

**«ҚАЗАҚ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ВЕТЕРИНАРИЯ
ИНСТИТУТЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ**



**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМЫНЫҢ ЗАМАНАУИ
ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ
МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ
СОВРЕМЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ**

Том LXIII

**«ҚАЗАҚ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ВЕТЕРИНАРИЯ
ИНСТИТУТЫ»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ**



**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМЫНЫҢ ЗАМАНАУИ
ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ
МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ
СОВРЕМЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ**

**Сборник научных трудов
Том LXIII**

Алматы 2017

УДК 619:001

**ББК
В**

Рекомендовано к изданию ученым советом ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт» (протокол № 4 от 20.06.2017 г.)

Председатель ученого совета - доктор ветеринарных наук, профессор А.А.Султанов

Редакционная коллегия:

Султанов А.А., докт.вет.наук, профессор (главный редактор),
Абдыбекова А.М., докт. вет. наук, профессор (зам. главного редактора),
Тлегенова Ж.Ж., канд. биол. наук (ответственный за выпуск)

Члены редколлегии:

Иванов Н.П. докт. вет. наук, профессор, академик НАН РК,
Абдыбекова А.М., докт. вет. наук,
Абуталип А.А., докт. вет. наук, профессор,
Барамова Ш.А., докт. биол. наук, профессор,
Кутумбетов Л.Б., докт. вет. наук,
Тургенбаев К.А., докт. вет. наук, профессор,
Сарбаканова Ш.Т., канд. биол. наук

В

Ветеринария ғылымының заманауи теориялық және практикалық мәселелері: ғыл. еңбектер жинағы.

Проблемы теории и практики современной ветеринарной науки: сб. науч. тр. – Алматы, 2017. - 369 б. – қазақша, орысша.

ISBN

В сборнике настоящих трудов опубликовано 52 научные статьи в области ветеринарной медицины. Освещены результаты исследований по мониторингу, диагностике, профилактике, лечению бактериальных, вирусных, паразитарных болезней сельскохозяйственных животных, а также в области пищевой безопасности.

УДК 619:001

ББК

ISBN

© ТОО «КазНИВИ», 2017

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ ЖИВОТНЫХ В РК ЗА 2014-2016 ГГ.

Султанов А.А., Абуталип А., Барамова Ш.А.

ТОО «Казахский научно - исследовательский ветеринарный институт»

Одним из экономически и социально значимых заболеваний животных, широко распространённых на территории нашей страны является бруцеллёз [1,2].

В Республике Казахстан, несмотря на все предпринимаемые ветеринарными специалистами меры по ликвидации бруцеллезной инфекции, эпизоотическая обстановка по данному заболеванию остается сложной. Установлено, что в числе заболеваний инфекционной патологии в РК бруцеллез крупного и мелкого рогатого скота занимает значительную долю и причиняет сельскому хозяйству ощутимый экономический ущерб за счет вынужденной выбраковки и уоя больных животных [3,4].

Важность решения проблемы ликвидации бруцеллёза объясняется влиянием эпизоотической ситуации на эпидемиологическую обстановку, так как больные бруцеллёзом животные являются источником инфекции для людей, вызывая у них потерю трудоспособности и даже пожизненную инвалидность [5,6].

Важнейшим элементом в организации управления эпизоотическим процессом при бруцеллёзе животных, в качестве информативной основы с целью оптимизации проводимых противобруцеллезных мероприятий и повышения их эффективности является эпизоотологический мониторинг. Результаты многолетних мониторинговых исследований, позволяющие оценить состояние эпизоотической ситуации районов и областей по бруцеллезу животных и определить степень риска этой болезни, являются фундаментальными сведениями при разработке систем эпизоотологического надзора и контроля над этой болезнью [7,8].

В связи с вышеизложенным, актуальность решения задач, направленных на изучение характера эпизоотической ситуации по бруцеллёзу животных в РК на основе сравнительного анализа официальных данных ветеринарной отчетности и собственных диагностических исследований не вызывает сомнений. Исходя из злободневности проблемы, задачи наших исследований были направлены на изучение эпизоотической ситуации и динамики показателей заболеваемости КРС и МРС бруцеллезом в 2014 - 2016 годы в РК путем анализа результатов диагностических исследований, проведенных сотрудниками республиканской ветеринарной лаборатории и лаборатории бруцеллеза Казахского НИВИ.

Таким образом, наличие высокой степени риска распространения данного заболевания, экономическая и эпидемиологическая значимости проблемы и определили выбор наших исследований.

Материалы и методы исследований Материалами для исследований служили официальные данные ветеринарной отчетности Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК, республиканской ветеринарной лаборатории, результаты собственных эпизоотологических, серологических и бактериологических исследований сотрудников ТОО «КазНИВИ» собранные при обследовании неблагополучных по бруцеллезу регионах республики, а так же отдельных эпизоотологических единиц.

Состояние эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных в хозяйствующих субъектах изучали путем анализа результатов серологических и бактериологических исследований, постановку которых осуществляли по общепринятым методикам [9].

Результаты исследований С целью совершенствования системы эпизоотологического надзора и контроля над бруцеллезом животных, повышения качества системы управления эпизоотическим процессом и эффективности противобруцеллезных мероприятий, нами были проанализированы данные диагностических исследований и эпизоотической ситуации по бруцеллезу КРС, МРС и других видов животных в разрезе областей страны за последние 3 года (с 2014 по 2016 годы). Результаты исследований приведены в нижеследующих таблицах 1-5.

Таблица 1 - Сравнительные результаты диагностических исследований на бруцеллез КРС за 2014-2016 годы (официальные данные)

Годы	Всего исследовано	Реагировало положительно по серологическим тестам в:				Реаг. полож. ж.	Заб/ть (%)	Исследовано/ выявлено полож. случаев	
		РБП	РСК	ИФА	РА			Бактер.	ПЦР
2014	7477530	36775	32532	5170	32330	41793	0,56	4539/125	4777/206
2015	8155067	40053	36195	3240	37033	43728	0,53	4850/158	4878/240
2016	8432003	31631	29438	1730	29632	34304	0,41	4447/144	4444/235
В среднем за 3 года	8021533	36153	32721	3380	32998	39941	0,5	4612/142	4699/227

Из данных таблицы 1 видно, что наблюдается ежегодный рост количества голов КРС, подвергшихся диагностическим исследованиям на бруцеллез. Так, если в 2014 году было исследовано на бруцеллез 7 477 530 животных этого вида, то в 2015 году - 8 155 067, а в 2016 году уже - 8 432 003. В тоже время, за указанный период, наблюдается постепенное снижение уровня заболеваемости животных с 0,56 в 2014 году, до 0,53% в

2015 году, а в 2016 году этот показатель уже равнялся 0,41%, снизившись на 0,15% по сравнению с 2014 годом.

При анализе результатов ежегодных диагностических серологических исследований КРС на бруцеллез можно заметить, что по чувствительности РБП превосходит РСК и РА. За 3 года положительно реагировало в среднем 39941 голов животных, из них в РБП - 36153, РА - 32998 и РСК - 32721. Таким образом, по уровню чувствительности РБП (90,5%) намного превосходила таковые РА и РСК (82,6%). Ежегодно при исследовании по ИФА в среднем было выявлено 3380 голов молодняка КРС. Однако ИФА использовался только лишь при исследовании молодняка, из-за чего не представляется возможным сравнивать его результаты с результатами перечисленных выше классических методов серологических исследований.

Ежегодно, в среднем, проводились бактериологические исследования и с помощью ПЦР почти одинаковое количество биоматериала, полученного от животных - 4612 и 4699 проб, соответственно. Однако количество положительных случаев при бактериологических исследованиях почти в 2 раза было меньше 142 (3%) позитивных результатов ПЦР - 227(4,8%). Эти данные свидетельствуют о том, что уровень подтверждений положительных результатов серологических исследований животных на бруцеллез, путем индикации возбудителя инфекции, которые проводятся для определения статуса стад/хозяйств по бруцеллезу, являясь очень низкой.

В таблице 2 показаны результаты диагностических исследований МРС на бруцеллез.

Таблица 2 - Сравнительные результаты диагностических исследований на бруцеллез МРС за 2014-2016 годы (официальные данные)

Годы	Всего исследовано	Реагировало положительно по серологическим тестам в:				Реаг. полож.	Заб/ть (%)	Исследовано /выявлено полож. случаев	
		РБП	РСК	ИФА	РА			Бактер.	ПЦР
2014	15437585	48735	42455	0	37782	49537	0,32	1268/107	1498/220
2015	17118222	34019	29590	0	28104	35410	0,20	1257/86	1428/159
2016	22654385	22484	20462	0	19126	23648	0,10	2371/73	2221/145
В среднем за 3 года	18403397	35079	30835	0	28337	36198	0,20	1632/88	1715/174

Из таблицы 2 видно, что количество исследованного на бруцеллез МРС с 2014 по 2016 годы также выросло (от 15 437 585 в 2014 году до 22 654 385 животных в 2016 году). Несмотря, что увеличивается общее количество исследованного скота, отмечено снижение уровня заболеваемости МРС бруцеллезом - от 0,32 в 2014 году до 0,10% в 2016 году. Из таблицы 2 также видно, что при ежегодных диагностических исследованиях МРС на бруцеллез с 2014 по 2016 годы максимальное число положительных проб выявляются с помощью РБП, затем в РСК и РА.

В среднем за 3 года выявлено 36198 голов больных бруцеллезом МРС, из них в РБП реагировали 35079 проб (96,9%), по РСК -30835 (85,1%) и по РА -28337 (78,2%), т.е. по уровню чувствительности РБП намного превосходила РА и РСК. Бактериологическим исследованиям подвергалось ежегодно, в среднем 1632 пробы, из них положительные результаты получены лишь в 88 случаях (5,3%), а при исследовании 1715 проб с помощью ПЦР положительные результаты были обнаружены в 174 случаях (10,1%).

Таким образом, и при исследовании МРС, как и КРС, отмечена низкая степень подтверждаемости с помощью бактериологических исследований и ПЦР положительных результатов серологического мониторинга. В то же время, необходимо отметить, что процент подтверждения положительных результатов серологических исследований МРС бактериологическим методом и ПЦР (5,3% и 10,1%, соответственно) почти в два раза выше, чем у КРС (3% и 4,8%, соответственно), что видимо связано с биологическими особенностями возбудителя бруцеллеза - *B.melitensis*.

В таблице 3 показаны результаты диагностических исследований верблюдов.

Таблица 3 - Сравнительные результаты диагностических исследований на бруцеллез верблюдов с 2014 по 2016 годы

Годы	Всего исследовано	Реагировало положительно по серологическим тестам в:				Реаг. полож.	Заб/ть (%)	Исследовано/ выявлено полож. случаев	
		РБП	РСК	ИФА	РА			Бактер.	ПЦР
2014	199122	233	230	0	222	241	0,12	2/1	2/0
2015	107643	143	145	0	134	150	0,14	4/2	3/2
2016	110117	84	99	0	89	99	0,09	6/0	6/0
В среднем за 3 года	138960	153	158	0	148	163	0,11	4/1	3,6/0,6

Как видно из данных, приведенных в таблице 3, количество исследованных на бруцеллез верблюдов в 2015 и 2016 годах заметно уменьшилось от 199 122 в 2014 году до 107 643 голов в 2015 году и 110117 в 2016 году. В 2015 году уровень заболеваемости верблюдов оказался несколько выше, (0,14%) по сравнению с таковым 2014 года (0,12%), а в 2016 году величина этого показателя вновь снизилась и равнялась 0,09%.

При исследовании верблюдов на бруцеллез более информативной была РСК, выявившая 158 позитивно реагирующих проб (96,9%), затем РБП - 153 проб (93,8%). Наименьшую чувствительность показала РА, с помощью которой было обнаружено 148 положительно реагирующих проб (90,7%). За 3 года бактериологическим методом и ПЦР исследован патологический материал от 4 верблюдов.

При анализе результатов диагностических исследований на бруцеллез свиней и лошадей за 3 года установлено, что среди них количество положительно реагирующих на бруцеллез животных было единичным (выявлено 9 свиней и 8 лошадей). Диагностическая ценность серологических реакций при выявлении бруцеллеза этих видов животных, как и при исследовании КРС и МРС, располагалась в нижеследующем порядке: РБП, РСК, РА.

С 2014 по 2016 годы с помощью бактериологического метода и ПЦР подвергнулись исследованию образцы патологического материала от 73 свиней и 42 лошадей, при этом положительный результат получен только в 1 случае (от лошади в ПЦР).

В последние годы в РК наблюдается высокий уровень заболеваемости среди плотоядных, результаты диагностических исследований которых приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Сравнительные результаты диагностических исследований на бруцеллез плотоядных с 2014 по 2016 годы

Годы	Всего иссл.	Реагировало положительно по серологическим тестам в:				Реаг. полож.	Заб/ть (%)	Выявлено полож. случаев	
		РБП	РСК	ИФА	РА			Бактер.	ПЦР
2014	25246	32	335	0	335	502	1,98	0	0
2015	27311	1	304	0	319	330	1,2	0	0
2016	24808	0	307	0	293	342	1,37	0	0
В среднем за 3 года	25788	11	315,3	0	315,6	391	1,5	0	0

Как видно из данных таблицы 4, в 2015 году зарегистрировано самое большое количество исследованных на бруцеллез плотоядных (27 311 голов). В то же время за этот год наблюдалось снижение уровня заболеваемости животных (до 1,2%) по сравнению с показателем 2014 года, который равнялся 1,98%. Однако, в 2016 году, несмотря на меньшее число исследованных животных (24 808 голов) по сравнению с 2015 годом, наблюдалось незначительное увеличение показателя заболеваемости бруцеллезом - до 1,37% с 1,2%, соответственно. В среднем за 3 года, при исследовании плотоядных, РА и РСК имели одинаковый уровень диагностической чувствительности (80,5%), а положительные результаты РБП были отмечены только в 11 (2,8%) случаях. Таким образом, чувствительность этого теста была значительно ниже РА и РСК. Видимо, именно поэтому законодательными документами не предусмотрено применение РБП для серологической диагностики бруцеллеза плотоядных. Следует отметить, что в Ветеринарных правилах (№7-1/587 от 29.06.15 г.) РА является единственным методом исследования плотоядных на бруцеллез.

За период, с 2014 по 2016 годы, исследования биоматериала, полученного от плотоядных, с помощью бактериологического метода и ПЦР не проводились.

Нами проведен сравнительный анализ заболеваемости разных видов животных с 2014 по 2016 годы, результаты которого приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Сравнительные данные заболеваемости бруцеллезом разных видов животных за 2014 - 2016 годы

Годы	КРС		МРС		верблюды		лошади		свиньи		плотоядны е	
	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ
2014	0,56	41793	0,32	49537	0,12	241	0,04	9	0,01	12	1,98	502
2015	0,53	43728	0,20	35410	0,14	150	0,05	11	0,00 3	16	1,2	354
2016	0,41	34304	0,10	23648	0,09	99	0,05	6	0,00	0	1,37	342
в средн ем за 3 года	0,5	39941	0,21	36198	0,12	163	0,04	9	0,02	9	1,52	399

Из данных таблицы 5, видно, что среди всех видов животных в РК, исследованных в предыдущие 3 года на бруцеллез, наибольшая степень заболеваемости отмечена у плотоядных, соответственно (1,98; 1,2; 1,37%), затем КРС (0,56; 0,53; 0,41%), МРС (0,32; 0,2; 0,1%), верблюды (0,12; 0,14; 0,09 %), лошади (0,04; 0,05; 0,05%) и свиньи (0,01; 0,003; 0%).

Высокие степени заболеваемости бруцеллезом плотоядных, по сравнению с таковыми других видов животных, объясняются тем, что диагностическим исследованиям на бруцеллез подвергались лишь приотарные собаки из неблагополучных по данному заболеванию эпизоотологических единиц, в период проведения в них оздоровительных противобруцеллезных мероприятий.

По абсолютному количеству выявленных больных бруцеллезом животных в среднем за 3 года на первом месте были КРС и МРС (39941 и 36198 голов, соответственно), что указывает на главенствующую роль этих видов животных в распространении бруцеллезной инфекции.

Анализ эпизоотологических данных по бруцеллезу животных в разрезе областей РК свидетельствует, что заболеваемость КРС и МРС бруцеллезом за предыдущие 3 года наблюдалась во всех областях, за исключением Мангыстауской, на территории которой в указанный период бруцеллезная инфекция среди животных не регистрировалась.

Высокие показатели заболеваемости КРС бруцеллезом за предыдущие 3 года регистрировались в Западно-Казахстанской и Костанайской областях (среднее значение по 1,4%). Наибольшие средние показатели заболеваемости бруцеллезом МРС в названные годы были отмечены в Алматинской (0,55%) и Акмолинской (0,5%) областях.

Максимальное количество заболевших бруцеллезом лошадей выявлено (средние за 3 года относительные показатели) в Костанайской (0,4%), ВКО (0,2%) и Акмолинской (0,2%) областях, которые являлись неблагополучными по бруцеллезу КРС и МРС. В остальных 5 областях встречаются единичные случаи бруцеллеза, а 6 областей РК являются свободными от бруцеллеза лошадей.

Бруцеллез свиней в 2014 - 2016 годы в единичных случаях отмечался только в 4 областях РК, в которых процент заболеваемости не превышал 0,02 (ВКО, ЮКО, Акмолинская и Карагандинская области), а остальные области были свободными от бруцеллеза среди вида животных.

Высокие показатели заболеваемости бруцеллезом верблюдов регистрировались в ВКО - 2,8%, в Акмолинской и Костанайской областях - по 2,2% и в ЗКО - 1,2% (в среднем за предыдущие 3 года). Следует отметить, что бруцеллезная инфекция регистрируется чаще среди верблюдов в тех же областях, где наиболее распространен бруцеллез КРС и МРС.

Анализ результатов диагностических исследований всех видов животных на бруцеллез в разрезе областей РК показал, что самая высокая степень заболеваемости в течение 3 предыдущих лет наблюдалась у плотоядных, относительная величина которого в отдельных областях достигала до 4,4%. Всего, бруцеллез плотоядных зарегистрирован на территории 8 областей РК, а в остальных 6 областях результаты серологических исследований на бруцеллез были отрицательными, что связано, как было указано выше, с выборочными исследованиями этого вида животных.

Результаты ранжирования областей РК по заболеваемости КРС и МРС показаны на рисунках 1 - 4.

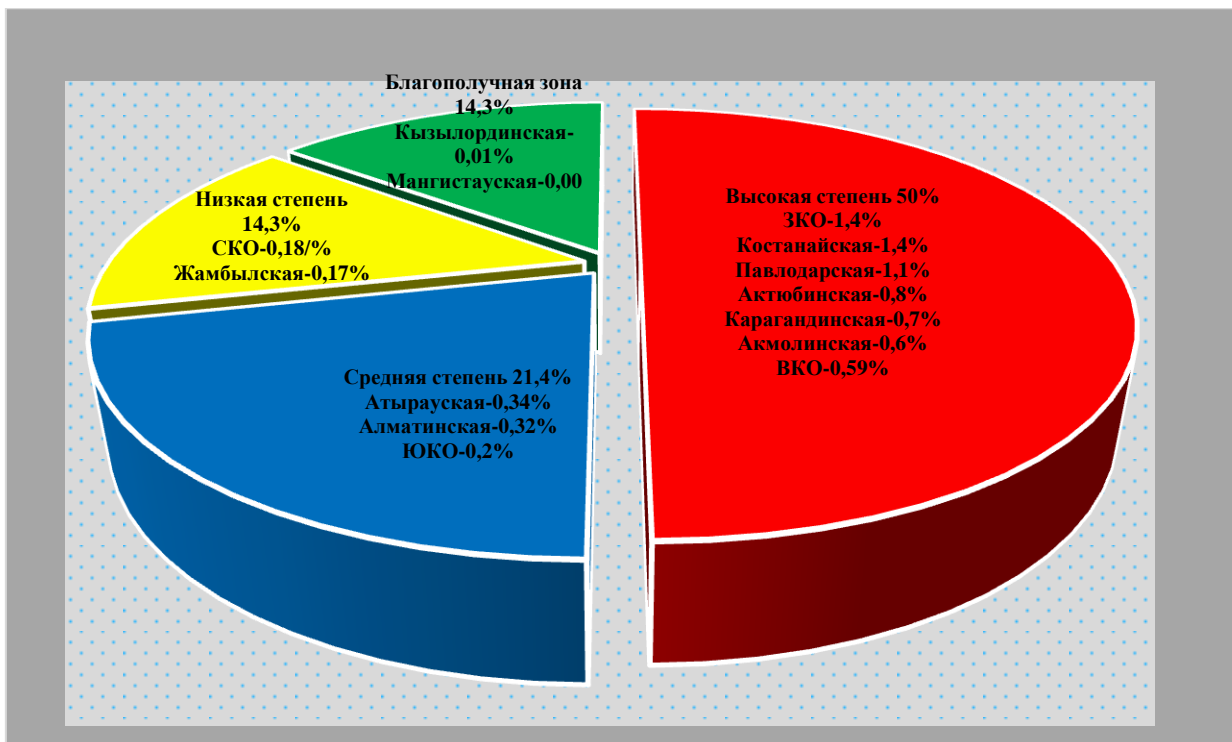


Рисунок 1 - Ранжирование областей РК по степени заболеваемости бруцеллезом КРС с 2014 по 2016 годы

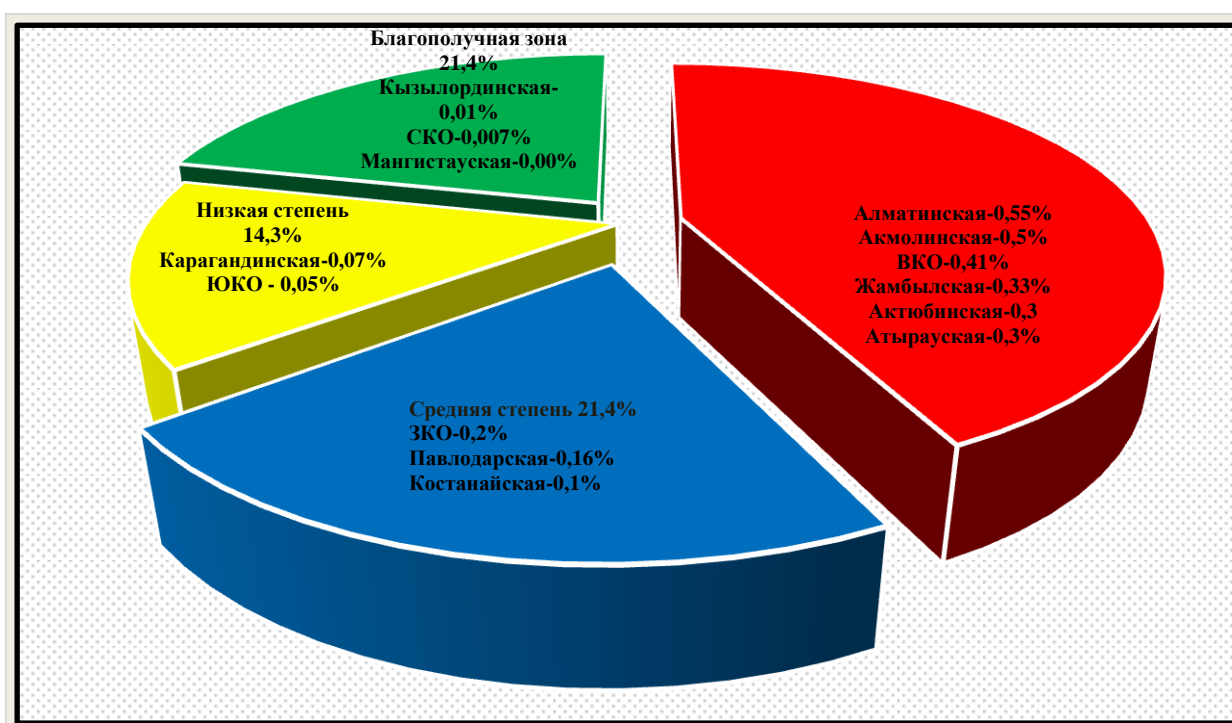


Рисунок 2 - Ранжирование областей РК по степени заболеваемости бруцеллезом МРС с 2014 по 2016 годы

Как видно из рисунка 1, за 3 года статус высокой степени распространения бруцеллеза КРС был установлен в 7 областях РК (50%):

ЗКО - 1,4%, Костанайская - 1,4%, Павлодарская - 1,1%, Актюбинская - 0,8%, Карагандинская - 0,7%, Акмолинская - 0,6 %, ВКО - 0,59%. В 3 областях РК (21,4%) зарегистрирован статус средней степени распространения со средним уровнем заболеваемости животных от 0,2 до 0,34%: Атырауская - 0,34 %, Алматинская -0,32 %, ЮКО - 0,2 %. Остальные 4 области РК (28,6%) были отнесены к территориям с низкой степенью распространения и благополучным: СКО - 0,18 %, Жамбылская - 0,17 %. Кызылординская - 0,01 %, Мангистауская - 0,00 %.

Из рисунка 2 видно, что по бруцеллезу МРС 6 области РК (42,9%) отнесены к территориям с высокой степенью распространения бруцеллеза (Алматинская - 0,55%, Акмолинская - 0,5 %, ВКО - 0,41 %, Жамбылская - 0,33%, Актюбинская - 0,3%, Атырауская -0,3 %), 3 области (1,4%) со средней степенью (ЗКО - 0,2%, Павлодарская -0,16%, Костанайская - 0,1%) и остальные 5 области отнесены к зонам с низкой степенью распространения и благополучным: Карагандинская - 0,07%, ЮКО - 0,05 %, Кызылординская - 0,01 %, СКО - 0,007 %, Мангистауская - 0,00 %.

На рисунках 3 и 4 показаны результаты ранжирования областей РК по бруцеллезу верблюдов и плотоядных.

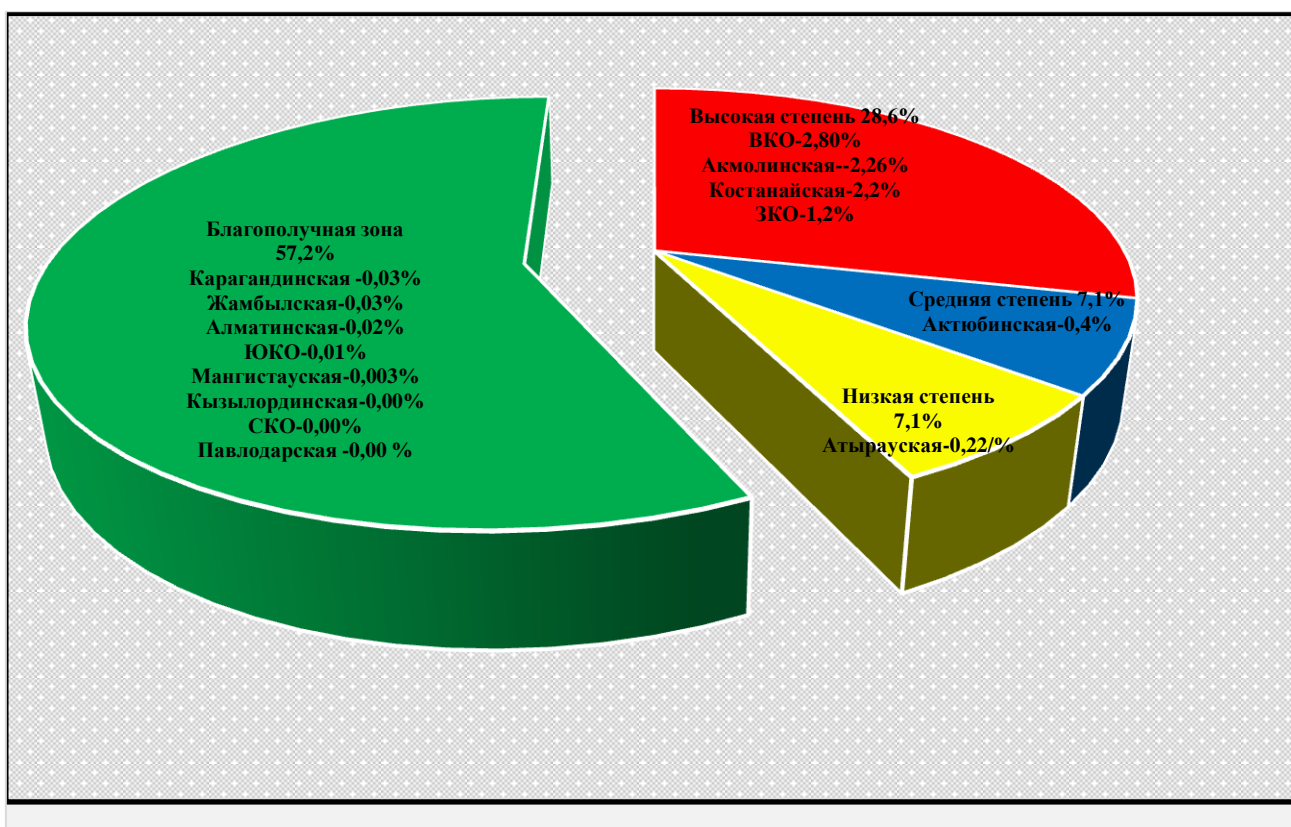


Рисунок 3 - Ранжирование областей РК по степени заболеваемости бруцеллезом верблюдов с 2014 по 2016 годы

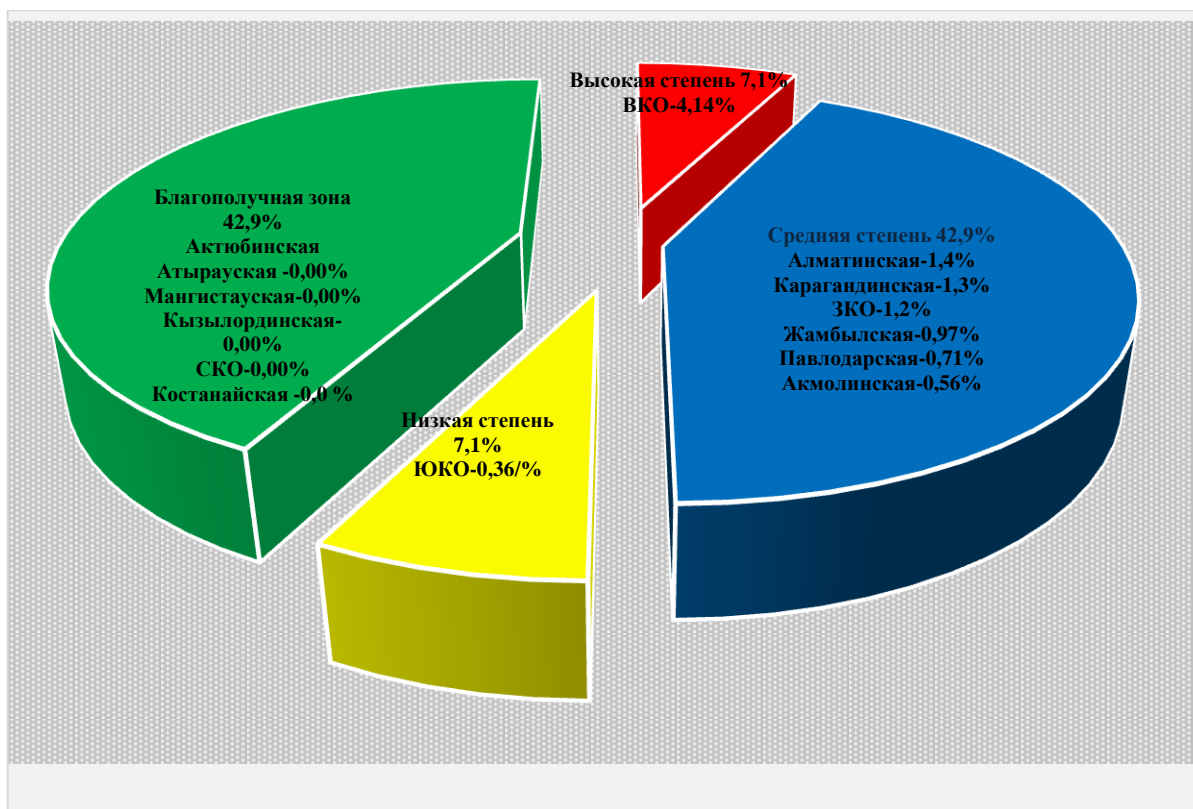


Рисунок 4 - Ранжирование областей РК по заболеваемости бруцеллезом плотоядных с 2014 по 2016 годы

Из рисунка 3 видно, что бруцеллез верблюдов имеет высокую степень распространения на территории 4 (28,6%) областей (ВКО-2,8%, Акмолинская-2,26%, Костанайская-2,2%, ЗКО-1,2. Территория 8 областей РК (57,2%) считаются свободной от бруцеллеза.

Из рисунка 4 видно, что самое большое количество заболевших бруцеллезом плотоядных (4,14%) зарегистрировано в ВКО (7,1%). Территория 6 областей (42,9%) были отнесены к зоне со средней степенью заболеваемости (от 0,56 до 1,4%) и 1 область к зоне с низкой степенью (0,36%). В 6 областях (42,9%) бруцеллез плотоядных не был зарегистрирован.

Заболевших бруцеллезом лошадей больше всего зарегистрировано в Костанайской (0,4%), ВКО и Акмолинской (0,2%) областях, которые также являются неблагоприятными по бруцеллезу КРС и МРС. В 5 областях встречаются единичные случаи бруцеллеза, а 6 областей РК являются свободными от бруцеллеза лошадей.

Бруцеллез свиней в течение предыдущих 3 лет был зафиксирован в единичных случаях только в 4 областях РК, в которых степень заболеваемости не превышала 0,02% (ВКО, ЮКО, Акмолинская и Карагандинская области), а остальные области были свободными от бруцеллеза этого вида животных.

Заключение Таким образом, анализ диагностических исследований животных на бруцеллез за 2014 - 2016 годы позволил определить

диагностическую ценность различных методов исследований при выявлении бруцеллеза различных видов животных.

Наиболее чувствительными при выявлении больных бруцеллезом животных оказались РБП и РСК. При исследовании плотоядных на бруцеллез РА и РСК имели одинаковую чувствительность (80,5%), а диагностическая ценность РБП оставалась наиболее низкой (2,8%). Необходимо отметить низкую степень подтверждаемости положительных результатов серологического мониторинга с помощью бактериологического метода и ПЦР

Результаты анализа эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных за последние 3 года свидетельствуют о решающей роли в эпизоотологии бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота. На основании проведенного мониторинга по бруцеллезу животных за предыдущие 3 года, территорию РК можно разделить на зоны с высокой, средней и низкой степенью заболеваемости животных бруцеллезом, а также благополучную, на которых в зависимости от уровня распространения болезни, должны проводиться противоэпизоотические мероприятия.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют заключить, что своевременный мониторинг за бруцеллезом животных на основе анализа результатов серологических, бактериологических и молекулярно - генетических исследований, позволяют достоверно определять ареал распространения болезни среди различных видов животных в разрезе регионов, областей, районов, сельских округов вплоть до эпизоотологических единиц (к/х, ТОО, СПХ, ЛПХ, П/П, Н/П, подворье, ферма и т.д.), степень заболеваемости животных в них. С учетом полученных эпизоотологических данных возможно методически правильно планировать проведение оздоровительных и профилактических мероприятий на территории РК и вести постоянный контроль за динамикой бруцеллезной инфекции среди животных в хозяйствующих субъектах с различным эпизоотологическим статусом.

Литература

1. Иванов Н.П. Противоэпизоотические мероприятия при бруцеллезе // Мат. межд. науч. - пр. конф. «Научные и практические основы борьбы с бруцеллезом животных». – А., 2014. - С.145-153.
2. Абуталип А., Султанов А.А., Иванов Н.П. и др. Эпизоотологический мониторинг бруцеллеза животных в РК за 2012-2014 гг. В кн.: Актуальные проблемы развития ветеринарной науки // Мат. межд. конф., посвящ. 85-летию Самарской НИВС. РАСХН. - Самара, 2014. - С.1-5.
3. Grushina T., Atshabar, M. Sysdykov, S. Daulbaeva, L.Tserelson, A. Kuznetsov, Sh. Baramova, R. Seidakhmetova, A. Sultanov, Y. Ospanov, A. Mikhalev, S. Amireev, K. Ospanov et al. Universal indirect enzyme-linked immunosorbent assay for monitoring of human and animals brucellosis in Kazakhstan. Vaccine. - 2010. - V.28 (Suppl.5). - P. F46 - 48.

4. Султанов А.А., Барамова Ш.А., Абуталип А.А., Оспанов Е.К. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу животных в Республике Казахстан. Сб. науч. тр. КазНИВИ. – А., 2015. - Т. LXI. - С. 186 - 197.

5. Lyamkin G.I., Tikhenko N.I., Manin E.A., Vilinskaya S.V., Golovnev S.I., Rusanov D.V., Kulichenko A.N. Epizootiological and epidemiological situation on brucellosis in the Russian Federation in 2010 and prognosis for 2011. Probl. Osobo Opasn. Infek. 2011.- 1(107). - P. 20 -23.

6. Дуйсенова А. К. Пейте дети молоко – будете здоровы! Так ли это? / Ж. Вестник КазНМУ. – А., 2011

7. Джупина С.И. Теория эпизоотического процесса. - М., 2004. - 123с.

8. Абдрахманов С.К., Абуталип А., Барамова Ш.А. Оценка эпизоотического процесса и прогнозирование географического распространения бруцеллеза сельскохозяйственных животных // Мат. МНПК ЗКАТУ им. Жангирхана. - Уралск, 2012. - С. 141-146.

9. «Методические указания по лабораторной диагностике бруцеллеза». Вет. законодательство РК. - Астана, 2005. - 23 с.

УДК 619:616.981.42 (574)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОБРУЦЕЛЛЕЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В РК С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАКЦИН

Абуталип А., Барамова Ш.А., Канатбаев С.Г., Мустафин Б.М., Дюсенов С., Бисенбаева У., Матихан Н., Воробьев В.И.

ТОО «Казахский научно исследовательский ветеринарный институт»

Резюме Анализ результатов применения различных противобруцеллезных вакцин за последние годы свидетельствовал о снижении уровня зараженности животных в отдельных конкретных хозяйствах различных областей РК. Отмечено, что для эффективного применения вакцин необходимо проводить строгий учет всех иммунизированных животных, соблюдать рекомендованные инструкцией сроки исследований до и после применения вакцин. Показано, что серологическое исследование иммунизированных R-вакциной животных через 1 месяц после вакцинации позволяет дополнительно выявлять из стада скрытобольных бруцеллезом животных, что способствует сокращению сроков оздоровления неблагополучных по бруцеллезу хозяйств.

Ключевые слова: бруцеллез, иммунизация, серологическое исследование, эффективность вакцинации

Введение Бруцеллез животных на территории РК имеет значительное распространение и борьба с ним является актуальной задачей ветеринарной науки и практики [1].

Научный и практический опыт показывает, что эффективно осуществлять противобруцеллезные мероприятия у КРС на неблагополучных и угрожаемых территориях без использования вакцин в

современных условиях очень затруднительно [2,3,4]. В Казахстане, в период с 2007 по 2011 годы, в силу определенных субъективных причин в системе противобруцеллезных мероприятий средства специфической профилактики не использовались, что резко осложнило эпизоотическую ситуацию по бруцеллезу животных [5].

С 2012 года в отдельных животноводческих хозяйствах ВКО, ЗКО, СКО, Костанайской и Карагандинских областей в комплексе противобруцеллезных мероприятий начали использовать вакцины из штаммов *V.abortus* RB-51, 82, 19, 75/79 и *V.melitensis* Rev-1. В этой связи задачей настоящих исследований было изучение эффективности использованных в РК за последние годы различных противобруцеллезных вакцин.

Материалы и методы исследований Материалами для исследований служили официальные данные ветеринарной отчетности Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК, республиканской ветеринарной лаборатории, результаты собственных эпизоотологических, серологических и бактериологических исследований сотрудников ТОО «КазНИВИ», собранные во время выезда в неблагоприятные по бруцеллезу регионы республики.

Анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных, а также серологические и бактериологические исследования проводили по общепринятым методикам [6,7].

Для анализа эффективности вакцинопрофилактики, проведенной в вышеуказанных областях, нами использованы сведения, представленные областными ветеринарными службами.

Результаты исследований С 2012 по 2014 годы по республике против бруцеллеза было иммунизировано 48441 животных, из них КРС - 15209 и МРС - 33232 голов.

Из 48441 гол КРС и МРС, иммунизированного различными вакцинами, через 10-12 месяцев после вакцинации было исследовано серологически 18162 животных, среди которых положительно реагировали 343 животных, что в относительном значении равно 1,89%. Средний процент заболеваемости среди КРС и МРС, исследованного до проведения вакцинации, составлял 6,5%. Таким образом, в результате применения противобруцеллезных вакцин уровень заболеваемости животных бруцеллезом снизился на 4,61%.

Необходимо отметить, значительный вклад ветеринарных специалистов и владельцев животных ВКО по использованию в комплексе противобруцеллезных мероприятий различных вакцин для иммунизации КРС и МРС. В ВКО за эти годы противобруцеллезными вакцинами было иммунизировано всего 12 539 голов КРС, в том числе вакцинами из штамма *V.abortus* 82 - 8491; *V.abortus* RB-51 - 2333 и *V.abortus* 75/79 - 1715 голов.

Анализ официальных данных проведенных профилактических мероприятий с применением противобруцеллезных вакцин показал, что в

2012 - 2014 годы вакциной V.abortus 82 было привито - 8491 животных, средний уровень заболеваемости среди которых до иммунизации названной вакциной составил - 1,2 %. При диагностических исследованиях в указанный период 6084 животных на бруцеллез, было зафиксировано 19 положительных случаев, т.е. заболело животных из числа иммунизированного поголовья 0,3%, что говорит о снижении уровня заболеваемости в 4 раза при использовании средств специфической профилактики.

Среди 1715 голов КРС, иммунизированного в 2012-2014 годы вакциной V.abortus 75/79 средний процент заболеваемости перед вакцинацией составлял 0,9. Серологические исследования 840 голов через 8 месяцев после иммунизации были отрицательными, т.е. заболеваемость снизилась до 0,9%.

Вакциной V.abortus RB-51 с 2012 по 2014 годы иммунизировано 2333 голов КРС. Средняя величина показателя заболеваемости бруцеллезом среди данного поголовья животных перед вакцинацией равнялась - 1,8%. Из вакцинированного против бруцеллеза числа животных было исследовано за вышеуказанный период 1561 голова, из которых 19 животных реагировали положительно, что составило 1,22%. Уровень заболеваемости животных в результате применения данной вакцины снизился на 0,74%.

Таким образом, иммунизация КРС в ВКО вакцинами из штаммов V.abortus 82 и 75/79 обеспечило снижение уровня заболеваемости бруцеллезом на 0,9%, а при применении вакцины V.abortus RB-51 1 на 0,74%. В целом, использование различных противобруцеллезных вакцин в эти годы в ВКО позволило снизить уровень заболеваемости КРС бруцеллезом на 0,8%.

За 2012 - 2014 годы в РК иммунизация животных против бруцеллеза МРС проводилась только в ВКО, где иммунизировалось 33232 животных вакциной из штамма V.abortus 19. При серологическом исследовании, иммунизированных названной вакциной в 2013 году 7007 голов МРС (средний показатель заболеваемости перед вакцинацией был равен 2,0%), через год после вакцинации, 35 животных реагировали положительно, (0,5%), т.е. заболеваемость в результате применения вакцины снизилась на 1,5%.

В 2014 году в хозяйствах Костанайской, Карагандинской, ЗКО, СКО вакциной V.abortus RB-51 иммунизировано 2670 голов КРС. В Карагандинской области показатель заболеваемости бруцеллезом КРС перед вакцинацией составлял 5,7%, а в ЗКО - 12%. Результаты серологических исследований этих животных через 7-8 месяцев после вакцинации указывали на снижение уровня заболеваемости до 3,5% и 7,1%, соответственно. Таким образом, в результате применения вакцины V.abortus RB-51 количество больных бруцеллезом особей в Карагандинской области снизилось на 2,2%, а в ЗКО на 4,9%.

В СКО показатель заболеваемости КРС бруцеллезом равнялся 1,7%, а при серологическом исследовании которых через год после вакцинации были получены отрицательные результаты, т.е. в результате применения названной вакцины процент заболеваемости уменьшился на 1,7.

