно. В 2020 году в этих районах, кроме г.Ақсу наблюдается рост инвазированности крупного рогатого скота *E.granulosus*. Так в Актогайском районе экстенсивность инвазии составила 2,94%, в Иртышском -1,54% и в Аққулы – 4,20%. Кроме того, случаи эхинококкоза крупного рогатого скота были зарегистрированы в районах, где ранее в течение последних двух лет данный паразитоз не регистрировался: Павлодарский – 1,37%, Успенский -6,45%, Щербактинский – 1,23%. Всего при обследовании 744 туш КРС было зарегистрировано 10 случаев эхинококкоза, средняя экстенсивность инвазии составила 1,36%. Одной из причин роста заболеваемости крупного рогатого скота эхинококкозом мы связываем с увеличением численности собак, так как данное заболевание регистрировалось среди скота из личных подворий и в фермерских хозяйствах, где бесконтрольное содержание собак и отсутствие их дегильментизации способствует сохранению очага инвазии.

Как свидетельствуют данные П.С.Ветшева большинство паразитов задерживается в печеночных синусоидах, при этом основная часть эхинококковых кист формируется в печени. В том случае, если яйца проходят через печень и остаются в легочном капиллярном русле,

образуются легочные кисты, а при попадании паразита в большой круг кровообращения в других внутренних органах [19]. В наших исследованиях основными органами поражения крупного рогатого скота при ларвальном эхинококкозе являлись печень, затем одновременно печень и легкие, реже – только легкие: в печени было зарегистрировано 64% кист, смешанных инвазий (печень-легкие) – 23%. При значительных размерах эхинококковых кист и множественности поражения происходит механическое воздействие растущих пузырей на окружающие ткани и органы, в результате отмечается деформация и смещение внутренних органов, поверхность которых изменяется и приобретает более темную окраску.

У больных эхинококкозом животных регистрировалось наличие атрофических, дистрофических и некротических изменений в легочной ткани и печени, вызванные как непосредственным воздействием эхинококкового пузыря на паренхиму органа, так и продуктами жизнедеятельности эхинококковой кисты.

Анализ зараженности овец за 2018-2020 гг. лавроцистами свидетельствует о наличии очагов эхинококкоза в трех районах исследуемого региона, при этом в Актогайском районе он имеет тенденцию к незначительному снижению (в 2018 г.-10,0%, в 2019г.-8,33%, в 2020г. - 7,69%), а в районе Аккулы инвазированность овец *E.granulosus* в течение трех лет возрастала: 5,26, 12,5 и 16,6 % соответственно (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты исследований на эхинококкоз овец за 2018 -2020 гг. в Павлодарской области

Район	2018 год	2019 год	2020 год	2020 год	2021 год	2022 год	2022 год	2023 тгод	2024 год
	Иssl-но проб	Зараж.	Процент заражен.	Иssl-но проб	Зараж.	Процент заражен.	Иssl-но проб	Зараж.	Процент заражен.
Актогайский	60	6	10,0	72	6	8,33	39	3	7,69
Баянаульский	11	0	0	9	0	0	24	0	0
Железинский	9	0	0	33	0	0	33	0	0
Иртышский	33	3	9,09	9	0	0	15	0	0
Аккулы	57	3	5,26	24	1	12,5	18	3	16,6
Тереңкөл	21	0	0	15	0	0	27	0	0
Майский	12	0	0	15	0	0	54	0	0
Павлодарский	36	0	0	65	0	0	57	0	0
Успенский	17	0	0	27	0	0	24	0	0
Щербактинский	10	0	0	23	0	0	51	0	0
г.Аксу	23	0	0	9	0	0	24	0	0
г. Экибастуз	3	0	0	9	0	0	30	0	0
г. Павлодар	14	0	0	27	0	0	24	0	0
Итого	306	12	3,92	337	12	3,56	420	6	1,43

По результатам ветеринарно-санитарного осмотра внутренних органов овец и крупного рогатого скота нами регистрировались белые или желтоватые эхинококковые пузыри округлой или овальной формы, при этом интенсивность инвазии не превышала 1-3 цист/животное (рисунок 1, 2).



Рисунок 1 – Эхинококковые пузыри в легком

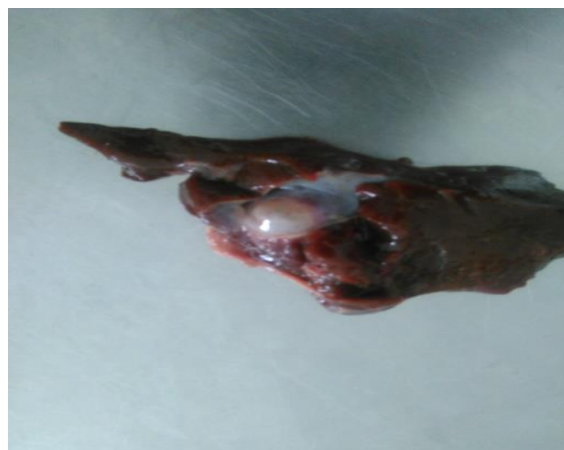


Рисунок 2 – Эхинококковый пузырь в печени

Эхинококковые пузыри располагались как на поверхности внутренних органов, так и непосредственно в толще печени и легких. Размеры эхинококковых пузырей заполненных светлой жидкостью с желтоватым оттенком варьировали от нескольких миллиметров до 8-10 см в диаметре. Снаружи эхинококковые кисты были окружены плотной соединительнотканной фиброзной капсулой, образующейся в результате защитных реакций промежуточного хозяина в ответ на продукты метаболизма паразита [20]. В 33% случаев поражения носили множественный характер, одиночные поражения составили 67%. В целом ситуация по эхинококкозу сельскохозяйственных животных в Павлодарской области имеет аналогичные показатели с зараженностью крупного рогатого скота и овец *E.granulosus* в Костанайской области и значительно ниже по сравнению с южными регионами Казахстана [21].

Основным источником распространения яиц *E.granulosus* служат дефинитивные хозяева - приотарные и бродячие собаки, зараженность которых в отдельных хозяйствах может достигать до 80%. В свою очередь собаки, при отсутствии ветеринарно-санитарного контроля и неконтролируемом убое сельскохозяйственных животных заражаются при поедании органов травоядных животных, пораженных эхинококкусными пузырями. Наиболее благоприятными условиями для заражения являются весна и осень, когда температурные условия оптимальны для выживания яиц, а собаки имеют доступ к внутренним органам при падеже и массовом убое животных.

Массовому распространению инвазии способствуют отсутствие просветительской работы среди населения, неудовлетворительные ветеринарно-санитарные условия, бесконтрольный убой сельскохозяйственных животных без утилизации пораженных органов. В этой связи мероприятия по борьбе с эхинококкозом должны быть направлены как на дегельминтизацию приотарных и устранение бродячих собак, что ограничит распространение яиц паразита, так и на предотвращение заражения дефинитивных хозяев посредством ветеринарно-санитарного контроля и утилизации мясных, боенских отходов на убойных пунктах и мясоперерабатывающих предприятиях.

Заключение. По данным послепойных исследований пораженность крупного рогатого скота ларвальным эхинококкозом в Павлодарской области составила в 2018 г. - 4,23%, в 2019 г.- 0,44%, в 2020г.- 1,36%, при этом эпидемиологическая ситуация остается не стабильной: количество районов, в которых зарегистрированы случаи эхинококкоза крупного рогатого скота 8, 3, 6 соответственно. Только в двух районах из 10 Баянаульском и Железинском данный антропозооноз не зарегистрирован.

Инвазированность овец лавроцистами *E.granulosus* зарегистрирована в трех районах Актогайском, Иртышском и Аккулы. Прослеживается тенденция сокращения очагов и уменьшения экстенсивности инвазии овец *E.granulosus*: в 2018- 2020 гг. – 3,92%, 3,56% и 1,43% соответственно.

В Павлодарской области ларвальный эхинококкоз распространен среди крупного рогатого скота всех возрастов, а у овец – свыше двух лет, при этом основными органами поражения среди крупного рогатого скота преимущественно являются печень, затем печень и легкие, а среди мелкого рогатого скота – печень.