Выявленный высокий уровень показателя заболеваемости (23%) в Костанайской области был обусловлен неправильным применением указанной вакцины. Считаем, что значительное число положительно реагирующих на бруцеллез животных по результатам официально применяемых тестов в данном случае связаны с провоцирующим эффектом вакцины V.abortus RB-51, которая готовится из неагглютиногенного R-штамма бруцелл. Учитывая тот факт, что животные предварительно перед вакцинацией не были исследованы на бруцеллез, после введения R-вакцины произошла провокация скрытого течения бруцеллеза, что и явилось причиной массовых положительных реакций на бруцеллез.

Приведенный случай в Костанайской области является свидетельством безграмотности и безответственности ветеринарных специалистов и владельцев животных, допустивших факты неправильного использования противобруцеллезной вакцины, которые не позволяют судить об эффективности вакцины и искусственно создают путаницу при проведении противобруцеллезных мероприятий.

Таким образом, анализ применения противобруцеллезных вакцин в хозяйствах отдельных областей РК с 2012 по 2014 годы свидетельствовали о положительной роли использования средств специфической профилактики бруцеллеза животных, применение которых способствовало снижению уровня заболеваемости бруцеллезом животных от 0,8 до 4,9%.

Информация КВКН МСХ РК об использовании противобруцеллезных вакцин в областях республики в 2015 году представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Сведения об иммунизации животных в РК противобруцеллезными вакцинами в 2015 году

Наименование области	КРС		МРС		Всего, иммунизировано животных
	Вид вакцины	Кол-во	Вид вакцины	Кол-во	
Восточно-Казахстанская	V.abortus RB-51	20482	V. melitensis Rev-1 V.abortus 19	44980	75191
	V.abortus 82	5221		4295	
	V.abortus 19	213			
Костанайская	V.abortus RB-51	9304			16509
	V.abortus 82	7205			
Павлодарская	V.abortus RB-51	8996			8996
Алматинская	V.abortus RB-51	157			3898
	V.abortus 82	3741			
Карагандинская	V.abortus RB-51	1562			1924
	V.abortus 19	362			
Северо-	RB-51	497			1239

Казахстанская	B.abortus 82	742			
Западно Казахстанская	B.abortus RB-51	100			100
Жамбылская			B.melitensis Rev-1	18218	18218
Всего		58581		67493	126074

Как видно из таблицы 1, в 2015 году по республике различными противобруцеллезными вакцинами было иммунизировано 126074 голов животных, в т.ч. 58581 голов КРС и 67493 голов МРС.

Специфическую профилактику бруцеллеза МРС в 2015 году проводили только в Жамбылской области и в ВКО с использованием вакцин из штаммов B.melitensis Rev-1 и B.abortus 19. Для профилактики бруцеллеза КРС были использованы вакцины из штаммов B.abortus RB-51, B.abortus 82, B.abortus 19. Больше всего иммунизировано животных против бруцеллеза КРС в ВКО, Костанайской, Павлодарской и Алматинских областях.

Однако, в представленных для анализа сведениях ветеринарной службы областей нет полных детальных данных об эпизоотической ситуации групп вакцинированных животных (о результатах пред- и поствакцинальных исследований), о сроках серологических исследований вакцинированных животных, о наличии клинических проявлений или других признаков бруцеллеза в поствакцинальный период, что затрудняет проводить оценку эффективности осуществленных специальных ветеринарных мероприятий.

Для того чтобы, хотя бы косвенным образом судить об эффективности средств специфической профилактики бруцеллеза животных, использованных в 2015 году в РК, сравнивали уровень зараженности животных бруцеллезом в разрезе районов областей до применения вакцины (2014 год), в год применения (2015 год) и через год после применения. Подробная информация о вакцинации животных в разрезе областей, районов РК в 2015 году представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Сведения об иммунизации и уровне заболеваемости животных РК по бруцеллезу в 2015 году

Наименование района	Вид ж/х	Кол-во вакцинированных в 2015 году вакцинами из штаммов:				Всего	% заболеваемости		
		B. abortus			B.melitensis Rev-1		2014	2015	2016
		RB-51	82	19					
Восточно-Казахстанская область									
г.Усть-Каменогорск	КРС	279				279	2,37	1,9	1,51
г.Семей	КРС	231				231	0,29	0,51	0,73
Абайский	КРС	250				250	0,61	0,56	0,68
Жарминский	КРС	1103	517			1620	0,47	0,81	0,87
Зайсанский	КРС	1891				1891	0,51	1,11	1,4
Кокпектинский	КРС	588				588	0,36	0,54	0,32
Тарбагатайский	КРС	12345				12345	1,79	1,51	1,19

Уланский	КРС	2350	1460	213		4023	0,76	1,52	0,8
Уржарский	КРС	1445				1445	0,70	0,43	0,4
Шемонаихинский	КРС		2408			2408	0,68	1,12	0,19
Аягузский	КРС		118			118	0,85	0,54	0,48
Бородулихинский	КРС		227			227	0,33	1,0	0,6
Глубоковский	КРС		491			491	0,17	0,11	0,14
Итого по области:	КРС	20482	5221	213		25916	0,76	0,82	0,71
г. Усть-Каменогорск	МРС				203		0,15	1,65	0,3
Зайсанский	МРС				16016		2,08	0,9	0,88
Курчумский	МРС				9816		0,54	0,78	0,08
Уржарский	МРС			1250	5451		1,26	0,73	0,69
Тарбагатайский	МРС				13494		1,03	0,4	0,31
Уланский	МРС			995			0,39	0,19	0,18
Аягузский	МРС			2050			0,55	0,18	0,09
Итого по области:	МРС			4295	44980	49275	0,85	0,69	0,36
	КРС+					75191			
	МРС								

Продолжение таблицы 2

Костанайская область									
Алтынсаринский	КРС	1861				1861	0,7	1,85	1,6
Ауликольский	КРС	569	3840			4409	1,5	2,1	2,9
Денисовский	КРС	545	2268			2813	0,9	0,64	0,5
Камыстинский	КРС	302				302	1,3	1,31	0,6
Карабалыкский	КРС	3360	262			3622	0,5	0,96	1,3
Костанайский	КРС	1798				1798	0,1	0,13	0,2
Мендыкаринский	КРС	397	227			624	0,4	0,07	1,7
Федоровский	КРС	231				231	0,6	0,55	0,2
Сарыкольский	КРС		290			290	0,3	0,82	0,6
Узынкольский	КРС		572			572	0,1	0,66	0,1
Итого по области	КРС	9063	7459			16522	0,97	1,01	0,9
Павлодарская область									
Качирский	КРС	731				731	0,678	1,34	1,33
Лебяжинский	КРС	1137				1137	3,082	1,95	0,74
Майский	КРС	190				190	1,233	1,84	0,96
Павлодарский	КРС	5081				5081	2,253	1,57	0,82
Успенский	КРС	0				0	0,196	0,19	0,14
Щербактинский	КРС	0				0	0,895	0,27	0,23
г. Аксу	КРС	307				307	1,180	2,44	1,44
г. Павлодар	КРС	50				50	0,531	0,54	0,52
г. Экибастуз	КРС	1500				1500	1,649	0,55	1,19
Итого по области		8996			8996	1,365	1,41	0,87	0,86
Карагандинская область									
Жанааркинский	КРС	492				492	1,9	2,2	1,4
Каркаралинский	КРС	50				50	1,6	1,8	1,6
Нуринский	КРС	836				836	0,2	0,6	1,0
Шетский	КРС	184				184	1,0	0,9	0,6
Бухаржырауский	КРС			362		362	1,4	1,5	0,8
Итого по области	КРС	1562		362		1924	1,1	0,7	0,6
Алматинская область									
Аксуйский	КРС	100					0,05	0,12	0,09
Балхашский	КРС	57					0,10	0,06	0,09
Енбекши-казахский	КРС		3552				0,03	0,10	0,07
Жамбылский	КРС		189				0,07	0,04	0,03
Итого по области	КРС	157	3741			3898	0,08	0,10	0,08
Северо-Казахстанская область									
Тайыншинский	КРС	497	742				0	0,03	0,3
Итого по области	КРС	497	742			1239	0,17	0,1	0,28
Жамбылская область									
Меркинский	МРС				18218		0,2	0,7	0,6
Итого по области	МРС					18218	0	0,16	0,1

Западно - Казахстанская область									
Каратобинский	КРС	100	-	-	-		0,82	0,52	0,9
Итого по области	КРС	100	-	-	-	100	1,8	1,4	1,6

Как видно из таблицы 2, вакцинопрофилактика бруцеллеза КРС в 2015 году проводилась в 43 районах РК, в которых было привито 58581 животных. Через год после применения вакцины, в 2016 году, наблюдалось некоторое снижение уровня заболеваемости КРС в 29 районах, что составляет 67,4%, а в 14 районах (32,6%) наоборот отмечено определенное увеличение процента зараженности.

Вакцинопрофилактика против бруцеллеза МРС всего использовалась на 67493 животных, в 8 районах РК (7 районов в ВКО и в одном районе Жамбылской области). Во всех 8 районах, где применялась иммунизация МРС против бруцеллеза, через год после вакцинации отмечено снижение уровня заболеваемости по бруцеллезу.

Результаты анализа таблицы 2, хотя и косвенном образом, свидетельствуют о положительной роли вакцин в профилактике бруцеллеза животных, в снижении уровня заболеваемости в тех районах, где они применялись.

В целях определения эффективности применяемых в животноводческих хозяйствах республики противобруцеллезных вакцин необходимо проводить строгий учет всех случаев применения вакцин, исследования животных в рекомендованные инструкцией сроки до после вакцинации, случаев клинического проявления бруцеллеза среди иммунизированного поголовья и т.п..

Нами, при проведении собственных эпизоотологических обследований отдельных хозяйств в различных областях республики, с целью определения эффективности использованных средств специфической профилактики бруцеллеза животных, выяснено следующее.

В Карагандинской области в 2015 году вакциной из штамма В.abortus RB-51, иммунизировано 836 голов КРС в КХ «Кайнар» Нуринского, 184 голов КРС в КХ «Ернур» Шетского и 492 голов КРС в КХ «Ескене Жанааркинского района», где заболеваемость до вакцинации была 8,6%, 7,6% и 6,0%, соответственно. При серологическом исследовании этих животных через 9-10 месяцев после иммунизации показатель заболеваемости в них составил 1,6%, 0,4% и 1,8%, соответственно, т.е. уровень зараженности снизился в несколько раз.

В ТОО «Каркин» Мендыкаринского района Костанайской области, 395 голов КРС было иммунизировано вакциной В.abortus RB-51, где процент заболеваемости перед вакцинацией равнялся 2,5, а через год после иммунизации - 0,9, снизившись в результате применения вакцины на 1,6. В КХ «Кетебаева 3» Аулиекольского района вакциной из шт. В.abortus 82 было иммунизировано 101 голова КРС, где перед вакцинацией заболеваемость животных бруцеллезом составляла 4,0%. Через год после вакцинации животные на бруцеллез реагировали отрицательно, т.е. вакцинопрофилактика

способствовала сохранению благополучия по бруцеллезу в течение года. В ТОО «Босколь-Астык» Карабалыкского района, наоборот, перед применением вакцины из шт. *V.abortus* 82 на 262 головах КРС, заболеваемость животных бруцеллезом составляла 0,9%, а при исследованиях через год она составила 3,6%. В зимнее-весенний период 2016 года в этом хозяйстве отмечено 2 случая аборта среди первотелок, однако патологический материал от них не был доставлен в ветеринарную лабораторию для исследования на бруцеллез и этиология абортотворения не установлена. В данном случае, эффекта от вакцинации не было, видимо здесь имело место провокация скрытого течения бруцеллеза и то что вакцинацию были подвергнуты отдельные стельные животные.

В 2015 году в КХ «Даурен» Зайсанского района ВКО было иммунизировано вакциной *V.abortus* RB-51 720 голов КРС, в КХ «Камбет» того же района 186 голов и в КХ «Кайрат» Улановского района 694 голов, в которых уровень заболеваемости перед вакцинацией составил - 7,5%, 0,7% и 0,3% соответственно. При серологическом исследовании этих животных через 10-12 месяцев после вакцинации, во всех хозяйствах были получены отрицательные результаты, отелы прошли нормально, случаев клинического проявления бруцеллеза не отмечено.

В КХ «Саржал» Тарбагатайского района ВКО в 2015 году было иммунизировано вакциной *V.melitensis* Rev-1 1054 голов МРС, а в КХ «Секен» того же района 700 голов МРС, где уровень зараженности перед вакцинацией составил 2,2% и 0,8% соответственно. При серологическом исследовании этих животных через 12 месяцев после вакцинации во всех хозяйствах были получены отрицательные результаты, т.е. применение вакцины способствовало снижению уровня зараженности от 0,8 до 2,2%.

Вакциной *V.melitensis* Rev-1 в 2015 году было иммунизировано против бруцеллеза 18218 голов МРС ТОО «Жылы-Булак Мерке» Меркинского района Жамбылской области, где средний уровень заболеваемости животных бруцеллезом перед вакцинацией составлял 1,3%. В зимнее-весенний период 2016 года среди вакцинированных животных случаев клинического проявления бруцеллеза не отмечено, результаты серологических исследований проведенные через год после вакцинации были отрицательными, т.е. применения вакцины снизило уровень зараженности животных бруцеллезом на 1,3%.

Далее, в целях изучения оптимальной схемы применения вакцины, нами в 2015 году проведены производственные опыты в КХ «Ескене» Жанааркинского района Карагандинской области и к/х «Асем» Акжайкского района ЗКО путем иммунизации КРС вакциной *V.abortus* RB-51. По принципу аналогов из двух хозяйств были отобраны гурты маточного поголовья, имеющие одинаковый эпизоотологический статус по заболеваемости бруцеллезом.

В КХ «Ескене» Жанааркинского района Карагандинской области 105 коров 3-5-летнего возраста было исследовано на бруцеллез в июле 2015 года, при этом положительно реагировало на бруцеллез 4 коровы (3,8%).

В к/х Асем Акжайкского района ЗКО в производственный опыт было отобрано 96 голов коров 3-5-летнего возраста, при исследовании которых перед вакцинацией реагировало положительно 3 головы (3,1%). После изоляции положительно реагировавших особей, оставшихся животных иммунизировали вакциной V.abortus RB-51, согласно наставлению по ее применению. Через месяц после иммунизации, животных обоих хозяйств повторно исследовали с помощью официально регламентированных диагностических тестов (РА, РСК, РБП) на бруцеллез. При этом с каждого гурта дополнительно было выявлено по 2 головы положительно реагировавших на бруцеллез животных, которые были изолированы из стада. В зимне-стойловый период 2015 - 2016 года, среди этих животных случаев аборта или других проявлений бруцеллезной инфекции не наблюдалось.

Плановое серологическое исследование вакцинированных животных проводилось через 9 месяцев после иммунизации (в мае 2016 года), при этом положительных случаев не отмечено.

Результаты проведенных производственных опытов указывают, что серологическое исследование вакцинированных животных через 1 месяц после иммунизации, позволяет дополнительно выявлять из стада провоцированных R-вакциной скрытобольных бруцеллезом животных, чем и объясняется благоприятный исход исследований.

Заключение Таким образом, результаты анализа данных вакцинопрофилактики бруцеллеза животных свидетельствовали о снижении уровня заболеваемости животных в отдельных конкретных хозяйствах различных областей. Необходимо также отметить, что при этом необходимо соблюдать условия рекомендованные наставлением по применению препарата, а также своевременно и качественно выполнять организационно-хозяйственные и ветеринарно-санитарные мероприятия по обеспечению разрыва цепи эпизоотического процесса.

В целях определения эффективности применяемых в животноводческих хозяйствах республики противобруцеллезных вакцин необходимо проводить строгий учет всех случаев применения вакцин, проводить пред-и поствакцинальные исследования животных в рекомендованные инструкцией сроки, вовремя выявлять случаи клинического проявления бруцеллеза среди иммунизированного поголовья и т.п.

Литература

1. Султанов А.А., Абуталип А.А. Задачи эпизоотологического мониторинга в Республике Казахстан // Мат. выезд. засед. Ком-та по

аграрным вопросам Мажилиса Парламента РК «Проблемы и перспективы обеспечения ветеринарной безопасности животноводства в РК» - А., 2013. - С. 123-127.

2. Студенцов К.П. Бруцеллез животных. Алма-Ата: Кайнар, 1975. – С.41 - 45.

3. Косилов И.А., Ощепков В.Г. Бруцеллез с.-х. животных. - Новосибирск, 1976. - С. 78-82.

4. Иванов Н.П. Бруцеллез животных и меры борьбы с ним. – А., 2007. – С. 52 - 56.

5. Абдрахманов С.К., Абуталип А., Барамова Ш.А. Оценка эпизоотического процесса и прогнозирование географического распространения бруцеллеза сельскохозяйственных животных // Мат. МНПК, ЗКАТУ им. Жангирхана. - Уралск, 2012. - С. 141-146.

Сведения об авторах:

Абуталип А. - доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;

Барамова Ш.А. - доктор биологических наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;

Канатбаев С.Г. - доктор биологических наук филиала «Костанайская НИВС» ТОО «КазНИВИ»;

Дюсенов С. - кандидат ветеринарных наук, зав. филиалом «КарНИВС» ТОО «КазНИВИ»;

Мустафин Б.М. - доктор ветеринарных наук, зав. филиалом «Костанайская НИВС» ТОО «КазНИВИ»;

Бисенбаева У. - зав. филиалом «Восточно-Казахстанская НИВС» ТОО «КазНИВИ»;

Матихан Н. – докторант;

Воробьев В.И. - научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»

Түйін

ҚР БРУЦЕЛЛЕЗГЕ ҚАРСЫ ВАКЦИНАЛАР ҚОЛДАНА ОТЫРА ЖҮРГІЗІЛГЕН ШАРАЛАР ТИІМДІЛІГІ

Әбутәліп Ә., Барамова Ш.А., Қанатбаев С.Г., Мұстафин Б.М., Дүйсенов С.,
Бисенбаева У., Матихан Н., Воробьев В.И.

«Қазақ ғылыми- зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Соңғы жылдары ҚР бруцеллездің алдын алу үшін әр түрлі вакциналарды пайдалану нәтижелерін талдау, бірқатар облыстардың нақты жеке шаруашылықтарында жануарлардың бруцеллез жұқтыру дәрежесінің

төмендегенін көрсетті. Вакцинаны тиімді пайдалану үшін барлық егілген жануарларды қатаң есепке алу, вакцина қолдану нұсқаулығына сәйкес, егілген малдың вакцинаны қолданар алдында және одан кейін бруцеллезге зерттеу мерзімдерін сақтау қажет. Сонымен қатар, зерттеу жұмыстары барысында R- вакцинамен иммунделген жануарларды 1 айдан кейін серологиялық тәсілдермен зерттеу, бруцеллезбен «жасырын» түрде ауыратындарды анықтауға мүмкіндік беретіні дәлелденді.

Кілттік сөздер: бруцеллез, иммунизация, серологиялық зерттеулер, вакцинация тиімділігі

Summary

ANALYSIS OF EFFICIENCY OF ANTI-BRUCIAL ACTIVITIES IN THE RK WITH APPLICATION OF VACCINES

Abutalip A., Baramova Sh.A., Kanatbaev S.G., Mustafin B.M., Dyusenov S., Bisenbaeva U., Matihan N., Vorobyov V.I.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

Analysis of the results of the use of various anti-brucellosis vaccines in recent years has indicated a decrease in the level of infection of animals in individual specific farms in various regions of the Republic of Kazakhstan. It was noted that for the effective use of vaccines, it is necessary to strictly record all immunized animals, to comply with the recommended study deadlines before and after vaccine use. It was also shown that a serological study of animals immunized with R-vaccine 1 month after vaccination allows to reveal animals that are hidden from brucellosis, thus helping to shorten the term of recovery of unsuccessful brucellosis farms.

Keywords: brucellosis, immunization, serological study, vaccination effectiveness

ӘОЖ 619:616.9-536.24

ЕШКІ СҮТІН БРУЦЕЛЛЕЗ ІНДЕТІНЕ ТҮСТІ АНТИГЕНМЕН ТЕКСЕРУ

Арысбекова А.Т., Иванов Н.П., Сыдыков Б.А.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты институт» ЖШС

Резюме Мақалада түсті антигенмен ешкі сүтін бруцеллезге зертханалық жағдайда

тексеру нәтижесі келтірілген. Зерттеу нәтижесі бойынша ешкі сүтін бруцеллез індетіне тексеруге арналған жаңа әдістің сезімтал әрі тиімді екені дәлелденді.

Кілттік сөздер: бруцеллез, антиген, балау, серологиялық реакция, Флоринский пробиркасы, сақина, тұнба, сүт, ешкі

Кіріспе Көптеген мемлекеттердің халқы жануарлардан алынатын сүт өнімдерін тағам ретінде қолданылады, олардың ішінде - ешкі сүтінен жасалатын тағамдар, жиі пайдаланатын өнімдердің бірі болып табылады.

Ешкі сүтінің маңыздылығы, зілді аурулардан кейін адам ағзасына қуат беріп, айықтыратын ерекшелігі жайында айта кету керек. Ешкі сүтінің сапасы сиыр сүтінен гөрі анағұрлым жоғары, біртекті, құрамында нәруызсыз азот жоқ, тиаминге бай. Ешкі сүті - ерекше химиялық құрамына сай, жоғары азықтық және биологиялық құндылығы бар ерекше пайдалы тағам өнімдеріне жатқызуға болады. Өзінің физикалық-химиялық құрамы мен дәміне сай ешкі сүтінің сиыр немесе басқа да жануарларының сүтімен салыстырғанда айырмашылықтары мол. Ешкі сүті де сиыр сүтіндей казеиндік топқа жатады. Бірақ ешкі сүтінде сиыр сүтіндегі аллергия тудыратын - альфа-1s-казеин жоқ.

Ешкі сүтінің құрамында бета-казеин мол болуына байланысты, адам сүтіне жақын, ағзаға жеңіл сіңіп, ас қорыту жүйесінің бұзылуына жол бермейді. Ешкі сүтіндегі май ағзаға жақсы сіңіріледі және 4,0-4,4% майлылықта ешкі сүті 100 пайыз сіңеді. Сонымен қатар, ешкі сүтінің құрамы кальций (143.0 мг), магний (14.0 мг), фосфор (89.0 мг), марганец (17.0 мкг), мыс (20.0 мкг), А (0.1 мг), В (0.04 мг), С (2.0 мг) және Д (0.06 мг) дәрумендері, аскорбин қышқылына бай. В12 дәруменінің құрамына кіретін және қан түзілуі үрдістеріне қатысатын кобальттың мөлшері сиыр сүтімен салыстырғанда ешкі сүтінде 6 есе көп, яғни сүттің құрамында кальцийдің мөлшерінің мол болуы, жүрек-қан тамырлары және асқорыту жүйесіне тиімді әсер етеді [1].

Халықтың жаппай тұтынатын өнімі ретінде, сонымен қатар жаңа туған сәбилерге қолданылуымен қатар, ешкі сүті арқылы таралатын ауруларын да ескерген жөн, оның ішінде атап айтар болсақ - бруцеллез індеті.

Осы мақсатта сиыр сүтін сақиналы реакциямен тексеруге арналған түсті антигенмен ешкі сүтін бруцеллез індетіне зертханада тексердік.

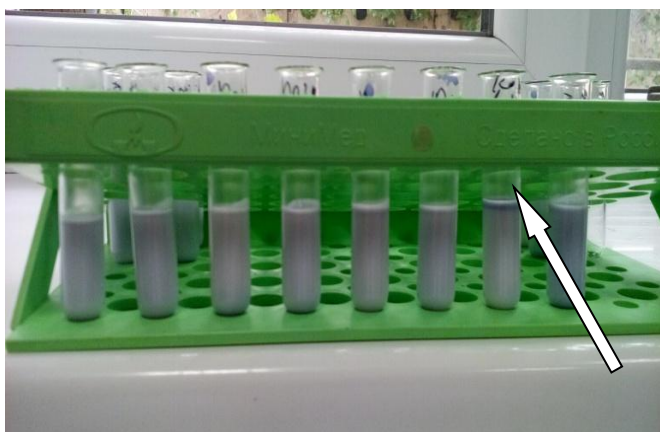
Зерттеу әдістері мен материалдары Зерттеуге Алматы облысындағы жеке шаруа қожалықтарындағы 4 бас ешкілерден алынған қан және сүт сынамалары, жалпы қабылданған әдістермен тексерілді [3]. Қан сынамалары арнайы шприц-пробиркаларға 5 мл көлемінде, ал ешкі сүті стерильді көлемі 150-200 мл болатын құтыларға, желіні алдымен жылы сумен жуылып, таза дәкемен сүртіліп, 70⁰ спиртпен өңделіп, сауылғаннан соң соңғы бөлігі (порция) 10 мл мөлшерінде алынды.

Сонымен қатар реакция қою үшін келесі компоненттер қолданылды:

- тексерілетін ешкі сүті;
- бруцеллезден сау сиыр сүті;

- түсті антиген;
- бруцеллезге оң қан сарысуы;
- бруцеллезге теріс қан сарысуы (сау малдан алынған қан сарысуы).

Зерттеу нәтижелері және талдау Алдымен сиыр сүтін жалпы қабылданған нұсқаулыққа сәйкес сақиналы реакциямен тексеріп аламыз. Оны тексеру себебіміз сиыр сүтінің бруцеллез індетінен сау екендігін анықтау болып табылады. Сиыр сүтін тексергеннен соң штативке Флоринский пробиркаларын тізіп сыртына тексеретін 4 бас ешкінің әр желінінен бөлек-бөлек алынған сүтінің нөмірі жазылып, яғни бірінші қатарға $1,5 \text{ см}^3$ тексеретін ешкі сүтін құйып шықтық, ал екінші қатар ол бақылау, оң және теріс. Барлық қатардағы пробиркаларға $0,5 \text{ см}^3$ мөлшерде сиыр сүтін, содан соң $0,05 \text{ см}^3$ түсті антигенді тамыздық. Бақылау тобындағы сүтке де оң және теріс қан сарысуларын $0,05 \text{ см}^3$ тамызып, жақсылап штативті шайқап $37-38^\circ\text{C}$ температурада термостатқа 45-60 минутқа қойдық. Аталмыш уақыт өткеннен соң реакция нәтижесін оқылды. Реакция нәтижесі бойынша 1 бас ешкінің оң емшегінен алынған сүт оң нәтиже көрсетті, яғни, Флоринский пробиркасының үстінгі бөлігінде көк сақина пайда болады, ал қалғандары теріс нәтиже көрсетті, яғни біркелкі көгілдір түске боялды.



Сурет 1– Ешкі сүтін бруцеллезге анықтау нәтижесі

Суретте ешкі сүтін сақиналы реакциямен тексергенде оң нәтиже көрсеткен сынама бейнеленген, яғни сиыр сүтіндегі май тамшылары түсті антигенмен иммунды жүйе құрып, пробиркадағы сүт бетінде көк түсті сақина пайда болды, ал теріс нәтиже көрсеткен сынамалар көгілдір түске боялды. Ал қан сарысулары классикалық серологиялық реакциялармен (РБС, АР, КБР) бруцеллез індетіне тексеріледі. Зерттеу нәтижелері келесі кестеде келтірілген.

Кесте 1- Ешкі сүтімен қан сарысуын тексеру нәтижесі

Ешкілердің лақап аты	Қан сарысуын тексеру нәтижесі			оң емшектен алынған сүт сынамасы	сол емшектен алынған сүт
	РБС	АР	КБР		

					сынамасы
1. Майка	-	-	-	-	-
2. Черная	-	-	-	-	-
3. Аруна	-	-	-	-	-
4. Машка	+++	1:400	1:40	+++	-

Бірінші кестеде көрсеткендей төртінші сынамада оң емшектен алынған сүт оң нәтиже көрсетті, сонымен қатар қан сарысуларын тексергенде де барлық серологиялық реакциялардың оң екендігі анықталынды.

Қорытынды Бруцелла қоздырғышы ауру малдың сүтінде де кездеседі. Сондықтан зарарланған ешкі сүті адам денсаулығына қауіпті болып келеді.

Сиыр сүтін тексеруге арналған әдіс ешкі сүтіндегі бруцеллездік антиденелерді анықтауға тиімсіз болып келді, осыған орай зерттеу нәтижесі бойынша ешкі сүтін бруцеллез індетіне тексеруге арналған жаңа әдістің сезімтал, тиімді және тәлімді екені расталды. Сонымен қатар, ұсынып отырған әдіс сауда орталықтарына, басқа да ветеринариялық қадағалау орталықтарында ешкі сүтін дереу әрі тиімді балауға, сонымен қатар сүт және сүт өнімдерінің тағам қауіпсіздігін қамтамасыз етілуін жүзеге асырады.

Әдебиеттер

1. kerekinfo.kz/blog/halykemi/2348.html
2. Иванов Н.П. Бруцеллез животных и меры борьбы с ним. – А., 2007. - 612 с.
3. Наставление по диагностике бруцеллеза животных. - Астана , 1999.

Иегерлер туралы мәлімет:

Арысбекова А.Т. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Иванов Н.П. - ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі;

Сыдыков Б.А. – техника ғылымдарының магистры

Резюме

ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА КОЗ С ПОМОЩЬЮ ЦВЕТНОГО АНТИГЕНА НА БРУЦЕЛЛЕЗ

Арысбекова А.Т., Иванов Н.П., Сыдыков Б.А.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье приведены порядок постановления реакции с молоком коз на бруцеллез с цветным антигеном. Результаты исследования показали, что представленный нами метод является эффективным и более специфичным.

Ключевые слова: бруцеллез, антиген, диагностика, серологическая реакция, пробирка Флоринского, кольцо, осадок, молоко, коза

Summary

RESEARCHES OF FULL-MILK OF GOATS BY MEANS OF THE COLOURED ANTIGEN ON BRUCELLOSIS

Arisbekova A.T., Ivanov N.P., Sidikov B.A.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

In the article resulted order decision of reaction with milk of goats on brucellosis with to the coloured antigens.

Keywords: brucellosis, antigen, diagnostics, serum reaction, test tube of Florinsk, ring, sediment, milk, goat

ӘОЖ 619:616.981.42 (574)

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ТАЛДЫҚОРҒАН АЙМАҒЫ ЖАНУАРЛАРДЫҢ БРУЦЕЛЛЕЗІ БОЙЫНША ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

Барамова Ш.А., Әбутәліп Ә. Ә., Түсіпқанұлы О., Адамбаева А.А., Шманова Б.Т., Шытырбаева З.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Жұмыс барысында, 2012 -2016 жылдар аралығында ветеринариялық есеп материалдарына талдау жасау арқылы республиканың Талдықорған аймағында ІҚМ және ҰҚМ бруцеллезінің эпизоотиялық жағдайы зерттелді («РВЗ» РМК мәліметері бойынша). 2016 жылы ІҚМ бруцеллезі бойынша қолайсыз жағдай Қаратал (0,1%), Ақсу (0,09%) және Сарқан (0,06%) аудандарында байқалды.

Кілттік сөздер: бруцеллез, мониторинг, эпизоотиялық жағдай, эпидемия, эпизоотия, серологиялық зерттеулер, диагностика, ҰММ, ІҚМ

Кіріспе Қазақстан Республикасындағы барлық қабылданып жатқан ветеринарлық мамандардың бруцеллез инфекциясын жою шараларына карамастан, осы ауру бойынша эпизоотиялық жағдай күрделі болып қалуда.

ҚР-да инфекциялық патологиялық аурулардың ішінде ІҚМ және ҰММ бруцеллезі маңызды орынға ие екені анықталды, мал басының санын едәуір төмендете отырып, ел экономикасына айтарлықтай әсер етеді.

ҚР мал шаруашылығы саласын жүргізудің бұрынан бар шаруашылық түрлерінің қайта құрылуына байланысты, мемлекеттік секторда ауыл шаруашылығы жануарларының негізгі мал басы шоғырланған кезде, кәзіргі уақытта ұйымдық және құрылымдық өзгерістермен көлемі жағынан әр түрлі көптеген жеке шаруашылық субъектілері аяқталғанмен, елдігі биологиялық қауіпсіздік деңгейіне әсері ететін зоонозды аурулардың эпизоотиялық және эпидемиялық маңыздылығын зерттеу мәселелерінің өзектілігі өткір өсті.

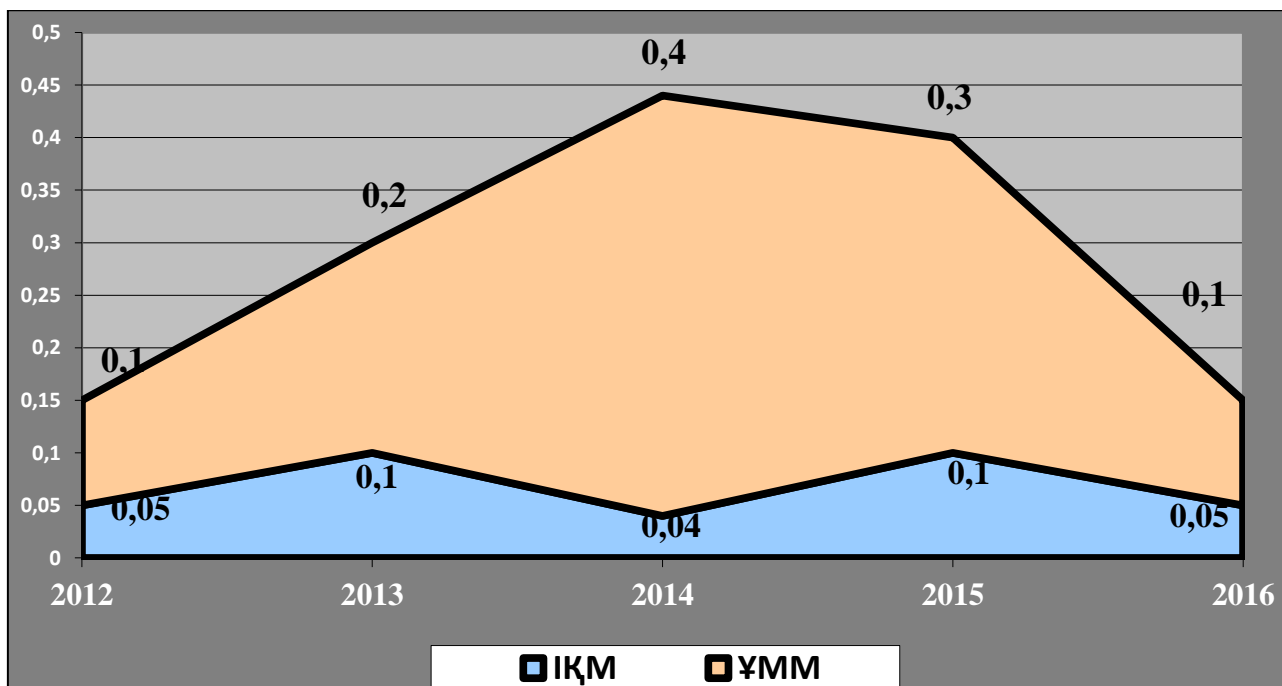
Эпизоотияға қарсы іс-шаралар бағалау үшін объективті критерийлері мен тәсілдерді қажет. Эпизоотологиялық мониторинг, ұтымды жоспарлау және инфекциялық аурулармен күрес жүргізгенде іс-шараларын жүзеге асыру және олардың тиімділігін бағалау болып табылады. Эпизоотиялық және әлеуметтік-экономикалық салдардан кейінгі өзгерістердің және себептерін анықтауға мүмкіндік береді, эпизоотияға қарсы іс-шараларды кешенді және жылдам түзетуді қамтамасыз етеді және мерзімді жан-жақты болжамдарды жасайды [1,2,3,4].

Соңғы 50 жыл әлемдегі эпидемиология және эпизоотология әдістерінің қарқынды дамуымен ерекшеленеді, эпидемияға қарсы және эпизоотияға қарсы іс-шаралар эпидемиологиялық және эпизоотиялық қадағалау жүйесіне енгізілді. Зооноз кезінде эпизоотологиялық диагностиканы жетілдіруге және эпизоотологиялық қадағалауға тиісті көңіл бөлінуде [5, 6, 7, 8].

Зерттеудің мақсаты Бруцеллезге қарсы шараларды жүргізу жүйесінің маңызды бағыты, ауруды болжау облыстарда және ауданның ауылдық округтерге дейін, ауқымды аймақтарда ауруға бақылау жүргізуге мүмкіндік беретін, жануарлардың бруцеллезіне эпизоотиялық жағдайына мониторинг жүргізу.

Материалдар және зерттеу әдістері Орын алған жағдайға байланысты эпизоотологиялық мониторинг жүргізу мақсатында, біз Алматы облысының Талдықорған өңіріне ресми статистикалық деректер бойынша жануарлар бруцеллезіне зерттеу жасадық, талдау нәтижелері төменде келтірілген.

Алматы облысы Талдықорған өңірінде мал шаруашылықтарында ІҚМ және ҰММ бруцеллез бойынша эпизоотиялық жағдайдың ресми мәліметтері бойынша 2012 және 2016 жыл аралығындағы сараптама 1 суретте көрсетілген.

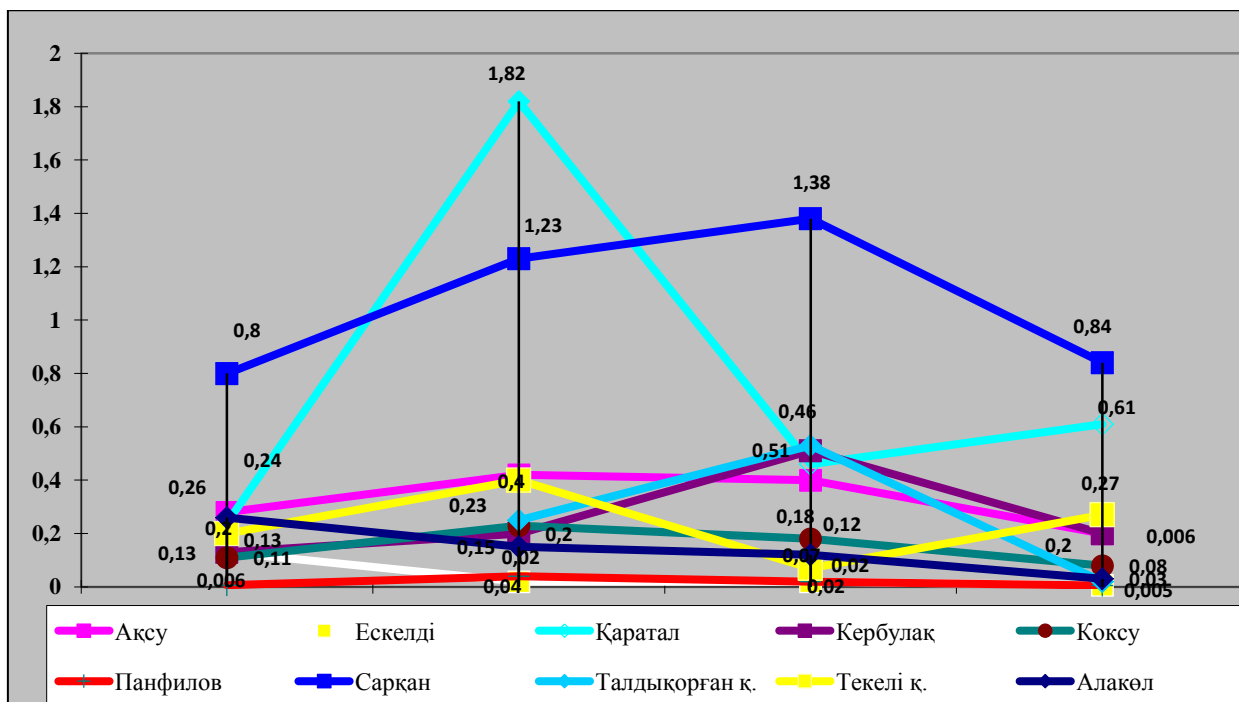


Сурет 1 – Алматы облысының Талдықорған өңіріндегі ІҚМ және ҰММ бруцеллез аурушандығы бойынша динамикасы 2012- 2016 жылдар (%)

1 суретте көрсетілгендей, ҰММ көрсеткіші 2014 жылы 0,4 %-ға, 2015 жылы 0,3% -ға және 2016 жылы ішінде 0,16%-ға дейін деңгейінің төмендеуімен сипатталады. Сонымен қатар, айта кететін жайт, Талдықорған өңірі бойынша ҰММ - ның бруцеллез ауруының ең жоғарғы көрсеткіші 2014 жылы тіркелген, ал Алматы облысы бойынша жалпы алғанда серологияға сезімтал дарақтардың максималды саны анықталды. Бұл мәліметтерден, Алматы облысындағы 2014 жылдағы ҰММ бруцеллезі бойынша жоғарғы эпизоотиялық жағдайдың шиеленісуіне Талдықорған өңіріндегі ҰММ-ның бруцеллез ауруы бойынша жоғары көрсеткіші негіз болды деуге болады.

Осылайша, жалпы Алматы облысы бойынша әсіресе Талдықорған өңіріндегі ҰММ-ның бруцеллез ауруы бойынша эпизоотиялық жағдайының шиеленісу тенденциясының төмендеуін байқаймыз, бұл облыстағы соңғы жылдары ветеринар мамандардың бруцеллезге қарсы жүргізген іс-шараларының әсерлі болғанын көрсетеді.

Алматы облысының Талдықорған өңіріндегі аудандар бойынша ҰММ бруцеллез бойынша эпизоотиялық жағдайының сараптамасы 2 - суретте келтірілген.



Сурет 2 - Талдықорған өңіріндегі аудандар бойынша ҰММ-ның бруцеллез ауруының көрсеткіші, 2013, 2014, 2015, 2016 жылдар аралығында

2 суретте көрсетілгендей Алматы облысы Талдықорған өңірінің 2013 - 2016 жылдар аралығында жануарлар аурушандығының өсім көрсеткішінен байқағандай, ҰММ-ның бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайы өңірдегі аудандарда біршама айырмашылық бар. Мысалға алсақ, ҰММ бруцеллезі бойынша ең қолайсыз жағдай Сарқан ауданында тіркелген, бұнда әр жыл сайын соңғы 4 жылда оң нәтиже берген жануарлардың атарлықтай саны тіркелген.

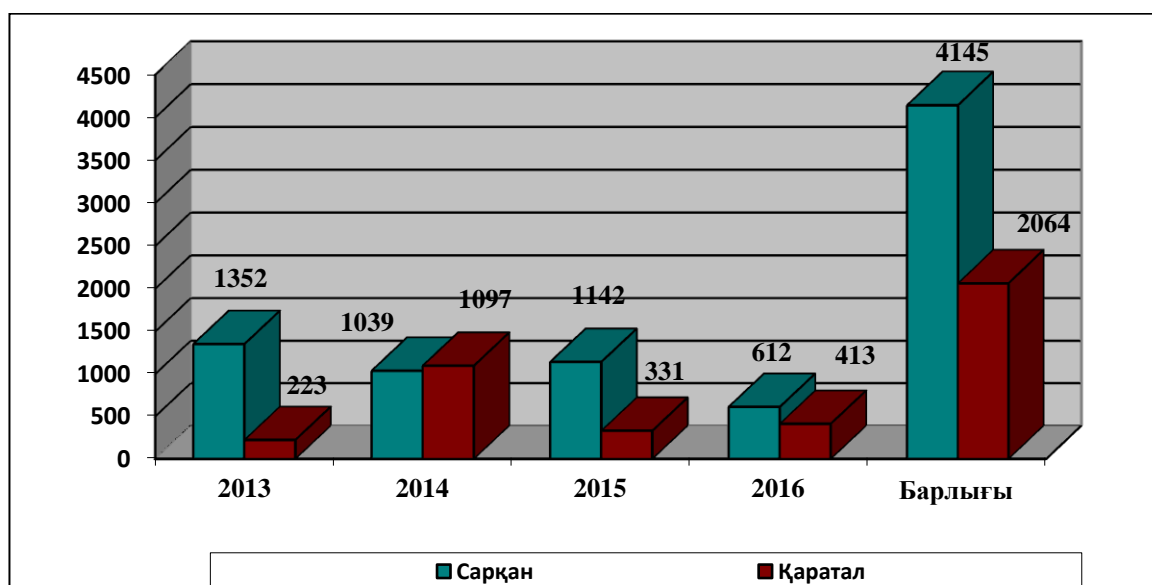
2013 жылы Сарқан ауданында 0,8% бруцеллезбен ауырған жануарлар тіркелген, бұл ҰММ арасындағы бруцеллез ауруының жалпы алғанда бүкіл аудан бойынша қабылданған серологиялық тесттерге оң нәтиже көрсеткен малдардың максималды сандық көрсеткіші болып табылады. Кейінгі жылдары бұл көрсеткіштің 2014 жылы 1,23 % -ға және 2015 жыл 1,38 %-ға өскені байқалды. Айта кететіні аталған ауданда 2016 жылы ҰММ-ның оң нәтиже берген 0,84%-ға (2013 жылғы деңгейге дейін) азайғанымен, эпизоотиялық жағдайдың нашарлау қауіпі ағымдағы жылдың аяғына дейін сақталып тұр.

ҰММ арасында оң нәтиже берген малдардың анықталған саны бойынша Талдықорған өңірінің Қаратал ауданы екінші орында, ондағы ауру бойынша көрсеткіш 2013 жылы 0,24 % және 2014 жылы 1,82 % , бұл көрсеткіштің 1,58 %-ға күрт өскенін көрсетеді. Бұл Талдықорған өңіріндегі ҰММ-ның бруцеллез ауруының соңғы 4 жылдағы ең максималды көрсеткіші екенін ескеріп, сондай ақ аталған ауданда 2015 жылы ҰММ-ның бруцеллезбен ауырған мал 0,46 %-ға азайғанына қарамастан, бұл көрсеткіштің ағымдағы жылдың соңына дейін жоғарылау тенденциясының

сақталып тұрғанын айтуға болады, өйткені ауданда соңғы жылдары оң нәтиже берген жануарлардың саны көп екені байқалған.

Осылайша, Сарқан және Қаратал аудандары Талдықорған өңіріндегі басқа аудандарға қарағанда жануарларда бруцеллез ауруының тіркелуі жағынан алдыңғы қатарда тұр және соңғы 4 жыл ішінде өңірдегі ең қолайсыз аудан ретінде тіркелген.

Алматы облысының мал шаруашылығы эканомикасына ҰММ-ның бруцеллезінен мал басын жоғалтудан келетін шығын тек аталған екі ауданда ғана жоғары. 3-суретте мысал ретінде Сарқан және Қаратал аудандарында бруцеллезбен ауырған жануарлардың абсолютті саны көрсетілген.



Сурет 3 - Сарқан және Қаратал аудандарындағы соңғы 4 жыл ішінде союға өткізілген бруцеллезбен ауыратын жануарлар саны

3 суретте көрсетілгендей, 4 жыл ішінде Сарқан ауданында союға ҰММ-дан 4145 бас және 2064 мал Қаратал ауданынан жіберілген. Осы екі аудан бойынша бруцеллезбен ауырған ҰММ-ның жойылған жалпы саны 6209 басты құрады. Егер әр малдың орташа коммерциялық бағасы 25 000 тенге деп алсақ, Алматы облысының осы екі ауданының мал шаруашылықтарының 4 жыл ішіндегі тікелей шығыны 155 225 000 тенгені құрайды.

Жоғарыда айтылған аудандардан, төменірек ҰММ-ның бруцеллез бойынша эпизоотиялық жағдайдың шиленісуі Алматы облысы Талдықорған өңірінің Ақсу және Кербұлақ аудандарында тіркелген, бұндағы 2015 жылы ауырғандардың пайызы (0,4% және 0,51%, сәйкесінше) және 2016 жылға (0,2%) аудан бойынша аурудың жалпы көрсеткішінен асты - 2015 жылы 0,31% және 2016 жылы 0,16% құрады.

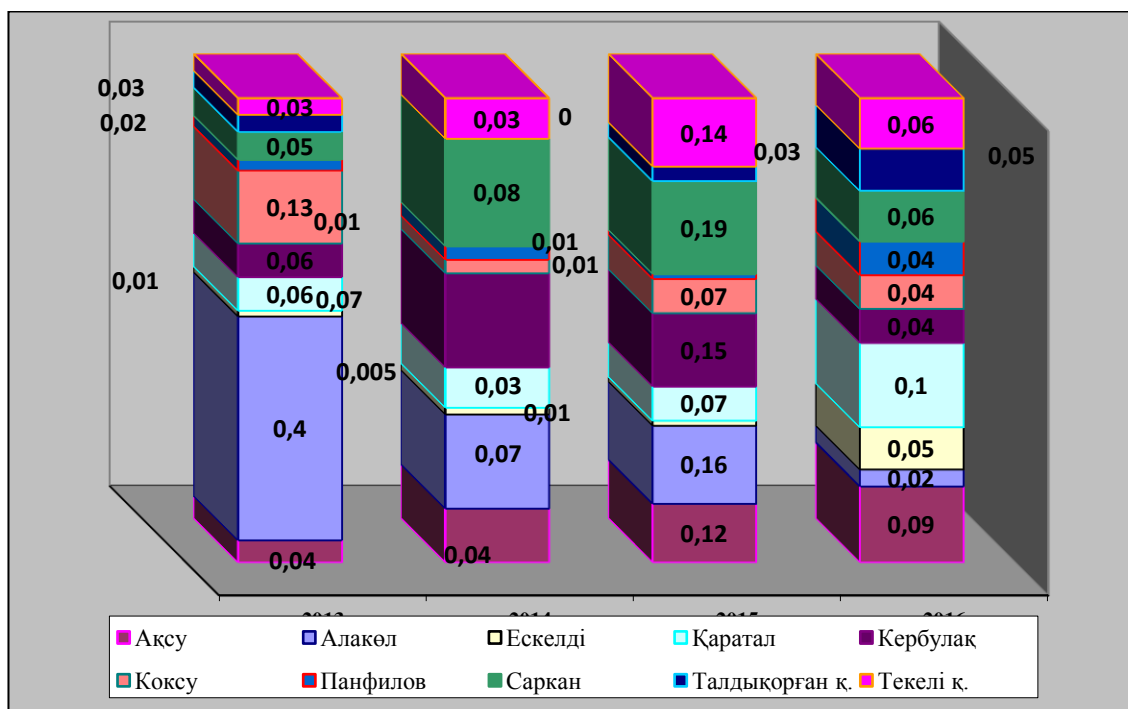
ҰММ арасында оң нәтиже берген жануарлар өңірдің Ескелді және Панфилов аудандарынан да аздап байқалды. Мысалы, Ескелді ауданында оң нәтиже берген малдың пайызы 2013 жылы 0,13%-ға, ал 2014, 2015 және 2016 жылдары, сәйкесінше жыл сайын -0,02%. Панфилов ауданында аталған

жылдары ҰММ арасында ауырғандардың пайызы, сәйкесінше 0,006; 0,04; 0,02 және 0,005%-ды құрады.

Барлығы 2013 - 2016 жылдар аралығында Талдықорған өңірі бойынша бруцеллезге оң нәтиже берген 13985 бас ҰММ союға өтізілді, соның ішінен 44,3% жануар Сарқан және Қаратал аудандарынан.

Талдықорған өңірлік зертханасының ұсынған ауылдық округтер бойынша ҰММ-ның бруцеллезінің эпизоотиялық жағдайдың мәліметтерінің сараптамасынан белгілі болғандай, 2016 жылы Сарқан ауданында бруцеллезбен ауырған дарақтардың жануарлар арасында ішіндегі басым бөлігі Екіаша а/о (3,7% аналық бас арасында және 10, 5% қалған бас арасында) және Қарабөгет а/о (1,37% аналық арасында және 4, 9% қалған бас ішінде), Қаратал ауданы - Жолбарыс а/о (2,33% аналық бас арасында) және Қаңбақты а/о (1,9% аналық бас арасында), Кербұлақ ауданы - Жоламан а/о (1,23% аналық бас арасында және 0, 97% қалған бас арасында), Көксу а/о (2,13% аналық бас арасында) және Талдыбұлақ а/о (1,6% аналық арасында және 1, 19% қалғаны).

Бруцеллез ауруының ІҚМ арасында эпизоотиялық жағдайының шиленсуі Талдықорған өңіріндегі бойынша ҰММ бруцеллезінің жағдайына қарағанда күрделі емес. Мысалы, 2016 жылы Алматы облысы Талдықорған өңірінде ІҚМ арасында серологиялық зерттеулерде оң нәтиже көрсеткен жануарлар саны 0,05% тең. Алматы облысының Талдықорған өңірі арасындағы ІҚМ - ның бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайының сараптама нәтижесі 4-ші суретте көрсетілген.



Сурет 4 - Талдықорған өңіріндегі ІҚМ бруцеллез ауруының көрсеткіштері: 2013, 2014, 2015 және 2016 жыл (%)

4 суреттегі мәліметтерден көргендей, 2015 жылы ІҚМ-ның ішінде оң реакция берген жануарлардың максималды саны Сарқан (0,19%), Алакөл (0,16%), Кербұлақ (0,15%) және Ақсу ауданы (0,12%), сондай-ақ Текелі қ. (0,14%). 2016 жылға қарай ІҚМ-ның арасында серологиялық зерттеулерде оң нәтиже көрсеткен ең қолайсыз жағдайлар Қаратал (0,1%), Ақсу (0,09%) және Сарқан (0,06%) аудандарында тіркелген. ІҚМ-ның арасында бруцеллезбен ауырғандар санының былтырғы жылмен салыстырғанда өскені Қаратал ауданында байқалады, мұнда жоғарыда айтылғандай ҰММ-ның бруцеллезге сезімталдығы бойынша екінші орында тұр. Осылайша, максималды көрсеткіштерімен экономикалық маңызы бар ауылшаруашылық малдары екі негізгі түрлерінің арасында, бруцеллез инфекциясы аталған аудандарда тіркелген. Сарқан, Кербұлақ және Ақсу аудандары ҰММ-ның бруцеллез бойынша ең қолайсыз болып табылды және ІҚМ-ның бруцеллезімен корреляция бар екенін көрсетеді. Жоғарыда көрсетілген суреттегі мәліметтер дәлелдегендей, Талдықорған өңірінің барлық дерлік аудандарында өткен жылдардың барлығында ҰММ және ІҚМ жануарлары арасында зерттеу барысында оң нәтиже берген жануарлар тіркелген. Жалпы алғанда Талдықорған өңірі бойынша ҰММ және ІҚМ арасында серологиялық зерттеулерде теріс нәтиже берген бірде-бір аудан тіркелмеген.

Талдықорған өңірінің аудандарында ІҚМ бруцеллезі бойынша қолайсыз жағдайды жоғарыда аталған ауылдық округтерге жүргізілген ветеринариялық есебінің мәліметтеріне жасалған сараптама нәтижелерінен анықтауға болады, Қаратал ауданында ІҚМ арасында 2016 жылы ең жоғары көрсеткіш беруі, осындағы 4 ауылдық округтен бруцеллезбен ауырған жануарлар санының көптеп тіркелгенін байқаймыз: Тастөбе (2,28%), Сыртанов (1,56%), Ойтоған (0,78%) және Жолбарыс (0,53%).

Сондай-ақ атап өткен жөн, бруцеллез инфекциясы жануарлар арасында тек бір ғана ауылдық округте емес тұрақты және қарқынды түрде жыл сайын кездесе береді. Осылайша, мысалы, егер Алакөл ауданында 2013 жылы ІҚМ бруцеллезі бойынша қолайсыз жағдай келесі ауылдық округтерде сақталса: Арқарлы (2,22%) және Қарабұлақ (2,10%), Қамысқала (1,54%), Еңбекші (1,49%) және Бескөл (1,04%), ал 2014 жылы осы ауылдық округтерде ең қолайсызы болып тек Қамысқала (0,51%) және Бескөл (0,21%) болған, оларға жаңа Қайнар (0,42%), Ақтүбек және Қызылқайың (0,3%) және ӨӨК Токжайлау (0,21%) ауылдық округтер қосылды қосылды. 2015 жылы ІҚМ арасында бруцеллез ауруының ең максималды көрсеткіші Алакөл ауданының басқа а/о байқалды: Қабанбай (1,0%), Көлбай (1,75%), Қайнар (0,44%) және Жанама (0,39%).

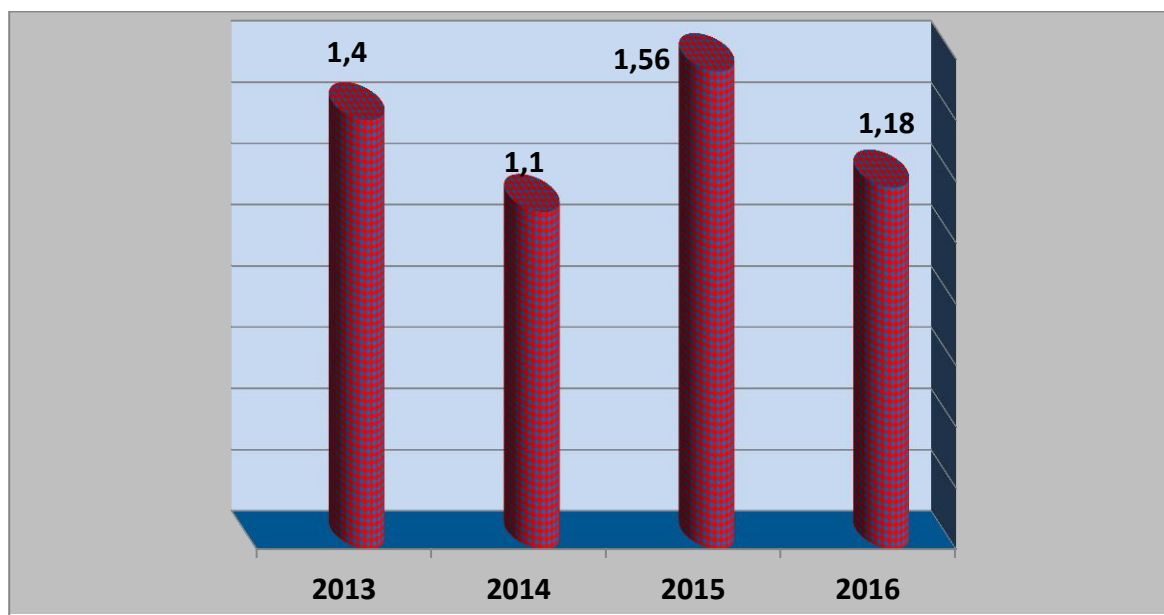
Сарқан ауданының а/о айналасындағы эпизоотиялық жағдайды сараптай келе ІҚМ бруцеллез бойынша қолайсыз жағдайдың жаңа эпизоотиялық бірліктерде бруцеллездің инфекциясының пайда болуына байланысты жылдан жылға өсе береді. Мысал келтірсек, эпизоотиялық жағдайдың неғұрлым жоғарғы шиеленісте болған кезі 2013 жылы а/о Бақалы (0,16%), Алмалы және Сарқан-1 (0,13%) тіркелген, ал 2014 жылы а/о

Қарабөгет (0,15%), Екіаша (0,14%), Бақалы (0,12%) және Черкас (0,11%) қолайсыз болып табылды, ең жоғарғы көрсеткіш а/о Сарқан-1 (0,24%) көрсетілген. 2015 жылы ІҚМ бруцеллез бойынша ең жоғары деңгейдегі шиеленіс а/о Бақалы (1,35%), Қарабөгет (1,19%) және а/о Алмалыда (0,12%) сақталып келеді.

Ақсу ауданында 2015 жылы ІҚМ арасында бруцеллезге оң нәтиже бергендердің көбі а/о: Есболатов (1,11%), Қаракөз (0,84%), Жансүгір (0,80%) және Қарасуда (0,75%) байқалған, 2016 жылы тек а/о Жансүгіровта (0,65%). Жеке аталған шаруашылық округтарында 2013 және 2014 жылдары ІҚМ арасында оң нәтижелі жағдайлар аз тіркелгені байқалса, кейбір а/о Шанхай, Қарасу, Қаракөз, Жансүгіров, Жайнақ мүлде болмаған.

Ветеринариялық есеп беру бойынша ресми мәліметтерге сүйенсек зерттелген басқа да жануарлар түрлерінен - түйе, шошқа, жылқыда соңғы 4 жылда жүргізілген серологиялық зерттеулердің нәтижесі бойынша оң нәтижелі жағдайлар тіркелмеді. Дегенмен Талдықорған өңірінің ветеринариялық зертханасының сараптамасының ресми мәліметтеріне сүйенсек ет қоректілер (иттер) арасында 2013 жылдан 2016 жылдарда бруцеллезге оң нәтиже бергендері өте жоғары.

5 суретте ет қоректі жануарларды 2013-2016 жылдар аралығында бруцеллезге диагностикалық зерттеулердің нәтижесі (РМК «РВЗ»).



Сурет 5 – Алматы облысы Талдықорған өңіріндегі 2013-2016 жылдар (%) арасындағы бруцеллезге оң нәтиже көрсеткен ет қоректілердің пайызы

5 суретте келтірілген мәліметтерден байқалатыны, соңғы 4 жыл ішінде бруцеллезге оң нәтиже берген ет қоректілердің пайызы өте жоғары және 1,1 - 1,56%-ға дейін ауытқып тұр. 2016 жылы Талдықорған өңірінде бруцеллезге оң нәтиже берген 1,18% иттер тіркелді.

РМК «РВЗ» Талдықорған филиалының ресми диагностикалық зерттеулерінің сараптамасы бойынша, бруцеллезбен ауырған иттер негізінен ІҚМ және ҰММ бруцеллезі бойынша қолайсыз аудандарда тіркелген, ол Сарқан (1,74%), Кербұлақ (2,9%) және Алакөл (2,8%) аудандары. Сондай-ақ бруцеллезге оң нәтиже берген иттер Ескелді ауданында табылған (1,97%), онда ІҚМ және ҰММ арасындағы бруцеллез инфекциясы аз таралған.

Осылайша, иттер арасындағы аурудың пайда болуы ауылшаруашылық жануарлары бруцеллезінің эпизоотиялық жағдайына байланысты екені мәлім болды, бұл өз алдына инфекция қоздырғышының соңғы жануардан біріншісіне өтеді (миграция) деген болжам айтуға мүмкіндік береді, бұл болжам ПТР мен бактериологиялық зерттеулердің нәтижесінен кейін белгілі болады. Алайда, иттерді өлтіріп патологиялық материалды алып, диагностикалық зертханаларда зерттеу қиындықтар туғызады. Өңірдің барлық аудандарынан табылған бруцеллез жұқтырған жануарларды сою Талдықорған қаласындағы арнайы қасапхана цехында жүргізіледі, ол жерде негізінен ауылшаруашылық малдарды сойылады.

Қорытынды Бруцеллез инфекциясына қарсы күрес мәселелерінің басты бірден-бір шешімі аурудың пайда болу себептерін, таралуын зерттеу және оны жоюға бағытталған іс-шараларды дамыту болып табылады.

Әдебиеттер

1. Сидорчук А.А., Воронин Е.С., Глушков А.А. Общая эпизоотология. - М.: Колос, 2004.- 179 с.
2. Дудников С.А. Количественная эпизоотология: основы прикладной эпидимиологии и биостатистики. – Владимир, 2005.- 459 с.
3. Князева М.И., Чернышева М.И. Инфекционные болезни животных.– М: Колос, 2004.- С. 35-37.
4. Джупина С.И. Теория эпизоотического процесса. - М., 2004.- 123с.
5. Сочнев В.В. Проблемы диагностики бруцеллеза // Ветеринария сельскохозяйственных животных. -2007. – №7.
6. Бакулов И.А. Макаров В.В. Эпизоотологический процесс. Теоретические вопросы проблемы // Вестник сельскохозяйственной науки.– 1986. - № 11 (362). - С. 111-117.
7. Урбан В.П. Современные проблемы эпизоотологической науки в связи со специализацией, концентрацией и переводом животноводства на промышленную основу // Актуальные проблемы эпизоотологии. – Казань, 1983. – С. 3-4.
8. Джупина С.И. Особенности эпизоотической ситуации по туберкулезу и бруцеллезу в Сибири и на Дальнем Востоке и пути оздоровления от этих инфекций // Эпизоотология и меры борьбы с инфекционными болезнями животных. Сибирское отделение ВАСХНИЛ.– Новосибирск, 1985. – С.12-19.

Иегерлер туралы мәлімет:

Барамова Ш.А. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС биология ғылымдарының докторы, профессор;

Әбутәліп Ә. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының докторы, профессор;

Шманова Б. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ғылыми қызметкері;

Түсіпқанұлы О. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ғылыми қызметкері;

Адамбаева А.А. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ғылыми қызметкері;

Шытырбаева З. – докторант, «ҚазҒЗВИ» ЖШС аға лаборанты

Резюме

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ ЖИВОТНЫХ В ТАЛДЫКОРГАНСКОМ РЕГИОНЕ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Барамова Ш.А., Абуталип А.А., Тусупканулы О., Адамбаева А.А., Шманова Б.Т., Шытырбаева З.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В процессе работы была изучена эпизоотическая обстановка по бруцеллезу КРС и МРС в Талдыкорганском регионе республики путем анализа материалов ветеринарной отчетности с 2012 по 2016 годы (по данным РГП «РВЛ»). В 2016 году неблагоприятная обстановка с наибольшими выделениями позитивных случаев при серологических исследованиях КРС наблюдалась в Каратальском (0,1%), Аксуском (0,09%) и Саркандском (0,06%) районах.

Ключевые слова: бруцеллез, мониторинг, эпизоотическая ситуация, эпидемия, эпизоотия, серологические исследования, диагностика, КРС

Summary

ANALYSIS OF EPIZOOTIC SITUATION OF BRUCELLOSIS OF ANIMALS IN THE TALDYKORGAN REGION OF ALMATY REGION

Baramova Sh. A., Abutalip A.A., Tusupkhanov O., Adambaeva A.A., Shmanova B.T., Shytyrbaeva Z.

In the process, has been studied epizootic situation of brucellosis of cattle and small cattle in the Taldykorgan region of Kazakhstan by analyzing the materials veterinary reporting from 2012 to 2016 (according to RGP "RVL"). In 2016, the unfavorable situation with the greatest selections of positive cases in the serological studies of cattle was observed in Zhambyl (0,1%), Aksu (0,09%) and Sarkand (0,06%) regions.

Keywords: brucellosis, monitoring, epidemic situation, epidemic, epizootic, serologic studies, diagnosis, cattle

ӘОЖ 619:616*615

ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖАНУАРЛАРДЫҢ БРУЦЕЛЛЕЗИ БОЙЫНША ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

Барамова Ш.А., Тлепов А.А., Шманова Б. Т.

«Қазақ ғылыми- зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Мақалада 2012-2016 жылдар аралығында Жамбыл облысының ірі қара мал және ұсақ мүйізді малдың бруцеллез ауруы бойынша диагностикалық зерттеу нәтижелері облыстың, аудан көлемінде келтірілген, сондай-ақ адамдардың аурушандығының динамикасы және бруцеллез ауруына өзіндік диагностикалық зерттеулердің салыстырмалы нәтижелері туралы айтылады.

Кілттік сөздер: бруцеллез, мониторинг, эпизоотиялық жағдай, эпидемия, эпизоотия, серологиялық зерттеулер, диагностика, ҰММ, ІҚМ

Кіріспе Бруцеллез диагностикасы өте күрделі мәселелердің бірі – оған себеп ауру белгілерінің айқын емес және әр түрлігі, жүйелілігі мен ауру ошақтарының көптігі, аралас инфекцияның дамуы, ішкі ортаның әсерінен ауру белгілерінің өзгеріске ұшырауы, күнделікті серологиялық реакциялардың жиі теріс нәтижелер беруі, бруцеллез антигеніне және басқаларға әсерлендірудің (сенсбилизация) дамуы болып табылады.

Қазақстан Республикасында, эпидемия мен эпизоотияға, санитариялық-гигиеналық, алдын-алуға қарсы жүргізіліп жатқан іс-шараларға қарамастан, бруцеллез ауруы адамдар арасында және жануарлардың арасында да, жоғары деңгейде болып отыр [1,2,3]. Бруцеллез ауруының болуының негізгі шарты эпизоотиялық үрдіс, өз кезегінде эпидемиялық жағдайды анықтайтын болады. Қазақстан Республикасы және Орталық Азия аймағының басқа мемлекеттерінде бруцеллез эпизоотиялық ошақтарының тұрақты болуы,

алдын-алу іс-шаралар деңгейінің төмен болуы, сау мал мен адамдар арасында бруцеллезді қайталап жұқтыруна нақты жағдай жасайды.

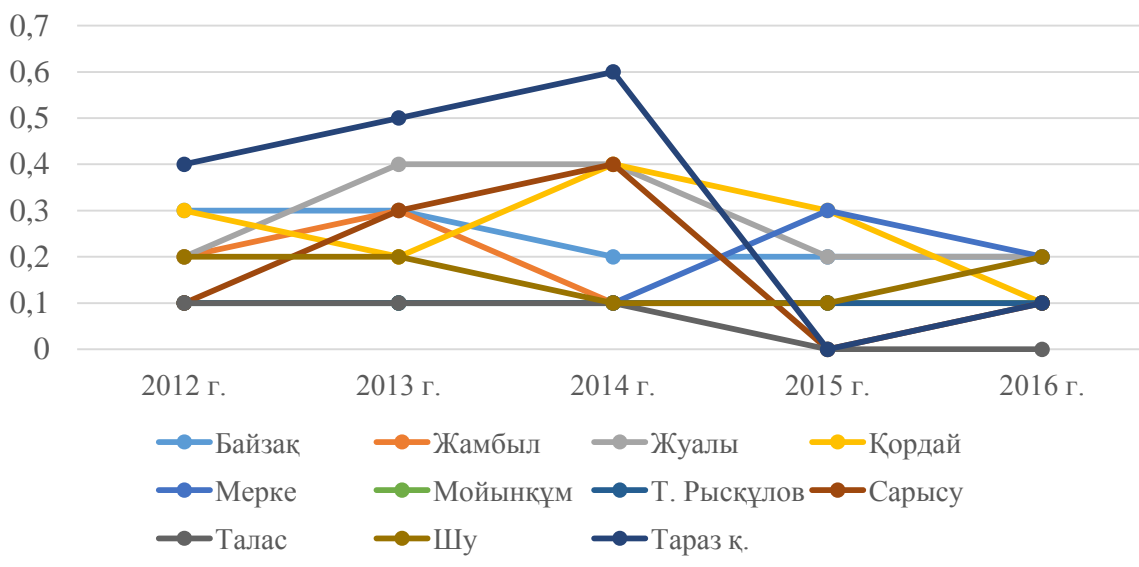
Республикалық СЭС мәліметеріне сәйкес Қазақстан халқының денсаулығына қатер төндіретін, зоонозды жұқпалы аурулардың ішінде басымы бруцеллез ауруы болып саналады.

Қазақстан аймақтарының мал шаруашылығында инфекцияның кең көлемде таралуы, ауру ошақтарының қайталанып отыруы, эпидемия және эпизоотияға қарсы іс-шаралардың толық жетілмеуі - өзекті мәселенің бірі.

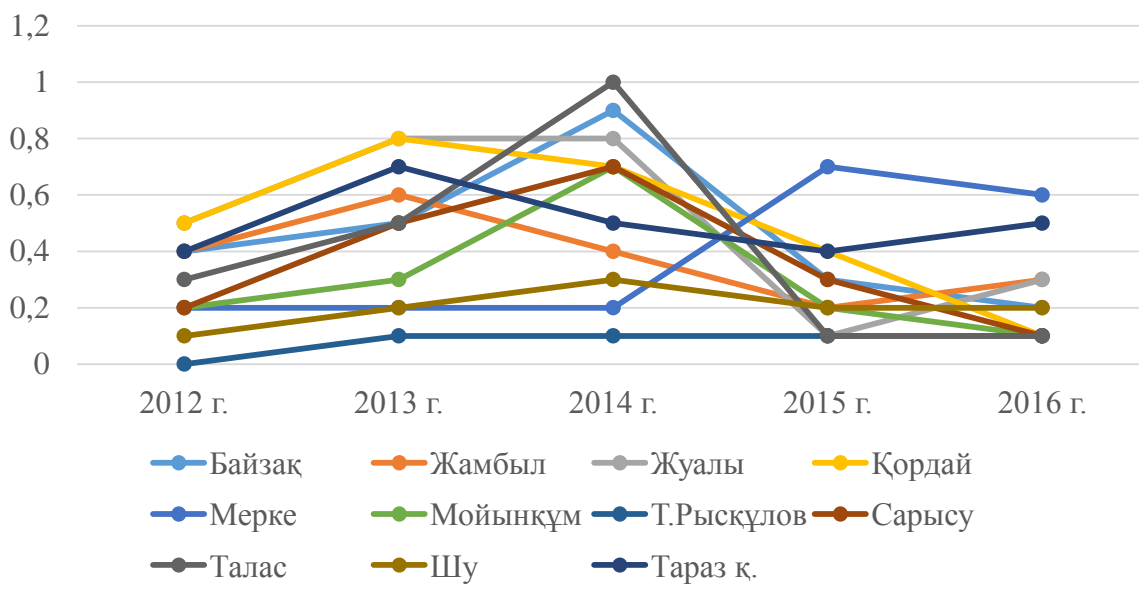
Зерттеудің мақсаты бруцеллез инфекциясына қарсы күрес мәселелерінің басты бірден-бір шешімі аурудың пайда болу себептерін және таралуын жоюға бағытталған іс-шараларды дамыту болып табылады. Осыған байланысты, бруцеллезге қарсы шараларды жүргізу жүйесінің маңызды бағыты, ауруды болжау және ауданның ауылдық округтерге дейін, облыстарда, ауқымды аймақтарда ауруға бақылау жүргізуге мүмкіндік беретін, жануарлардың бруцеллезге эпизоотиялық жағдайына мониторинг жүргізу болып табылады, ол ветеринарияның салауатты қолданыстағы мәселелердің толық шешіміне ықпал ететін болады.

Материалдар және зерттеу әдістері 2012 - 2016 жылдар аралығындағы кезеңде Жамбыл облысының шаруа қожалықтарындағы малдардың бруцеллезі бойынша ветеринарлық есеп беру деректеріне сүйене отырып эпизоотиялық талдау жүргізілді. Нәтижесінде эпизоотологиялық және эпидемиологиялық жағдай бүкіл өңірде, сондай-ақ аудандарда, ауылдық округтер тұрғысында зерттелді. Кейбір ауданның ауылдық округтеріне ҒЗВС қызметкерлерінің іс сапарға шығу кезінде эпизоотиялық ахуал анықталды, жануарларға және олардың нысандарына жан-жақты зерттеулер жүргізілді, шаруашылық субъектілеріне ғылыми-әдістемелік көмек көрсетілді. Алынған мәліметтер, бруцеллезге қарсы сауықтыру шараларын жүргізу, кешенді жетілдіру облыс шаруашылықтары үшін пайдалы болуы мүмкін, кейбір аудандарда жануарлардың ауруын төмендетуге мүмкіндік береді. Ресми деректер жануарларды бруцеллез ауруына диагностикалық зерттеулері 1-2 суретте көрсетілген.

Диagramма 1 - 2012-2016 жылдар аралығындағы бруцеллез ауруы бойынша ІҚМ жүргізілген диагностикалық зерттеулер нәтижелері (аурушандылық,%)



Диagramма 2 - 2012-2016 жылдар аралығындағы бруцеллез ауруы бойынша ҰММ жүргізілген диагностикалық зерттеулер нәтижелері (аурушандылық, %)



1, 2 суреттен көрінгендей, 2012 жылы ірі қара мал бруцеллезі облыста 1,9% құрады, кейінгі жылдары 0,2 және 0,1% -ке дейін төмендеді. Ірі қара мал бруцеллезінің аурушандығы бойынша жоғары көрсеткіш, соңғы үш жылда Байзақ, Жуалы, Қордай, Меркі, Шу аудандарында тіркеліп, сәтсіз болып саналды. Бруцеллез аурушандығы бойынша Тараз қаласы бұрын өте жоғары көрсеткіш көрсеткен болатын.

ҰММ арасында бруцеллез ауруының айқын төмендеу үрдісі байқалады. Мысалы, 2013 жылы бруцеллез жұқтырған малдың пайыздық көрсеткіші 0,5% болса, ал 2014 жылы 0,6% -ке өсті, қазір 0,2% -ке дейін төмендеді. Келтірілген мәліметтерден, бруцеллез инфекциясының ҰММ аурушандығы мен ІҚМ арасында корреляция бар екенін көруге болады. Алайда, мысалы кейбір Жамбыл, Жуалы аудандарында мал бруцеллезінің пайыздық аурушандығы өткен жылмен салыстырғанда артты. Эпизоотиялық жағдайдың қарқынды нашарлауы Мерке ауданында байқалады, бруцеллез ауруы 2014 - 2016 жылдар аралығында аурушандық пайызы 0,2%-тен 0,7%-ке дейін өсті және 0,6% сәйкесінше, Тараз қаласы да осындай жағдайда бірнеше жыл бойы қатарынан бруцеллез ауруының аурушандығының көрсеткіші бойынша көшбасшы болып тұр.

Осылайша, аймақтағы эпизоотиялық жағдайдың нашарлауы байқалмайды. Ірі қара мал арасында бруцеллез ауру соңғы жылдары 0,2% көрсеткіштен аспайды. Алайда, біз жеке-жеке әрбір ауданды немесе ауылдық округті алсақ, онда аурушандық пайызы әлдеқайда жоғары болуы мүмкін, мысалы, Мерке ауданында ҰММ бруцеллезінің аурушандығы биылғы жылы 0,6% құрады.

2015 жылы Жамбыл облысында ІҚМ және ҰММ арасында бруцеллез ауруы бойынша 24 сәтсіз пункт болды. 2015 жылы 22 сәтсіз пункт сауықтырылып, 139717 жануарлар ішінен 1280 бас мал сойылды.

Ал, 2016 жылы ІҚМ және ҰММ арасында 17 сәтсіз пункт анықталды және олардың барлығы толығымен сауықтырылды. Оң нәтиже берген жануарларды арнайы бөліп алып мал соятын пунктерде сойылды, ал кейбір аудандарда оң нәтиже берген жануарларды жергілікті жерде малды сою мал соятын алаңдарда жүргізілді. Сәтсіз пунктерді жабар алдында, дезинфекция сапасына бақылау жүргізілді. Сауықтыру кезінде әрбір ауру жануарды жойғаннан кейін дезинфекция жүргізілді.

2011 жылы бруцеллез бойынша ҰММ және ІҚМ арасында 13 сәтсіз пункт болды. 2012 жылы, сәтсіз пункт тіркелген жоқ, бірақ есесіне 2013 жылы күрт өсуі байқалды олардың саны 24 сәтсіз пунктке дейін жетті. 2014 жылы, сәтсіз пункт саны 10-ға дейін қысқарды, қайтадан 2015 жылы 28-ге күрт өсті, ал осы кезеңде 2016 жылы ҰММ және ІҚМ арасында бруцеллез бойынша 17 сәтсіз пункт тіркелген.

Ірі қара мал арасында бруцеллез ауруының аудандық жоғары деңгейі келесі Шу, Мерке, Байзақ, Жуалы аудандарда байқалған. Ал ұсақ мүйізді мал арасында аудандық жоғары көрсеткіші келесі Мерке, Қордай, Мойынқұм, Байзақ аудандарында байқалған.

«Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі, Тұтынушылардың құқықтарын қорғау, Жамбыл облысы бойынша департаменті» РМУ, Тұтынушылардың құқықтарын қорғау комитетінің мәліметтеріне сәйкес бруцеллез ауруы туралы Жамбыл облысы бойынша адамдардың 2012 жылдан 2015 жылға дейінгі және 2016 жылға ақпарат, 1 кестеде келтірілген.

Кесте 1 - 2012 және 2015 жылдар аралығында және 2016 жылдың бойынша облыс адамдарының бруцеллезбен аурушандығының динамикасы

Аудандардың атауы	Ауру адамдар саны									
	2012		2013		2014		2015		2016	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Байзақ	12	3,4	18	5,1	28	29,0	27	28,2	13	30,7
Жамбыл	29	31,9	28	29,9	13	30,7	17	12,8	8	19,1
Жуалы	15	19,8	14	18,4	31	32,3	25	25,4	13	30,7
Қордай	33	63,5	44	84,7	21	38,5	23	48,2	15	19,8
Т. Рысқұлов	35	26,9	17	12,8	45	69,2	31	32,3	14	18,4
Мерке	46	70,1	45	69,2	43	83,6	27	28,2	12	3,4
Мойынқұм	62	77,9	56	68,7	13	30,2	14	18,4	4	15,2
Сарысу	11	34,2	6	18,5	19	5,8	11	34,2	6	18,5
Талас	13	30,7	12	28,0	19	5,8	20	38,5	17	12,8
Шу	23	48,2	20	38,5	27	28,7	27	38,5	12	3,4
Тараз қ.	31	32,3	28	29,0	22	47,2	30	31,1	15	19,8
Барлығы	310	29,3	288	26,8	281	24,6	252	21,1	129	12,5

1 кестедегі мәліметтерден көріп отырғандай, тұтас облыс бойынша жыл сайынғы бруцеллез ауруының адамдар арасында пайыздық тұрақты төмендеуі бар екенін көрсетілген; 2012 жылы 29,3%; 2013 жылы 26,8%; 2014 жылы 24,6%; 2015 жылы 21,1% және 2016 жылы 12,5 %. Аталған кезеңдерде, адамдардың бруцеллезбен аурушандығы Қордай, Мерке, Мойынқұм, Шу аудандары әсіресе сәтсіз болып саналады. Қазіргі уақытта, адамдардың бруцеллезбен аурушандығы бойынша Байзақ, Жуалы аудандары жетекші болып тұр. Өткен жылы, көп ауру адамдар саны Шу, Талас, Сарысу, Қордай, Т. Рысқұлов аудандары мен Тараз қ. шықты. Осылайша, адамдар арасындағы бруцеллез жағдайлары барлық аудандарда дерлік іс жүзінде тіркелген.

Бруцеллез ауруының нақты эпизоотиялық жағдайын анықтау үшін, Жамбыл облысының жекелеген аудандарынан ауылдық округтерінен жануарлар таңдап алынып диагностикалық зерттеулер жүргізілді. Шаруашылық қызмет субъектілерінен; яғни эпизоотологиялық бірліктерден (ЭБ) жануарларды ХЭБ ұсынған автоматты формуланы пайдалана отырып, олардың талаптарына сәйкес алдын-ала іріктеліп алынды. Бруцеллез бойынша серологиялық және бактериологиялық мониторинг жүргізу мақсатында ҒЗВС қызметкерлердің іс сапарға шығу негізінде облыстың ауданында ауылдық округтерінен, ЭБ бруцеллез ауруының таралуына әртүрлі дәрежедегі ҰММ мен ІҚМ биологиялық материалдардан сынама алу жүргізілді, қан сарысуы және тұтас қан алынды. Өзіндік зерттеу нәтижелері 2 кестеде келтірілген.

Кесте 2 - ресми деректермен 2016 жыл бойынша ірі қара мал және ұсақ мүйізді мал арасындағы бруцеллезге өзіндік диагностикалық зерттеулердің салыстырмалы нәтижелері

Аудан	Ауылдық округ	Жануарлар түрі	РВЗ нәтижелері			Жамбыл ФЗВС нәтижелері		
			Зерттелді	Анықталды	Жұқтырғаны %	Зерттелді	Анықталды	Жұқтырғаны %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жоғары дәрежелі аурушандылық аймағы								
Қордай	Жамбыл	ІҚМ	635	3	0,5	151	0	0
Жамбыл	Аса	ІҚМ	1220	7	0,6	25	0	0
	Ақбұлым	ІҚМ	360	1	0,3	70	0	0
Байзақ	Қостөбе	ІҚМ	1326	14	1	100	0	0
Орташа дәрежелі аурушандылық аймағы								
Жуалы	Нұрлыкент	ҰММ	1142	5	0,4	655	2	0,3
Төмен дәрежелі аурушандылық аймағы								
Байзақ	Бұрыл	ҰММ	1692	3	0,2	450	3	0,66
Сәтті аймақ								
Жуалы	Нұрлыкент	ІҚМ	2076	3	0,1	429	0	0
						43	1	2,3
	Биликөл	ІҚМ	667	1	0,1	43	1	2,3
Байзақ	Бұрыл	ІҚМ	1157	0	0	133	1	0,75
Мерке	Жамбыл	ҰММ	8219	1	0,01	1400		0
	Жамбыл	ІҚМ	3036	3	0,09	20	0	0
	Меркен	ІҚМ	4387	0	0	58	0	0
Қордай	Алға	ІҚМ	747	0	0	49	0	0
	Қордай	ҰММ	5877	0	0	723	0	0
Талас	Қаратау	ІҚМ	15	0	0	290	3	1
	Ақкөл	ІҚМ	151	0	0	210	1	0,5
	Ақкөл	ҰММ	2176	0	0	1073		0
Т. Рысқұлов	Луговой	ІҚМ	316	0	0	54	0	0
	Қарақыстақ	ІҚМ	608	0	0	50	0	0
Мойынқұм	Жамбыл	ҰММ	5544	5	0,1	500	4	0,8
Оның ішінде		ІҚМ	16701	32	0,2	1682	6	0,4
		ҰММ	24650	14	0,05	4801	9	0,2

2 кестедегі мәліметтерді көріп отырғандай, ФЗВС өзіндік жүргізілген зерттеулер нәтижелері, ресми зерттеу РВЗ нәтижелерімен сәйкес келмейді. Мысалы, ресми деректер бойынша, бруцеллез ауруынның аурушандығы ІҚМ арасында 2016 жылы ішінде 0,2% пайызды құрады, ал ІҚМ арасында өзіндік зерттеу нәтижелері бруцеллез ауруының аурушандығы ресми деректермен салыстырғанда 2 есе жоғары 0,4% пайызды құрады.

Осыған ұқсас жағдай бруцеллез ҰММ зерттегенде байқалады. Осылайша, РВЗ зерттеулеріне сәйкес бруцеллез ҰММ арасындағы

аурушандығы 2016 жылы 0,05% пайызды құрады, содан кейін өзіндік серологиялық зерттеулер нәтижесінде бруцеллез ауруының аурушандығы ҰММ арасында ресми мәліметтермен салыстырғанда айтарлықтай айырмашылық 0,2% болды.

ҚазҒЗВИ және РВЗ жүргізген диагностикалық зерттеулер нәтижелерінің арасында айырмашылық болуы себебі, мүмкін ҚазҒЗВИ-да жүргізілетін диагностикалық зерттеулерде мал басының аз қамтылуымен, ал РВЗ жоспарлы жаппай диагностикалық зерттеулер мал басын облыста барлық дерлік қамтып жүргізеді, сол себепті деп түсіндіріледі.

Осылайша, ресми деректер мен біздің өзіндік зерттеулерімізге талдау жасағанда Жамбыл облысында жалпы алғанда ҰММ арасында 2016 жылда бруцеллез ауруының аурушандығы 0,2% екенін көрсетті, ең жоғары көрсеткіші Тараз қаласында - 0,5% Мерке ауданында - 0,6% байқалғаны анықталды.

2016 жылы облыста жалпы диагностикалық зерттеулердің нәтижесінде 299 бас оң нәтиже берген ІҚМ (0,1%) анықталды, аурушандықтың ең жоғарғы көрсеткіш осы мал түрінің арасында, Байзақ, Мерке және Шу аудандарында - 0,2 % құрады.

2015 жылы адамның бруцеллезбен аурушандығы облыста ең көп саны Т.Рысқұлов ауданында айқын болды - 31 адам, сондай-ақ Меркі, Байзақ және Шу аудандарының әрқайсысында - 27 адамнан болды, яғни ауырған мал, адамның аурушандығы мен жануар аурушандығының арасындағы байланыс бар екенін куәландырады.

2016 жылы, керісінше облыста адамның аурушандығының кейбір аудандарда қысқарғаны байқалады. Ағымдағы жылдың өткен кезеңінде адамдардың бруцеллезінің аурушандығының ең үлкен өсім келесі аудандарда Талас - 17 адам, Қордай - 15, Т. Рысқұлов-14 адам. Жалпы алғанда, облыста бруцеллезбен ауырған 129 науқас тіркелген.

Алайда, Жамбыл облысының ҒЗВС қызметкерлері келесі факторлардың жануарлар арасында бруцеллез инфекциясының сақталуына әсер ететінін атап өтті. Ең негізгі шаруашылықты ұйымдастырушылық шараларының бірі - ауыл шаруашылығы және үй жануарларын сәйкестендіру, сондай-ақ технологиялық әдістерін сақталмауы, бруцеллез ауруының аурушандығының эпизоотиялық тізбегтің бұзылуына ықпал жасайды. 2015 жылы Жамбыл облысында ауыл шаруашылығы мен үй жануарларының құлағына сырға салу және сәйкестендіру үшін оларды қамтамасыз ету, тек қана 2015 жылдың екінші жартысында фермерлер, шаруа қожалықтарының және ауыл адамдары есебінен жүзеге асырылды.