Ведущим компонентом в программах борьбы с эхинококкозом сельскохозяйственных животных является ограничение численности бродячих и дегельминтизация приотарных собак- дефинитивного хозяина *E.granulosus*, что предотвратит распространение яиц паразита в окружающей среде и заражение ими промежуточных хозяев, особенно при пастьбе скота и овец.

Практика показывает, что эффективными мероприятиями по борьбе с эхинококкозом является организация ветеринарно-санитарных мероприятий: проведение качественного ветеринарного контроля за убоем сельскохозяйственных животных и обследование внутренних органов забитых животных на пораженность эхинококкозом с дальнейшей утилизацией при обнаружении кист.

В связи с тем, что эхинококкоз является зооантропонозом, важную роль играет просветительская работа среди владельцев животных и населения с разъяснением путей заражения и профилактики данного заболевания, а также организация профилактических осмотров с целью выявления ранних форм эхинококкоза среди лиц с наибольшим риском заражения (владельцы собак, домашних животных, работники ферм).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Sikó, S.B. *Echinococcus multilocularis* in south-eastern Europe (Romania) [Text] / S.B. Sikó [end etc.] // Parasitology Research. – 2011.- Vol. 108 (5) - P. 1093-1097.
- 2 Dán, Á. Prevalence and genetic characterization of *Echinococcus* spp. in cattle, sheep, and swine in Hungary [Text] / A. Dan [end etc.] // Parasitology Research. -2018.- Vol.117 (9) – P. 3019–3022.
- 3 Al-Hizab, F.A. Three species of *Echinococcus granulosus* sensu lato infect camels on the Arabian Peninsula [Text] / F.A. Al-Hizab [end etc.] // Parasitology Research. – 2021.- Vol. 120. – P. 2077–2086. doi.org/10.1007/s00436-021-07156-1
- 4 Mbaya, H. *Echinococcus* spp. in central Kenya: a different story [Text] / H. Mbaya [end etc.] // Parasitology Research. - 2014. -Vol. 113 (10). - P. 3789-3794.
- 5 Алиев, М.Ж. Распространенность эхинококкоза и причины ее роста (обзор литературы) [Текст] / М.Ж. Алиев [и др.] // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2021.- № 2. - С. 32-37.
- 6 Fesseha, H. Co-infection of fasciolosis and hydatidosis and their financial loss in cattle slaughtered at Wolaita Sodo municipal abattoir, southern Ethiopia [Text] / H. Fesseha [end etc.] // Animal Diseases – 2022. – Vol. 2.- P. 27.
- 7 Блохина, С.В. Основные критерии оценки качества мясной продукции при эхинококкозе животных [Текст] / С.В. Блохина [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2009.- № 7 (57). - С. 41-43.
- 8 Крыгин, В.А. Товарная и ветеринарно-санитарная характеристика баранины при инвазионных болезнях (эхинококкоз, цистицеркоз теньуикольный) [Текст] / В.А.Крыгин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2022. № 6 (98) - С. 240-243
- 9 Демиденко, Л.А. Динамика развития эхинококкозов в России [Текст] / Л.А. Демиденко [и др.] // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Серия: Биологические науки. – 2020. – No 1. - С 9-12.
- 10 Успенский, А.В. Современная ситуация по паразитозам и меры борьбы с ними в России и странах СНГ (по материалам координационных отчетов) [Текст] / А.В. Успенский [и др.] // Российский паразитологический журнал.- 2014.- №2.- С. 43-50.
- 11 Христиановский, П.И. Мониторинг эхинококкоза сельскохозяйственных животных на Южном Урале [Текст] / П.И. Христиановский [и др.] // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные.- 2015. - №1. - С. 26-27.

12 Амироков, И.М. Мониторинг основных эндопаразитозов сельскохозяйственных животных по Новосибирской области [Текст] / И.М. Амироков [и др.] // Инновация и продовольственная безопасность. - 2017. - №2 (16). - С.14-20.

13 Понамарев, Н.М. Эпизоотическая ситуация по ларвальным цестодам сельскохозяйственных животных в Алтайском крае [Текст] / Н.М. Понамарев [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4. – С. 134-138.

14 Околелов, В.И. Эпизоотология эхинококкоза животных в Среднем Прииртышье [Текст] / В.И. Околелов [и др.] // Российский паразитологический журнал.- 2009.- № 2. - С. 59-62.