Қазіргі уақытта Жамбыл облысындағы ауыл шаруашылығы жануарларын бруцеллез ауруына қарсы вакцинациялау жануарлардың иелері есебінен жүргізіледі. Осыған байланысты, біз Қазақстан Республикасының аумағында ауыл шаруашылығы жануарларына рұқсат етілген вакцинацианмен Тараз қаласының Жамбыл облысының барлық әкімшілік

аудандарын вакцинациялау қажет деп санаймыз және Жамбыл облысының инспекциясынан, ВҚБК АШМ осы мәселелерді қарастыруын сұраймыз.

Қазіргі кезде жеке тұлғалардың мал шаруашылығын жүргізу бағытының төмен болуына байланысты, жануарлар қолда тұратындықтан, жануарлардың бір-біріне өте жақын тығыз орналасқан, осы кезде қой төлдеу жүреді, оның ішінде бруцеллезбен ауратын жануарлар болуы мүмкін, ауру қоздырғыштары көбне төлдің қағанақ айналасындағы сұйықтықтан, шаранамен, зәрмен, нәжісімен инфекцияның таралуына көмектеседі.

Біз жүргізіп жатқан жұмыстарымызға ЖАО ветеринарлық қызметтің қызметкерлері мен жеке адамдардың арасында қосымша ветеринариялық-санитариялық ағарту жұмыстарын жергілікті жерде осы орайда неғұрлым жиі ұйымдастыру қажет деп санаймыз.

Бүгінгі күні, Қырғыз Республикасы Т.Рысқұлов және Меркі аудандарымен шекаралас болғандықтан, онда ешқандай тікенді сым қоршаулар жоқ, таулы аудандарда мемлекеттер арасында шекара ашықтығы байқалады, стационарлық үй құрылысы бекеттері салынған.

Жамбыл облысынның байтақ аумағына, шекара қызметкерлері мемлекеттік шекараны қорғау үшін жылына алты ай ғана (мамыр-қазан) жұмыс істейді, сондықтан шекара көп уақытқа дейін бақылаусыз болады, тауда да шекара арқылы бақылаусыз малдар өте бергендіктен бруцеллез ауруынның жануарларға таралуына септігін тигізеді.

Осыған байланысты, біз өте маңызды деп санаймыз міндетті түрде Т. Рысқұлов және Меркі аудандарының аумағындағы таулар мен Қырғыз Республикасының шекарасына кедергі құру мүмкіндігін Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздік комитетінің (шекара қызметін) қарастыруын, осы мәселенің шешілуін ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің Ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетіне ұсынамыз.

Қорытынды Жамбыл облысында адам мен жануарлардың бруцеллезі бойынша аурушаңдығы жайында кейбір корреляциялық деректер бар - жануарлардың бруцеллезінің тұрақты сәтсіз жағдайы сақталған аудандарда адамдардың бруцеллез қоздырғышын жұқтырған пайызы жоғары екені байқалады.

Әдебиеттер

1. Иванов Н.П. Противоэпизоотические мероприятия при бруцеллезе //Материалы Межд. науч.- пр. конф. «Научные и практические основы борьбы с бруцеллезом животных». – А., 2014. - С.145 - 153.
2. Султанов А.А., Алпысбаева А.Е Оздоровительные мероприятия при бруцеллезе животных Мат. межд. научно-практической конф. «От теории - к практике вопросы современной ветеринарии, биотехнологии и медицины» – Саратов, 2011. – С. 290 - 298.

3. Абуталип А.А. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу с/х животных в Республике Казахстан // Мат. межд. конф., посв. 80-летию Самарской НИВС Россельхозакадемии. - Самара, 2009. - С. 7-11.

Иегерлер туралы мәлімет:

Барамова Ш.А. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС биология ғылымдарының докторы, профессор;

Тлепов А.А. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «ҚазҒЗВИ» ЖШС «Жамбыл ҒЗВС» филиалының менгерушісі;

Шманова Б.Т. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ғылыми қызметкері

Резюме

АНАЛИЗ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ ЖИВОТНЫХ В ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Барамова Ш.А., Тлепов А.А., Шманова Б.Т.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье приведены данные по результатам диагностического исследования заболеваемости бруцеллезом крупного и мелкого рогатого скота районов Жамбылской области в течение 2012-2016 годов, а также динамика заболеваемости людей и упоминается о сравнительных результатах собственных диагностических исследований по бруцеллезу.

Ключевые слова: бруцеллез, мониторинг, эпизоотическая ситуация, эпидемия, эпизоотия, серологические исследования, диагностика, КРС, МРС

Summary

ANALYSIS OF EPIZOOTIC SITUATION ON BRUCELLOSIS IN ANIMALS IN ZHAMBYL REGION

Baramova Sh. A., Tlepov A.A., Shmanova B. T.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents data on the results of the diagnostic study of the incidence of brucellosis in cattle and small ruminants districts of Zhambyl region

for 2012-2016, as well as the dynamics of the incidence of people mentioning rezultatov own comparative diagnostic studies on brucellosis.

Keywords: brucellosis, monitoring, epizootica situation, epidemic, epizootic, serologic studies, diagnosis, cattle

УДК 619:616.98:578.822:636.2

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ И ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОДУЛЯРНОГО ДЕРМАТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Башенова Э.Е., Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Қыдырбаев А.Т.

ТОО «Казахский научно - исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приведены данные о новом для Республики Казахстан инфекционном заболевании крупного рогатого скота - нодулярном дерматите, вызываемым вирусом из рода *Capripoxvirus*, семейство *Poxviridae*. Долгое время нодулярный дерматит был эндемичен в различных странах Африки и Ближнего Востока. В последние годы заболевание начало регистрироваться среди животных Евразийского континента. В 2016 году нодулярный дерматит отмечен в Атырауской области Республики Казахстан.

Ключевые слова: нодулярный дерматит, вирус, род *Capripoxvirus*, семейство *Poxviridae*, вектор, ареал

Введение Нодулярный дерматит крупного рогатого скота (заразный узелковый дерматит, кожная бугорчатка, узелковая экзантема) инфекционная болезнь вирусной этиологии, протекающая остро и подостро, проявляющаяся лихорадкой, кожными бугорками / узелками, слизистыми и слизисто - гнойными истечениями из носа и глаз, воспалением лимфатических узлов, отеками подкожной клетчатки и внутренних органов [1].

Возбудителем нодулярного дерматита является ДНК-содержащий оболочечный вирус, относящийся к роду *Capripoxvirus*, семейства *Poxviridae*. Этот патоген имеет антигенное родство с вирусами оспы овец и оспы коз [1,2].

Вспышки нодулярного дерматита носят спорадический характер, появление которых зависит от многих факторов, в том числе: от перемещения животных, их иммунного статуса, климатических условий. В организме восприимчивых животных вирус нодулярного дерматита обладает выраженным тропизмом к эпителиальным клеткам кожи, слизистой оболочке органов дыхания и пищеварения [2].

Если географический ареал распространения нодулярного дерматита до 60-х годов прошлого века ограничивался территориями стран Южной и

Восточной Африки (Гвинея, Мозамбик, Ботсвана, Зимбабве и ЮАР) и Северной Африки (Египет, Бахрейн, Кувейт, Оман), то в последующем вспышки этой болезни начали регистрироваться в Израиле, Палестине, Иордании, Саудовской Аравии, Турции, Греции, Сирии, Ливане, Ираке и Египте (рисунок 1) [5].

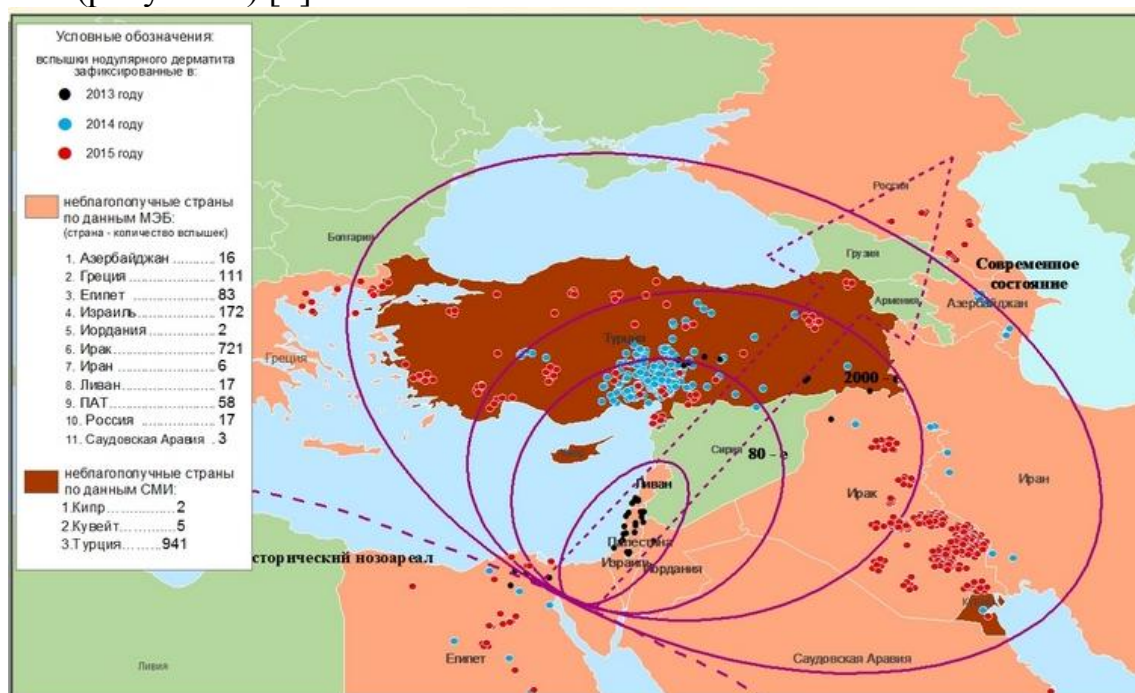


Рисунок 1- Ареал и вектор распространения нодулярного дерматита по данным МЭБ в 2013 - 2015 годах

Приведенная динамика изменения ареала регистрации болезни свидетельствует о том, что нодулярный дерматит являвшийся эндемичным в странах Африки, в последние годы получил тенденцию распространения за пределы этого континента.

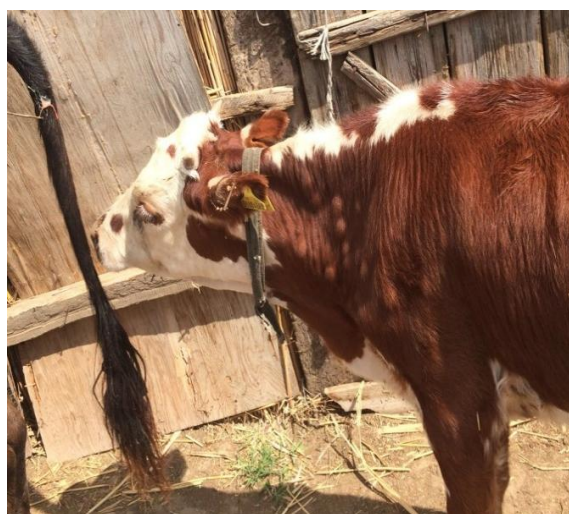
В связи с глобализацией экономических отношений многих стран мира, в число которых стремительно входит, и Республика Казахстан, эпизоотическая ситуация на их территориях становится все уязвимей для проникновения и распространения опасных и особо опасных инфекционных болезней, в том числе болезней сельскохозяйственных животных, являющихся списочными МЭБ. В перечне таких болезней числится нодулярный дерматит крупного рогатого скота, по которому территория Республики Казахстан до июля 2016 года являлась благополучной. Если ранее ареал этой болезни ограничивался территориями стран только Африканского континента, то в последние годы заболевание начало регистрироваться среди животных Евразийского континента [3,4].

В 2013-2015 годах нодулярный дерматит появился на территории Закаспийских стран – Иране, Турции, Армении, Азербайджане, в Закавказье и Астраханской области Российской Федерации [4]. Граница Астраханской области сопредельна с Атырауской областью нашей республики.

Неблагополучие по нодулярному дерматиту на территории приведенной области Российской Федерации с 2015 года создало угрозу проникновения этой болезни на территорию нашей страны с западных границ.

Большую роль в распространении нодулярного дерматита играют насекомые. При этом паразиты выступают в качестве механических переносчиков. Заражение также происходит при прямом контакте (распространение инфекции между поголовьем фермы), через предметы ухода, корм [5].

Нодулярный дерматит на территории Республики Казахстан впервые был зарегистрирован по клиническим признакам (рисунки 2, 3) в начале июля 2016 года среди крупного рогатого скота Курмангазинского района Атырауской области (рисунок 4).



Рисунки 2,3 - Кожные узелки при нодулярном дерматите у больных животных Курмангазинского района Атырауской области

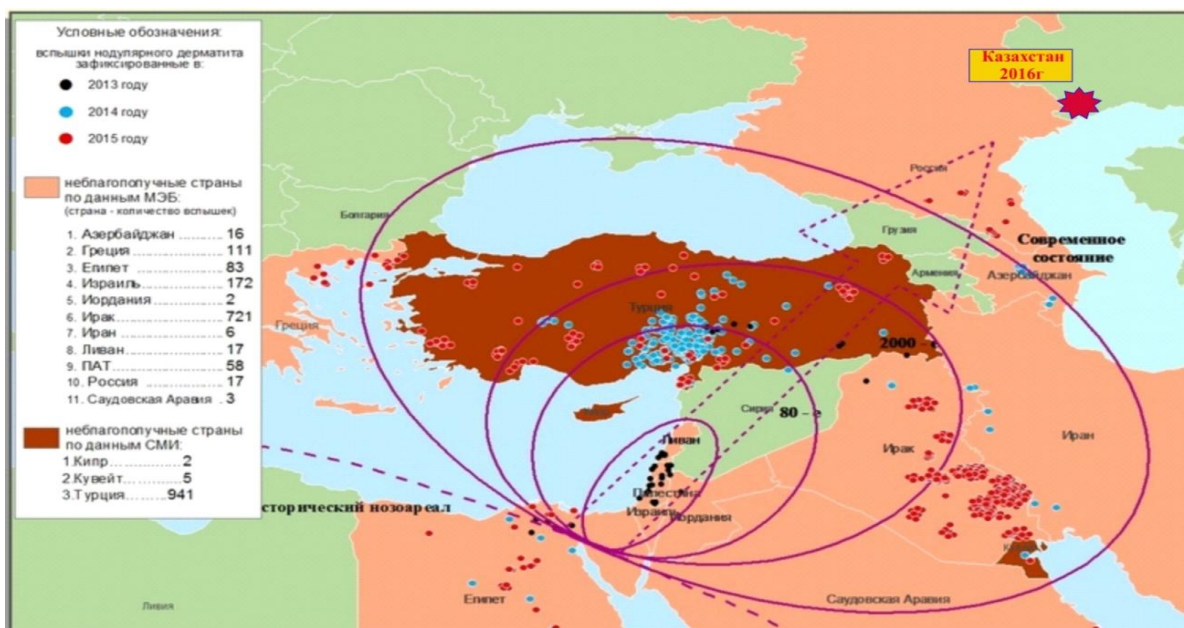


Рисунок 4 – Первичное проникновение нодулярного дерматита на территорию Республики Казахстан

Причиной появления экзотической для территории Республики Казахстан списочной болезни МЭБ нодулярного дерматита является занос/завоз болезни с больным / инфицированным скотом из соседней Российской Федерации. Факторами передачи болезни, согласно литературным сведениям, выступают кровососущие и жалящие насекомые, обитающие на неблагоприятной территории, которые ветром или техногенными путями переносятся в благополучные зоны [6].

В Курмангазинском районе нодулярный дерматит в течение июля месяца распространился практически во все сельские округа, большей частью которые расположены в прибрежном регионе Каспийского моря вдоль авто- и железнодорожных магистралей, соединяющих г. Атырау Республики Казахстан с г. Астрахань Российской Федерации (рисунок 5).

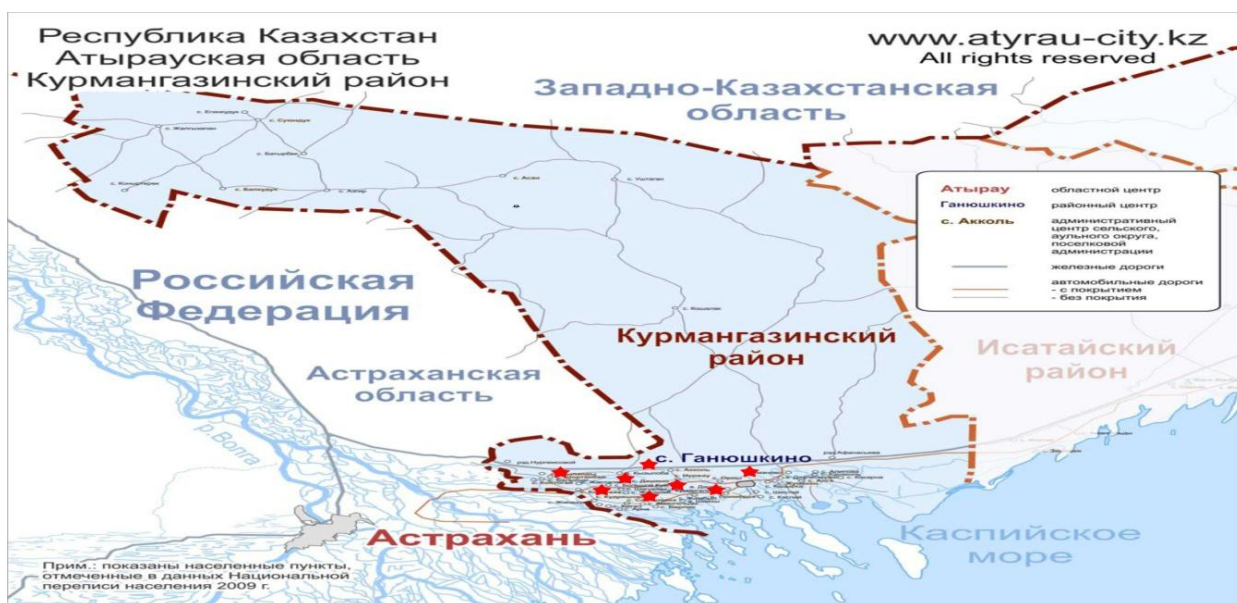


Рисунок 5 - Географическое расположение населенных пунктов Курмангазинского района Атырауской области и эпизоотические очаги нодулярного дерматита

В третьей декаде июля нодулярный дерматит отмечен на территории Исатайского района и пригородных административных территориях г. Атырау (рисунки 6, 7). Все неблагоприятные пункты по болезни в последних двух административных образованиях расположены вдоль междугородних и межпоселковых автомобильных трасс.



Рисунок 6 - Географическое расположение населенных пунктов Исатайского района Атырауской области и эпизоотические очаги нодулярного дерматита



Рисунок 7 - Географическое расположение населенных пунктов административной территории пригорода г. Атырау с эпизоотическими очагами нодулярного дерматита

Всего в Исатайском районе нодулярный дерматит отмечен на территории 6 сельских округов из 7, а в административном пригороде г. Атырау – в 3 сельских округах из 10. Судя по датам появления случаев заболевания в каждом неблагополучном пункте можно заключить, что распространению болезни способствовало перемещение животных, больных нодулярным дерматитом и/или кровососущих насекомых, инфицированных возбудителем этой болезни, которые поступая на новое место становятся

источником возбудителя болезни для окружающей биофауны. Согласно поголовью скота, заболевшего нодулярным дерматитом в неблагополучных населенных пунктах, показатель заболеваемости сравнительно невысокий и, по имеющимся данным, полученным из Курмангазинского района, он составил около 3% при первичном развитии эпизоотии. Летальность от болезни среди заболевших животных также невысока.

Поголовье крупного рогатого скота, находящееся в зоне угрозы, в эпизоотической триаде нодулярного дерматита является потенциальным объектом восприимчивости к его возбудителю и, в случае инфицирования, становятся активными источниками возбудителя болезни. Сельские округа с их населенными пунктами, в которых имеется крупный рогатый скот, представляют в этой цепи потенциальные центры и ареалы распространения вируса нодулярного дерматита в Атырауской области. А магистральные междугородние и внутренние межрайонные и межпоселковые автомобильные и скотопрогонные трассы, которые соединяют населенные пункты – связующим звеном эпизоотической цепи в развитии эпизоотии болезни. Анализ путей сообщения показывает, что по территории Атырауской области пролегает междугородняя автотрасса, а параллельно с ней железнодорожная линия, соединяющая г. Атырау с Астраханской областью Российской Федерации (рисунок 8). Эти дороги из г. Атырау в сторону запада простираются через территории Махамбетского, Исатайского и Курмангазинского районов. Указанные дороги в восточном направлении из г. Атырау через территории Макатского и Кызылкогинского районов соединяют Атыраускую область с Актюбинской областью. Из г. Атырау также простирается авто- и железнодорожная линии через территории Махамбетского и Индерского районов в Западно-Казахстанскую область, а через Макатский и Жылыойский районы в Мангыстаускую область. Перечисленные авто- и железнодорожные магистрали являются основными соединяющими элементами пунктов неблагополучия с благополучными животноводческими регионами. Поэтому, в локализации и ликвидации нодулярного дерматита контроль над перемещением животных по магистральным междугородним трассам имеет важную роль.



Рисунок 8 - Места эпизоотических очагов нодулярного дерматита (красный пунктир), пути его вероятного проникновения (красная стрелка) и распространения (синие стрелки) за пределы Атырауской области

Заключение Нодулярный дерматит крупного рогатого скота до конца прошлого тысячелетия был присущ африканскому континенту. Глобализация торгово - экономических, культурных, социально - политических отношений между странами различных континентов привело к активному расширению ареала этой болезни с охватом территорий Евразийского континента. Вектор распространения нодулярного дерматита направлен из стран Ближнего Востока в сторону Закаспийских стран на северо-востоке и государств Западной Европы на северо-западе.

Природно-климатические условия на побережье Каспийского моря, социально-бытовые и торгово-экономические отношения между населением Российской Федерации и Республики Казахстан способствовали проникновению нодулярного дерматита из территории Астраханской области на территорию Атырауской области. За сезон лета кровососущих насекомых 2016 года болезнь в Атырауской области распространилась среди скота сельских округов четырех районных административных образований, расположенных вдоль междугородней автомагистрали, пролегающей из г. Астрахань в г. Атырау через Курмангазинский, Исатайский и Махамбетский районы.

Литература

1. Макаров В.В., Грубый В.А., Груздев К.Н., Сухарев О.И. Список МЭБ и трансграничные инфекции животных: монография. - Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2012. – С. 76- 79.
2. Сюрин В.Н., Фомина Н.В. Частная вирусология. - М.:Колос, 1979. - 343 С.
3. Кодекс здоровья наземных животных МЭБ. – М., 2014. - Т. 1, 2. – 358 с.
4. Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В., Фомина Н.В. Нодулярный дерматит / Вирусные болезни животных. – М.: ВНИТИБП, 1998. – С. 747- 750.
5. Мищенко А.В., Мищенко В.А., Кононов А.В., Шевкопляс В.Н., Джаилиди Г.А., Дресвянникова С.Г. Проблема нодулярного дерматита крупного рогатого скота // Ж. Ветеринария Кубани. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2012. – С. 94 – 98.
6. Кутумбетов Л.Б. Стратегия борьбы с нодулярным дерматитом крупного рогатого скота в Республике Казахстан. – А., 2016. – 51 С.

Сведения об авторах:

Башенова Э.Е. – магистр ветеринарных наук, младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Кутумбетов Л.Б. – доктор ветеринарных наук, доцент ТОО «КазНИВИ»;

Мырзахметова Б.Ш. – кандидат биологических наук ТОО «КазНИВИ»;

Қыдырбаев А.Т. – младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»

Түйін

ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ НОДУЛЯРЛЫ ДЕРМАТИТІНІҢ ЗАМАНАУИ ГЕОГРАФИЯСЫ МЕН ТАРАЛУ ДИНАМИКАСЫ

Башенова Э.Е., Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Қыдырбаев А.Т..

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада Қазақстан Республикасына жаңа індетті ауру - Poxviridae тұқымдасы, Capripoxvirus туысына жататын, вирус тудыратын мүйізді ірі қара малдың нодулярлы дерматит ауруы туралы деректер келтірілген. Нодулярлы дерматит ұзақ уақыт бойы Африка және Таяу Шығыс елдерінде эндемиялық түрде кездесетін, соңғы жылдары Еуразиялық құрлықта, соның ішінде 2016 жылы Қазақстанда кездесті.

Кілттік сөздер: індеттік ахуал, нодулярлы дерматит, мониторинг, вирус, вакцинация

Summary

MODERN GEOGRAPHY AND THE DYNAMICS OF DISSEMINATION OF LUMPY SKIN DISEASE OF CATTLE

Bashenova E.E., Kutumbetov L.B., Myrzakhmetova B.Sh., Kydyrbaev A.T.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents data on a new infectious disease of cattle - lumpy skin disease caused by the virus from the genus Capripoxvirus, for the Republic of Kazakhstan, the family Poxviridae. For a long time, lumpy skin disease has been endemic in various countries of Africa and the Middle East, in recent years the disease began to register among the animals of the Eurasian continent, including in Kazakhstan since 2016.

Keywords: lumpy skin disease, virus, genus Capripoxvirus, family Poxviridae, vector, area

ӘОЖ 619:616.99 (574)

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ҚОЯНДАРҒА ТӘЖІРИБЕ ЖҮЗІНДЕ ТРИПАНОСОМОЗДЫ ЖҰҚТЫРҒАНДА БАЙҚАЛҒАН КЛИНИКАЛЫҚ КӨРІНІСТЕР

Бердіахметқызы С., Шалабаев Б.Ә., Барбол Б.І.

Түйін Мақалада *Trypanosoma equiperdum* штаммын тәжірибе жүзінде зертханалық қояндарға жұқтырғаннан кейінгі пайда болатын клиникалық көрністерінің нәтижелері берілген.

Кілттік сөздер: *T. equiperdum*, эксперимент, штамм, микроскопиялау

Өзектілігі Жылқының трипаносомозы немесе киенкі ауруының қоздырғыштары қан паразиттеріне жататын қарапайымдылар тобының түрі *Trypanosoma equiperdum* тудырады. Жылқы киенкісін серологиялық балау үшін «ҚазВГЗИ» ЖШС-да дайындалған жиынтықты қолданып өндірістік жағдайда жылқы шаруашылықтарынан 228 бас жылқы қан сарысуы трипаносомозға КБР-да тексеріп анықтағанымызда, ауру көрсеткішінің мөлшері 7,5 пайызды құрады.

T. equiperdum штаммы зертханалық жануарлардың ағзасына бейімделген сайын олардың уыттылығы мен белсенділігі артады, ақ тышқандарға 2-3, ал атжалмандарға 6-7 тәулік, теңіз шошқасына 2-3 ай сайын қайталап жұқтыру арқылы сақталады. Штаммға ҚР әділет

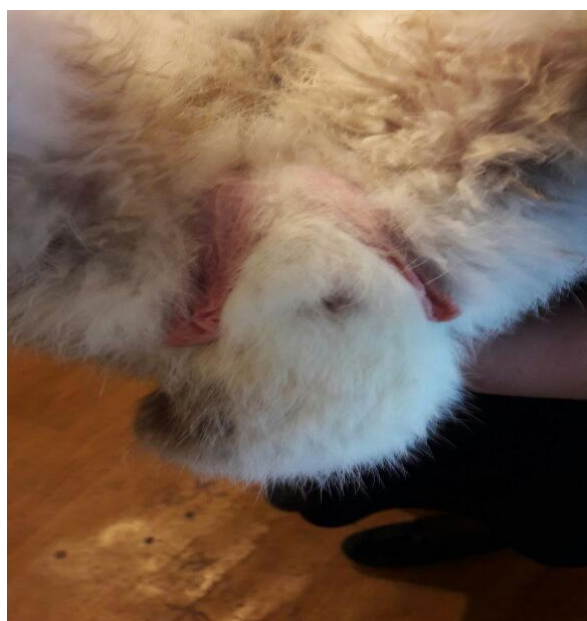
министрлігінің зияткерлік меншік құқығы комитетіне өтінім беріліп 2016 жылы №1567 Автордың куәлігі алынған.

Материалдар мен зерттеу әдістері Ғылыми-зерттеу жұмыстары ҚазҒЗВИ-ның паразитология зертханасының виварийінде жүргізілді.

Зардапты штамм ақ тышқандардың тері астына 0,3-0,5 см³ мөлшерде екпе жасап жұқтырылды. Жұқтырған күннің 2-ші тәулігінен бастап ақ тышқанның құйрық венасынан қан сынамасы алынып, жағынды жасалып, микроскопиялық әдіспен зерттелінді. 2017 жылдың сәуір айының 12 күні Трипаносома паразитінің уыттылығы мен зардаптылығын зерттеу жұмыстары үшін репродукциялық қабілеттілігі жоғары шиншила тұқымды аталық қоян таңдалып алынды.

Микроскоппен зерттеу барысында ақ тышқаннан алынған зардапты сынаманы стерилденген 10 мл флаконға 2 см³ физиологиялық ертінді құйып қосып араластырдық. Бөгде бактериялардан тазарту үшін 300 000 Ед бензилпеницилин қолданылды, себебі бұл қатардағы антибиотиктерге қарапайымдылар төзімді болады, 4-5 мин ұстап араластырдық, алдымен 70%-ды этил спиртімен екпе жасалатын орынды залалсыздандырылды, содан кейін Сальдони және Сабаншиев әдістері бойынша еркек қоянның сол жақ аталық безіне екпе жасалды.

Зерттеу нәтижелері Жұқтырғаннан кейін 5, 10, 15, 20, 25, 30-шы тәуліктердегі байқалған клиникалық өзгерістері бақылауға алынды.



а



б

Сурет 1 – Эксперименттік трипаносомоз кезіндегі қоянның жыныс бездерінің көрінісі а) 5-ші тәулік; б) 10-ші тәулік

Еккеннен кейінгі алғашқы бес күндікте қоянның қондылығы мен азықтануы жақсы, екі жақ аталық бездерінде де өзгеріс байқалмады.

Еккен күннен бастап 10 тәулік өткен соң, сол жақ аталық безінде қабыну үдерісі басталып, жерігікті температураның көтерілгендігі анықталды.



а



б

Сурет 2 – Эксперименттік трипаносомоз кезіндегі қоянның жыныс бездерінің көрінісі а) 15-ші тәулік; б) 20-ші тәулік

Тәжірибенің 15-тәулігінде аталық жыныс безінің сол жақ бөлімінде қабыну белгілері айқын көрінді, қоңдылығы төмендеп және тәбетінің нашарлауы анықталды. Ал оң жақ жыныс безінде ешқандай өзгерістер анықталмады.

Қоянда эксперименттің 20-тәулігінде жыныс безінің сол жақ бөлігінде қанды ірің байқалып қара дақтар пайда болды, осыдан кейін екпе жасалмаған оң жақ бөлімінде де қабыну үдерісі басталды. Қояннан бөлініп алынған қанды іріңді микроскоппен зерттегенде көру аймағында 30-35 дара трипаносомалар анықталды. Қанды іріңді 1:1 қатынасында физиологиялық ерітіндімен араластырып $0,5 \text{ см}^3$ мөлшерінде 5 бас зертханалық егеуқұйрыққа тері астына екпе жасалды.



а



б

Сурет 3 – Эксперименттік трипаносомоз кезіндегі қоянның жыныс бездерінің көрінісі а) 25-ші тәулік; б) 30-ші тәулік

Жүргізіліп жатқан эксперименттің 25 күні қоянның сол жақ жыныс безінде пайда болған жара ұма сыртының 50 пайызын қамтыды, ал оң жақ бөлімінде ісіну байқалып, ұсақ қара дақтардың пайда болғандығы анықталды. Сонымен қатар қоянның қоңдылығы күрт төмендеп тәбеті нашарлады. 30-шы күні аталық жыныс безінің сол жақ бөліміндегі жара ұма сыртының 75 пайызын қамтыды, ал оң жақ бөлімінде қанды ірің пайда болып, жаралардың көлемі үлкейгендігі анықталды. Бөлініп алынған қанды іріңді микроскопия жасағанда ауру қоздырғыштары анықталмады, себебі оң жақ аталық безіне екпе жасалмаған.

Кесте 1 - Егеуқұйрықтар қанына микроскопиялық зерттеу жүргізу

Тәжірибеге алынған егеуқұйрықтар	Көру аймағындағы трипаносомалардың саны						
	3 күн	4 күн	5 күн	6 күн	7 күн	8 күн	9 күн
№1	-	8-10	50-60	80-100	150-180	220-250	-
№2	-	-	-	20-25	80-100	140-160	200-220
№3	-	-	15-20	50-80	120-150	200-220	250-280
№4	-	1-10	30-80	100-150	180-200	-	-
№5	-	15-20	40-50	220-280	-	-	-

Жоғарыдағы кестеде көрсетілгендей қоянның аталық безінен алынып егілген 5 бас егеуқұйрықтар қанына микроскопиялық зерттеу жүргізгенде паразит 2-3 күннен бастап қанның қызыл түйіршіктерінің арасынан табылып, 7 тәуліктен бастап егеуқұйрықтарды өлімге ұшыратты. Себебі трипаносом қоздырғыштарының зат алмасу процессінің әсерінен трипанотоксин бөлінеді, ол қанның қызыл түйіршіктері эритроциттерді және қан тамыры қабырғаларын қызметін бұзады. Одан әрі бұл токсиндердің әсерінен ішкі мүшелерде қабыну процесстері туындап, жүйке жүйесіне қатты әсер етеді, соның салдары жануарлардың салдануына әкеп соңы өлім-жітімге ұшыратады.

Қорытынды *Trypanosoma equiperdum* штаммының уыттылығы жоғары болғандықтан жұқтырылған жануарларда көрінген клиникалық белгілері нақты байқалатыны анықталды.

Әдебиеттер

1. Иммунология и паразитарные болезни / докл. Комитет. эксп. ВОЗ. Ибадан, 8-15.12.1964. - Женева, 1966.
2. Сабаншиев М.С., Сайдулдин Т.С., Ильгекбаева Г.Д. Эффективность серологических методов диагностики при трипаносомозе лошадей //Цитология, 1992. - № 4. - Т. 34. - С.66 – 67.
3. Тимофеев Б.А., Убашев А.У. Трипаносомозы животных (случная болезнь и су-ауру) . - Фрунзе,1981. - С. 96.

Иегерлер туралы мәлімет:

Бердіахметқызы С. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;
Шалабаев Б.Ә. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;
Барбол Б.І. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС аға лаборанты

Резюме

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ТРИПАНОСОМОЗА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ КРОЛИКОВ

Бердіахметқызы С., Шалабаев Б.А., Барбол Б.І.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье приведены клинические признаки трипаносомоза при экспериментальном заражении кроликов штаммом *Trypanosoma equiperdum*.

Ключевые слова: *Tr. equiperdum*, эксперимент, штамм, микроскопия

Summary

TRYPANOSOMA EQUIPERDUM STRAIN OF CLINICAL SYMPTOMS THAT APPEAR AFTER THE EXPERIMENTAL CONDITIONS OF LABORATORY ANIMALS INFECTED

Berdyakhmetkyzy S., Shalabaev B.A., Barbol B.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

In the article results Trypanosoma equiperdum strain appears in laboratory animals after infection clinical practice.

Keywords: Tr. Equiperdum, experiment, strain, microscopy

УДК 637.1.5.07:577.213.3

ВЫДЕЛЕНИЕ ДНК С ПОМОЩЬЮ НАБОРОВ GF-1 DNA EXTRACTION KIT

Биримкулов Ш.М., Сарбаканова Ш.Т., Керимбаева А.А., Кушалиева А.А., Кенесхан Ж.Н.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приведены результаты выделения ДНК из конины, говядины и соевого шрота с помощью наборов GF-1 DNA Extraction Kit.

Ключевые слова: ДНК, экстракция, конина, говядина, соевый шрот, электрофорез

Введение Выделение ДНК является первым и важнейшим шагом перед проведением дальнейших молекулярно-генетических исследований. Для того, чтобы получить высокоочищенные нуклеиновые кислоты, не содержащие ингибирующих примесей, необходимо использовать наиболее подходящие методы выделения. В современных лабораториях выделять ДНК способны разными методами, каждый из них имеет свои преимущества и недостатки, но их объединяет одно - это очерёдность и точность выполнения всех этапов выделения [1]. Первый этап - лизис клеток и отделение нуклеиновых кислот от клеточной массы. Часто идеальная процедура экстракции ДНК является компромиссом нескольких методик: она должна быть достаточно жесткой, чтобы разрушить сложную структуру материала (например, тканей), и при этом достаточно деликатной, чтобы оставить в неприкосновенности целевые нуклеиновые кислоты [3].

Вместе с ДНК частично выделяется и РНК, которую удаляют путем расщепления ферментом РНКазой. К способам лизиса клеток можно отнести: механическое разрушение (с помощью гипотонического раствора и/или с применением ультразвука), химическая обработка (лизис с помощью детергентов и хаотропных агентов) и ферментативное расщепление белков (протеинкиназа К) [4]. Методы осаждения нуклеиновых кислот включает селективную преципитацию с использованием высоких концентраций солей («высаливание»), либо осаждение белков с использованием переменного рН [3].

Целью данной работы является получение очищенного препарата ДНК. из 3 образцов тканей с помощью наборов GF-1 DNA Extraction Kit.

Материалы и методы исследований Объектом исследований были образцы мяса конины, говядины и соевого шрота. Для выделения ДНК использовались наборы: GF-1 Plant DNA Extraction Kit, GF-1 Blood DNA Extraction Kit и GF-1 Tissue DNA Extraction Kit (США). Отбор проб проводили согласно ГОСТ 31719 – 2012. В исследованиях применялось сертифицированное и поверенное службой Метрологического контроля оборудование.

Результаты и обсуждение Выделение ДНК проводилось с использованием трех различных наборов для выделения и очистки ДНК: 1 - набор для выделения ДНК из растительных тканей (GF-1 Plant DNA Extraction Kit); 2 – набор для выделения ДНК из крови (GF-1 Blood DNA Extraction Kit); 3 - набор для выделения ДНК из ткани животных (GF-1 Tissue DNA Extraction Kit). Состав наборов приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Состав трех наборов для выделения и очистки ДНК

Набор	1	2	3
№ по каталогу	Образец на 5 проб	Образец на 5 проб	Образец на 5 проб
ДНК образец	ДНК из ткани растений	ДНК из крови	ДНК из ткани животных
GF-1 колонки	5	5	5
Коллекция колонок	5	5	5
Лизирующий буфер для образца	2 мл	1,5 мл	1,5 мл
Усилитель лизиса	-	-	0,1 мл
Буфер связывающий ДНК	4 мл	-	3,2 мл
Промывочный	2,4 мл	1,5 мл	2,4 мл

буфер 1			
Промывочный буфер 2	-	2,4 мл	-
Буфер для элюции	1,5 мл	1,5 мл	1,5 мл
Протеиназа К *	0,11мл	0,11мл	0,11мл

Наборы предназначены для быстрой и эффективной очистки геномной ДНК различных растительных тканей без необходимости осаждения или органических экстракций, цельной крови, культивируемых клеток животных, а также различных органов, такие как: почки, сердце, легкие, мозг, мышцы, печень, селезенка, и т.д. без необходимости осаждения или органических извлечений. В результате процедур экстракции и очистки выделяется только ДНК, в то время как клеточные белки, метаболиты, соли и другие примеси будут удалены в ходе последующих стадий промывки.

Для выделения ДНК брали: 20 мг соевого шрота, 200 мкл крови КРС, 20 мг мяса говядины и 20 мг мяса конины.

В результате проведенных стадий очистки ДНК, включающих: лизирование; связывание с мини-колонкой со специально обработанным стеклянным фильтром, фиксирующимся в колонке, чтобы эффективно связывать ДНК в присутствии высокой концентрации соли; промывкой оптимизированными буферами в одну или две стадии и элюцией - выделялась геномная ДНК. Высокоочищенная геномная ДНК элюируется водой или буфером с низким содержанием соли и имеет соотношение $A_{260/280}$ между 1,7 и 1,9, что делает её готовой к использованию во многих обычных приложениях молекулярной биологии, таких как ПЦР, рестрикция ферментами, Саузерн блоттинг, ДНК фингерпринтинг, и другие манипуляции. На рисунке 1 показаны электрофореграммы в 1,7 % агарозном геле выделенных образцов ДНК из различных источников.

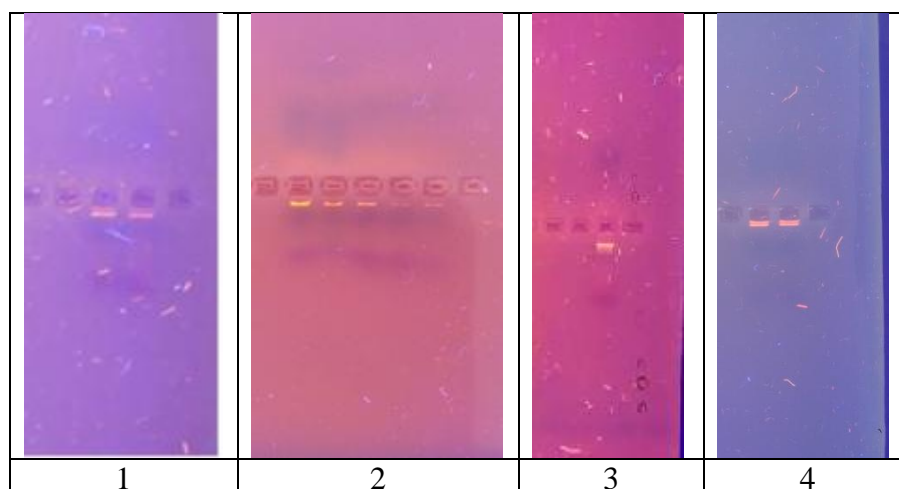


Рисунок 1 - Электрофореграммы ДНК в агарозном геле, выделенных: 1 – из соевого шрота набором для выделения ДНК из растительных тканей; 2 – из

образцов крови КРС набором для выделения ДНК из крови; 3 – из мяса говядины набором для выделения ДНК из ткани животных; 4 – из мяса конины набором для выделения ДНК из растительных тканей

Из рисунка 1 следует отметить, что выделенная из мяса конины ДНК с использованием набора реагентов, предназначенных для очистки ДНК из растительных тканей, экстрагировалась высокомолекулярная, чистая и в большем количестве чем при выделении специфичным для тканей животных набором реагентов, что может быть связано с использованием более эффективных реагентов, предназначенных для лизирования прочной целлюлозной клеточной стенки растений.

В целом, использование наборов для выделения ДНК позволяет отказаться от старых методов выделения, таких как, фенолхлороформная экстракция, это многостадийный, трудоемкий и длительный процесс, который сопровождается использованием токсичных реагентов и большой потерей ДНК.

Заключение Как показали результаты исследований, проведенных по выделению ДНК из растительной ткани, крови и ткани животного с помощью трех разных наборов GF-1 DNA Extraction Kit, все эти наборы были высокоэффективными. Набор для выделения ДНК из растительной ткани подходит и для выделения ДНК из тканей животных, в частности, из мяса конины. Время выделения ДНК не превышает 3 часов, а также количество выделенной ДНК достаточно для дальнейших дополнительных исследований.

Литература

1. Великов В.А. Молекулярная биология. Практическое руководство. – Саратов, 2013. – 84 с.
2. Dahm R. Discovering DNA: Friedrich Miescher and the early years of nucleic acid research // Human Genetics. - 2008.
3. Сомма З.М. Анализ образцов пищевых продуктов на присутствие генетически-модифицированных организмов. Сессия 4. Выделение и очистка ДНК // Методические рекомендации ВОЗ. - 2010.- 20 с.
4. Кулмаганбетова Г.Н. Современные проблемы биологии. - Астана, 2012. – 12 с.

Сведения об авторах:

Биримкулов Ш.М. - магистр ветеринарных наук; младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Сарбаканова Ш.Т. - кандидат биологических наук ТОО «КазНИВИ»;

Керимбаева А.А. - младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Кушалиева А.А. - магистр ветеринарных наук, младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Кенесхан Ж.Н. - магистрант

Түйін

GF-1 DNA EXTRACTION KIT РЕАКТИВТЕР ЖИЫНТЫҚТАРЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН ДНҚ-ЫН БӨЛІП АЛУ

Биримкулов Ш.М., Сарбаканова Ш.Т., Керимбаева А.А., Кушалиева А.А.,
Кенесхан Ж.Н.

«Қазақ ғылыми – зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада GF-1 DNA Extraction Kit реактивтер жиынтықтарының көмегімен жылқы, сиыр еттерінен, және соя шротынан ДНҚ-ын бөлуп алу нәтижелері келтірілген.

Кілттік сөздер: ДНҚ, жылқы еті, сиыр еті, соевый шрот, электрофорез, экстракция

Summary

DNA ISOLATION USING GF-1 DNA EXTRACTION KITS

Birimkulov Sh.M., Sarbakanova Sh.T., Kerimbaeva A.A., Kushalieva A.A.,
Keneshan Zh.N.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article shows data on DNA extraction from horsemeat, beef and soybean meal using GF-1 DNA Extraction Kit sets, which are intended for DNA isolation from blood, tissue and plants.

Keywords: DNA, extraction, horsemeat, beef, soybean meal, electrophoresis

УДК 619:616. 981.42-07

МОЛЕКУЛЯРНО - ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ТИПИРОВАНИЕ ФРАГМЕНТОВ ГЕНА *rpoB* ШТАММОВ САЛЬМОНЕЛЛ

Даугалиева А.Т., Мусаева А.К., Егорова Н.Н., Усербаев Б.С.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме Для определения генетических различий между вакцинным *Salmonella abortus-equi* E - 841 и полевым *Salmonella abortus-equi* 7/1 штаммами, относящимися к одному серовару, был применен подход выявления индивидуальных мутаций, обуславливающих резистентность вакцинного штамма к антибиотикам, так как известно, что аттенуированный штамм *Salmonella abortus-equi* E - 841 был получен селекцией в питательной среде с высокой концентрацией антибиотиков. Изучены нуклеотидные последовательности фрагментов гена *rpoB* вакцинного *Salmonella abortus-equi* E - 841 и контрольного *Salmonella abortus-equi* 7/1 штаммов сальмонелл с целью выявления индивидуальных мутаций.

Ключевые слова: *Salmonella abortus-equi* E – 841, *Salmonella abortus-equi* 7/1, сальмонеллез, вакцинный штамм, полевой штамм, ген *rpoB*

Введение Сальмонеллез (*Salmonellosis*) – полиэтиологическая инфекционная болезнь, вызываемая бактериями рода *Salmonella* семейства *Enterobacteriaceae*, характеризуется разнообразными клиническими проявлениями от бессимптомного носительства до тяжелых септических форм.

Вакцинный штамм *Salmonella abortus-equi* E - 841 проявляет резистентность к рифампицину в конечной концентрации 100 мкг/мл в отличие от полевого штамма *Salmonella abortus-equi* 7/1. Известно, что рифампицин, конкурентно связываясь с РНК – полимеразой, препятствует связыванию этого фермента с достраиваемыми молекулами РНК и таким образом блокирует их синтез. Известно, что у штаммов *E.coli*, резистентных к рифампицину, мутации, обуславливающие резистентность, возникают в области 511-572 аминокислот (а/к) РНК - полимеразы, с которой связывается рифампицин, что соответствует району 1551-1740 п.н. нуклеотидной последовательности гена *rpoB* *Salmonella typhimurium*. Структура в-субъединиц РНК-полимераз прокариот высоко консервативна, особенно в функционально значимых областях, поэтому логично предположить, что именно в этой области генома сальмонелл могут быть локализованы мутации, обеспечивающие их резистентность к рифампицину [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований Резистентность вакцинных штаммов сальмонелл к антибиотикам тестировалась на среде Хоттингера с 1,5 % агаром с добавлением рифампицина (100 мкг/мл). Из штаммов *Salmonella abortus-equi* E - 841 и *Salmonella abortus-equi* 7/1 была выделена геномная ДНК колоночным методом с использованием набора для выделения ДНК - Pure Link Genomic DNA, в соответствии с инструкциями производителя (Invitrogen). Концентрация геномной ДНК и продуктов ПЦР для проведения секвенирования определялась на спектрофотометре Dynamica Halo DNA master при длине волны 260 нм. На этот район гена в субъединицы РНК-полимеразы были выбраны праймеры, отработаны оптимальные условия ПЦР и получены специфические фрагменты, которые были потом секвенированы.

Для амплификации гена *rpoB* использовались специфичные для рода *Salmonella* праймеры следующей последовательности:

5' –agc gtc tgt ctc tgg ggg at -3' и

5' –tca gac cga tgt tcg gac ct -3'

Амплификация гена *rpoB*.

Реакционная смесь объемом 25 мкл содержала 10 рМ каждого праймера и 10-50 нг ДНК.

ПЦР проводили по следующей программе: 95 °С-1 мин, 55 °С-30 сек., 72 °С-1 мин; количество циклов - 30.

Продукты реакции 544 п.о. анализировали методом горизонтального электрофореза в 1,5 % агарозном геле и 1хТАЕ буфере, содержащем бромистый этидий в концентрации 0,25 мкг/мл, с последующей регистрацией результатов системой гель-документирования.

Наличие мутаций определяли методом секвенирования фрагментов амплификации гена *rpoB*. Секвенирование фрагментов ДНК после амплификации проводилось с использованием циклического секвенирования по методу Сенгера на амплификаторе с набором ABI PRISM Big Dye Terminator Cycle Sequencing Ready Reaction V.1.3 (USA), с последующим анализом методом капиллярного электрофореза на ABI 3500 Genetic Analyzer (Applied Biosystems) [4].

Реакция секвенирования проводилась по следующей программе: 1 мин при 96 °С, а затем 25 циклов: 96 °С-10 сек, 55 °С-5 сек., 60 °С - 4 мин и хранение при 4 °С. В качестве праймеров для секвенирования использовались те же праймеры, которые были использованы в ПЦР [5].

Результаты и обсуждение Сравнение нуклеотидных последовательностей фрагментов гена *rpoB* штаммов *Salmonella abortus-equi* E - 841 и *Salmonella abortus-equi* 7/1 показало наличие точечных мутаций в вакцинном штамме. В гене *rpoB* вакцинного штамма *Salmonella abortus-equi* E - 841 обнаружена замена нуклеотида С на Т в 521 аминокислотном кодоне, которая приводит к замене аминокислоты Серин (*Ser*) на Фенилаланин (*Phe*).

На рисунке 1 и 2 представлены секвенограммы в виде пиков и буквенной последовательности.

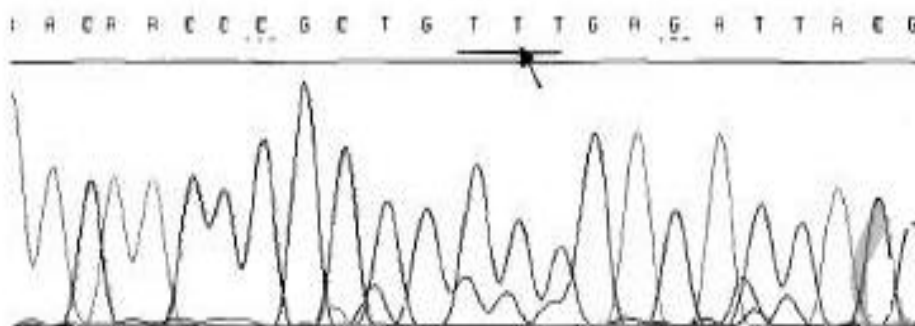


Рисунок 1 - Секвенограмма фрагментов нуклеотидных последовательностей гена *rpoB* штамма *Salmonella abortus-equi* E – 841: *Ser* – 521 на *Phe* (ТСТ на ТТТ)

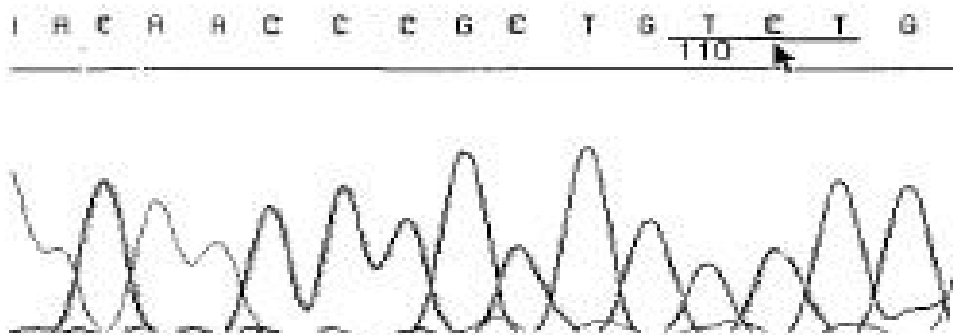


Рисунок 2- Секвенограмма фрагментов нуклеотидных последовательностей гена *rpoB* штамма *Salmonella abortus-equi* 7/1: Ser – 521 (ТСТ)

Как видно из рисунков 1 и 2, подчеркнуты аминокислотные кодоны, в которых произошла мутация, приводящая к замене аминокислоты, положение мутантного нуклеотида показано стрелкой.

Заключение В результате генетических исследований обнаружена мутация в нуклеотидной последовательности ДНК вакцинного штамма, обуславливающая возникновение антибиотикорезистентности и снижение вирулентности штамма, и, таким образом, можно сделать предположение, что аттенуация вакцинных штаммов сальмонелл, подвергшихся селекции в среде с высокой концентрацией антибиотиков, может быть обусловлена накоплением мутаций в генах, кодирующих РНК-полимеразу и рибосомальные белки. Поэтому логично выбрать эти области генома для поиска предполагаемых мутаций, являющихся, возможно, единственными, индивидуальными генетическими особенностями этих аттенуированных вакцинных штаммов сальмонелл.

Литература

1. Bjorkman J., Samuelsson P., Andersson D.I., Hughes D. Novel ribosomal mutation affecting translational accuracy, antibiotic resistance and virulence of *Salmonella Typhimurium* // *J.Mol.Biol.* - 2001.- Vol. 31, N 1. - P. 53-58.
2. Bjorkman J., Hughes D., Andersson D.I. Virulence and antibiotic resistance *Salmonella Typhimurium* // *PNAS.*- 2008.- Vol. 95. - P. 3949-3953.
3. Schrag S., Perrot V. Reducing antibiotic resistance// *Nature.* - 2010. - Vol. 381. - P. 120-121.
4. Boom R., Sol C., Salimans M. Rapid and simple method for purification of nucleic acids // *J.Clin.Microbiol.*-2011. - Vol. 28. - P. 495-503.
5. Caetano-Anolles G., Bassam B.J., Gresshoff P.M. DNA amplification fingerprinting using very short arbitrary oligonucleotide primers // *Bio/Technol.*- 2009. - Vol. 9. - P. 553-557.

Сведения об авторах:

Даугалиева А.Т. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Мусаева А.К. – доктор биологических наук ТОО «КазНИВИ»;
Егорова Н.Н. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Усербаев Б.С. – магистр, старший лаборант ТОО «КазНИВИ»

Түйін

rpoB САЛЬМОНЕЛЛА ШТАММДАРЫНЫҢ ГЕНДІК ФРАГМЕНТТЕРІН МОЛЕКУЛЯРЛЫҚ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ ТИПТЕУ

Даугалиева А.Т., Мұсаева А.К., Егорова Н.Н., Усербаев Б.С.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада *Salmonella abortus-equi E - 841* вакциналық штамының фрагменттерінің нуклеотидтік тізбектерін және *Salmonella abortus-equi 7/1* штамының жекелеген мутациясын анықтау мақсатының зерттеу нәтижелері берілген. *Salmonella abortus-equi E-841* вакциндік штамында С нуклеотиді Т нуклеотидіне ауысады, аминқышқылдық кодонда а/к *Ser- Phe* в 521 ауысады.

Кілттік сөздер: *Salmonella abortus-equi E – 841*, *Salmonella abortus-equi 7/1*, сальмонеллез, вакциналық штамм, далалық штамм, ген *rpoB*

Summary

MOLECULAR - GENETIC TYPING OF GENE FRAGMENTS *rpsI* OF SALMONELLA STRAINS

Daugaliyeva A.T., Musayeva A.K., Egorova N.N., Userbayev B.S.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results of a study of the nucleotide sequences of gene fragments *rpoB* vaccine *Salmonella abortus-equi E - 841* and control *Salmonella abortus-equi 7/1* strains to identify individual mutations. The vaccine strain *Salmonella abortus-equi E-841*, a nucleotide C is replaced by T, which causes an amino acid substitution *Ser- Phe* -on 521 amino acid codon.

Keywords: *Salmonella abortus-equi E-841*, *Salmonella abortus-equi 7/1*, salmonellosis, vaccine strain, field strain, *rpoB* gene

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ БРУЦЕЛЛ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РК

**Даугалиева А.Т., Барамова Ш.А., Адамбаева А.А., Усербаев Б.С.,
Воробьев В.И., Шытырбаева З.**

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье представлены данные бактериологического исследования 42 культур, выделенных из биоматериала больного бруцеллезом КРС и МРС некоторых областей Казахстана, в 2015 и 2016 годы.

Ключевые слова: бруцеллы, бактериология, идентификация, дифференциация, вид, биовар, штамм, культура

Введение Бруцеллез - зоонозная, преимущественно хроническая болезнь животных и человека, наносящая ощутимый экономический урон животноводческой отрасли и имеющая социальное значение.

Для осуществления эффективного контроля над динамикой эпизоотических и эпидемических факторов в эндемических по бруцеллезу регионах нашей страны используются различные по своей характеристике лабораторные методы диагностики. Успех борьбы с бруцеллезом зависит от эффективности диагностических исследований. Возможность постановки окончательного диагноза на бруцеллез дают результаты бактериологических исследований.

Бактериологический метод с постановкой биопробы на лабораторных животных является наиболее достоверным, так как выделение культур бруцелл из патологического материала бесспорно доказывает наличие бруцеллезной инфекции [1].

Материалы и методы В опытах, при изучении биологических свойств культур бруцелл, нами было использовано 42 штамма патогена, выделенных в 2015-2016 годах из различных хозяйств РК, в.т. ч. 22 - с Западно-Казахстанской; 11- Алматинской; 5 - Восточно-Казахстанской; 3 - Костанайской и 1 - Карагандинской областей.

Все образцы биоматериала подверглись бактериологическим исследованиям. Суспензии патологического материала были посеяны на селективные питательные среды с целью выделения эпизоотических культур бруцелл. После первичного роста культур, они были пересеяны на эритроцит агар с добавками.

Бактериологические исследования, включающие идентификацию опытных штаммов бактерий рода *Brucella* (*B. melitensis*, *B. abortus*, изготовление жидких и твердых питательных сред и посев на них культур бруцелл осуществляли по общепринятым методикам [2,3].

Контроль дифференциации вышеперечисленных бруцелл осуществляли по схеме ФАО (ВОЗ), утвержденной Объединенным международным подкомитетом экспертов по таксономии бруцелл, в условиях ТОО «КазНИВИ» [4].

Наличие бруцелл в культурах определяли по общепринятым критериям бактериологической диагностики при бруцеллезе – морфологической картине роста колоний, микроскопии. С целью идентификации изолята бактерий рода *Brucella* использовали ряд методов: изучали культурально–морфологические, тинкториальные свойства - проводили микроскопию окрашенных препаратов и ставили пробу со специфической бруцеллезной сывороткой на стекле (РА) [3].

Культуры бруцелл изучали на диссоциацию путем окраски колоний водным раствором кристаллвиола по методу Уайт-Вилсона, постановкой пробы с трипафлавином на предметном стекле и реакцией термоагглютинации. Определяли редуцирующую активность культур в отношении красок - основного фуксина и тионина, характер роста на питательных средах с добавлением пенициллина, интенсивность продуцирования свободного сероводорода, способность к лизису бруцеллезным фагом Тб, а также агглютинацию с позитивными бруцеллезными сыворотками [3]. При изучении культурально - морфологических свойств вегетируемых культур колоний на эритроцит агаре с добавками, осуществляли просмотр посевного материала через бинокулярную лупу в рассеянном свете. Чашки с бактериальным газоном проверяли на наличие подозрительных колоний через каждые 2-3 дня в течение всего срока культивирования.

Для бактериоскопического подтверждения на бруцеллез, колонии пересеяли на скошенный косяк с бруцеллезным агаром в 3 пробирки и инкубировали в термостате при температуре 37 ° С в аэробных условиях. Полученная таким образом культура в дальнейшем служила исходным материалом для бактериологических исследований. На следующем этапе идентификации изолятов, с целью установления рода, проводили пластинчатую реакцию агглютинации со специфической бруцеллезной сывороткой. Пользуясь пипеткой, помещали небольшую каплю поликлонального реактива антисыворотки на чистое обезжиренное предметное стекло. Снимали бактериологической петлей колонию с агара и смешивали этот образец с сывороткой на предметном стекле до получения однородной взвеси. Обращали внимание на агглютинацию частиц колоний в капле специфической бруцеллезной сыворотки.

С целью установления наличия признаков диссоциации в исследуемых культурах бруцелл использовали пробу с раствором трипафлавина на предметном стекле в реакции агглютинации. Капали небольшой объем раствора на предметное стекло. Пользуясь стерильной петлей, выбирали колонию и готовили суспензию в капле трипафлавина. Наблюдали за ходом агглютинации в суспензии. Для определения наличия в культуре

диссоциированных клеток и для вегетации изолированных колоний высевали культуры образца изолята на поверхность агара в чашки Петри. Через 4 суток культуральный материал окрашивали по методу Уайт-Вилсона кристаллвиолетом. Далее, с целью установления наличия признаков коррелирующих диссоциативными изменениями в исследуемых высеянных культурах бруцелл, и для окончательной уверенности в том, что нами для дальнейшей дифференциации из бактериального газона отобраны культуры бруцелл именно в S - форме, провели постановку реакции термоагглютинации. Видовую принадлежность бруцелл изучали по редуцирующей активности в отношении красок - тионина и основного фуксина. Методом штрихования с помощью тампона наносили на поверхность чашек Петри с полужидким агаром, содержащим тионин и основной фуксин (парарозанилин) и контрольным образцом без добавления краски, плотную суспензию колоний бруцелл, приготовленную с помощью стерильного физиологического раствора хлористого натрия. Концентрированные растворы тионина, основного фуксина (0,1%) готовили в стерильной дистиллированной воде. Чашки инкубировали в термостате при температуре 37° С в течении 3-4 дней, а затем рост в различных чашках сравнивали. Дифференцировали посредством ингибирования красителем. *V. abortus* ингибируется тионином; *V. melitensis* - без ингибитора.

Чувствительность исследуемых культур к бактериофагу определяли с использованием Тб бактериофага (Тбилиси) вида *abortus*. Для этой цели наносили цельный и разведенный Тб фаг на агаровую поверхность чашек Петри, содержащий посевной материал изучаемых культур бруцелл, определенными «дорожками». Посевы инкубировали при 37°С двое суток.

На следующем этапе провели дифференциацию изучаемых культур по интенсивности образования сероводорода. Вставляли полоску (1 на 12 см) фильтровальной бумаги, пропитанной (с последующим высушиванием на воздухе) насыщенным раствором ацетата свинца между колпачком и внутренней стенкой пробирки. Помещали в термостат (37°). Полоску заменяли в течение 3-х суток трижды, затем учитывали результаты. Полоска ацетата свинца становилась черной в присутствии сероводорода. Использовали пробирку с обычным агаром и с полоской, в качестве отрицательного контроля.

Определяли чувствительность изучаемых штаммов бруцелл к пеницилину. Наносили на поверхность чашек Петри с полужидким агаром, содержащим пенициллин и контрольным образцом без его добавления, плотную суспензию колоний бруцелл, приготовленную с помощью стерильного физиологического раствора хлористого натрия. Чашки инкубировали в термостате при температуре 37° С в течении 3-4 дней.

Результаты и обсуждение При изучении культурально - морфологических свойств колоний бруцелл на эритрит агаре с добавками, были видны типичные, бледные, полупрозрачные, бесцветные, выпуклые, круглые, мелкие, с блестящей гладкой поверхностью, ровными краями, со

слегка голубоватым оттенком плотные колонии, маслянистой консистенции, а в проходящем свете - прозрачные, нежные, светло-желтого цвета.

На пластинке скошенного агара, вегетируемые изучаемые культуры микроорганизмов также представляли собой бесцветные колонии в виде холмиков. Они росли в виде типичных для бруцелл колоний мелкой и средней величины (2-7 мм в диаметре), не гемолитические, с присутствием влаги. По истечении двух суток из опытных культур готовили мазки и красили по Грамму. Просмотр мазков, проведенный с использованием иммерсионного масла, позволил утверждать, что морфология клеток исключительно стабильна. При их микрокопировании (увеличение $\times 90$) установлено, что изучаемые микроорганизмы представляют собой грамотрицательные, красные, мелкие, короткие палочки, с округлыми очертаниями концов, овоиды, коккобактерии, неподвижные, к кислотам не устойчивы, специализированных клеток (спор и капсул) не образовывали, лежали по одной, реже парами или небольшими группами. При постановке реакции агглютинации была отчетливо видна агглютинация тестируемой культуры микроорганизма, выраженные хлопья образовались на первой минуте проведенного теста.

В результате постановки пробы с раствором трипафлавина было установлено, что гладкие колонии бруцелл (S - форма) оставались во взвеси без изменения. Этот тест свидетельствует о том, что в культуральном материале присутствуют бруцеллы в S – форме.

В результате проведения окрашивания по Уайт-Вилсону обнаружили, что гладкие колонии в S - форме не окрашиваются.

Сохранение гомогенной равномерной мутной взвеси бруцелл без осадка, после прогрева в водяной бане при температуре 90°C в течение 1 часа указывало на S - форму и подтвердило, что тестируемые культуры бруцелл не являются диссоциантами.

Используя пробу с трипафлавином на предметном стекле, реакцию термоагглютинации, окраску колоний по Уайт - Вилсону нами было исключено наличие признаков диссоциации культур.

В результате проведенных исследований было установлено, что полевые штаммы *V. melitensis* не растут на среде, содержащей тионин в разведении 1:25000. Также этот факт был подтвержден результатами изучения интенсивности образования сероводорода. Полоска ацетата свинца становилась черной в присутствии сероводорода - *V. abortus*. Изоляты бруцелл, которые по предшествующим тестам были отнесены к виду *V. melitensis*, при постановке РА с использованием антимелитензисной сыворотки давали выраженную агглютинацию с полным просветлением жидкости. Результаты реакции были оценены нами в три-четыре креста. Аналогичные результаты были получены при постановке реакции с антиабортусной сывороткой и изолятами *V. abortus*.

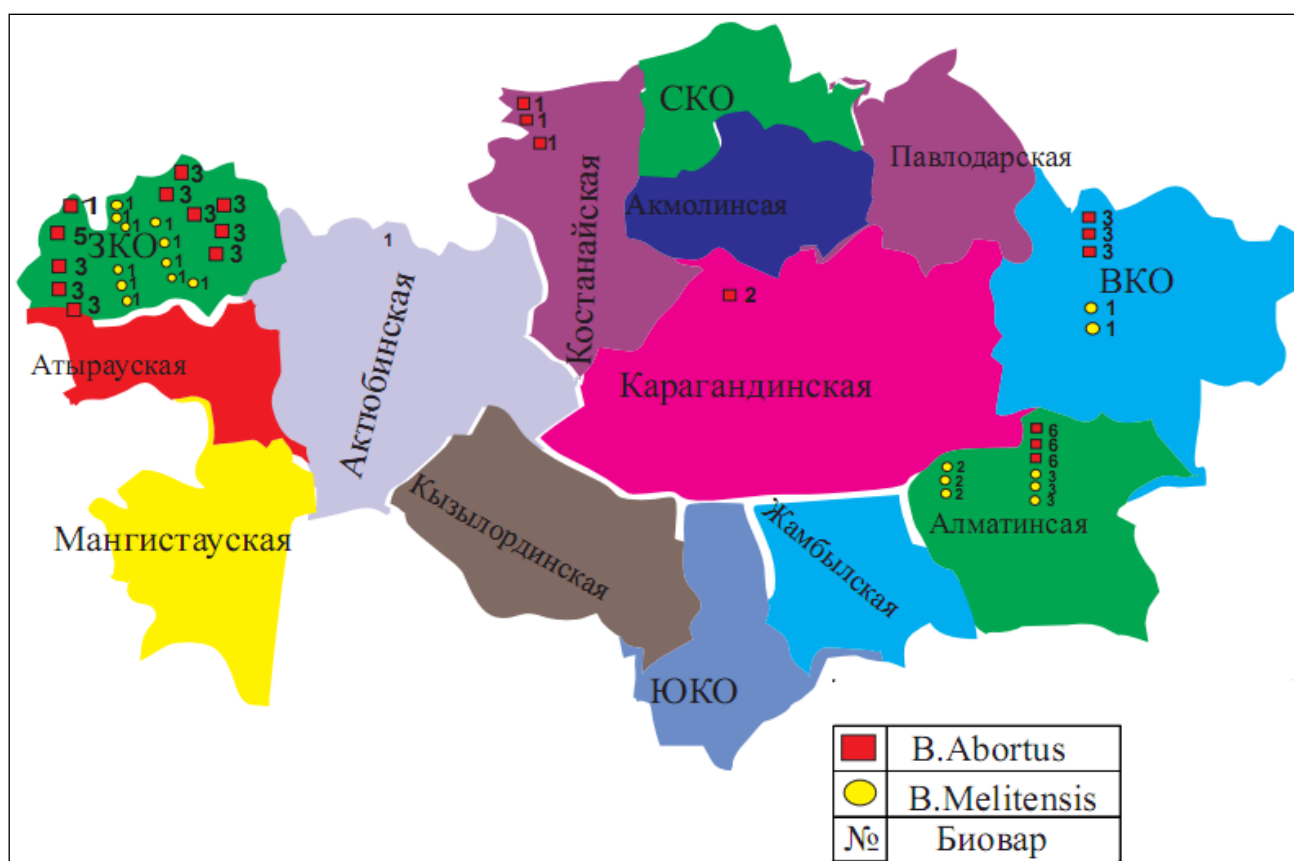
Нанесение цельного и разведенного фага на агаровую поверхность чашек Петри со взвешями бруцелл вида *melitensis* не вызывало лизиса (очистку) колоний.

В таблице 1 показаны сведения о видах и биоварах бруцелл, выделенных в некоторых областях РК. На рисунке 1 показана карта визуализации, отражающая распределение биоваров и видов бруцелл в областях республики.

Таблица 1 - Образцы культур бруцелл, исследованных бактериологическим методом

№	Область, откуда поступила биоматериал	Инвентарный номер	Вид	Район	Сельский округ	Вид живого	био вар
1	Костанайская	157582130	abortus	Карасуйский	Белорусский	крс	1
2	Костанайская	157587919	abortus	Карасуйский	Белорусский	крс	1
3	Костанайская	157587797	abortus	Карасуйский	Белорусский	крс	1
4	ЗКО	39007031	abortus	Бокей-Ординский	Муратсайский	крс	1
5	Карагандинская	Э 8/4	abortus	Бухар-Жырауский	Молодежный	крс	2
6	ЗКО	11	abortus	Жангалинский	Кызылоба	крс	3
7	ЗКО	194	abortus	Жангалинский	Жангала	крс	3
8	ЗКО	192	abortus	Бокей-Ординский	Сайхин	крс	3
9	ЗКО	13	abortus	Таскалинский	Мерей	крс	3
10	ЗКО	37	abortus	Таскалинский	Мерей	крс	3
11	ЗКО	134	abortus	Таскалинский	Мерей	крс	3
12	ЗКО	39123998	abortus	Казталовский	Караобинский	крс	3
13	ЗКО	38572468	abortus	Зеленовский	Кушумский	крс	3
14	ЗКО	39186845	abortus	Зеленовский	Кушумский	крс	3
15	Алматинская	159182279	abortus	Кербулакский	Жоламан	крс	3
16	Алматинская	100183590	abortus	Талгарский	Панфилов	крс	3
17	ВКО	89143677	abortus	Уланский	Донское	крс	3
18	ВКО	893037769	abortus	Уланский	Бозанбайский	крс	3
19	ВКО	89230712	abortus	Уланский	Аблакетский	крс	3
20	ЗКО	44	abortus	Жангалинский	Мастексай	крс	5
21	Алматинская	57609695	abortus	Алакольский	Актубек	крс	6
22	Алматинская	57609724	abortus	Алакольский	Актубек	крс	6
23	Алматинская	576601662	abortus	Алакольский	Актубек	крс	6
24	ЗКО	41	melitensis	Каратобинский	Косколь	мрс	1
25	ЗКО	55	melitensis	Акжаикский	Бударино	мрс	1
26	ЗКО	231868943	melitensis	Акжаикский	Караултобе	мрс	1
27	ЗКО	231866736	melitensis	Акжаикский	Караултобе	мрс	1
28	ЗКО	31527722	melitensis	Казталовский	Бирикский	мрс	1

29	ЗКО	39149027	melitensis	Казталовский	Болашак	крс	1
30	ЗКО	39149001	melitensis	Казталовский	Болашак	крс	1
31	ЗКО	30712832	melitensis	Чингирлауский	Белогорский	мрс	1
32	ЗКО	30437345	melitensis	Чингирлауский	Чингирлауский, пос. Улгили	мрс	1
33	ЗКО	30712885	melitensis	Чингирлауский	Белогорский	мрс	1
34	ЗКО	231397270	melitensis	Теректинский	Долинный	мрс	1
35	ВКО	2918847939	melitensis	Уланский	Тарын	мрс	1
36	ВКО	291679853	melitensis	Уржарский	Карабута	мрс	1
37	Алматинская	201752348	melitensis	Кербулакский	Жоламан	мрс	2
38	Алматинская	289975601	melitensis	Кербулакский	Жоламан	мрс	2
39	Алматинская	295071077	melitensis	Кербулакский	Жоламан	мрс	2
40	Алматинская	1	melitensis	Алматинская	г. Текели	мрс	3
41	Алматинская	2	melitensis	Алматинская	г. Текели	мрс	3
42	Алматинская	3	melitensis	Алматинская	г. Текели	мрс	3



Как видно из данных таблицы 1, в результате бактериологических исследований проб патматериалов, поступивших из различных областей с 2015 по 2016 годы из некоторых областей РК было выделено 42 культуры микроорганизмов. Результаты изучения культуральных свойств изолированных микроорганизмов (особенностей вегетации на питательных

средах), их морфологии, а также микроскопии мазков, окрашенных по Грамму, реакции агглютинации со специфической сывороткой на стекле дали нам основание утверждать, что изучаемые изоляты микроорганизмов являются бруцеллами.

Изучение свойств изолятов бруцелл, проведенное нами в соответствии с таблицей ФАО/ВОЗ, в частности, редуцирующая активность в отношении красок - основного фуксина и тионина, интенсивность образования сероводорода, агглютинабельность, установленная с помощью моноспецифических сывороток - антиабортус и антимелитензис, а также чувствительность к бруцеллезному бактериофагу Тб, свидетельствовали о том, что 19 полевых изолята бруцелл относятся к виду *B. melitensis* и 23 изолята к *B. abortus*.

Из показанных на рисунке 1 данных наглядно видно, что в результате проведения бактериологических исследований отобранных от животных отдельных областей РК образцов патологического материала, было установлено, что в Костанайской области среди КРС в основном циркулирует 1-й биовар вида *B. abortus*.

Наиболее широко распространенным биоваром вида *B. abortus* является 3-й, который был выделен нами из биоматериала, полученного от КРС трех областей - Западно-Казахстанской, Восточно-Казахстанской и Алматинской. При этом необходимо отметить, что наибольшую долю (60,8%) из 23 выделенных культур бруцелл вида *B. abortus* занимает биовар 3, который был отмечен в 14 случаях. Причем в 9 случаях из 14 - биовар 3 вида *B. abortus* был изолирован из исследуемых образцов биоматериала, полученного от КРС Западно - Казахстанской (64,3%), в 3-х случаях - Восточно-Казахстанской (21,4%), в 2-х случаях - Алматинской (14,3%) областей. В ЗКО также отмечено по 1 случаю выделения бруцелл биоваров 1 и 5 вида *abortus*.

Среди КРС Алматинской области установлена в 2-х случаях циркуляция биовара 3 вида *B. abortus* и в 3-х случаях биовара 6. Необходимо отметить также, что циркуляция биовара 6 вида *abortus* отмечена среди КРС только Алматинской области. Таким образом, наблюдается некоторая территориальная приуроченность, циркулирующих среди КРС биоваров бруцелл.

Среди 19 культур вида *B. melitensis*, циркулирующих на территории РК, 17 было выделено из образцов биоматериала, полученных от МРС и 2- от КРС (в ЗКО). Таким образом, нами была отмечена в ЗКО миграция возбудителя бруцеллезной инфекции - *B. melitensis* (1 биовар) от основного хозяина (МРС) к нетиповому (КРС), что свидетельствует о существующем контакте этих видов животных (возможно при совместном содержании их в одном дворе или во время выпаса, водопоя и т.д.). Подтверждением передачи возбудителя инфекции КРС от МРС является тот факт, что в ЗКО от МРС был выделен также только биовар 1 вида *B. melitensis* (в 10 случаях из 12, имевших место в ЗКО). Эти данные показывают, что среди КРС ЗКО

циркулирует *B. abortus* (в основном 3 биовар и в единичных случаях биовары 1 и 5) и *B. melitensis* (биовар 1), а среди МРС биовар 1 *B. melitensis*.

Биовар 1 вида *B. melitensis* был изолирован также от 2-х голов МРС в ВКО.

Результаты идентификации выделенных от МРС Алматинской области культур бруцелл показали, что среди них циркулируют 2 и 3 биовары *B. melitensis*.

Таким образом, из общего числа (19) выделенных культур бруцелл вида *melitensis* - к 1 биовару было отнесено 13 (68,4%) культур, ко 2 и 3 биоварам по 3 культуры (по 15,8%).

Заключение В результате изучения дифференциальных свойств 25-ти выделенных культур от КРС, 14 изолированных культур были отнесены к виду *B. abortus* (3-ий биотип), одна выделенная культура бруцелл отнесена к виду *B. abortus* (5-ый биотип), 4 изолированные культуры бруцелл отнесены к виду *B. abortus* (1-ый биотип), 3 культуры отнесены к виду *B. abortus* (6-ой биотип) и одна выделенная культура бруцелл отнесена к виду *B. abortus* (2-ой биотип). В результате изучения дифференциальных свойств 17-ти выделенных культур от МРС, 11 изолированных культур были отнесены к виду *B. melitensis* (1-й биотип), 3 культуры бруцелл отнесены к виду *B. melitensis* (3-ий биотип), 3 изолированные культуры бруцелл отнесены к виду *B. melitensis* (2-ой биотип). Интересно отметить, что из биоматериала, полученного от двух голов КРС с ЗКО, был обнаружен возбудитель *B. melitensis* 1-го биотипа, что свидетельствует о произошедших случаях миграции бруцелл от основного хозяина к нетиповому.

Литература

1. Альтон Д.Ж., Джон Л.М. Методы лабораторных исследований по бруцеллезу. - Женева, 1968. - 84 с.
2. Наставление по диагностике бруцеллеза животных.-№ 11-1/54, утвержденное комитетом ветеринарии МСХ РК от 3 февраля 1999 г.
3. Иванов Н.П. Бруцеллез сельскохозяйственных животных, методы и средства борьбы с ним. – А., 2002. - 267 с.
4. Материалы заседания Подкомитета по таксономии бруцелл// Женева, 1985.

Сведения об авторах:

- Даугалиева А.Т. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Барамова Ш.А. - доктор биол. наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;
Адамбаева А.А. - научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;
Усербаев Б.С. – магистр ветеринарных наук, старший лаборант ТОО «КазНИВИ»;
Воробьев В.И. - научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;
Шытырбаева З. – докторант, старший лаборант ТОО «КазНИВИ»

Түйін

ҚР АУМАҒЫНДА ТАРАЛҒАН БРУЦЕЛЛАЛАРДЫҢ ИДЕНТИФИКАЦИЯСЫ МЕН ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯСЫ

Даугалиева А.Т., Барамова Ш.А., Адамбаева А.А., Усербаев Б.С.,
Воробьев В.И., Шытырбаева З.

«Қазақ ғылыми зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Бұл мақалада Қазақстанның әртүрлі фермаларынан 2015 және 2016 жылдары аралығында бруцеллезбен ауырған ІҚМ және ҰҚМ-дан бөлініп алынған 42 культураның бактериологиялық зерттеулері келтірілген.

Кілттік сөздер: бруцеллалар, бактериология, сәйкестендіру, саралау, түр, биовар, штамм, себінді

Summary

IDENTIFICATION AND DIFFERENTIATION OF BRUCELLOSE CIRCULATED IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Daugaliyeva A.T., Baramova Sh.A., Adambayeva A.A., Userbayev B.,
Vorobyov V.I., Shytyrbaeva Z.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the data of bacteriological study of 42 cultures isolated from brucellosis cattle and sheep and goats, during from 2015 to 2016, from various farms in Kazakhstan.

Keywords: brucella, bacteriology, identification, differentiation, species, biovar, strain, culture

УДК 619:616.981.42 (574)

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ ЖИВОТНЫХ В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ С 2014 ПО 2016 ГОДЫ

Дюсенов С., Оразбеков Е., Акжунусова И., Матихан Н.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»
филиал «Карагандинская научно-исследовательская ветеринарная станция»

Резюме Результаты анализа эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных с 2014 по 2016 годы свидетельствуют о главенствующей роли крупного рогатого скота в эпизоотологии бруцеллеза в Карагандинской области.

На основании проведенного нами мониторинга эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных за последние 3 года, территория Карагандинской области разделена по степени заболеваемости животных бруцеллезом на различные категории (высокая, средняя, низкая степень и благополучные), в которых будут проведены соответствующие дифференцированные противоэпизоотические мероприятия.

Ключевые слова: бруцеллез, эпизоотология, мониторинг, диагностика

Введение Особое место в инфекционной и инвазионной патологии крупного рогатого скота занимают зооантропонозные болезни. Одно из ведущих мест среди них принадлежит бруцеллезу. Несмотря на постоянную противоэпизоотическую работу с применением высокоэффективных средств диагностики и профилактики бруцеллеза, наличие соответствующих инструкций и наставлений на всей территории Республики Казахстан ежегодно выделяют больных животных, от которых сельское хозяйство терпит значительный экономический ущерб. Бруцеллез является не только экономически, но и социально значимым заболеванием, широко распространённым на территории нашей страны [1]. Установлено, что бруцеллез крупного и мелкого рогатого скота в числе заболеваний инфекционной патологии в РК занимает существенное место, значительно снижая их поголовье, что ощутимо отражается на экономике страны [2,3,4].

В Карагандинской области за последние годы эпизоотическая ситуация по бруцеллезу среди КРС, принадлежащего общественному сектору, значительно улучшилась. Регион, из зоны с максимальным риском инфекции, практически подошел к ликвидации этой болезни, но в частном секторе сохраняется тенденция к увеличению количества заболевших животных с появлением новых неблагополучных пунктов.

Важнейшим элементом в организации управления эпизоотическим процессом при бруцеллёзе животных, как информативная основа для оптимизации проводимых противобруцеллезных мероприятий и повышения их эффективности является эпизоотологический мониторинг.

Результаты ежегодных скрининговых исследований, позволяющие оценить напряженность эпизоотической ситуации районов и областей по бруцеллезу животных и определить степень риска этой болезни, являются фундаментальными сведениями при разработке систем эпизоотологического надзора и контроля над этой болезнью [5].

Материалы и методы исследований Материалами для исследований служили официальные данные ветеринарной отчетности, предоставленные КОФ РГП «РВЛ» МСХ РК и его Карагандинский областной филиал и ГУ «КОТИ КВКиН МСХ РК», ГУ «УВКО», а также результаты собственных мониторинговых исследований сотрудников филиала «Карагандинская

НИВС», собранные во время выезда в различные благополучные и неблагополучные по бруцеллезу районы Карагандинской области.

Анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных проводили по общепринятым методикам [6,7].

Результаты исследований Нами были проанализированы данные диагностических исследований и эпизоотической ситуации по бруцеллезу КРС, МРС и других видов животных в разрезе районов области за последние 3 года (с 2014 по 2016 годы). Результаты исследований приведены в нижеследующих таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительные результаты диагностических исследований на бруцеллез КРС, МРС и других видов животных в разрезе районов Карагандинской области за 2014 – 2016 гг.

Годы	КРС		МРС		верблюды		лошади		свиньи		плотоядные	
	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ
2014	1,0	4871	0,1	881	0,1	2	-	-	-	-	3,1	116
2015	0,8	4595	0,1	1022	-	-	-	-	0,008	5	0,1	3
2016	0,4	2968	0,01	242	-	-	-	-	-	-	0,7	27
в среднем за 3 года	0,7	4145	0,07	715	0,03	0,7	-	-	0,003	1,7	1,3	49

Из таблицы 1 видно, что с 2014 по 2016 годы, анализ состояния эпизоотической ситуации за последние 3 года на территории области показал существенный рост степени проявления бруцеллеза среди КРС в 2014 (1,0%) году по сравнению с 2015 (0,8%) и 2016 (0,4%) годами. В тоже время наблюдается постепенное снижение уровня заболеваемости животных с 1,0 до 0,4%.

Анализируя данные таблицы 1, можно заключить, что эпизоотическая ситуация за последние 3 года на территории Карагандинской области по бруцеллезу МРС стабилизируется, где заболеваемость составила в среднем за 3 года - 0,07%.

С 2014 по 2016 годы в целом по области исследовано 3496 верблюдов, среди выявлено реагирующих на бруцеллез в 2014 году- 2 головы, что составило 0,1%. С 2015 по 2016 годы реагирующих на бруцеллез верблюдов не зарегистрировано.

За 3 года исследовано в целом по области 5134 лошадей, из них реагирующих на бруцеллез животных не выявлено, что указывает на благополучную по бруцеллезу обстановку среди лошадей Карагандинской области.

За 2014 - 2016 годы в целом по области было исследовано 119265 свиней, из которых выявлено больных особей в 2015 году - 5 (0,008%). Отмечено, что заболеваемость бруцеллезом верблюдов и свиней регистрировалась в единичных случаях.

За предыдущие 3 года по области серологически исследовано 12285 плотоядных, из числа которых выявлено в среднем за 3 года - 49 позитивных случаев. В среднем за 3 года заболеваемость плотоядных составила 1,3%. За последние 10 лет в области бруцеллез плотоядных впервые был зарегистрирован в 2014 году, причём с высоким показателем заболеваемости – 3,1%.

Результаты сравнительного анализа данных об уровне заболеваемости разных видов животных, представленных в таблице 1, удостоверяли, что за три года самый высокий показатель заболеваемости бруцеллезом по области зарегистрирован среди плотоядных (1,3%) и крупного рогатого скота (0,7%). Показатель заболеваемости мелкого рогатого скота по области оставался в 2014 и 2015 годы стабильно на одном уровне, а в 2016 году наблюдалось снижение заболеваемости бруцеллеза до 0,01%. В таблице 2 показаны результаты официальных диагностических исследований в разрезе районов Карагандинской области.