15 Иргашев, А.Ш. Ларвальный эхинококкоз: распространение среди крупного и мелкого рогатого скота (по данным послеубойных исследований) [Текст] / А.Ш. Иргашев [и др.] // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина.- 2018.- № 1 (46) - С.79-83.

16 Махмадшоева, З.А. Особенности эпизоотологии эхинококкоза в Республике Таджикистан [Текст] / З.А. Махмадшоева [и др.] // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. – 2021.-Т.82. - С. 133-138.

17 Кенжебаев, С.А. Эпизоотология (эпидемиология) гельмитозоозов на юго-западе Республики Казахстан [Текст] / С.А. Кенжебаев [и др.] // Российский паразитологический журнал.- 2018.- № 2. - С. 27-32.

18 Сулейменов М.Ж. Распространение возбудителей паразитарных зоонозов в Казахстане [Текст] / М.Ж. Сулейменов [и др.] //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2014. - № 15.- С. 296-298.

19 Ветшев, П.С. Эхинококкоз: современное состояние проблемы [Текст] / П.С. Ветшев [и др.] // Украинский журнал хирургии. – 2013 - № 3 (22).- С. 196-201.

20 Varcasia, A. Molecular characterization of *Echinococcus granulosus* in sheep and goats of Peloponnesus, Greece [Text] / A. Varcasia [end etc.] // Parasitology Research. - 2007.- Vol. 101(4) - P. 1135–1139.

21 Домацкий, В.Н. Паразитологическая ситуация по эхинококкозу в Костанайской области Республики Казахстан [Текст] / В.Н. Домацкий В.Н. [и др.] // В сборнике: Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России. - Тюмень, 2022. - С. 37-45.

REFERENCES

5 Aliev, M.Zh. Rasprostranennost' ekhinokokkoza i prichiny ee rosta (obzor literatury) [Text] / M.Zh. Aliev [end etc.] // Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana. -2021.- № 2. - S. 32-37.

7 Blokhina, S.V. Osnovnye kriterii otsenki kachestva myasnoi produktsii pri ekhinokokkoze zhivotnykh [Text] / S.V. Blokhina [end etc.] // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2009.- № 7 (57). - S. 41-43.

8 Krygin, V.A. Tovarnaya i veterinarno-sanitarnaiya kharakteristika baraniny pri invazionnykh bolezniakh (ekhinokokkoz, tsistitserkoz tenuikolnyi) [Text] / V.A. Krygin // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.- 2022. No 6 (98) - S. 240-243

9 Demidenko, L.A. Dinamika razvitiia ekhinokokkozov v Rossii [Text] / L.A. Demidenko [end etc.] // Uchenyie zapiski Krymskogo inzhenerno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Biologicheskie nauki. – 2020. – No 1. - S 9-12.

10 Uspenskii, A.V. Sovremennaya situatsiya po parazitozam i mery borby s nimi v Rossii i stranakh SNG (po materialam koordinatsionnykh otchetov) [Text] / A.V. Uspenskii [end etc.] // Rossiiskii parazitologicheskii zhurnal.- 2014.- №2.- S. 43-50.

11 Khristianovskii, P.I. Monitoring ekhinokokkoza sel'skokhoziaistvennykh zhivotnykh na Yuzhnom Urale [Text] / P.I. Khristianovskii [end etc.] // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. Sel'skokhoziaistvennyie zhivotnyie.- 2015.- №1.- S. 26-27.

12 Amirokov, I.M. Monitoring osnovnykh endoparazitovov selskokhoziaistvennykh zhivotnykh po Novosibirskoi oblasti [Text] / I.M. Amirokov [end etc.] // Innovatsiia i prodovol'stvennaia bezopasnost'.- 2017.-№2(16).-S.14-20.

13 Ponamarev, N.M. Epizooticheskaia situatsiia po larval'nyim tsestodozam sel'skokhoziaistvennykh zhyvotnykh v Altaiskom kraie [Text] / N.M. Ponamarev [end etc.] // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – № 4. – S. 134-138.