Таблица 2 - Заболеваемость животных бруцеллезом в разрезе районов Карагандинской области с 2014 по 2016 годы

Районы	Годы	КРС		МРС		верблюды		лошади		свиньи		плотоядные	
		% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	% заб.	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ
Абай	2014	1,4	340	0,7	149	-	-	-	-	-	-	40,3	79
	2015	0,5	122	0,8	321	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,5	132	0,1	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,8	198	0,5	167	-	-	-	-	-	-	13,4	26
Актогай	2014	0,9	332	0,4	248	-	-	-	-	-	-	0,3	1
	2015	0,4	237	0,1	177	-	-	-	-	-	-	0,3	1
	2016	0,3	205	0,02	28	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,5	258	0,2	151	-	-	-	-	-	-	0,2	0,7
Бухар-жырау	2014	1,4	50	0,1	33	100	2	-	-	-	-	-	-
	2015	1,6	977	0,04	32	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,3	254	0,01	14	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	1,1	427	0,05	26	33,3	2	-	-	-	-	-	-
Жаңа	2014	0,4	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	1,2	873	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2016	0,6	540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,7	681	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Каркаралы	2014	1,3	1384	0,2	265	-	-	-	-	-	-	2,7	27
	2015	1,5	1174	0,2	418	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,8	796	0,01	21	-	-	-	-	-	-	2,7	27
	в среднем за 3 года	1,2	1118	0,2	235	-	-	-	-	-	-	1,8	18
Нура	2014	0,1	64	0,03	17	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,3	143	0,02	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,3	179	0,01	14	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,2	129	0,02	17	-	-	-	-	-	-	-	-
Осакаровка	2014	0,8	287	0,1	28	-	-	-	-	-	-	3,6	9
	2015	0,4	164	0,09	27	-	-	-	-	-	-	0,8	2
	2016	0,8	287	0,2	92	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,7	246	0,13	49	-	-	-	-	-	-	1,5	4
Улыгау	2014	0,5	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,1	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,2	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,3	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шег	2014	0,8	610	0,1	135	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,7	701	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,3	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,6	525	0,03	45	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Балхаш	2014	0,1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	-	-	0,08	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	-	-	0,4	18	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,1	3	0,2	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Приозерск	2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Караганды	2014	0,3	24	0,05	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,3	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	1,0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,5	27	0,02	1	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Сарань	2014	0,2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	в среднем за 3 года	0,3	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Темиртау	2014	0,2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,1	3	0,23	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,1	3,3	0,08	5	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Шахтинск	2014	0,4	10	0,2	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,8	16	0,6	18	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	1,2	34	0,8	25	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,8	20	0,5	16	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Жез-казган	2014	1,2	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,6	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,3	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,7	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Сатбаев	2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,1	5	-	-	-	-	-	-	0,9	3	-	-
	2016	0,1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,07	4,3	-	-	-	-	-	-	0,3	1	-	-
г. Каражал	2014	0,7	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0,1	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0,2	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	в среднем за 3 года	0,3	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Из данных таблицы 2 видно, что за 2014 - 2016 годы в Карагандинской области зарегистрированы неблагополучные очаги по бруцеллезу КРС в Абайском, Актогайском Бухар-Жырауском, Каркаралинском, Нуринском, Шетском и Улытауском районах. Несмотря на то, что в Жанааркинском, Осакаровском и в городах Балхаш, Приозерск, Жезказган, Караганды, Каражал, Сатбаев, Саран, Темиртау и Шахтинск были выявлены больные бруцеллезом особи среди КРС, однако официально не были зарегистрированы неблагополучные пункты.

По бруцеллезу МРС с 2014 по 2016 годы на территории Карагандинской области неблагополучные очаги зарегистрированы в Абайской, Актогайской и Каркаралинской районах. В Бухар-Жырауском, Нуринском, Осакаровском, Шетском районах и в городах Балхаш, Караганды, Темиртау, Шахтинск наблюдалась заболеваемость бруцеллезом мелкого рогатого скота, но также не были официально зарегистрированы неблагополучные очаги. В Жанааркинском, Улытауском районах и в городах

Приозерск, Саран, Сатбаев, Жезказган и Каражал отмечена благополучная по бруцеллезу МРС обстановка.

Единичные случаи по заболеваемости бруцеллезом верблюдов зафиксированы в 2014 году на территории Бухар-Жырауского района, а свиней в 2015 году в городе Сатбаев.

Впервые зарегистрирована в 2014 году заболеваемость бруцеллезом плотоядных в Абайском, Актогайском, Каркаралинском и Осакаровском районах, с последующим выявлением больных животных в 2015 году в Актогайском, Осакаровском, а в 2016 году в Каркаралинском районах. В 2014 году в Каркаралинском районе было объявлено 2 неблагополучных по бруцеллезу плотоядных пункта, которые были оздоровлены 2015 году.

На территории Абайского района за 2014 - 2016 годы установлено 4 неблагополучных очагов по бруцеллезу КРС, из них зарегистрировано в 2014 году - 2, 2015 году - 2 . В 2016 году неблагополучные очаги в районе не установлены. Выявленные в 2014 году по бруцеллезу КРС неблагополучные очаги не были оздоровлены и перешли в 2015 год, которые вместе с вновь выявленным новым очагом были оздоровлены.

За три года по Абайскому району установлен 1 неблагополучный по бруцеллезу МРС очаг, зарегистрированный еще в 2014 году и перешедший в 2015 год и оздоровленный в этом же году.

Заболеваемость по бруцеллезу плотоядных по району впервые зарегистрирована в 2014 году, но неблагополучный очаг не установлен. С 2014 по 2016 годы Абайский район по бруцеллезу верблюдов, лошадей, свиней числился благополучным.

В Актогайском районе за 2014 - 2016 годы установлен 1 неблагополучный по бруцеллезу КРС очаг, выявленный и оздоровленный в 2016 году. Всего за три года по району был зафиксирован 1 неблагополучный по бруцеллезу МРС очаг, который перешел с 2013 года и был оздоровлен в 2014 году.

По Актогайскому району с 2014 по 2015 годы зарегистрированы единичные случаи бруцеллеза плотоядных, а по бруцеллезу верблюдов, лошадей, свиней он являлся благополучным.

В Бухар-Жырауском район за 2014 - 2016 годы установлен 1 неблагополучный по бруцеллезу КРС очаг, выявленный в 2014 году, который не был оздоровлен и перешел в 2015 год и в том же году был оздоровлен. В 2014 году на территории Бухар-Жырауского района впервые был зарегистрирован бруцеллез верблюдов и ежегодно наблюдалась заболеваемость бруцеллезом МРС, но неблагополучные очаги при этом не были объявлены. Бруцеллез среди лошадей, свиней и плотоядных с 2014 по 2016 годы в Бухар-Жырауском районе не был зафиксирован.

В Каркаралинском районе, с 2014 по 2016 годы, было установлено 7 неблагополучных по бруцеллезу КРС, МРС и плотоядных очагов, которые были установлены в 2014 году и не были оздоровлены и перешли на следующий 2015 год. В 2015 году все 7 неблагополучных очагов полностью

были оздоровлены. В 2016 году в районе неблагополучные очаги не установлены. В названные годы территория Каркаралинского района числилась благополучной по бруцеллезу верблюдов, лошадей, свиней. В 2014 году в Каркаралинском районе объявлено 2 неблагополучных пунктов по бруцеллезу плотоядных, которые были оздоровлены в 2015 году.

В Нуринском районе с 2014 по 2016 годы установлено 2 неблагополучных по бруцеллезу КРС очага, которые были зарегистрированы и оздоровлены в 2015 году. Заболевшие бруцеллезом животные были выявлены среди МРС с 2014 по 2016 годы в указанном районе области, однако не были объявлены неблагополучные очаги. По бруцеллезу верблюдов, лошадей, свиней и плотоядных в предыдущие 3 года территория Нуринского района являлась благополучной.

На территории Жанааркинского района в 2014-2016 годы бруцеллезная инфекция была выявлена среди КРС, однако опять же официально объявленных неблагополучных очагов не было отмечено. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу МРС, верблюдов, лошадей, свиней и плотоядных в 2014-2016 годы в Жанааркинском районе была благополучной.

В Осакаровском районе с 2014 по 2016 годы отмечалась заболеваемость бруцеллеза среди КРС, МРС, свиней, плотоядных, но при неблагополучные очаги по району не были объявлены. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу верблюдов, лошадей в названные годы отмечалась благополучной.

В Улытауском районе за 2014 - 2016 годы выявлялись заболевшие бруцеллезом особи среди КРС, но при этом на территории района не были объявлены неблагополучные очаги. Однако в указанные годы территория Улытауского района была свободной от бруцеллеза МРС, верблюдов, лошадей, свиней и плотоядных.

За 2014-2016 годы в Шетском районе было установлено 2 неблагополучных очага по бруцеллезу КРС, которые были выявлены в 2014 и 2016 годах. В 2014 году один неблагополучный очаг перешел в 2015 год и в том же году был оздоровлен. В 2016 году был объявлен неблагополучным и оздоровлен 1 очаг. С 2014 по 2016 годы в районе хотя и был выявлен заболевший бруцеллезом МРС, однако неблагополучные очаги не были объявлены. Бруцеллез среди верблюдов, лошадей, свиней и плотоядных с 2014 по 2016 годы в Шетском районе по официальным данным не наблюдался.

Несмотря на то, что с 2014 по 2016 годы в городах Балхаш, Караганды, Темиртау, Шахтинск были выявлены больные бруцеллезом особи среди КРС и МРС, а в Жезказгане, Сарани, Каражале - среди КРС, в Сатбаеве среди КРС и свиней, но при этом неблагополучных очагов также официально не было объявлено. В Приозерске заболевших бруцеллезом особей среди всех видов животных не было отмечено.

Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что с 2014 по 2016 годы территорию Карагандинской области по степени заболеваемости КРС можно ранжировать по нижеследующим категориям:

- высокая степень распространенности бруцеллеза среди данного вида скота наблюдается в: Каркаралинском (1,2%), Бухар-Жырауском (1,1%), Абайским (0,8%), Жанааркинском (0,7%) Осакаровском (0,7%), Шетском (0,6%) районах, а также в городах - г. Шахтинск (0,8%) и г. Жезказган (0,7%).

- средняя степень распространенности в: Актогайском (0,5%) и Улытауском (0,3%) районах, а также в г. Караганды (0,5%), Сарань (0,3%) и Каражал (0,3%).

- низкая степень распространенности и благополучная зоны в: Нуринском (0,2%) районе и в городах - Балхаш (0,1%), Темиртау (0,1%), Сатбаев (0,07%). Свободными от бруцеллеза КРС считается г. Приозерск.

Необходимо отметить, что за 3 года на территории Карагандинской области высокая степень распространенности бруцеллеза среди МРС не зарегистрирована. В Абайском районе и в городе Шахтинск зарегистрирована средняя степень распространенности по бруцеллезу данного вида скота. Низкая степень распространенности отмечается в Шетском, Осакаровском, Нуринском, Бухар-Жырауском, Каркаралинском районах и в городах - Караганда, Балхаш и Темиртау. За три года Жанааркинский, Улытауский районы и города Жезказган, Приозерск, Каражал, Сатбаев, Саран были свободными от бруцеллеза МРС.

Заключение Таким образом, несмотря на проведение комплекса ветеринарно-санитарных противоинфекционных мероприятий на территории Карагандинской области, бруцеллез животных имеет значительное распространение. При изучении эпизоотического мониторинга по бруцеллезу с.-х. животных выяснено, что во всех регионах области проблема борьбы с бруцеллезом остается актуальной. В настоящее время не подлежит сомнению тот факт, что основой систем противоэпизоотических мероприятий является принцип контроля эпизоотического процесса, который в свою очередь объединяет два основных понятия: эпизоотологический мониторинг и управление эпизоотическим процессом. В результате проведенных исследований можно заключить, что, основными критериями риска возникновения и распространения бруцеллезной инфекции являются:

- бесконтрольный ввод на территорию животноводческой фермы животных из других хозяйств;

- контактирование на пастбище и в местах водопоя с животными хозяйств с невыясненной эпизоотической ситуацией по бруцеллезу сельскохозяйственных животных;

- неудовлетворительные ветеринарно-санитарные условия содержания и выращивания поголовья;

- нарушение режима обеззараживания навоза биотермическим способом. Так, навоз и другие отходы животноводства не складировались в бурты для биотермического обеззараживания;
- санитарный ремонт в помещениях, где ранее содержались больные бруцеллезом животные, практически не проводится;
- не в полном объеме выполняются мероприятия, предусмотренные в эпизоотических очагах, а именно не сдаются приплод, полученный от больных бруцеллезом животных, на убой и они остаются в хозяйстве;
- отсутствие на территории региона объекта по централизованному убою больного скота;
- использование для водопоя животных стоячих водоемов и прудов;
- имеет место, когда бродячие собаки послужили причиной заноса или передачи бруцеллеза.

Литература

1. Иванов Н.П. Бруцеллез животных и меры борьбы с ним. – А., 2007.- 617с.
2. Абуталип А.А., Султанов А.А., Иванов Н.П. и др. Эпизоотологический мониторинг бруцеллеза животных в РК за 2012-2014 гг. // в кн.: Актуальные проблемы развития ветеринарной науки: Материалы Международной конференции, посвященной 85-летию Самарской НИВС РАСХН. - Самара, 2014. - С.1-5.
3. Grushina T., Atshabar , Sysdykov M., Daulbaeva S., Tserelson L., Kuznetsov A., Baramova Sh., Seidakhmetova R., Sultanov A.A., Ospanov Y., Mikhalev A., Amireev S., Ospanov K. et al. Universal indirect enzyme-linked immunosorbent assay for monitoring of human and animals brucellosis in Kazakhstan. Vaccine. - 2010. - V. 28 (Suppl.5). - P. F46-F48.
4. Султанов А.А., Барамова Ш.А., Абуталип А.А., Оспанов Е.К. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу животных в Республике Казахстан. - Сб. науч. трудов КазНИВИ. - Том LXI. - А., 2015. - С. 186-197.
5. Абдрахманов С.К., Абуталип А., Барамова Ш.А. Оценка эпизоотического процесса и прогнозирование географического распространения бруцеллеза сельскохозяйственных животных. – Мат. МНПК. ЗКАТУ им. Жангирхана. - Уралск, 2012. - С. 141-146.
6. Джупина С.И. Теория эпизоотического процесса. - М., 2004.- 123с.

Сведения об авторах:

Дюсенов С. – кандидат ветеринарных наук, зав. филиалом «Карагандинская НИВС» ТОО «КазНИВИ»;

Оразбеков Е. – кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник филиала «Карагандинская НИВС» ТОО «КазНИВИ»;

Акжунусова И. – магистр биологических наук, научный сотрудник филиала «Карагандинская НИВС» ТОО «КазНИВИ»;
Матихан Н. - докторант

Түйін

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ 2014-2016 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ЖАНУАРЛАРДЫҢ БРУЦЕЛЛЕЗИНІҢ ИНДЕТТІК АХУАЛЫ

Дюсенов С., Оразбеков Е., Акжүнісова И., Мәтіхан Н.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС
«ҚазҒЗВИ» ЖШС «Қарағанды ғылыми - зерттеу ветеринария стансасы»
филиалы

Соңғы үш жылда Қарағанды облысы көлемінде бруцеллезге қарсы жүргізілген ветеринариялық іс шаралардың ветеринариялық есептілік мәліметтері сараланып және филиал қызметкерлерінің ғылыми зерттеу жұмыстарының негізінде облыстағы эпизоотиялық ахуалы анықталып, ауылшаруашылық жануарлардың бруцеллезден залалдану дәрежесі бойынша әртүрлі санатқа (жоғары, орта, төмен дәрежелі және қолайлы) бөлініп, ол аймақтарда сәйкесінше тиісті эпизоотияға қарсы іс-шаралар жүргізуді жоспарлауға мүмкіндік берді және бруцеллез ауруының таралуының басты себептері айқындалды. Эпизоотологиялық жағдайды талдау нәтижесінде ауылшаруашылық жануарлар бруцеллезі бойынша бұл жылдары Қарағанды облысында ірі қара малдың бруцеллезі кең тарағаны белгілі болды.

Кілттік сөздер: бруцеллез, эпизоотология, мониторинг, диагностика

Summary

EPIZOOTICAL SITUATION ON BRUCELLISM OF ANIMALS IN KARAGANDA REGION FOR 2014-2016

Dyusenov S., Orazbekov E., Akzhunusova I., Matihan N.

«Karaganda Scientific research Veterinary Station» branch of
«Kazakh Scientific research Veterinary Institute» LLP

Analysis of the epizootic situation of brucellosis in animals for 2014-2015-2016 years indicate a major role in the epizootology of brucellosis in the Karaganda region of large, horned livestock.

On the basis of monitoring of the epizootic situation over the past 3 years, the territory of the Karaganda region is divided according to the degree of brucellosis infection of animals to various categories (high, medium, low and safe) in which the corresponding differentiated antiepidemiological measures will be carried out.

Keywords: brucellosis, epizootology, monitoring, diagnostics

УДК 619:616.988:636.1

ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ВАКЦИННОГО ШТАММА САЛЬМОНЕЛЛ

Егорова Н.Н., Мусаева А. К., Даугалиева А. Т., Утегенова М. Е.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приводятся результаты исследований генетических свойств вакцинного штамма *Salmonella dublin*, используемого для изготовления вакцины против сальмонеллеза телят.

Ключевые слова: штамм, сальмонеллез, телята, вакцина, *Salmonella dublin*, нуклеотидная последовательность, геном, генотипирование

Введение Изготовление отечественных вакцин против инфекционных болезней сельскохозяйственных животных является приоритетным направлением биологической промышленности. Подготовка и контроль качества посевного материала должны отвечать требованиям отечественных и международных стандартов [1]. Одним из необходимых условий обеспечения высокого качества отечественных биоветпрепаратов является качество посевных материалов и стандартизация питательных сред, используемых для накопления бакмассы. Соблюдение требований к работе с производственными и контрольными штаммами позволит существенно повысить качество препаратов, уменьшить их безопасность за счет минимизации риска контаминации конечного продукта посторонней микрофлорой. Качество посевных материалов определяет иммуногенность и безвредность вакцин, обеспечивающих создание напряженного иммунитета у животных [2].

Сальмонеллез телят – распространенная болезнь молодняка, наносящая значительный экономический ущерб животноводству республики. Заболевание встречается во всех регионах Казахстана, независимо от климатической зоны [3]. Телята заболевают сальмонеллезом в возрасте от 10 дней до 6-ти месяцев. Основные источники возбудителя – больные животные, а также реконвалесценты и клинически здоровые носители [4]. Мясо от зараженных сальмонеллезом животных является источником возникновения токсикоинфекций у людей. В соответствии с требованиями

Таможенного союза в мясном сырье не должны присутствовать сальмонеллы [5].

Разработка вакцины против сальмонеллеза телят на основе коллекционного аттенуированного штамма является актуальной задачей. Вакцинация телят позволит снизить заболеваемость сальмонеллезом и улучшить эпизоотическую ситуацию.

Основным средством борьбы с инфекцией является специфическая профилактика противосальмонеллезными вакцинами. Наиболее эффективны живые вакцины, приготовленные из аттенуированных сальмонеллезных штаммов. Известно, что в процессе хранения штаммы сальмонелл могут утрачивать биологические свойства. Весьма актуальным остается вопрос сохранения биологической стабильности аттенуированных вакцинных штаммов микроорганизмов. При хранении сальмонеллезных штаммов решающее значение имеют состав и качество защитной среды, концентрация микробных клеток в ампуле, режим лиофилизации, наличие вакуума, продолжительность и условия хранения. Существенное значение при производстве вакцин имеет качество посевного материала (матричной культуры) [6].

Вакцинный штамм *Salmonella dublin* 15 S получен из вирулентной культуры *Salmonella dublin*, выделенной из костного мозга павшего от сальмонеллеза теленка путем ступенчатого отбора колоний, выращенных на средах с добавлением возрастающих доз неомицина и стрептомицина. Аттенуированный штамм сальмонелл по вирулентности в 20 раз ниже природного прототипа, имеет две хромосомные метки, обеспечивающие устойчивость к неомицину и стрептомицину. Штамм представляет собой стрептомицинозависимый мутант. Вакцинный штамм растет на средах с добавлением неомицина и стрептомицина, тогда как эпизоотические изоляты *S. dublin* не растут на средах с антибиотиками. Вакцинный штамм депонирован в республиканской коллекции микроорганизмов (г. Астана), где хранится и поддерживается в настоящее время. Штамм получен из РГП на ПХВ «Национальный референтный центр по ветеринарии» КВКН МСХ РК из лаборатории «Национальная коллекция депонированных штаммов микроорганизмов» по запросу института для выполнения проекта «Разработка сухой живой вакцины против сальмонеллеза телят на основе коллекционного штамма». Живая вакцина против сальмонеллеза телят представляет лиофилизированную культуру, выращенную на плотной или жидкой питательной среде (агаре или бульоне Хоттингера, в реакторе). Аттенуированный штамм обладает низкой остаточной вирулентностью, безвредностью и высокой иммуногенной активностью. Вакцина создает напряженный иммунитет у телят, защищает их от заражения сальмонеллезом в течение года. Качество вакцины определяется биологическими свойствами вакцинного штамма, посевного материала и питательных сред, используемых для изготовления вакцины. Поддержанию жизнеспособности микроорганизмов уделяется особое внимание. Одной из

важнейших задач является сохранение не только жизнеспособности микроорганизма, но и его биологических свойств в стабильном первоначальном состоянии, недопущении изменчивости, реверсии, изменений в геноме микроорганизма [7,6]. Проведение генетического анализа вакцинного штамма позволяет получить детальную информацию о генетической структуре, что послужит основой для получения иммуногенной вакцины. Стабильность исходных генетических свойств вакцинного штамма определяет качество биопрепарата. Важность проведения исследований генома вакцинного штамма неоспорима и при дифференциации вакцинного штамма от патогенных эпизоотических культур сальмонелл, выделенных из эпизоотических очагов инфекций. Информация о вакцинном штамме сальмонелл, полученная генетическими методами, обеспечивает изготовление иммуногенной вакцины для специфической профилактики сальмонеллеза телят. Однократная вакцинация формирует у телят иммунитет в течение года. Вакцинный штамм не должен иметь способности к реверсии, должен обладать типичными культуральными, биохимическими и антигенными свойствами, должен быть свободным от контаминации посторонней микрофлорой.

Цель исследований - проверка стабильности биологических и генетических свойств вакцинного штамма сальмонелл.

Материал и методы При выполнении работы использовались бактериологические, серологические, биохимические и генетические методы исследований. Лиофильно высушенную культуру вакцинного штамма в ампуле реактивировали путем посева на МПБ с 1% глюкозы. Затем из МПБ делали высевы на МПА и плотные дифференциально-диагностические питательные среды. Через 18 часов на МПБ отмечался рост в виде равномерного помутнения без кольца и осадка. В мазках из суточных агаровых культур, окрашенных по Граму, наблюдались мелкие, грамотрицательные палочки, с закругленными концами располагались одиночно, попарно или группами. На плотных питательных средах формировались слабовыпуклые, мелкие, прозрачные, голубоватые колонии с ровными краями и блестящей поверхностью в S-форме. На чашках Петри со средой Эндо росли блестящие гладкие колонии, окрашенные в светлорозовый цвет, на висмут сульфитном агаре росли мелкие, черные колонии с металлическим блеском, на среде Клигlera - ярко-желтые блестящие круглые колонии. Вакцинный штамм обладал культурально-морфологическими и биохимическими свойствами, типичными для сальмонелл: в мазках наблюдались мелкие грамотрицательные палочки с закругленными концами, сальмонеллы образовывали сероводород, не продуцировали индола, не ферментировали лактозу, сахарозу. Бактерии вакцинного штамма обладали высокой ферментативной активностью, типичной для сальмонелл. С образованием кислоты и газа ферментировали углеводы (глюкозу, мальтозу, маннит, раффинозу и т. д.). Анализ

ферментативных свойств *S. dublin* 15 S показал, что изучаемый штамм по своим биохимическим свойствам идентичен и типичен для рода *Salmonella*.

Штамм агглютинировался в РА на предметном стекле с монорецепторными сыворотками O-I, IX, VII; H-c (g, p) (первая фаза). Вакцинный штамм относится к серологической группе D. Отмечалась подвижность сальмонелл (наличие жгутиков). Для контроля вакцинного штамма на отсутствие контаминации посторонней бактериальной и грибковой микрофлорой делали высевы на МПБ, МПА, МППБ под вазелиновым маслом (среда Китт-Тароцци), среду Сабуро. Штамм проверен на отсутствие диссоциации, находится в устойчивой S форме.

Культурально - морфологические свойства сальмонелл изучали путем посева на МПБ, МПА, плотные дифференциально-диагностические среды. Микроскопию суточной агаровой культур вакцинного штамма проводили после окрашивания мазков по Граму и простым способом. Биохимические свойства изучают при посеве сальмонелл на среды Гисса с углеводами. Для выявления протеолитической способности испытываемые штаммы засевают на МПЖ [9]. Посев проводили уколом в застывший столбик МПЖ. После инкубирования при 37 °С в термостате для учета реакции пробирки охлаждали до 20 °С. В пробирках, где под действием ферментов сальмонелл происходит протеолиз желатина, среда разжижается. Для определения сероводорода использовали полоски фильтровальной бумаги, смоченные насыщенным раствором уксуснокислого свинца, наличие индола устанавливали индикаторной бумагой, смоченной насыщенным раствором щавелевой кислоты. Культуру засевают в 2% пептонную воду. Полоски фильтровальной бумаги, пропитанные реактивами, помещали в пробирку, удерживая ватной пробкой. Через 1-3 дня при наличии сероводорода нижняя часть бумажки окрашивалась в черный цвет, а при наличии индола - в розовый. Для определения каталазы на поверхность суточной агаровой культуры наносили 1%-ный раствор перекиси водорода. При наличии каталазы отмечали выделение пузырьков отщепленного кислорода. Изучение нуклеотидных последовательностей вакцинного штамма проводили в реакции секвенирования продуктов ПЦР с использованием пакета программ (SeqMan) и международных баз данных нуклеотидных последовательностей (Blast, Classifier, GeneBank и др.) [10]. Генетическую идентификацию штамма *Salmonella dublin* 15 S осуществляли методом определения нуклеотидной последовательности фрагмента 16S rRNA гена с последующим установлением нуклеотидной идентичности, депонированных референтных штаммов [9]. Для выделения ДНК использовали 2×10^9 взвесь клеток бактерий суточной агаровой культуры. С целью лизирования сальмонелл к осадку клеток добавляли 180 мкл Digestion Buffer. После чего вливали 20 мкл протеиназы K. Смесь инкубировали 30 минут при 55 °С при периодических встряхиваниях. Для удаления фрагментов клеточной стенки, остаточных белков и полисахаридов в композицию добавляли 500 мкл Wash Buffer 1. Заключительную очистку ДНК осуществляли с помощью Wash Buffer 2. С

этой целью 500 мкл указанного буфера добавляли в колонку, центрифугировали при 14000 об/мин в течение 3 минут, надсадочную часть декантировали, а очищенный образец ДНК элюировали с мембраны колонки в 200 мкл Elution Buffer и хранили при минус 20°C. Концентрацию ДНК измеряли спектрофотометрическим методом с использованием Dyna mica Halo DNAMaster при длине волны 260 нм.

Определение нуклеотидной последовательности Очистку ПЦР продуктов от несвязавшихся праймеров проводили ферментативным методом, используя Exonuclease I (Fermentas) и щелочную фосфатазу [11,12]. Реакцию секвенирования осуществляли с применением BigDye® Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems) согласно инструкции производителя, с последующим разделением фрагментов на автоматическом генетическом анализаторе 3500 (Applied Biosystems).

Результаты и обсуждение Вакцинный штамм получен из вирулентной культуры путем выращивания на плотных питательных средах с возрастающей концентрацией антибиотиков. Аттenuированный вакцинный штамм снизил свою вирулентность в 20 раз по сравнению с природным аналогом. Вакцинный штамм сохраняет слабую остаточную вирулентность и не реверсирует при пассировании на восприимчивых животных (белые мыши, куриные эмбрионы).

Вирулентность вакцинного штамма проверяли в опыте на 3 белых мышках массой 16-18 г. Опытным животным вводили подкожно по 0,2 см³ суточной бульонной культуры S. dublin 15 S по оптическому стандарту ГИСК им. Л.А. Тарасевича. Учет результатов проводили через 10 суток. Белые мыши оставались живы в течение 10 суток (срок наблюдения). Для генетических исследований использовали 2-х миллиардную инактивированную взвесь сальмонелл. У исследуемого образца S. dublin 15 S при выделении ДНК высокой концентрации с хорошей чистотой (30 ng/ul), значение 260/280 равнялось 1,8.

Аmplификация фрагмента 16S rRNA гена. Реакция ПЦР была выполнена универсальными праймерами [13] 8F 5' – AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3 и 806R- 5' GGACTACCAGGGTATСТААТ в общем объеме 25 мкл. Мастер-микс содержал 150 нг ДНК, 2,5 х смеси, 10 пмоль каждого праймера. Программа ПЦР амплификации включала денатурацию 94°C в течение 3 минут; 27 циклов: 94°C – 30 секунд, 60°C- 30 секунд, 72°C – 30 секунд; заключительную элонгацию 7 минут при 72°C. ПЦР программа была выполнена с применением амплификатора фирмы Eppendorf. У исследуемого образца был амплифицирован специфический фрагмент молекулярной массой около 800 п.н.

Анализ нуклеотидных последовательностей. Нуклеотидная последовательность 16S rRNA гена идентифицируемого штамма была определена в программном обеспечении SeqScape 2.6.0 (Applied Biosystems), после чего были удалены концевые фрагменты (нуклеотидные

последовательности праймеров, фрагменты, имеющие низкий показатель качества).

С учетом полученных результатов, были проведены дальнейшие исследования по проверке чистоты представленного штамма, которые были осуществлены на основе анализа фереограммы нуклеотидной последовательности 16S rRNA гена. Было установлено, что у анализируемого штамма отсутствует смешение сигналов, что свидетельствует об отсутствии в предоставленной культуре посторонних видов бактерий. На рисунке 1 представлена фереограмма фрагмента нуклеотидной последовательности анализируемого гена *S. dublin* 15 S.

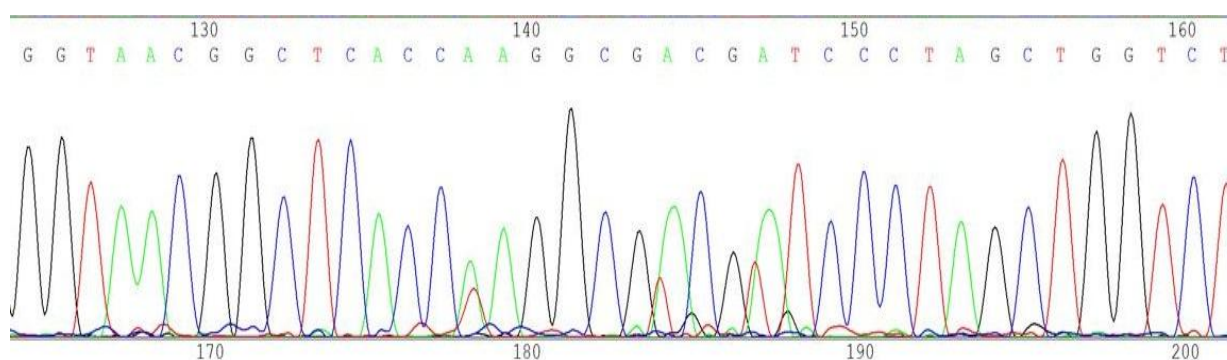


Рисунок 1 - Фереограмма фрагмента нуклеотидной последовательности гена 16S r RNA

Из фереограммы на рисунке 1 видно, что нуклеотидная последовательность гена сальмонелл 16S rRNA не показывала смешения сигналов, что свидетельствует об отсутствии контаминации культуры вакцинного штамма сальмонелл посторонней микрофлоры. Проведенный анализ позволяет сделать выводы об отсутствии перекрестной контаминации культуры вакцинного штамма посторонними бактериями.

Выполнена генетическая идентификация вакцинного штамма *S. dublin* 15 S на основе анализа нуклеотидной последовательности 16S rRNA. Программным обеспечением SeqMan нуклеотидные последовательности были объединены в общую последовательность, что позволило получить нуклеотидную последовательность каждого штамма протяженностью более 650 п.н., которая была идентифицирована в GeneBank по алгоритму BLAST. Нуклеотидная последовательность и результаты идентификации вакцинного штамма представлены в таблице 1 и на рисунке 2.

Таблица 1 – Результаты идентификации гена 16S rRNA *S. dublin* 15S

Наименование штамма	Последовательность фрагмента 16S r RNA гена	Идентификация нуклеотидных последовательностей в международной базе данных (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/) алгоритм BLAST
---------------------	---	---

		Инвентарный номер GeneBank (Accession number) или коллекционный номер штамма	Наименование штамма	% совпадения
14-Salmonella dublin 15 S	GAGGGGGATACTACTGGAACGGTGGCTAATACCGCATAACGTCGCAAGACCAAAGAGGGGGACCTTCGGGCTCTTGCCATCAGATGTGCCAGATGGGATTAGCTTGTGGTGAGGTAACGGCTCACCAAGGCGACGATCCCTAGCTGGTCTGAGAGGATGACCAGCCACACTGGAAGTGGAGACACGGTCCAGACTCCTACGGGAGGCAGCAGTGGGAATATTGCACAATGGGCGCAAGCCTGATGCAGCCATGCCGCGTGTATGAAGAAGGCCTTCGGGTTGTAAAGTACTTTCAGCGGGGAGGAAAGGTGTTGTGGTTAATAACCACAGCAATTGACGTTACCCGCAGAAGAAGCACCGGCTAACTCCGTGCCAGCAGCCGCGTAATACGGAGGGTGC AAGCGTTAATCGGAATTACTGGGCGTAAAGCGCACGCAGGCGGTCTGTCAAGTCGGATGTGA AATCCCCGGGCTCAACTGGGAAGTGCATTCCGAACTGGCAGGCTTGAGTCTTGTAGAGGGGGGTGGAATTCCAGGTGTAGCGGTGAAATGCGTAGAGATCTGGAGGAATACCGGTGGCGAAGGCGGCCCCCTGGACAAAGACTGACGCTCAGGTGCGAAAGCGTGGGGAGCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAACGATGTCTACTTGAGGTTGTGCCCTTGAGGCGTgGCTTC CGGAGCTAACGCGTAAAGTAGACCGCCTGGG GAGTACGGCCGCAAGGTTAAAACTCAAATGATTGACGGGGGCCGACAAAGCGGTGGAGCATGTGGTTAATTCGATGCAACGCGAAGAACCTTACCTGGTCTTGACATCCACGGAAGTTTTAGAGATGAGAATGTGCCCTTCGGGAACCGTGA GACAGGTGCTGCATGGCTGTCTCAGCTCGTGTTGTGAAATGTTGGGTTAAGTCCCAGCAACGAGCGCAACCCTTATCCTTTGTTGCCAGCGATTAGGTTCGGGAAGTCAAAGGAGACTGCCAGTATAAACTGGAGGAAGGTGGGGATGACGTCAAGTCATCATGGCCCTTACGACCAGGGCTACACACGTGCTACAATGGCGCATACAAAGAGAAGCGAGCTCGGAGAGCAAGCGGACCTCATAAAGTGGCTCG	NR_074800.1	Salmonella enterica subsp. enterica serovar Choleraesuis str. SC-B67 strain	99%
		NR_074899.1	Salmonella enterica subsp. enterica serovar Paratyphi C strain RKS4594	99%
		NR_074935.1	Salmonella enterica subsp. enterica serovar Paratyphi A str. AKU 12601 strain AKU12601	99%

Из таблицы 1 следует, что данные Международного банка GeneBank показывают высокую степень однородности нуклеотидной последовательности 16S rRNA изучаемого штамма с разновидностями рода Salmonella (99%). Как показано в таблице 1, установлена высокая степень однородности нуклеотидной последовательности 16S rRNA гена у вакцинного штамма Salmonella dublin 15 S, которая указывает на его родовую принадлежность. Интерпретация результатов программным обеспечением MicroSeq подтвердило родовую принадлежность эпизоотического штамма к роду Salmonella. Полученные результаты совпали

с результатами, интерпретированными с помощью международной базы данных.

Изучены молекулярно-биологические свойства гена 16S rDNA вакцинного штамма, результаты представлены на рисунке 2.

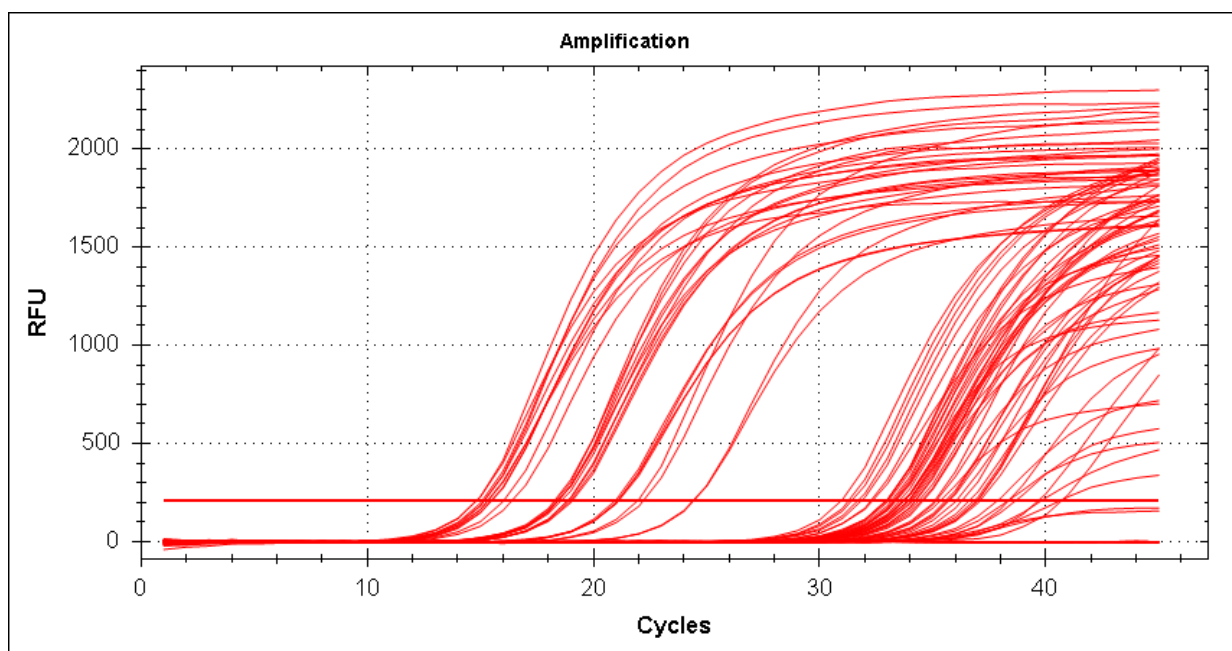


Рисунок 2 - Молекулярно-биологические характеристики гена 16S rDNA штамма *Salmonella dublin 15 S*

Из рисунка 2 видно, что результаты ПЦР в режиме реального времени указывают на видовую принадлежность *Salmonella dublin*. На рисунке 3 изображена электрофореграмма гена 16S r DNA штамма *Salmonella dublin15 S*

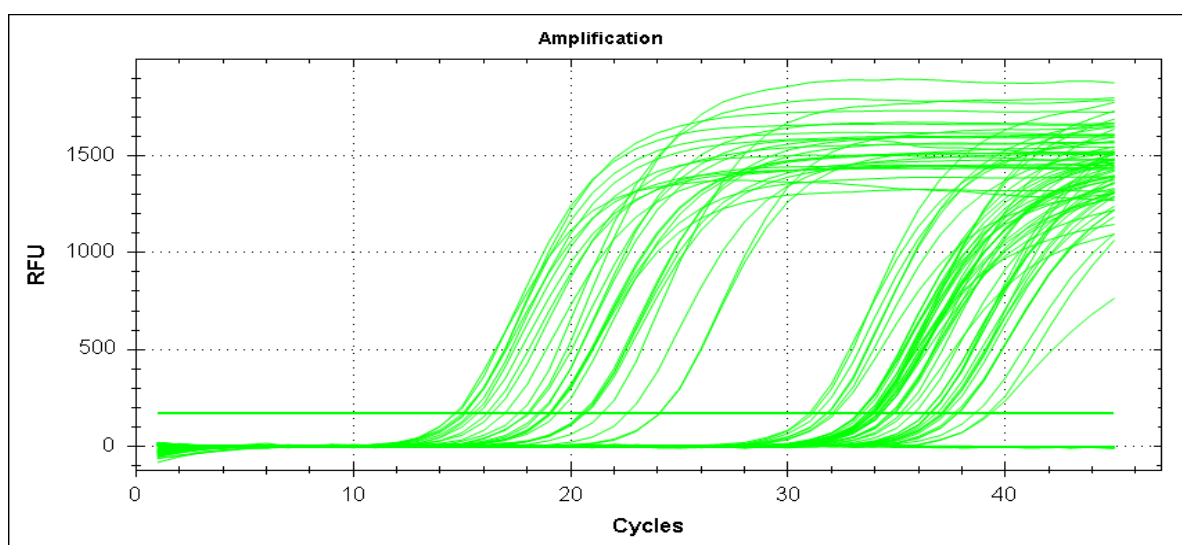


Рисунок 3 - Электрофореграмма гена 16S r DNA штамма *Salmonella dublin15 S*

Из рисунка 3 следует, что изучаемая культура относится к *Salmonella dublin*. Результаты генотипирования *Salmonella dublin* 15 S совпадали с результатами, интерпретированными с помощью международной базы данных. Также была подтверждена родовая принадлежность штамма. Установлено, что вакцинный штамм не контаминирован посторонней микрофлорой.

Заключение В результате проведенных исследований установлено, что вакцинный штамм *Salmonella dublin* 15 S сохранил культурально-морфологические, биохимические, антигенные и генетические свойства после хранения и соответствовал паспортным данным. Штамм использовался для приготовления вакцины против сальмонеллеза телят. Идентичность нуклеотидной последовательности 16S rRNA гена вакцинного штамма позволяет использовать его в качестве матрикса для посевного материала при изготовлении вакцины.

Литература

1. Сусский Е.В. и др. Система посевных материалов-фактор стабильности серийного производства биопрепаратов // Ветеринарная патология. – М., 2013. - №3.- С.43-49.
2. Рубан Е.А. и др. под ред. А.Я. Самуйленко. Промышленная технология производства противобактерийных препаратов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. - 267 с.
3. Бияшев К.Б., Омаров М., Толысбаев Б.Т. Сальмонеллезы животных и меры борьбы // М. рекомендации.- Алма – Ата, 1991. - 17 с.
4. Алескеров З.А. Токсигенные свойства сальмонелл // Ветеринария, 2005.- №8. - С. 31-37.
5. Технический регламент Таможенного союза ТРТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Приложение 1. - М., 2011. - С. 53-64; ТРТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».
6. *Salmonella Verification Testing Program: Monthly Reports for Establishments by Performance Category, FSIS, 15 August 2012; Electronic Code of Federal Regulations, Part 381-Poultry Products Inspection Regulations, §381.94 Contamination with Microorganisms; Process control verification criteria and testing; pathogen reduction Standards*
7. Бургасов П.Н. Руководство по вакцинному и сывороточному делу. - М: Медицина, 1978. - С. 19 - 24.
8. Антонов Б.И. и др. Лабораторные исследования в ветеринарии. Справочник. - М.: Агропромиздат, 1986.- 352 с.
9. Werle E., Schneider C., Renner M., Völker M., Fiehn W. Convenient single-step, one tube purification of PCR products for direct sequencing // *Nucleic Acids Res.* – 1994. – Vol. 22. - P. 4354 - 4355.

10. Clayton R. A., Sutton G., Hinkle P. S., Bult Jr. C., Fields C. 1995. Intraspecific variation in small-subunit rRNA sequences in GenBank: why single sequences may not adequately represent prokaryotic taxa: // International Journal of Systematic Bacteriology. – 1995. – Vol. 45. – P. 595–599.

11 Clarridge III J. E. Impact of 16S rRNA Gene Sequence Analysis for Identification of Bacteria on Clinical Microbiology and Infectious Diseases: // Clinical Microbiology Reviews. – 2004. - Vol. 17. - P. 840–862.

12. Werle E., Schneider C., Renner M., Völker M., Fiehn W. Convenient single-step, one tube purification of PCR products for direct sequencing // Nucleic Acids Res. – 1994. – Vol. 22. – P. 4354 - 4355.

13. Clayton R. A., Sutton G., Hinkle P. S., Bult Jr. C., Fields C. 1995. Intraspecific variation in small-subunit rRNA sequences in GenBank: why single sequences may not adequately represent prokaryotic taxa: // International Journal of Systematic Bacteriology. – 1995. – Vol. 45. – P. 595–599.

Сведения об авторах:

Егорова Н.Н. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Мусаева А.К. - доктор биологических наук ТОО «КазНИВИ»;
Даугалиева А.Т. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Утегенова М.Е.- магистрант, старший лаборант ТОО «КазНИВИ»

Түйін

САЛЬМОНЕЛЛАЛАРДЫҢ ВАКЦИНДЫҚ ШТАММЫН ГЕНЕТИПТЕУ

Егорова Н.Н., Мұсаева А.Қ., Даугалиева А. Т., Утегенова М.Е.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада бұзау сальмонеллезіне қарсы вакцина дайындауға пайдаланылатын *Salmonella dublin* 15 S вакциналық штаммының генетикалық ерекшеліктерін нәтижелері зерттеу нәтижелері келтірілген.

Кілттік сөздер: штамм, сальмонеллез, бұзаулар, вакцина, *Salmonella dublin*, нуклеотидті тізбек, геном, генетиптеу

Summary

GENOTYPING OF VACCINE STRAIN OF SALMONELLA

Yegorova N.N., Mussaeva A.K., Daugalieva A. T., Utegenova M. E.

The article presents the results of studies genetic properties of the vaccine strain *Salmonella dublin* 15 S, used to make a vaccine against salmonellosis of calves.