14 Okolelov, V.I. Epizootologiya ekhinokokkoza zhyvotnykh v Srednem Priirtyshie [Text] / V.I. Okolelov [end etc.] // Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal.- 2009.- № 2. - S. 59-62.

15 Irgashev, A.Sh. Larvalnyi ekhinokokkoz: rasprostraneniye sredi krupnogo i melkogo rogatogo skota (po dannym posleuboinykh issledovaniy) [Text] / A.Sh. Irgashev [end etc.] // Vestnik Kyrgyzskogo natsionalnogo agrarnogo universiteta im.K.I.Skriabina.- 2018.- № 1 (46) - S.79-83.

16 Makhmadshoieva, Z.A. Osobennosti epizootologii ekhinokokkoza v Respublike Tadjikistan [Text] / Z.A. Makhmadshoieva [end etc.] // Trudy Vserossiiskogo NII eksperimentalnoi veterinarii im. YA.R.Kovalenko. – 2021.-T.82.-S. 133-138.

17 Kenzhebaiev, S.A. Epizootologiya (epidemiologiya) gel'mitoozov na yugo-zapade Respubliki Kazakhstan [Text] / S.A. Kenzhebayev [end etc.] // Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal. - 2018.- № 2. - S. 27-32.

18 Suleymenov, M.Zh. Rasprostraneniye vzbuditeley parazitarnykh zoonozov v Kazakhstane [Text] / M.ZH. Suleymenov [end etc.] //Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi rasteniyami. – 2014.- № 15.- S. 296-298.

19 Vetshev, P.S. Ekhinokokkoz: osobennosti sostoyaniya problemy [Text] / P.S. Vetshev [end etc.] // Ukrainskiy zhurnal khirurgii. -2013- № 3 (22).- S. 196-201.

21 Domatskiy, V.N. Parazitologicheskaya situatsiya po ekhinokokkozu v Kostanayskoy oblasti Respubliki Kazakhstan [Text] / V.N. Domatskiy [end etc.] // V sbornike: Integratsiya nauki i obrazovaniya v agrarnykh vuzakh dlya obespecheniya prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossii. - Tyumen', 2022. - S. 37-45.

ТҮЙІН

Ауыр шаруашылық жануарлар арасында эхинококкоздың таралуы зерттеуі осы антропозоотикалық аурудың ауыр ағымына байланысты өзекті болып табылады.

Осы мақалада 2018-2020 жылдары Павлодар облысының он ауданында жүргізілген дернәсілдік эхинококкозға ірі қара және қойларды зерттеу нәтижелері берілген.

Сойғаннан кейінгі зерттеулерге сәйкес, дернәсілдік эхинококкозбен ірі қара малдың инвазиясы 2018 жылы 4,23%, 2019 жылы 0,44%, 2020 жылы 1,36% құрады.

Қойлардың *E.granulosus* инвазиясының ошақтарын азайту және азайту тенденциясы анықталады: сәйкесінше 3,92%, 3,56% және 1,43%.

Ірі қара малдың негізгі зақымданған мүшелері –бауыр, одан кейін – бауыр мен өкпе, ал қойларда –бауыр.

Эхинококкозбен ауыратын жануарларда өкпе тінінде және бауырында атрофиялық, дистрофиялық және некроздық өзгерістердің болуы тіркелінеді, бұл органның паренхимасына эхинококк кистасының қалдықтары және эхинококк қуықтың тікелей әсерінен туындаған.

Ауыл шаруашылығы жануарлар арасынан эхинококкозымен күресуге ықпал ететін ветеринариялық-санитариялық іс-шараларға бағалау жүргізу, оның ең тиімді алдын алу шаралардан ауыл шаруашылық жануарлар союдың жоғары сапалы ветеринариялық бақылау және сойылған жануарлардың ішкі мүшелерін тексеру, кисталар анықталған кезде одна әрі жоюмен.

УДК 619:578.832.1

МРНТИ 68:68.41.68.41.41.

DOI 10.52578/2305-9397-2023-2-2-39-47

Карабасова А. С., PhD, основной автор, <https://orcid.org/0000-0001-6118-0576>

ТОО«Казакский научно-исследовательский ветеринарный институт», г.Алматы, пр.Райымбека, 223, 050016, Республика Казахстан, aiken.karabasova@mail.ru

Тургенбаев К. А., доктор ветеринарных наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0002-0982-1863>
ТОО«Казакский научно-исследовательский ветеринарный институт», г.Алматы, пр.Райымбека, 223, 050016, Республика Казахстан, biovet.kaz@mail.ru

Оспанов Е.К., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0001-6903-3570>

ТОО«Казакский научно-исследовательский ветеринарный институт», г.Алматы, пр.Райымбека, 223, 050016, Республика Казахстан, Ergan_68@mail.ru

Башенова Э. Э., PhD, <https://orcid.org/0000-0001-6162-2274>

Мазмұны Содержание

ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

Тилеуханов К.К., Еспембетов Б.А., Зинина Н.Н., Каукарбаева М.Ж., Шалғынбек Е.Ж. ПОДБОР АДЬЮВАНТА ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ В СОСТАВ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ГРИБА HISTOPLASMA FARSCIMINOSUM	3
Сармыкова М.К., Еспембетов Б. А., Сырым Н. С., Алиханов К. Д., Самбетпаев А.А. ЖЫЛҚЫ САҚАУЫН ЕМДЕУГЕ АРНАЛҒАН БАКТЕРИОФАГ.....	11
Борсынбаева А. М., Башенова Э.Е., Тургенбаев К. А., Маманова С.Б., Карабасова А. С., Лысенко А. П. Кучвальский М. В., Туғанбай А. А. ВЫДЕЛЕНИЕ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА С ДЕФЕКТНОЙ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКОЙ ИЗ СЫВОРОТОК ЛЕЙКОЗНЫХ КОРОВ.....	21
Касымбекова Л. Н., Комардина Л. С., Омаров М. М., Рафикова Х.Х. МОНИТОРИНГ ЭХИНОКОККОЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ НА СЕВЕРО- ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА.....	31
Карабасова А. С., Тургенбаев К. А., Оспанов Е.К., Башенова Э. Э., Маманова С. Б., Алиханов К. Д., Жусупбеков Ж. С., Туркеев М.К., Борсынбаева А. М. ИММУНОГЕННОСТЬ ПРОТИВОЯЩУРНЫХ ВАКЦИН ПРИМЕНЯЕМЫХ В КАЗАХСТАНЕ.....	39
Саякова З. З., Калмакова М. А., Абдыбекова А. М., Жаксылыкова А. А., Нурмаганбетов Н. А., Шакиев Н. Н. І КЛЕЩИ РОДА НАЕМАРНУСАЛИС КОСН, 1844 (IXODIDAE, AMBLYOMMINAE) В КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	47
Койгельдинова А.С., Қариев Б. Б., Усенова Л. М. ЖЫЛҚЫ САҚАУЫНЫҢ ЭТИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ.....	62
Исимов А. М., Кемалова Н. К., Саржигитова А. Т. ЗНАНИЯ, ОТНОШЕНИЕ И ПРАКТИКА (ЗОП) МЕЛКИХ ФЕРМЕРОВ ПО ЯЩУРУ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ.....	73
Gusmaulemova A. D., Toleuzhanova A. B., Zaitseva I. A., Alexyuk P. G., Alexyuk M. S., Bogoyavlenskiy A. P. SUPPRESSION OF AVIAN INFECTIOUS BRONCHITIS VIRUS REPRODUCTION BY SOME PLANT EXTRACTS.....	84
Тұрыскелді Ш.С., Аманова Ж.Т., Кондибаева Ж.Т., Саметова Ж.Ж., Абитаев Р.Т., Усембай А.К., Булатов Е.А. БЕЗОПАСНОСТЬ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ЧУМЫ МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	91
Толепова Г.К., Абдыбекова А.М., Жумагелдиев А.А., Абдибаева А.А. ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОРТАЛЫҚ Өңірлеріндегі OPISTHORCHIS FELINEUS ЗАРАРЛАНҒАН БАЛЫҚТАРДЫ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ.....	100
Жексенаева А., Усенова Л., Муратбаев Д., Зайковская О. КАЧЕСТВО МЯСНОГО СЫРЬЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ РАДИАЦИОННОГО ЗАРАЖЕНИЯ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПОЛИГОНА.....	110
Тургумбеков А. А., Усенбеков Е.С. ИССЛЕДОВАНИЕ GDF9 A625T/DRAI SNP ПОЛИМОРФИЗМА И АССОЦИАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ЕГО АЛЛЕЛЕЙ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ КОРОВ.....	121