Keywords: strain, salmonellosis, calves, vaccine, *Salmonella dublin*, nucleotide sequence, genome, genotyping

УДК 619:616.9.

ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИМ ВСКРЫТИЕМ

Жумаш А.С., Наутиев Н.И., Сарсенова Г.Т., Бакиева Ф.А., Искаков М.Ш., Калисынов Б.С., Кенешбаев М., Юсупов М., Тургумбеков А.А.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье представлены эпидемиологическая и эпизоотическая обстановки по туберкулезу в Республике Казахстан.

В отдельных хозяйствующих субъектах республики встречаются реагирующие на ВТП животные, при убое у которых обнаруживается генерализованный туберкулез. В хозяйствах молочного направления у реагировавших на туберкулин телят в 2-8- месячном возрасте патологоанатомически туберкулез подтверждён в 56 %, а в хозяйствах мясного направления – в 17,4%; - 28,3% только в мезентериальных и заглочных лимфатических узлах. У телят в молочных хозяйствах локализация туберкулезных изменений составила: в лимфоузлах - 38,7%, паренхиматозных органах - 10,8%, а у взрослого поголовья соответственно 58,6%, 21,4%, плевры – 0,4% и генерализованная форма – 0,9%.

Туберкулез среди взрослого поголовья молочного скота патологоанатомически подтверждён в 57,7-73,2%, мясного направления – в 4 раза меньше или 6,7 - 18,3% случаев. Бактериологическим методом выделены МТ в 12,4 - 18,9% случаев из сборного патматериала, где не обнаружено специфических изменений свойственных туберкулезу. Животные, в основном поражены МТ бычьего вида и атипичными микобактериями.

Ключевые слова: КРС, микобактерии, вид, туберкулезный очаг, эпидемия, эпизоотологическая ситуация

Туберкулез относится к группе социально значимых заболеваний и является важной медико-социальной проблемой, наносящей значительный материальный урон из-за потери трудоспособности и преждевременной смерти наиболее продуктивного населения.

По данным Национального Центра проблем туберкулеза заболеваемость туберкулезом в 2002 г в нашей стране на 100 тыс. населения

составило 164,8 человек, в 2009 г – 114,4 и в 2015г-61,6 человек; смертность с 26,4 в 2002г, уменьшилась до 3,6 в 2015г.

По республике ежегодно регистрируется до 23 тыс. новых больных с открытой формой туберкулеза с выделением микобактерий. Туберкулез диагностируется среди лиц трудоспособного возраста от 18 до 54 лет. Данные по туберкулезу в Казахстане расценены экспертами ВОЗ как достоверные (Токанова Ш.Е., Довгаль Г.Д.). По обобщающим данным на начало 2000 года на территории СНГ в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах ежегодно реагировали на туберкулин 25-27 тысяч животных, а прирост заболеваемости туберкулезом КРС составил 24 % [1].

До 1990г. среди инфекционных болезней животных, зарегистрированных в республике, туберкулез занимал 43,97%, а бруцеллез 42,02% .

Показатели распространения туберкулеза КРС за 2002-2015 годы по РК представлены на рисунке 1.

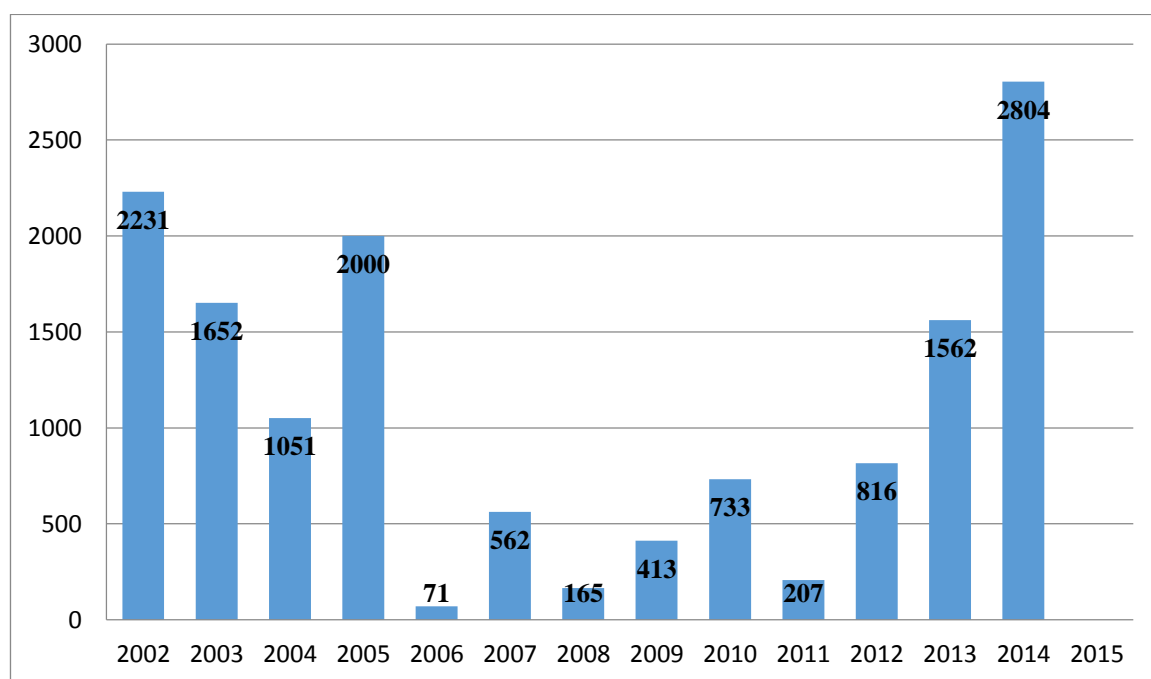


Рисунок 1 - Распространения туберкулеза КРС за 2002-2015 годы по РК

Как видно из рисунка 1 туберкулез среди КРС в 2008 г зарегистрирован в 10,7 раза меньше по сравнению с 2002 годом, а в последующие годы отмечается постепенный рост заболеваемости среди животных.

Однако, практические ветврачи во многих случаях реагиовавших животных не убивают, и не проводят ветеринарно-санитарную экспертизу, патматериал не направляют в лабораторию для бактериологического исследования.

Для уточнения правильности прижизненного диагноза проводится патологоанатомическое вскрытие. При этом ветврачи должны проводить работу в спецодежде, а присутствующие должны быть в халатах.

При послеубойной диагностике туберкулеза у крупного рогатого скота необходимо осмотреть заглочные, подчелюстные, околушные, бронхиальные, средостенные, порталные, брыжеечные, надвымянные, предлопаточные, надколенные лимфатические узлы, легкие, печень, селезенку, молочную железу, брюшину. При осмотре органы разрезают на полоски и прощупывают.

На основании закона о Ветеринарии Правительство РК 4.11.2009г постановлением №1754 утвердило «Правила убоя сельскохозяйственных животных». Согласно данным Правилам, скот должен забиваться в мясокомбинатах или в убойных пунктах, в отдаленных районах в специально отведенных местах. После снятия шкуры и извлечения желудочно-кишечного тракта проводят ветеринарно-санитарную экспертизу. В обязательном порядке проверяется голова, ЖКТ, легкие и печень, а также мясо. В случае отсутствия механизации убойный пункт должен быть оборудован столом, крючками и местом для ветеринарного работника.

В пункте убоя должен быть санитарный пропускник, фартук, умывальник и стерилизаторы для стерилизации инструментов, должны вестись журналы для термометрии и регистрации поступивших животных. Должны строго выполняться правила техники безопасности и меры по сохранению жизни работника. В пункте убоя предусматриваются меры защиты животных а также гигиенические, государственные и международные стандарты, и вся технология процесса убоя. В пункте должны быть помещения для приема животных, линия для изоляции бракованных веществ, иметься канализация. Необходимо обратить внимание на оглушение животных. Оглушение животных кувалдой или электрошоком приводит к большому стрессу, в результате изменяется химический состав мяса и его физические свойства. В мясе уменьшается гликоген, накапливается соляная кислота, изменяется рН, вследствие чего изменяется цвет, консистенция и нарушается водный обмен. Такое мясо быстро коченеет, теряет свои свойства и сокращаются сроки его хранения. Поэтому лучшим способом считается перерезание горла животным и выпускать всю кровь пока работает сердце. Такое мясо является «Халалом». После окончания работы, убирают место убоя, проводят дезинфекцию спецодежды, обуви, инструментария, стола и секционного помещения.

Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота (КРС) проводится путем внутрикожного введения туберкулина (ВТП). По данным П.П Вишневого [2] на ВТП реагировало телят в возрасте до года – 0,2 %, нетелей – 8,7 % и коров 28,3 % от обследованного поголовья. Банг в Дании среди телят до 6 месяцев выявлял 12,1%, 8 – 12 месяцев – 27,5%; 18-20 месяцев – 38,6% реагирующих животных [3].

По данным Жумаш А.С. среди 2-4 месячных телят молочного направления на ВТП реагировало 0,5 %, от 6-9 месяцев – 1,4 %. Среди телят мясного направления до 6 месяцев реагирующих не обнаружено, среди 6-7 месячных телят обнаружено 0,5 %, среди 8-9 месячных – 0,9 % [4].

При патологоанатомическом вскрытии 2-8 месячных телят молочного направления туберкулез установлен в 56,0 % случаев в заглочных, подчелюстных, средостенных, бронхиальных и брыжеечных лимфатических узлах, которые на ощупь плотные, бугристые, на разрезе видны казеозные очаги серовато-белого цвета. У телят мясного направления специфические изменения свойственные туберкулезу обнаружены у 6-7 месячных в 17,4 % и среди 8-9 - месячных – в 28,3 % случаев, в основном в брыжеечных и заглочных лимфатических узлах в виде мелких узелков величиной с просяное зерно, иногда крупные казеозные некротические очаги. Полученные данные свидетельствуют о существенной разнице во времени и степени инфицированности телят молочных и мясных пород. Первые начинают реагировать с 2 месячного, а вторые с 7-8 месячного возраста и их количество к 8–9 месячному возрасту становится в 3,5 раза меньше молочных пород, что связано с разной технологией выращивания [4].

Поэтому ветеринарным специалистам хозяйствующих субъектов необходимо обратить внимание на исследование телят, так как телята являются контингентом, из которого формируются здоровые стада.

Для профилактики туберкулеза телят в хозяйствующих субъектах на первое место необходимо поставить надежное обезвреживание молока особенно в неблагополучных хозяйствующих субъектах. Туберкулез среди взрослого поголовья патологоанатомическим вскрытием подтвержден в пределах 55,8-72,6 % животных, из них 3,3 % туш из-за генерализации были утилизированы. При этом локализация туберкулезных изменений характеризовалась поражением лимфатических узлов в 58,6 %; паренхиматозных органов – в 21,7 % и легочной и брюшной плевры – в 0,4 % и генерализованный туберкулез – в 0,9 % случаев. В то же время в почках, селезенке, матке, надколенных и околоушных лимфатических узлах поражений свойственных туберкулезу не обнаружено. При генерализации туберкулеза наблюдали изменения в легких, печени, сердечной сорочке и во многих лимфатических узлах. Туберкулез в легком чаще встречался в виде беловато-желтого казеозного очажка различного диаметра.

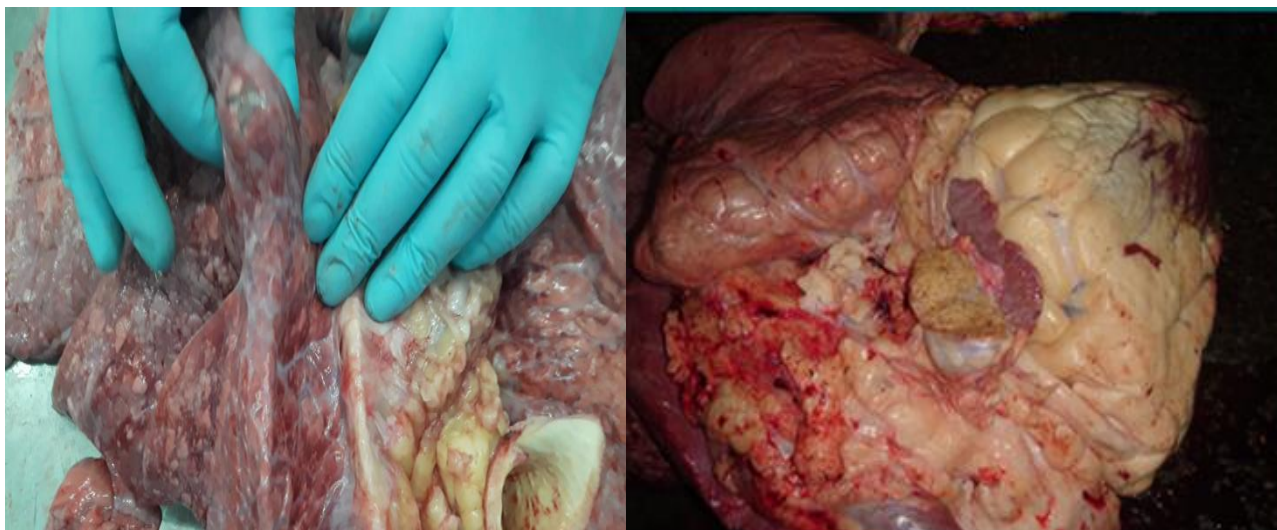


Рисунок 2 - Туберкулез легкого



Рисунок 3 - Туберкулез эпикарда сердца



Рисунок 4 - Туберкулез легкого и средостенного лимфоузла

Рисунок 5 - Туберкулез гортани

При поражении серозных оболочек развивается «жемчужница», которая характеризуется образованием на брюшине и плевре множества туберкулов, напоминающих жемчуг. Встречаются как крупные так и мелкие узелки. В лимфатических узлах туберкулез обнаруживали в виде бугоркового, диффузного лимфаденита, на разрезе которых видны творожистые массы, пропитанные солями извести. При бугорковой форме в лимфоузлах регистрировали отдельные туберкулы, при диффузной – узлы заполненные большим количеством казеозной массы.

Генерализация туберкулезного процесса у животного свидетельствует о наличии открытой формы туберкулеза и о широком распространении болезни лимфогенным и гематогенным путями. Поэтому в хозяйствующих субъектах больше выделяются реагирующие животные. У реагировавших на туберкулин животных, при вскрытии у которых специфических изменений, свойственных туберкулезу не обнаружили бактериологическим методом, из сборного патматериала, выделены культуры микобактерий туберкулеза в 12,4-18,9 % случаев. Таким образом, туберкулез среди реагировавших на туберкулин животных после убойным исследованием подтвержден в 70,1-92,1 % случаев.

Среди здорового скота, сданного на мясокомбинат, специфические изменения свойственные туберкулезу обнаружено в 3,0-12,6 % случаев в лимфоузлах головы в основном среди скота мясного направления.

Shettar.M. (2012) туберкулез обнаружил в 66,67% случаев в легких, 73,7% случаев в бронхиальных, 40% случаев средостенных и 6,67% случаев в остальных лимфатических узлах [5].

Ильясов А.Ф. [6] среди скота мясного направления установил туберкулез в брыжеечных – 13,1 %, заглочных – 25,2 % бронхиальных 14,6% лимфатических узлах, в печени – 5,5 % и в легких 7,3 % случаев. Поражение туберкулезом печени и портальных лимфатических узлов у телят, по мнению многих ученых, происходит при заражении плацентарным путем или через вену при внутриутробной жизни плода. Если у 1-2 месячных телят

имеются обызвествленные очаги печени, надо считать что они заразились внутриутробно [3].

У мясных телят, чаще встречались обызвествленные очаги в брыжеечном и заглоточном лимфоузлах. В свое время Юсковец М.К писал, что телята заразившиеся в раннем возрасте и вовремя не удаленные из стада с течением времени могут дать переход первичного поражения в генерализованный процесс и стать источником сильного распространения туберкулеза [3].

Туберкулез вымени в форме милиарного, крупно очагового казеозного мастита установили среди молочного скота в 1970-1980 годы. При туберкулезе вымя болезненное и твердое, увеличено в объеме, уплотнено, из сосков выдавливается молоко с примесью крови, редко творожистой массы. На разрезе в паренхиме вымени наблюдали туберкулезные поражения заполненные казеозной массой с примесью гноя. Поражаются также надвымянные лимфоузлы в виде гиперплазии и образованием различных очагов. При вскрытии туберкулёз брыжеечного лимфатического узла у коров регистрировали часто при отсутствии туберкулезных изменений в органах и лимфатических узлах. По видимому, телята заразились при выпойке инфицированного молока, а у мясных при подсосе матери заглатыванием туберкулёзного материала с первыми порциями молока с последующим распространением по всему организму. У отдельных особей инфект может рассасываться полностью или фибринизироваться и в последующем кальцинироваться с образованием соединительнотканной капсулы. Такие животные на ВТП не реагируют, однако получив стресс в большинстве случаев и выявляются в зрелом возрасте.

Приведенные выше данные указывают на возможность алиментарного способа заражения скота при пастьбе на инфицированных пастбищах, а также при вскармливании заготовленного на этой территории сена или при водопое из стоячих водоемов, где микобактерии сохраняются дольше [7,8,9].

Подтверждением этому является работа Прокопьева Н.И. с соавт., которые экспериментально доказали возможность выноса возбудителя туберкулеза из почвы растениями. По мнению авторов это происходит за счет мельчайших почвенных частиц, обнаруживаемых в пазах растений [10]. Мелкие туберкулезные изменения в органах и лимфоузлах отличают от узелков паразитарного, микотического и другого происхождения. Паразитарные узелки и актиномикомы содержат легко вылуцчиваемую некротическую массу, внутренняя поверхность капсулы таких узелков гладкая и блестящая. Микозные гранулёмы на вскрытии трудно отличить от туберкулезных, поэтому в таких случаях материал направляют на гистологическое исследование. Для проведения исследований в лаборатории материал брали стерильными инструментами в стерильную посуду. Кусочки органов и лимфатических узлов не промывали водой, так как вода вызывает гемолиз и изменение цвета органа. Промытые водой органы непригодны для микроскопического исследования.

В лабораторию направляли патматериал из ближайших хозяйств в неконсервированном виде с термочемоданом, только с нарочным. Летом из отдаленных участков патматериал для бактериологического исследования консервировали в 30%-ном водном растворе химически чистого глицерина, в 7% растворе поваренной соли или после 3-х часовой выдержки в морозилке.

На каждый направляемый в лабораторию материал заполняли сопроводительный документ, где указывали вид, пол и возраст животного, его номер и сколько образцов в банке, с кратким описанием клинических признаков, и патологоанатомических изменений и утолщение кожной складки.

Заключение В благополучных хозяйствующих субъектах, где впервые выявляются реагирующие на туберкулин животные, проводится комиссионный диагностический убой 3-5 животных с наиболее яркими выраженными реакциями на туберкулин и осматривают внутренние органы и лимфатические узлы. При обнаружении хотя бы у одного из убитых животных патологических изменений, типичных для туберкулеза, диагноз считают установленным. В отрицательных случаях, берут патматериал для бактериологического исследования с постановкой биопробы. При выделении из материала от убитых животных микобактерий туберкулеза бычьего или человеческого видов или при положительной биопробе диагноз также считают установленным. При патологоанатомическом вскрытии особенно у взрослого поголовья наряду с поверхностными лимфатическими узлами необходимо исследовать брыжеечные лимфатические узлы, так как они бывают поражены туберкулезом при отсутствии специфических изменений свойственных туберкулезу в других лимфатических узлах и органах.

На основании аллергических исследований и патологоанатомического вскрытия установлено, что первичный туберкулез развивается в месте их внедрения в воротах инфекции. При алиментарном заражении воротами инфекции являются глотка и тонкий кишечник. При аэрогенном заражении чаще поражаются легкие, плевра и легочные лимфоузлы. При внутриутробном попадании инфекции первичные изменения локализуются в печени.

Литература

1. Симбирцев В.Е. с соавт. О соотносительности статистических показателей при оценке эпизоотического состояния животноводства по туберкулезу // Актуальные вопросы эпизоотологии: Тез. науч. докл. науч. конф. – Казань, 2003.- С. 39.
2. Вишневский П.П. Туберкулез крупного рогатого скота.-М.: Сельхозгиз, 1937. – 247 с.
3. Юсковец М.К. Туберкулез сельскохозяйственных животных. –1953г – 333 с.
4. Жумаш А.С. Специфика проявления туберкулеза крупного рогатого

скота и меры борьбы с ним в зависимости от технологии животноводства / Дисс...докт.вет.наук.-Алматы, 1999.-221 с.

5. Shettar M. Assessing the histopathology to depict the different stages of bovine tuberculosis infection in a naturally infected herd, Luciana S. Medeiros [et all] Pesq.Vet. Bras. Vol. 32 № 2 Rio de Janeiro Feb. 2012 – P 135-139.

6. Ильясов А.Ф. Пути оздоровления от туберкулеза специализированных хозяйств мясного направления // Вест. с.-х. науки Казахстана. - 1980. - №7. - С.75-76.

7. Жумаш А.С. Туберкулез и смешанные инфекции животных. – А., 2014. – 315 с.

8. Жумашев А.С. Исследование объектов внешней среды на наличия возбудителя туберкулеза / Профилактика, диагностика, терапия с.-х. животных. - Тр.Саратовского СХИ. – Саратов. - Т. 17, 1976 –С. 85-90.

9. Каркадиновская И.А., Щербатых П.Я. О механическом вынесении туберкулезных бактерий из почвы произрастающими растениями / Сб. работ Ленинград. вет. института, 1961. - Вып. 23. – С. 27-30.

10. Прокопьева Н.И., Неустроев И.П., Трабунина Н.П. Туберкулез крупного рогатого скота в Якутии (эпизоотология, диагностика, меры борьбы и профилактика). - Новосибирск, 2006. - 205 с.

Сведения об авторах:

Жумаш А.С. – доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;

Наутиев Н.И. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Сарсенова Г.Т. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Бакиева Ф.А. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Искаков М.Ш. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Калисынов Б. – младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Кенешбаев М. - магистр ветеринарных наук;

Юсупов М. – младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Тургумбеков А.А.– ветеринарный врач ТОО «Байсерке-Агро»

Түйін

ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ТУБЕРКУЛЕЗІН СОЙЫП БАЛАУ

Жұмаш А.С., Наутиев Н.И., Сарсенова Г.Т., Бакиева Ф.А., Искаков М.Ш.,
Калисынов Б.С., Кенешбаев М., Юсупов М., Тұргымбеков А.А.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада туберкулезден республикамыздағы эпидемиологиялық және індеттік жағдай көрсетілген. Кейбір шаруа қожалықтарында қара малдың арасында теріішілік сынамаға әсер берушілер кездеседі. Сойғанда туберкулезге тән өзгерістер бездерде, тіпті туберкулездің асқынған түрі тіркелді.

Сүт бағытындағы шаруашылықтардағы туберкулинге әсерленген 2-8 айлық бұзауларды сойғанда 56%-нан туберкулез ошақтары безден 38,7%, өкпе-бауырда 10,8% анықталды. Ет бағытындағы бұзаулардың 17,4% - 28,3%-нан «көк жөтелдің өзгерістері шажырақай және жұтқыншақ бездерінен табылды. Сүт бағытындағы ірі малдардан туберкулез ошақтары 57,7% - 73,2 %, ет бағытындағы қара малда ошақтар 4 есеге кем, немесе 6,7% - 18,3 % аралығында тіркелді. Жалпы туберкулез ошақтарының шоғырлануы:безде-58,6%, ұлпаларда-21,4%, кеуде және іш сірнелерінде-0,4%, асқынған түрі - 0,9% құрады. Бактерологиялық әдіспен 12,4%-18,9% аралығында туберкулез микобактериясы ұлпалар мен бездерде туберкулезге тән өзгерістер табылмаған малдардан алынған патматериалдардан бөлінді.

Кілттік сөздер: ІҚМ, микобактериялар, түр, туберкулез ошағы, эпидемия, індеттік жағдай

Summary

DIAGNOSTICS OF TUBERCULOSIS OF LARGE CATTLE WITH PATHOLOGYANOMOMIC INSPECTION

Zhumash A.S., Nautiev N.Y., Sarsenova G.T., Bakiyeva F.A., Iskakov M. Sh., Kalisynov B.S., Keneshbayev M., Yusupov M., Turgumbekov A. A.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article gives epidemiological and epizootic conditions for tuberculosis among people and animals. In some economic entities of the Republic there are animals reacting to ETF, at whose slaughter they have tuberculosis up to the generalization of the process.

Among the dairy calves reacting to tuberculin at 2-8 months of age, pathoanatomically, tuberculosis was confirmed in 56,0%, and in meat calves – 17,4%; - 28,3% only in the mesenteric and peropharyngeal lymph nodes. In dairy calves, the localization of tuberculosis changes was 38,7% in the lymph nodes, 10,8% in the parenchymal organs, and 58,6% in the adult population, 21,4% in the poultry, 0,4% in the pleura, and in the generalized form 0,9% . Tuberculosis among adult dairy cattle was pathologically confirmed in 57,7-73,2%, meat direction - 4 times less or 6,7-18,3% of cases. Bacteriological method was used to isolate MT in 12,4-18,9% of the cases from the precursor material, where no

specific changes were observed in tuberculosis. Animals, mostly affected by MT bovine species and atypical mycobacteria.

Keywords: cattle, mycobacteria, species, tuberculous focus, epidemic, epizootic situation

УДК:619:616:981:42 (574)

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗА ЗАВЕЗЕННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Жумаш А.С., Наутиев Н.И., Шайымбетова А.К., Шыныбаев К.М.,
Акмырзаев Н.Ж., Косаев Д.**

Резюме В статье описаны способы сохранения завезенного крупного рогатого скота от туберкулеза. Показаны роль собак и голубей в распространении туберкулеза и меры по их отпугиванию.

Ключевые слова: туберкулез, КРС, домашние животные, птицы, заболеваемость

Проблема мирового продовольственного кризиса, связанного с постоянным увеличением численности населения и сокращений площадей плодородных земель вынуждает осуществления контроля за качеством и безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения.

В нашу республику завезли и продолжают завозить племенной крупный рогатый скот мясного и молочного направлений из дальнего и ближнего зарубежья, требующий контроля при акклиматизации в новых климатических условиях и сохранения ветеринарной безопасности.

Все субъекты агропромышленного комплекса заинтересованы в сохранности и увеличении поголовья, поддержании их высокой продуктивности, профилактики заболеваний, недопущении преждевременной выбраковки и убоя животных. Особо требуется профилактить завезенных животных от хронических инфекций. Туберкулез является почвенной инфекцией и характеризуется высокой выживаемостью в природе и устойчивостью к физико-химическим факторам. В 2000-2010 годы среди инфекционных болезней животных, зарегистрированных в республике, туберкулез занимал лидирующее положение. В настоящее время республика официально считается благополучным по туберкулезу крупного рогатого скота, однако в отдельных хозяйствующих субъектах регистрируются реагирующие на туберкулин животные, с подтверждением специфических туберкулезных изменений при убое. Бактериологическим методом исследования биоматериала выделяются

культуры микобактерии бычьего вида, и атипичных микобактерий. К сожалению практические ветработники убивают не всех реагирующих на туберкулин животных, ограничиваются убоем 1-2 животных выбирая не стельных, не высокоудойных, бракованных и при отсутствии туберкулезного очага, считают реакцию неспецифически, а биоматериал для исключения туберкулеза в ветеринарную лабораторию не направляют, в результате больные животные остаются в стаде и могут быть источником инфекции.

При этом надо учитывать, что туберкулез и бруцеллез регистрируется почти во всех странах мира, где разводить скот, поэтому завезенных животных в период карантина следует тщательно исследовать ВТП.

Пути заноса туберкулеза и бруцеллеза в благополучные хозяйствующие субъекты идентичны, но главное значение имеет контакт здоровых животных с больными животными на стойле, на общих пастбищах и водоемах, и ввод в хозяйство инфицированных животных, а также регистрацией переносчиков болезни на ферме или в подворье.

Вызывает тревогу то, что в Казахстане ежегодно среди людей регистрируется до 23 тысяч новых больных с открытой формой туберкулеза с выделением микобактерии, особенно среди молодежи в возрасте 15-29 лет. Рост заболеваемости обусловлено распространением штаммов туберкулезных палочек, устойчивые к антибактериальным препаратам. Этому способствует также неполной обхват диагностическим исследованием КРС, отсутствие прижизненной дифференциации специфических туберкулиновых реакции от неспецифических, в результате чего молочная и мясная продукция могут являться источником заражения населения туберкулезом. Во многих крестьянских хозяйствах и частных подворьях внешняя среда полностью не санируется [1].

По данному вопросу лауреат Нобелевский премии австралиец Макфарлейн Бернет писал, чтобы успешно бороться с инфекционными заболеваниями, гораздо полезнее изучить, каким образом патогенный вид выживает в природе, чем понимать процесс инфицирования. Можно до бесконечности выявлять, обнаруживать инфицированных и больных животных, оставляя без внимания возбудителя во внешней среде. Однако мера, приводящие к гибели возбудителя во внешней среде, прекращает цепь перезаражений [2].

В настоящее время стало модным разведение на квартирах домашних и экзотических животных. В результате увеличивается в городах и в селах количество собак, что приводит к тесному соседству и непосредственному контакту. По данным исследователей, домашние животные является источником заражения более 300 болезней (туберкулез, бруцеллез, эхинококкоз, токсокароз и др.).

Данные о распространении туберкулеза среди собак и кошек до настоящего времени как в отечественной, так и в зарубежной литературе разноречивы. По данным разных авторов, заболеваемость туберкулезом у собак колеблется от 0,016 % до 6,8%, у кошек от 0,2% до 16,6 % [3].

Пономарев Ф. Г. (1952) обследовал 52 собаки на туберкулез на территории туберкулезного изолятора для крупного рогатого скота и 28 собак, принадлежащих лицам, больным туберкулезом, выделил в первом случае 15,3%, во втором — 29,2% животных реагирующих на туберкулин.

Авилов Е. А. (1967) обследовал 102 собаки в очагах, где проживали люди, больные туберкулезом, которые по характеру туберкулезного процесса относились к различным группам диспансерного учета. При этом количество животных, реагирующих на туберкулин и принадлежащих больным I группы, составило 22,2%, II — 11,7 и III — 10,2%. Аналогичные данные были получены Коротич А. С., Мельник Я. И., Мольченко Е. Ф. и др., которые показали, что собаки, положительно реагирующие на туберкулин, принадлежали только семьям, где имелись больные туберкулезом. По данным Благодарного Я.А., при исследовании 269 собак, принадлежащих здоровым семьям, у 13 (4,8%) установлено туберкулез, в то время из 96 собак, принадлежащих семьям, где имелись больные туберкулезом люди,— 10 (10,4%). Источником заражения собак были видимо больные туберкулезом КРС [4]. Неслучайно Th. Schlisser (1974) связывает резкое снижение туберкулеза среди домашних животных в ФРГ с успехами в борьбе с туберкулезом сельскохозяйственных животных [5].

Жумаш А.С. с соавторами (2016) при исследовании 436 собак в Актюбинской и Западно-Казахстанской, 268 в Карагандинской, 140 в Южно-Казахстанской областей выделил соответственно 11,7%, 4,1% и 5,0% реагирующих на туберкулин. При убое 33 собак установили специфические изменения свойственные туберкулезу у 2 (6,0%), которые принадлежали хозяевам, страдающим открытой формой туберкулеза и состоящий длительное время на учете в городском противотуберкулезном диспансере, а у 3 (9,0%) собак кишечные гельминты *Echinococcus granulosus*, *Taenia Gisliformis* и *Durulidium caninum*.

Из биоматериала взятых у 6 собак (63 проб), у которых специфические изменения, свойственные туберкулезу, не обнаружили, выделены 4(6,3%) культуры бычьего вида [6].

Если заражение туберкулезом домашних животных от человека происходит при поедании остатков пищи больных туберкулезом и слизывании их мокроты, то человек заражается от больных туберкулезом собак и кошек при непосредственном контакте. Возможно так *M.tuberculosis* мигрирует от человека к собакам, и на оборот, от собак к человеку. Причем степень заражения в отдельных очагах достигало у собак 34, а у кошек 45% случаев [4].

В целях профилактики инфекционных и инвазионных заболеваний, передающихся собаками, необходимо исключить возможность заражения собак при кормлении необеззараженными органами сельскохозяйственных животных. Для этого фермеру необходимо организовать место для изоляции больных животных, устроить огороженную убойную площадку, удовлетворяющую санитарным требованиям.

Построить трупосжигательную печь или ямы, глубиной не менее 4-5 метров с закрывающимся люком, яма должна быть не доступна для собак.

Все пораженные органы (печень, легкие, головы и др.) должны быть обезврежены путем переваривания в специальных котлах, или сожжены в трупосжигательных печах или уничтожены в специальных ямах предварительно обработав хлорной известью.

Все собаки, используемые фермерами, подлежат регистрации и должны быть снабжены номерными знаками. Заводится специальный паспорт, куда заносятся записи проведенных прививок, дегельминтизации и исследования на туберкулез и бруцеллез. Ферма должны быть огорожена. Домашние куры также предоставляет эпидемиологическую и эпизоотическую опасность при контакте с людьми и животными. К.К.Курманбаев и Д.Балгужинов при туберкулинизации 253 кур, принадлежащих семьям с наличием больных туберкулезом у, 28 (11,1%) установили туберкулез. При убое у 10 (35,7%) кур обнаружены в органах типичные туберкулезные поражения .

Блехман И.С., Басыбеков С.Ж. из исследованных 122 экземпляров дикой водоплавающей птицы (чирков, кряков, лысух, и др) и 22 кекликов изолировали соответственно 11,4 % и 36,8 % атипичных культур. При идентификации до вида 2 культуры отнесены к М. комплекса «*avium-intracellulare*», 4 к *M. fortuitum*, к *M. smegmatis* – 3, к *M.phlei* – 2 культуры и 6 культур отнесены к *M.vassae* [7].

Жумаш А.С установил туберкулез чаще у кур старше 4 лет в 3,7% случаев в печени принадлежащих частным владельцам, поэтому в индивидуальных и крестьянских хозяйствах необходимо обследовать всех животных и птиц на туберкулез.

В ТОО «Байсерке Агро», чтобы предохранить завезенных коров голштинофризской породы от туберкулеза птицами применяли разные отпугивающие средства.



Рисунок 1 - Голуби возле фермы



Рисунок 2 - Переход на ферму

Отпугивание птиц – не простая задача. Интеллект и наблюдательность птиц позволяют раскрывать все наши уловки.

Голуби, несмотря на кажущуюся малоподвижность, весьма мобильные. Они могут ежедневно перелетать к местам кормежки на значительные расстояния. Например, гнездиться голуби могут в городе, а кормиться - за несколько километров от своих гнезд – на элеваторе или на ферме. Это необходимо помнить при проведении мероприятий в местах концентраций голубей - отловленные птицы будут замещаться новыми (рис 1, 2). В то же время, перекрытие доступа голубей к чердакам коровников (основных мест гнездования) по мнению специалистов, может существенно (до 90%) снизить общую численность популяции. Поэтому проблему голубей необходимо решать в региональных масштабах.

На фермах проблемными птицами кроме голубей, могут быть воробей, скворцы и вороновые птицы. Ущерб от них состоит, во - первых, из прямых потерь съеденного птицами комбикорма, а во-вторых, ухудшения санитарной обстановки (птицы загрязняют комбикорм помётом и даже сами попадают в механизмы по его подачи, а также проникают в животноводческие помещения и распространяют инфекции).

В хозяйстве принимали меры по предотвращению проникновения птиц во внутрь, путем установки полосовых завесов на дверях и воротах. Для изгнания птиц из помещения использовали биоакустические отпугиватели. В отдельных случаях рядом с ними установили шары с имитацией глаз хищника. Биоакустические отпугиватели включали когда двери и ворота были открыты.

Отстреливали птиц при помощи пневматического оружия. Использовать хищных птиц для отпугивания голубей нам не удалось. Опыт иностранных исследователей показывает, что, затраты на хищников намного меньше тех потерь, которые терпят предприятия в результате атак голубей на зерновые культуры или на ферму

Отпугнуть голубей можно и различными блестящими, подвижными предметами. Например, CD дисками, разрезанными спиралью пивными банками, подвешенными на резинках, магнитофонной пленкой. Эти предметы, колеблясь на ветру, создают блики, раздражающие птиц. Можно установить чучела сов, пугала (желательно подвижные), шары с глазчатым рисунком. А лучше все сразу. Каждое средство внесет свою лепту в создании общего дискомфорта для птиц и, в какой-то мере нам помогло.

Следует признать, что перечисленные и другие визуальные средства не особенно эффективны. Лучше использовать соколятника со своими питомцами. 2 – 3 сеанса могли бы надолго (на неделю – две) отбить охоту голубей посещать данное место или их механические имитаторы, которые недавно появились на рынке. Это радиоуправляемые птицы махолеты. Они великолепно имитируют живых птиц и похожи на хищников.

Контроль заболеваемости птиц туберкулезом проводили исследованием 146 голубей и 12 скворцов (отловленных и отстреленных) с территории МТФ и роботизированной фермы ТОО «Байсерке Агро». Бактериологическим исследованием биоматериала выделены 2 (1,3%)

культуры *M. avium* и 1 (0,6%) *M. scrofulaceum*, а из скворцов микобактерии не выделены.

На роботизированной ферме из 478 голов КРС реагировало на ВТП 11 (2,5%) коров с утолщением кожной складки 3-7мм. Животные были переисследованы симультанной и пальпебральной пробой. При этом на ППД туберкулин для птиц реакция составило 11-15 мм, а на ППД туберкулин для млекопитающих у 6 (54,5%) голов реакция выпали, а у 5 (45,5%) она составило 3-5 мм. Пальпебральная проба была отрицательной. С диагностической целью убили 2 коров с резко выраженной реакцией на ППД туберкулин для птиц и на туберкулин для млекопитающих. При патологоанатомическом вскрытии туш специфических изменений свойственных туберкулезу не обнаружено. Лабораторным исследованием выделено из сборных патматериалов атипичные культуры микобактерий, поэтому реакции считали неспецифическим и животных оставляли в стаде.

При последующих исследованиях, животные роботизированной фермы на ВТП дали отрицательный результат.

Птичьим видом туберкулеза заболевают люди и сельскохозяйственные животные. Ротов В.И., Кокуричев П.И., Савченко П.Е. от КРС больных туберкулезом в 6,7% случаев выделяли возбудителя птичьего вида [4].

Резервуаром птичьего туберкулеза являются больные туберкулезом свиньи, у которых возбудитель птичьего вида имеет большое этиологическое значение. Одаренко К.И. в Казахстане выделил МТ птичьего вида в 14,3% случаев от свиней, в Белоруссии. Солоненко А.А, Анищенко А.К. - 30,0%, а Лиепиньш Э.А. в Латвии – 64,2% [4].

Таким образом, собаки, голуби, другие птицы и свиньи могут являться причиной распространения птичьего и бычьего видов туберкулеза, среди КРС не только завезенного скота, но и в целом сельскохозяйственных животных. Поэтому необходимо бродячих собак отстреливать или усыплять, а пастушеских и поселковых дегельминтизировать ежеквартально.

В МТФ, ТОО, крестьянских хозяйствах голубей необходимо отпугнуть различными блестящими подвижными средствами, установить чучела сов, шары с глазчатым рисунком. На дверях и воротах коровников установить полосовые завесы.

В случае выявления реагирующих животных на ВТП их следует дополнительно исследовать симультанной и пальпебральной туберкулиновой пробой. Отобрать для контрольного убоя 3-5 животных, в случае отсутствия типичных изменений, взять патматериал и направить в лабораторию для бактериологического исследования.

Литература

1. Жумаш А.С. Туберкулез и смешанные инфекции животных.-А., 2014 г. - 315с.

2. <http://doppersuporwn.clan.su/news\obehkologii\mikobatery\tuberkulioza\ 2014г.-03-02-199>.
3. Юсковец М.К. Туберкулез сельскохозяйственных животных и птиц. - Минск, 1953. - 335с.
4. Благодарный Я.А. Источники туберкулеза и меры профилактики.-Алма-Ата: Казахстан, 1980. - 245 с.
5. Schlieser T. Tuberkulose bei haus und wildtiesen.Prax, Pneum 1974, 28, 9, 511-516.
6. Жумаш А.С., Абуталип А. Собаки – переносчики опасных болезней // Межд. науч-прак. конф. «Сохранение и развитие собак парод Казахские тазы и тобет» 27.04.2016г. - А., 2016.- С.337 - 344.
7. Жумаш А.С., Абуталип А.А. Профилактика и меры борьбы с туберкулезом и бруцеллезом животных – А., 2013. - 101с.
8. Абдыбекова А.М. Эпизоотология, диагностика и профилактика гастрогенитальных гельминтозов плотоядных семейств Canidae. Дисс....докт.вет.наук. – А., 2007-265 с.
9. Шайкенов Б.Ш., Карамендин К.О., Рысмухамбетова А.Т., Сулейменова Ж.Х. Зараженность окружающей среды инвазионными элементами паразитов собак // Науч.-прак. конф. «Зоологические исследования в Казахстане: Современное состояние и перспективы» - А., 2002. - С.321 - 323.
10. Блехман И.С., Благодарный Я.А. Клещи *Arcas persicus* – хранители и возможные переносчики туберкулезной инфекции у птиц / Ж. Паразитология - №2., 1970. – С. 150-152.
11. Жумаш А.С. Специфика проявления туберкулеза крупного рогатого скота и меры борьбы с ним в зависимости от технологии животноводства / Дисс....докт. вет. наук. – А., 1999. - 221с.

Сведения об авторах:

Жумаш А.С. – доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;

Наутиев Н.И. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Шайымбетова А.К. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Шыныбаев К.М. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Акмырзаев Н.Ж. – младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Косаев Д. – главный ветеринарный врач

Түйін

**ШЕТТЕН КЕЛГЕН ІРІ ҚАРА МАЛДЫ ТУБЕРКУЛЕЗДЕН САҚТАУДЫҢ
КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Жұмаш А.С., Наутиев Н.И., Шайымбетова А.Қ., Шыныбаев К.М., Акмырзаев Н.Ж., Қосаев Д.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада шеттен әкелінген қара малды туберкулезден сақтау амалдары мен ит пен көгершіннің «көк жөтелдің» қоздырғышын тасымалдаушы екені және оларды мал қораларынан қашыру жолдары жазылған.

Кілттік сөздер: көк жөтел, ірі қара мал, үй жануарлары, құстар, аурушаңдық

Summary

SOME ISSUES OF CONSERVATION FROM TUBERCULOSIS INTRODUCED CATTLE

Zhumash A., Nautiev N., Shaiymbetova A., Shynybaev K., Akmyrzayev N.,
Kosaev D.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article describes the way of keeping imported cattle from tuberculosis. The role of dogs and pigeons in the spread of tuberculosis and measures for their scaring are shown.

Keywords: tuberculosis, cattle, domestic animals and birds, morbidity

ӘОЖ: 619:616.

ЖЕКЕЛЕРДІҢ МАЛЫН СОЮ ЖӘНЕ МАЛ СОЮ БЕКЕТТЕРІНДЕГІ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРЛЫҚ ҚАДАҒАЛАУ ТӘРТІБІ

Жұмаш А.С., Шаймбетова А.Қ., Садықов Б., Тұтқышбай И.А.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС
«М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Университеті»

Түйін Мақалада малды сою тәртібі, тіркеу және қара малдың туберкулезін анықтау жолдары жазылған.

Кілттік сөздер: туберкулез, балау, мал сою орыны, қара мал, аллерген, сынама

Кіріспе Халқымызды сапалы азық-түлікпен қамтамасыз ету, мал өнімдерін шет елге шығару төрт түліктің түрлі жұқпалы және жұқпалы емес ауруларынан сақтауға байланысты. 2015 ж. аяғында БДСҰ (бүкіл дүниежүзілік сауда ұйымына) кірдік, ендігі мақсат дамыған 30 елдің қатарына қосылу. Бұл межелерге жету үшін, бүкіл адам баласы мен малға өте қауіпті туберкулез кеселінен сақтау, оның алдын алу ХХІ ғасырдың ең өзекті мәселесіне айналып отыр.

ХХ ғасырдың аяғында туберкулез қайта ушыға бастады және туберкулезге қарсы дәрмектерге төзімді мультирезистентті микобактерия шоғырлары көбеюде. БДДҰ мәліметі бойынша микобактерияның адам түрін 2 миллиардтан аса адам, немесе жер шарының үштен бірі залалды тасымалдаушы болады екен.