Bakiyeva F. A., Shynybayev K. M., Ospanova M. S., Pimbayeva A. K., Sattarova R.S., Namet A.M., Issakulova B. Zh., Buienbayeva Z. K., Boranbayeva K. E., Siyabekov S. T. SITUATION OF CATTLE NECROBACTERIOSIS IN ALMATY REGION.....	130
Pimbayeva A.K., Bakiyeva F. A., Shynybayev K. M., Sattarova R. S., Issakulova B. Zh., Buienbayeva Z. K., Boranbayeva K.E., Sarybayeva D.A., Zholdasbekova A.E., Siyabekov S.T. DEVELOPMENT OF A METHOD FOR MANUFACTURING AND OBTAINING HYPERIMMUNE SERUM AGAINST STREPTOCOCCOSIS IN FARM ANIMALS.....	137
Байменов Б.М., Чужебаева Г.Д., Алиева Г.К., Серикбайов О.Н. РАЗРАБОТКА РЕКОМБИНАНТНЫХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ КОНТРОЛЕЙ ПЦР ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ STAPHYLOCOCCUS AUREUS И STREPTOCOCCUS AGALACTIAE В МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ ЛОКУСОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ.....	144
Bakishev T. G., Teulesov R.B., Bakisheva Zh.S., Nurgaliyev B. E. ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА КАЧЕСТВА КОРМОВ В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	153
Taipova A.A., Beishova I.S., Alikhanov K.D., Otarbayev B.K., Ulyanov V.A., Ginayotov N.S., Dushaeva L. Zh. MONITORING OF THE EPIZOOTIC SITUATION ON ANIMAL BRUCELLOSIS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	160
Taipova A.A., Beishova I.S., Alikhanov K.D., Nurgaliyev B.E., Ulyanov V.A., Sabyrzhanov A.U. VETERINARY AND SANITARY EVALUATION OF HOLSTEIN MILK.....	168
Кармалиев Р. С., Сидихов Б. М., Душаева Л.Ж., Сабыржанов А. У., Наметов А.М. ОРАЛ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ИТТЕР МЕН МЫСЫҚТАРДЫҢ ГЕЛЬМИНТОЗДАРЫНЫҢ ЭПИЗООТИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГІ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ ШАРАЛАРЫ.....	175



Aidarbekova T. Zh., Khussainov A. T, Syzdykova G. T., Alenov Zh. N. THE INFLUENCE OF METEOROLOGICAL CONDITIONS ON THE DURATION OF THE GROWING SEASON IN THE LINES OF SPRING SOFT WHEAT ON CHERNOZEM SOILS OF NORTHERN KAZAKHSTAN.....	184
Махмаджанов С.П., Дәуренбек Н.М., Костаков А.К., Тагаев А.М., Асабаев Б.С., Махмаджанов Д.С. КОЛЛЕКЦИЯ ГЕНОФОНДА ХЛОПЧАТНИКА В КАЗАХСТАНЕ.....	192
Кожабоева Г. Е., Копирова Г.И., Байжанова М.А., Копжасаров Б. К. ЗАЩИТНО-СТИМУЛИРУЮЩИЙ СОСТАВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ.....	200
Махмаджанов С.П., Дәуренбек Н.М., Костаков А.К., Тагаев А.М., Костак О.А., Махмаджанов Д. С. ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ХЛОПЧАТНИКА.....	211
Выходцев В.А., Тулькубаева С.А., Тулаев Ю.В., Сомова С.В., Нугманов А.Б. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРЧИЦЫ СИЗОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ НА ЧЕРНОЗЕМАХ ЮЖНЫХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	219
Кожаметов К., Бастаубаева Ш.О., Слямова Н. Д., Жакатаева А.Н., Башабаева Б. М., Бураходжа А. М. ИНТРОГРЕССИВНЫЕ ЛИНИИ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ С УЧАСТИЕМ ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ.....	226