Туберкулез ауруының әлеуметтік әсері түрлі табиғи жағдайларда кездесетін техногендік және биологиялық апаттардың әсерімен тең келеді.

Туберкулез дүниежүзінде ірі қара өсіретін елдердің барлығында дерлік кездеседі (дамыған деген АҚШ, Англия, Франция т.б). Бұл ауру қоздырғышының ең қауіптісі – бұқа, адам және құс түрлері және дәрмектерге төзімді – мультирезистентті түрі. Сондықтан, мал мен адам туберкулезімен күресудің өзектілігі артуда [1]. Қара малдың туберкулезге шалдығуы 2009 жылдары жоғары болғанмен, қазіргі кезде республика бойынша таза. Оған қара мал басының 14,8 миллион бастан (1990) 6,1 миллион басқа қысқаруы; колхоздар мен совхоздардың қысқартылуы, жеке аулаларда және фермерлік шаруашылықтардағы мал басының көбеюі әсер берді. Алайда Алматы, Жамбыл және Ақтөбе облыстарындағы кейбір шаруашылықтарда малдардың микобактериялармен залалдануы байқалады [2]. Олардың балауын тері ішілік сынама жасап, әсерленгендерін сойып анықтайды.

Зерттеу әдістері Малдарды сою кезінде ветеринарлық-санитарлық қадағалау жоғары дәрежеде орындалуы тиіс. Қазақстан Республикасының «Ветеринария» туралы Заңнамасына сәйкес (10.07.2002 ж.), жергілікті атқарушы органдардың (ЖАО) бөлімдері, ветеринария саласындағы қызметтерін осы жарғыға байланысты жүргізеді.

ҚР үкіметі № 1755 04.11.2009 ж. жарлығында малдарды өсірумен айналысатын, дайындау (мал сою), сақтау, малдардың ұшасын қайта өңдеу мен сату, мал өнімдері мен шикізаттарын, сол сияқты өндіріс ұйымдарына, ветеринарлық дәрмектерді сақтау және сату, жем және жемнің қоспаларын өндіретін өндіріс нысандарына есеп нөмерлерін беру мәселесі бекітілді.

Есеп нөмеріне елдің коды, облыстың литерлік коды, ауданның реттік нөмері және қызметтің түрінің және өндіріс нысанының реттік нөмері кіреді.

Жоғарыда айтылған міндеттермен қатар, ЖАО бөлімдері ауылшаруашылық малдарының идентификациясының мәліметтерінің жүргізу шараларын және базасын ұйымдастырады. Алайда республикамызда бұл мәселе әлі де толық шешілмей отыр. Кейбір мал иелері малдарына жеке нөмерлерді сатып алуға құлықсыз, ветеринариялық-санитариялық жұмыстарды жүргізуге, аурулармен күрес шараларын өткізуге кедергі

жасайды, жануарларды тіркеуден кейбірін жасыру да бар, осылайша ветеринариялық ережені бұзады, нәтижесінде кейбір жерде әр түрлі індеттік аурулардың таралуы оқтын-оқтын байқалады.

Ветеринариялық шараларды орындауда осындай заң бұзушылық болғанда ҚР Қылмыстық Кодексінің 280-бабына сәйкес бес жүз айлықтық көрсеткіштен мың айлықтық көрсеткішке дейінгі көлемде айып пұл салады немесе үш жылға дейінгі бас бостандығынан айыру жазасы тағайындалады. Алайда мұндай қатал шараны ветеринариялық инспекторлар сирек қолданады.

Ветеринариялық талап бойынша, малдарды союға 14 тәулікке дейінгі малды (құлынды 28-тәулікке дейін), құстарды 30 тәулікке дейін әкелуге тиым салынады.

Бруцеллез және туберкулез ауруының сыртқы белгілері айқын байқалса, ауырып тұрған, жұқпалы аурумен ауырған малдарды, емдік және алдын алу мақсатында түрлі бактерияға қарсы дәрмекті қабылдаған дене қызуы төмен немесе керісінше жоғары малдарды мал сою бекетіне жіберуге тиым салынады.

Малдарды ет комбинаттарында, мал сою-санитарлық бекеттерінде, сол секілді шалғай жерлерде азаматтардың қосалқы шаруашылықтарында сояды.

Мал сою орындарында қызмет ететін ветеринар мамандар малдың етіне және ет өнімдерінің сапасына жауапты. Оған қоса мал өнімдерін өңдеу кезіндегі ветеринарлық-санитарлық ережелердің сақталуын, мал сою кәсіпорындарының санитарлық жағдайын қадағалайды, мал сою бекетінің өнімдеріне сараптама жасайды және қажетті жағдайда оларды залалсыздандыру немесе жою шараларын жүргізеді.

Мал сою бекеттеріне жіберілетін малдардың әрбір тобына (бөлек малға) ветеринариялық куәлік немесе ветеринариялық анықтама беріледі. Ол екі тәулікке дейін ғана жарамды. Мал сою кәсіпорынына мал келген кезде ветеринарлық дәрігер (фельдшер) құжаттардың дұрыс толтырылуын тексеруге міндетті, барлық малдарды қарап, қажетті жағдайда әрбір мал басына немесе дайындау ұйымдарынан сатып алынған, жеке азаматтарға тиесілі, немесе шаруашылықтағы санитарлық жарамсыз малдарға міндетті түрде термометрия жүргізіледі. Анықтаманың нөмері, оның берілген күні, малды сойған күні, сол секілді мал иесінің толық аты-жөні мен мекен жайын мал соятын адам арнайы журналға тіркеп отырады.

Бруцеллез бен туберкулез ауруларына оң нәтиже көрсеткен немесе басқа жұқпалы аурулармен ауырған малдарды етке союға рұқсат етілген жағдайда, сол секілді асқазан-ішек ауруларымен ауырған малдар, ірінді қабынулар және жаралары бар т.б. малдардың дене қызуы қалыпты болса оларды сою бекетінде, сау малдардан бөлек өңдейді. Мұндай малдарды сойып болғаннан кейін, анықтамада көрсетілген аурулар дәлелденген жағдайда, қолданылған құралдар мен заттар өңделеді және залалсыздандырылады.

Өрт кезінде өлген, найзағайдан өлген, электр тогынан өлген, тоңып қатып қалған, суға батып кеткен және т.б. малдардың еттерін адамдарға азық ретінде қолдануға жіберілмейді, олар техникалық өңдеуге жіберіледі.

Малды етке сою, малды естен тандырудан басталады. Қара малды электр тогымен, стилетпен немесе балғамен ұра отырып естен тандырады. Алайда мұндай әдіс малдың үлкен стресс (жанталасуына) алуына әкеледі және еттің физикалық-химиялық құрамы өзгереді. Етте гликоген азайып, сүт қышқылы жиналады, рН өзгереді, осыған байланысты еттің түсі, консистенциясы өзгереді. Қазақ халқы ежелден малды бауыздап, кеңірдегінен шалып сойған. Мұндай малдың қаны жүректің жұмысы тоқтағанша шығады, мұны «халал» тағам деп, осылай сойылған мал өніміне қазіргі кезде мұсылман елдерінен үлкен сұранысқа ие.

Ақтөбе облысының Байғанин, Мәртүк, Қобда аудандарында заман талабына сай сою бекеттері бола тұра, малды үйде сояды. Бекеттің малдәрігерлері журналға сойылған малды тіркеп, ақшасын алып, сойылғаны жөнінде анықтама береді. Сонда бұл кімді алдау?

Соляр алдында малдың терісінің таза болғаны жақсы. Үйде сойылған мал үлкен стресс алмайды. Алайда бір кемшілігі, союшы ішкі ағзаларда өзгерістер болса, мысалы өкпе мен бауырдағы берімшек, жылауық сирек болса да, туберкулез ошағы бар без не ұлпа, оны итке береді. Бұл өз кезегінде құрт және басқа жұқпалы аурулардың таралуына әкеледі. Сондықтан үйде сойылған малды қатаң қадағалауға алып, ветеринариялық-санитарлық шаралар жөнінде үгіт-насихат жоғары дәрежеде жүргізілуі керек. Қадағалау жағы жергілікті әкімдік пен полиция мамандарымен бірге, малдәрігерінің жіті бақылауымен жүргізілгені дұрыс. Мұндай шараны ауыл әкімі өзінің шешімімен бекітеді, біріккен жиында түсіндіру жұмыстары жүргізіледі.

Сою кезінде ұшадан теріні сылғанда тері асты май қабатының ауытқуын, терінің етте кесіліп қалмауын, ұшаның бүлінуін болдырмайды, малдың еті таза болуы қажет.

Сойылған малдың басы, ұшасы, ішкі ағзалары ветеринариялық-санитариялық сараптама аяқталғанша бір-бірінен ажырап кетпейтіндей қылып ұйымдастырады.

Ет және ет өнімдерінің ластануының алдын алу мақсатында өңеш пен ішек-қарынды ұшадан малды сойғаннан бастап 2 сағат ішінде бөліп алып тазалау керек, себебі ішектің микрофлоралары етке өтіп кетуі мүмкін. Мұндай жағдай орындалмаса етті бактериологиялық әдіспен тексеру қажет.

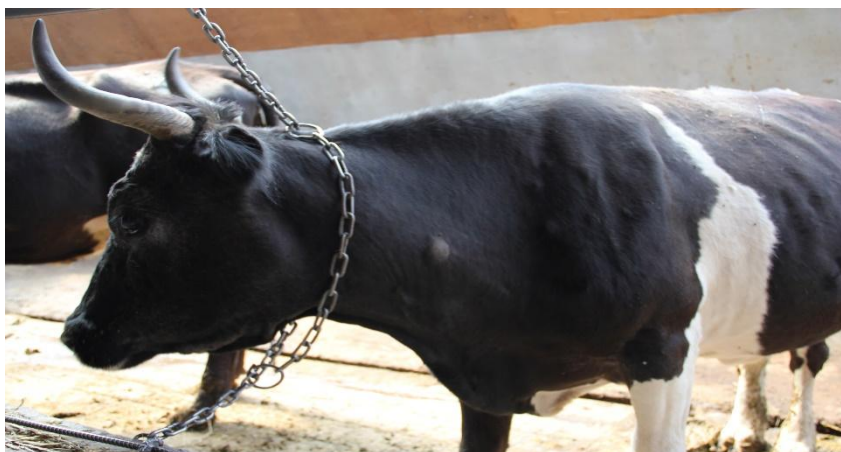
Қара мал мен шошқаның ұшаларын екі бірдей бөлікке бөледі, ал қой мен ешкінің ұшаларын бүйрек және бүйрек майларымен бірге тұтастай қалдырады. Ет таңбалаудың нұсқаулығына сәйкес ұшаларды таңбалайды.

Ұша тиісті тауарлық түрін беру үшін санитарлық және технологиялық тазалау жұмыстарын жүргізеді. Алдымен пышақпен ұрып-соғылған жерлерін, ластанғанды, терінің және ішкі ағзалардың қалдықтарын, іріңдерді, қанталауларды алып тастайды, содан кейін ұшаны жуады. Алайда, санитарлық жағынан қарағанда, ұшаны жуу орынсыз, себебі бұл кезде кебу

кабықшасының баяулауына байланысты микрофлоралардың өсіп өнуіне қолайлы кезең қалыптасады. Сондықтан ұшаның сыртқы бетінде ластанулар болмасын деп көкірек және құрсақ қуысының ішін ұйыған қан қалдықтарынан тазалай отырып, сүртеді. Елді мекендерде, шалғай кәсіпорындарда, тікелей шаруашылықтарда малды сою арнайы дайындалған мал соятын адамдарға ғана рұқсат етіледі. Оларды облыстық ветеринариялық бөлімі бекіткен бағдарлама бойынша дайындайды. Мал соятын адамдардың жұмысын ауданның бас малдәрігері бақылап отырады. Оларды арнайы киіммен, құралдармен, есепке алуға арналған журналдармен және термометрмен қамтамасыз етеді. Мал соятын адамдар жүйелі түрде медициналық тексеруден өтеді және жылына бір рет білімін жетілдіру курсына білімін арттырады.

Малды сойып болғаннан кейін малдың иесі қалдықтарды жинап, тазалап тереңдігі 1 м шұңқырға көміп тастайды. Ұшаның зақымданған ағзаларымен, ұшаның еттерімен иттерді, мысықтарды азықтандаруға рұқсат етілмейді. Сабандарды өртеп, мал сойылған жерді хлорлы әкпен өңдейді [3].

Зерттеу нәтижелері Біздер сою бекеттерінде немесе фермерлердің қасапханасымен танысқанда, көбінесе туберкулез ауруының ошақтарына көңіл аудардық. «Матай» ЖШС теріішілік туберкулин сынамасына оң реакция берген 8 сиырды, қосымша төменгі кірпігінің астына, «бустер-эффект» және күретамырға сұйытылмаған туберкулинді егу арқылы тексергенде жеке № 157 сиырдың терісінің қалыңдығы - 9 мм болған, дене қызуы 1,1 °С жоғарылады (сурет 1). Қалған сиырлардың 3-4 мм реакция берген, қосымша әдіске есебі теріс болды. Оң әсерленген сиырды сойып қарағанда қабырға аралық, жұтқыншақ бездері мен өкпесінде ұсақ түйіршікті түрдегі туберкулезге тән бұдырмақтар табылды.



Сурет 1 – Теріішілік туберкулин сынамасына оң нәтиже көрсеткен сиыр

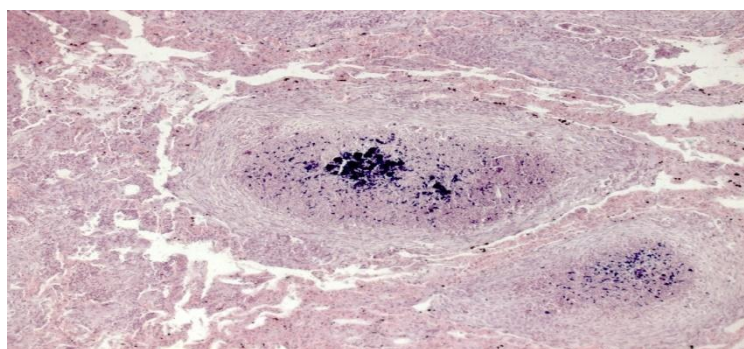
Бездердің көлемі ұлғайған, тығыз консистенциялы, кесіндісінде өлеттенген шекарасы айқындалған. Тілік бетінде сары-жасыл түсті туберкулезге тән көптеген төмпешіктер бар (сурет 2, 3).



Оңтүстікте фермер «Акантаев К» қарасты 47 қара малының 1 (2,1 %) оң реакция көрсетті. Оны сойып саралағанда ішкі ұлпалары мен бездерінен туберкулезге тән өзгерістер табылмады. Бактериологиялық сынама теріс реакция берді.

Гистологиялық зерттеуді Қазақ Ұлттық Аграрлық университетінің профессоры А.З. Маулановпен бірлесе отырып, университеттің «биологиялық қауіпсіздік» кафедрасында жүргіздік. Ұлпалар мен бездердің кесінділерін гистологиялық тәртіппен өңдедік [4]. Парафинді блоктарды микротомда қалыңдығы 5-7 мкм кесінділер жасалды. Гистологиялық кесінділер гематоксилин-эозин бояуымен (И.А. Дудка, 1982 ж.) боялды.

Лимфа түйіндеріндегі арнайы түйіршектелген ұлпалар бозғылт түске боялған, ұлпалар арасында эпителиоидты жасушалар шоғырланған. Эпителиоидты жасуша арасында алып жасушалар үлгісіндегі Пирогов-Лангханса жасушасы да көрінеді (сурет 4).



Сурет 4 – Жасушалардың гистологиялық көрінісі

Қорытынды Қазақстан Республикасының Үкіметінің қаулысына байланысты көпшілік жерлерде сою бекеттері, шалғайда арнайы алаңдар салынған. Алайда олардың көпшілігі дұрыс пайдаланылмауда. Сондықтан мұндай жерде санитарлық ережені қатаң сақтап, малды сою тәртібін түсіндіруде үгіт – насихат жұмысын күшейту қажет. Бақылау қатаң түрде

жүргізіледі және жергілікті әкімдікпен, полиция және малдәрігері бірлесе жүргізуі тиіс.

Мал сойылатын жерде малдәрігері жұмыстың барлығын журналға тіркейді. Олар түптелген, беттері есепке алынып, номерленуі және ветеринария басшысының мөрімен расталып, қол қойылады. Бұл құжат 3 жыл сақталуы тиіс. Журналда мына жұмыстар тіркелуі керек:

1. Сойылған малдың саны және ет пен ет өнімдерінің сараптамасы;
2. Сою бекетіндегі малды қадағалау;
3. Жаңа етті тіркеу;
4. Малды сойғаннан кейін жүргізілген залалсыздандыру шаралары;
5. Жекенің малын үйде сойғандағы ет және ет өнімдері жөнінде мәліметтер.

Туберкулез ауруы кезіндегі етті санитарлық бағалаудың ережесі бойынша, егерде туберкулезге сойылған малдың ішкі ағзаларында өзгерістер болмаса етті шектеусіз қолдануға жібереді, ал ішкі ағзаларында немесе лимфа түйіндерінде туберкулезге тән өзгерістер болса, онда аурудың түріне қарамастан техникалық утильдеуге жіберіледі, немесе өртеледі. Сойылған малдың бір немесе бірнеше қаңқасының сүйектерінен туберкулезге тән өзгерістер табылса, онда сүйектері толығымен техникалық утильдеуге, ал еттері – қайнату арқылы стерильдеуге жіберіледі. Кейбір жеке бұлшық еттері зақымданса, оларды техникалық утильдеуге, ал ұшаның қалған бөлшегін қайнатуға жібереді [5].

Әдебиеттер

1. Сағын Х. Құрт ауруы – ұлттың қасіреті. – А.: Ана тілі, 2006.- №28 - 32. - Б. 6 - 9.
2. Жумаш А.С., Базарбаев М., Саргаскаев Д.Т. Проявления неспецифических туберкулиновых реакций у животных в благополучных по туберкулезу хозяйствах. Вестник Кыргызского НИИЖВ и пастбищ им. Арыстанбека Дуйшеева. – Бишкек, 2007.- №1.-С. 203-207.
3. Жумаш А.С. Туберкулез и смешанные инфекции животных. – А., 2014. - С. 221-223.
4. Жаров А.В., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных. – М.:«Колос С», 2003. – С. 104-105.
5. Шур И.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при туберкулезе животных. – М.:Сельхозгиз, 1955. – С. 42 - 43.

Иегерлер туралы мәлімет:

Жумаш А.С. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының докторы, профессор;

Шаймбетова А.Қ. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Садықов Б. – ветеринария ғылымдарының магистры, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Тұтқышбай И.А. - ветеринария ғылымдарының кандидаты, «М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Университеті» деканының орынбасары

Резюме

ПОРЯДОК ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПОДВОРЬЯХ И В УБОЙНЫХ ПУНКТАХ

Жұмаш А.С., Шаймбетова А.К., Садықов Б., Тұтқышбай И.А.

ТОО «Казакский научно – исследовательский ветеринарный институт»
Южно – Казахстанский Государственный университет им. М. Ауезова

В статье описаны требования к убойным пунктам и результаты диагностики послеубойного исследования крупного рогатого скота на туберкулез.

Ключевые слова: туберкулез, диагностика, убойный пункт, крупный рогатый скот, аллерген, проба

Summary

THE PROCEDURE OF VETERINARY-SANITARY CONTROL OF CUTTING OF LARGE CATTLE IN COMPUTERS AND IN CUTTING POINTS

Zhumash A.S, Shaimbetova A.K, Sadykov B., Tutkyshbay I.A.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»
South Kazakhstan State University M. Auevov

The article describes the requirements for slaughtering items and the results of diagnosing post-mortem testing of cattle for tuberculosis.

Keywords: tuberculosis, diagnosis, slaughterhouses, cattle, allergen, alloy

МОЛОКО КАК ФАКТОР ПЕРЕДАЧИ ТУБЕРКУЛЕЗА

**Жумаш А.С., Шаймбетова А.К., Сарсенова Г.Т., Сейтжанова У.У.,
Ярмош Е.Е., Тургумбеков А.А.**

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме Дана эпизоотическая ситуация по туберкулезу КРС и верблюдов. Определена обсеменённость МТ молока и молозива у коров мясной, молочной породы и среди верблюдов. В статье описан целебный эффект шубата.

Изучены рост МТ, выделенных из молока коров в разных температурных режимах и на разной питательной среде. Определен корд-фактор, каталазная и формамидазная активность, а также вид и вирулентность микобактерий. Определена выживаемость МТ бычьего вида и *M. scrofulaceum* при моментальном нагревании молока верблюдов при температуре от 70⁰С до 110⁰С. Представлен физико-химический состав молока коров и верблюдов.

Ключевые слова: туберкулез, верблюды, молоко, молозиво, виды микобактерий, мясной скот

Молоко является одним из главных продуктов питания человека, поскольку включает в рацион 25% необходимого организму диетического белка. По своему составу белки молока качественно и количественно различаются у различных видов животных [1, 2]. Молоко обладает свойством изменять свой состав в зависимости от периода лактации, времени суток. Молоко полностью отвечает пищевым потребностям новорожденного организма. Также оно несет в себе функции регуляции роста и иммунной защиты организма. Молоко характеризуется довольно высоким содержанием жиров и лактозы. В период лактации концентрация жира, белка, лактозы уменьшается. Количество молока тоже. Процент концентрации водорастворимых витаминов в продукте зависит от питания матери.

Сохранение и укрепление здорового питания населения Казахстана – стратегическая задача современного общества. Важнейшим элементом её реализации является разработка продуктов питания с учетом природно-климатических, экологических, демографических условий регионов, что имеет непосредственную связь с проблемами, сформулированными в концепции государственной политики в области здорового питания населения.

В литературе подробно дана характеристика молока коров, мы описываем состав молока верблюда. Верблюжье молоко – очень вкусный и питательный продукт, являющийся традиционным для восточных стран, в которых этот продукт используется в виде шубата и сыра. В последние годы из него готовят мороженое и йогурт. В среднем верблюд дает 6 литров молока в день. Верблюжье молоко отличается от коровьего по повышенному

содержанию различных ферментов: лактоферина, лактопероксидазы, ферментов МАG, иммуноглобулинов; намного больше белка, липидов, лизоцина и витаминов группы В, в 10 раз больше железа, в три раза больше витамина С, или в 1,5 раза больше, чем в молоке человека. Жирность составляет 5-6%, жиры состоят из длинно-цепочной жирной кислоты; протеинов – 3,2%, в них В-лактоглобулин и новый В-казеин встречаются в меньшем количестве. Верблюжье молоко можно сохранять дольше, так как оно обладает бактерицидными и вирулицидными свойствами, благодаря чему не развиваются микроорганизмы, верблюжье молоко и не скисает. Поэтому верблюжье молоко можно транспортировать на дальние расстояния.

Верблюды, употребляя горько-соленые травы и другие растения, содержащие различные ядовитые вещества, соленую воду, благодаря биологической особенности организма, нейтрализуют их и предохраняют людей от отравления. Шубат даже при температуре +25°С сохраняет свои свойства до 2 недель. Шубат называют эликсиром молодости и напитком батыров, поэтому интерес к нему проявили японцы. Шубат регулирует работу желудка, поджелудочной железы, способствует лечению туберкулеза любой стадии и гастрита. Шубат по своей усвояемости и лечебным свойствам опережает кумыс. Он способствует укреплению организма, утоляет жажду, усиливает аппетит. Его рекомендуют принимать при малокровии, при недостатке витаминов, при похудении и ослаблении организма. В некоторых арабских странах жители верблюжьим молоком сами вылечиваются от сахарного диабета. Верблюдиц доят 16-18 месяцев. Молоко верблюдиц используют при некоторых раковых заболеваниях, в лечении СПИДа, гепатита С, при язве кишечника, астмы, анемии, болезнях мочеполовой системы, печени, селезенки, сахарном диабете, при некоторых аллергических заболеваниях [3,4]. Некоторые ученые использовали верблюжье молоко для лечения аутизма. В результате постоянного употребления верблюжьего молока, больные аутизмом достигают определенных улучшений своего состояния, за счет снижения окислительного стресса.

Возможно, поэтому ООН призвала медицинские учреждения вплотную заняться доставкой и продажей верблюжьего молока в Западные страны. Развитие верблюдоводства – источник подготовки качественных, экологически чистых и дешевых продуктов (мяса, молока и шерсти). Однако в составе молока животных наряду с питательными веществами, могут быть различные микробы, в том числе и возбудитель микобактерий туберкулеза.

Туберкулез – хронически протекающая болезнь многих видов сельскохозяйственных животных, диких животных и птиц, а также человека, заражающегося при непосредственном контакте с больными животными или употреблении в пищу молока, мяса и других продуктов, обсемененных возбудителем болезни. Во многих случаях заболевание может передаваться от животного к человеку и, наоборот.

Широкое распространение туберкулеза среди крупного рогатого скота

явилось сдерживающим фактором в обеспечении населения страны продуктами животноводства, а промышленность соответствующим сырьем. Эта инфекция наносит значительный экономический ущерб, серьезно препятствует внедрению новых животноводческих технологий отрасли и усугубляет эпидемиологическую обстановку.

По официальным данным, за последние 10 лет в хозяйствующих субъектах республики туберкулез среди КРС и верблюдов не регистрируется. При нашем непосредственном исследовании (2009-2011 г.) в 14 фермерских хозяйствах, числящимся благополучными по туберкулезу, реагировало на внутрикожную туберкулиновую пробу (ВТП) 13,7 % КРС. При ветсанэкспертизе туш, специфических изменений, свойственных туберкулезу обнаружили в 15,6% случаях, а в 84,4 % случаях туберкулез не подтвержден. Регистрируются генерализованные формы туберкулеза. Эти данные показывают, что истинная эпизоотическая ситуация не согласуется с данными официальной статистики. Причиной распространения инфекции, на наш взгляд, является неполный охват и невыполнение плановых исследований на туберкулез, неполноценное кормление, некачественная дезинфекция, отсутствие дератизации, дезинсекции, а также содержание разных видов животных в фермерских хозяйствах и в частном секторе зимой в одном скотопомещении, не отвечающим зоогигиеническим и санитарным правилам, а летом на пастбище [5]. Факторами передачи возбудителя инфекции могут быть корма, вода, подстилка, навоз и др. Заражение туберкулезом происходит при скученном содержании животных, а молодняк через молоко и обрат, возможно внутриутробное заражение телят. Животные могут заразиться при контакте с людьми, больными туберкулезом, особенно доярками и телятницами, не проходившими ежегодные медицинские осмотры. Неполноценное кормление, чрезмерная эксплуатация, резкие переходы от одних условий содержания и кормления к другим, отсутствие регулярного моциона, теснота и сырость в помещениях снижает устойчивость организма животных к туберкулезу.

Целью настоящей работы является определение возможности выделения микобактерий туберкулеза коровами мясной породы с молоком и молозивом, а также химического состава верблюжьего молока по сравнению с коровьим. В Казахстане до перестройки числилось около 2,1 млн. голов КРС мясного направления, в основном казахской белоголовой породы, которые хорошо приспособлены к условиям континентального климата, пастбищного содержания в степных и полупустынных районах, не требовательных к условиям зимнего содержания. В 1990-2000 годы в 19 неблагополучных по туберкулезу мясных хозяйствах, лабораторным исследованием 190 проб молока и 237 проб молозива от реагировавших на туберкулин коров было выделено 12 (6,3%) микобактерий туберкулеза из молока и 28 (11,8%) – из молозива. Биологическим методом типирование 64,3% этих культур отнесли к бычьему виду, 17,5% к атипичным микобактериям и 9,8% к кислотоустойчивым сапрофитам. В этих хозяйствах

телята 7-9 месячного возраста реагировало на туберкулин 0,6% . При убое в основном обнаружили мелкоочаговый казеозный туберкулез брыжеечного, заглочного и подчелюстного лимфатического узла (рисунки 1, 2, 3)



Рисунок 1 – Гнойно-некротический туберкулез подчелюстного лимфатического узла



Рисунок 2 – Туберкулез заглочного лимфатического узла



Рисунок 3 – Казеозный разноочаговый туберкулез мезентериального лимфатического узла

В 9 неблагополучных хозяйствах молочных направлений из 63 проб молозива и 109 проб молока, взятых от реагировавших на ВТП коров, выделено, соответственно, культуры МТ у 23,8% проб молозива и 25,6% – из молока. Наши данные согласуются с результатами исследований А.Н. Макковейской [6], А.Ф. Ильясова [7].

Результаты исследований свидетельствуют об опасности коров мясных пород, как источника инфекции, и, естественно, о возможности заражения подсосных телят через молозиво и молоко. В.А. Федченко [8] в мясном племсовхозе выявлял 16,4% реагировавших телят из исследованных 2129 телят разного возраста, а из 767 телок 7-8- месячного возраста, выделено 250 (32,4%) реагирующих на туберкулин. Б.М. Туякбаева [9] из 460 телят молочного направления 2-4 месячного возраста выделила 10,9% реагирующих, а среди 6-месячных телят – 4,6%, 6-12 месячных – 15,3%, 1-2 годовалых – 34%. При этом в совхозе 9 телят пало от туберкулеза. Нами бактериологическим и биологическим методом было исследовано 145 проб молока от коров, положительно реагировавших на туберкулин в хозяйствах Алма-Атинской области. В 6,9 % случаях бактериологическим исследованием выделены бактериальные культуры. Биологическим и биохимическими методами исследования были отнесены к микобактериям бычьего вида 5 культур, 3 - к атипичным штаммам и 2 - к кислотоустойчивым сапрофитам. Изучаемые культуры выращивали в термостате при 37°C и при комнатной температуре (18-25°C). На простых питательных средах и на среде Гельберга патогенные штаммы при комнатной температуре не росли. Рост сапрофитных микобактерий наблюдался на МПБ, МПА и на среде Гельберга в сроки от 2 до 5 дней как при 18— 25°C, так и в термостате. В мазках культуры, окрашенные по Циль-Нильсену, патогенные микобактерии к воздействию раствора серной кислоты

(30 мин.) и 3% раствора солянокислого спирта (45 мин.) оказались стойкими, атипичные штаммы оказались менее устойчивы. При обесцвечивании спиртом 63,7 % атипичных микобактерии приняли синюю окраску, а сапрофитные микобактерии обесцвечивались в синий цвет в 100 % случаев. Определяли также корд-фактор, как тест, позволяющий отдифференцировать патогенные микобактерии от атипичных и сапрофитов. Для этого выделенные из молока культуры выращивали на синтетической среде Сотона методом микроколоний, на узких предметных стеклах. По истечении 10—12 дней роста мазки вынимали из пробирок, осторожно промывали дистиллированной водой, подсушивали на воздухе, фиксировали и окрашивали по Циль-Нильсену.

Все патогенные и частично атипичные штаммы имели вид слабо переплетающихся жгутов. У 12 атипичных культур и сапрофитов косообразование отсутствовало. Дополнительно определяли каталазную и формамидазную активность. Так, по данным Р.О. Драбкина с соавт. [10], кислотоупорные сапрофиты обладают более высокой каталазной активностью, чем патогенные штаммы. Фермент-катализа осуществляет окислительно-восстановительный процесс, губительно действуя на живую клетку. О каталазной активности штаммов судили по характеру реакции с 15% раствором перекиси водорода, который наносили при помощи пипетки на поверхность питательной среды Гельберга с обильным ростом изучаемой культуры. Количество перекиси водорода определялась объемом, необходимым для покрытия всей поверхности среды с наличием роста. Учет реакции проводили по интенсивности образования пузырьков газа над поверхностью среды в течение 3—5 мин. и оценивали в плюсах. Все кислотоупорные сапрофиты и частично атипичные культуры дали бурную реакцию на каталазу (+ + + + или + + +). Патогенные штаммы обладали умеренно выраженной реакцией (+ + или +). Для дифференциации кислотоупорных сапрофитов от других микобактерий пользовались упрощенной методикой по Дыхно М. М., Земцовой О. М. и др. [11]. Основа его заключается в том, что кислотоупорные сапрофиты содержат в себе фермент, который катализирует распад формамида с образованием аммиака. (Плеханова Б. П. [12] и др.) Нами были изучены штаммы, выделенные из молока в сроки от 3 до 6 дней у быстро растущих и 15-20 дней у медленно растущих. Опыты с каждым штаммом повторялись 2-3 раза, и во всех случаях получены аналогичные результаты. Из 32 исследуемых культур формамидазная активность была выражена у 6, которые были отнесены к кислотоупорным сапрофитам. Типовая принадлежность штаммов определялась биологическим методом. В результате 21 штамм отнесен к бычьему виду, 8 - к атипичным микобактериям и 3 - к кислотоупорным сапрофитам. Кириллова Л.И. [13] при исследовании 2091 проб молока, взятых из рынка различных регионов Республики Казахстан выделила 19 штаммов микобактерий бычьего вида, 6 человеческого вида и 2 атипичного, из 107 проб сметаны - 1 культуру микобактерий человеческого вида. В

неблагополучном по туберкулезу молочном совхозе «Талгарский» Алматинской области зараженность КРС туберкулезом составила 2,8%, с подтверждением туберкулеза на секции в 64,9% случаях. Из 39 проб молока, выделено 4 (12,1%) культуры МТ бычьего вида. Патологоанатомическим вскрытием 4 коров, где были выделены МТ из молока, был установлен казеозный туберкулез в легких, в средостенном, бронхиальном и предлопаточном лимфатических узлах (рисунки 4,5).



Рисунок 4 – Туберкулез легких



Рисунок 5 – Туберкулез средостенного лимфатического узла

При убое реагиовавших на туберкулин 29 коров, но с отрицательным результатом при исследовании молока, специфические изменения, свойственные туберкулезу, были обнаружены в 16 (55,1%) случаях, у 5 коров (17,2%) гиперплазия и точечные кровоизлияния в лимфатических узлах, у 8 (27,5%) голов эхинококкоз легких и печени. Эти данные указывают, не во всех случаях можно выделить МТ из молока.

В 5 фермерских хозяйствах Алматинской и Карагандинской областей были выделены реагирующие на туберкулин коровы с подтверждением туберкулеза на секции. При четырехкратном исследовании 674 голов КРС МТФ Талгарского района в 2015 г выделено 114 (4,4%) реагиовавшего на ВТП животных, в т.ч. 36 телят 2-6 месячного возраста. Ветеринарно-санитарной экспертизе подвергали 77 туш. Туберкулез был подтвержден в 100% случаев. При этом у 13 животных наблюдали генерализованную форму туберкулеза и туберкулез в грудной и брюшной полости (рисунок 8), у 64 животных туберкулез печени (рисунок 7), легких и лимфатических узлов (рисунок 6). У 12 голов одновременно установили поражение легких и печени эхинококкозом. Из патологического материала выделено 29 культур МТ бычьего вида.



Рисунок 6 - Крупноочаговый



Рисунок 7 – Очаговый



Рисунок 8 –Туберкулез

Из исследованных 32 проб молока выделено 3 культуры МТ бычьего вида (рисунок 9), 2 культуры атипичных микобактерий (рисунок 10). Поэтому были вынуждены сдать на убой все поголовья КРС, провести санацию на ферме и после годовалой выдержки завезли новый скот.



Рисунок 9 – Рост микобактерий выделенного из молока

Рисунок 10 – Выделенные из молока культуры микобактерий бычьего вида и атипичных микобактерий

При 3-х кратком исследовании 10 проб молока, взятых от верблюдиц, принадлежащих ТОО «Байсерке-Агро» на туберкулез, МТ нами не выделены. Взяли 10 мл молока и добавляли взвеси *M. bovis*-8 и *M. scrofulaceum* из расчета 10^4 к.о.е./мл. Такое молоко подогревали при температуре 70°C, 90°C, 100°C и 110°C в течении минуты и после обработки по методу Гона сделали посев на среду Гельберга, Петраньяни, модифицированную среду КазНИВИ. При этом рост МТ бычьего вида и атипичных микобактерий наблюдали при выдержке 70°C, 90° С. При 100°C и 110°C наблюдали рост в двух пробах, где добавляли в верблюжье молоко *M. scrofulaceum*. Полученные данные позволяют заключить, что в верблюжем молоке могут выживать атипичные микобактерии при температуре 100,110° С.

Кириллова Л.Н. (1966) выделила из молока верблюдиц в Гурьевской области МТ бычьего вида. Эта культура в течение 23 дней в шубате сохраняла свои вирулентные свойства [13].

Донченко А.С. [14] при исследовании 46 проб молока от 712 верблюдиц выделил 7 культур МТ бычьего вида. При исследовании на туберкулез верблюдов этих хозяйств выделено 65 (9,4 %) реагирующих на туберкулин. У 16 верблюдиц в 7,7 % случаев из молока выделяли культуры МТ бычьего вида, а у 4 верблюдиц из молозива на 5-6 день после выжеребки. На вскрытии у 5 (71,5 %) верблюдиц не были обнаружены туберкулезные изменения, у 2 (28,5 %) они были выражены в вымени и надвымянных лимфатических узлах.

Федченко В.А. [8] выделил из верблюдиц 4 хозяйств Западно-Казахстанской области МТ человеческого и бычьего видов.

В настоящее время в Республике Казахстан насчитывается около 2 миллионов голов верблюдов - «Кораблей пустыни», они выносливы к недостатку воды, поэтому являются одним из средств сельскохозяйственного освоения пустынь, полупустынь, солончаков и сухих степей. Себестоимость верблюдоводческой продукции низка. Рентабельность составляет свыше 38-54%. Верблюдоводство в Казахстане развито в Атырауской, Мангыстауской, Западно - Казахстанской, Актюбинской, Кызылординской, Восточно - Казахстанской и Алматинской областях. Почти все верблюды принадлежат частным владельцам. В РК разводят в основном одногорбых (дромедары) и двугорбых (бактрианы) верблюдов. В ТОО «Даулет- Бекет» Алматинской области, содержится более 4,5 тысяч голов верблюдов. От них получают ежедневно более 5 тыс. литров молока. В местном цеху изготавливают экологически чистый шубат, курт и балкаймак (сметана, мед), которые с успехом реализуются в бутилированном виде в г.Алматы, Талдыкоргане и в других городах республики. Туберкулез верблюдов недостаточно изучен. В.А. Федченко туберкулез среди верблюдов установил в Уральской области, в 1959 г. в 9 хозяйствах, в Гурьевской области в 1963 г. – в 28 и в Актюбинской области в 1966 г. – в 10 хозяйствах. При этом полного охвата исследованием на туберкулез верблюдов не было. Так, в 1966г. в Мангистауском районе первично исследовано на туберкулез 79,0 %, а в Махамбетском районе - 8% верблюдов. В отдельных поселках среди верблюдов, принадлежащих частным владельцам, были выявлены от 1,9 до 7,45% реагирующих на туберкулин. При этом в равной степени выявлялись больные туберкулезом как одногорбые, так и двугорбые. При обследовании КРС этих же владельцев выделялись 1,3-3,7 % реагирующих на туберкулин дойных коров. В совхозе «Баксайский» верблюдопоголовье было заражено на 2,6 %, а КРС – на 3,1 %, соответственно, в «Первомайский» 3,7 и 3,9 % случаев [8].

Контакт верблюдов с неблагополучными по туберкулезу КРС является основной причиной распространения этого заболевания. Так, в Актюбинской области туберкулез среди верблюдов был установлен до 1990 г в пределах 1,3-2,4%, а среди КРС – 3,1 %. Первичным источником туберкулеза верблюдов являются так же больные люди, обслуживающие их. В 1992 г. при нашем исследовании из 136 верблюдов совхоза «Кенкиякский», реагировало на туберкулин 5(3,6%) животных. У больных клиника выражалась в виде сухого кашля и потливости, а также быстрой утомляемости. При диагностическом убое у двух верблюдов, специфические изменения, свойственные туберкулезу, обнаружили в шейном и подчелюстном лимфатических узлах. На разрезе видны творожистые перерождения. Молоко сельскохозяйственных животных достаточно изучено и широко используется в молочной промышленности. Однако состав и свойства молока верблюдиц изучены недостаточно. Поэтому мы исследовали физико-химический состав верблюжьего молока в сравнении с коровьим молоком. Органолептическим исследованием было определено, что верблюжье молоко

имеет сладкий, характерный только ему вкус. В остальном со своими полезными свойствами оно, скорее, ближе к молоку козы. По физико-химическому составу молоко коров (таблица 1) отличается от верблюжьего (таблица 2). В молоке верблюдиц в сравнении с молоком коров жира больше в 1,87 раза, меньше, чем в молозиве коров в 1,1 раза. Остальные показатели, как видно с таблицы 1 и 2, тоже отличаются. Можно сделать вывод, что молоко верблюдиц намного питательней и богаче, чем молоко коров. Также отличается молоко разных верблюдиц и молоко в разный период лактации. (таблица 3 и 4). Если в молоке коров жир уменьшается по сравнению с молозивным периодом, а в молоке верблюдиц происходит обратный процесс. Это касается только жира, все остальные показатели (белок, СОМО, лактоза, электропроводимость, точка замерзания) также уменьшаются.

Таблица 1 - Результаты исследования молока коров голштинофризской породы. Основные показатели молока

№ п/п	Дата	FAT Жир, %	SNF COM O, %	DEN Плотность кг/м ³	PRO T Белок, %	FP Точка замерзания - °C	ТА кислотность °Th	LA К лактоза %	Z Электро- проводимость мСм/м	pH	AW M Вода, %
	Норма	не меньше 2,8	не мен. 8,2	не меньше 1027,0	не мен. 2,8	не выше -0,520	не ниже 16,0 и не выше 21,0	4,3- 4,8	4,0-6,0	6,5- 6,7	0
1	07.03.17	3,6	8,5	1029	3,1	56,6	16,3	4,7	4,8	6,7	0
2	08.03.17	3,5	8,4	1029	3,1	56,5	16,7	4,68	4,9	6,7	0
3	09.03.17	3,5	8,4	1028	3,09	56,2	16,7	4,67	5,01	6,7	0
4	10.03.17	3,5	8,3	1028	3,06	55,7	16,3	4,6	4,8	6,7	0
5	11.03.17	3,6	8,4	1028	3,1	56,26	17	4,66	4,9	6,7	0
6	13.03.17	3,5	8,4	1028	3,08	56,17	17,3	4,67	4,85	6,7	0
7	15.03.17	3,6	8,3	1028	3,08	56,08	17,7	4,66	4,92	6,6	0
8	17.03.17	3,6	8,4	1029	3,1	56,4	17,7	4,68	4,9	6,6	0
	Средняя M±m	3,55	8,38	1028	3,08	56,23	16,96	4,66	4,88	6,67	0

Таблица 2 - Результаты исследования молока от верблюдов в первый раз

Название	FAT Жир, %	SNF COM O, %	DEN Плотность кг/м ³	PROT Белок, %	FP Точка замерзания	ТА кислотность °Th	LAK лактоза %	Z Электро- проводимость мСм/м	pH	AWM Вода, %
норма	не меньше 4,0	13,7	не меньше 1031,0	3,5	нд	не выше 22,0	5,0	нд	нд	0
1	4,02	10,5	36,6	3,86	68,9	18,0	6,76	5,81	6,5	0
2	4,45	9,86	35,92	3,65	64,92	19,2	5,47	5,03	6,54	0
3	3,46	10,16	35,79	3,73	67,50	19,3	5,65	4,62	6,53	0
4	4,52	10,13	34,82	3,74	66,29	17,7	5,6	4,43	6,64	0

5	3,69	10,66	37,61	3,92	70,43	19,2	5,91	4,21	6,54	0
6	3,6	10,43	37,56	3,81	70,09	18,6	5,82	4,71	6,58	0
7	4,03	10,54	36,86	3,88	69,29	18,3	5,42	4,39	6,68	0
среднем м±т	3,96	10,29	36,45	3,78	68,08	18,71	5,64	4,56	6,58	
Примечание: Нд- нет данных										

Таблица 3 – Результаты исследования молока от верблюдов через 30 дней

Название	FAT Жир, %	SNF СОМО, %	DEN Плотность кг/м ³	PROT Белок, %	FP Точка замерзания	ТА кислотность °Th	LAK лактоза %	Z Электро- проводимость мСм/м	pH	AWM Вода, %
норма	не меньше 4,0	13,7	не меньше 1031,0	3,5	нд	не выше 22,0	5,0	нд	нд	0
1	5,02	9,82	33,60	3,63	64,47	16,0	5,43	4,49	6,76	0
2	4,90	10,17	35,01	3,75	66,56	15,8	5,63	4,39	6,73	0
3	5,46	9,5	32,09	3,52	62,38	16,5	5,25	4,39	6,7	0
4	6,2	9,31	31,17	3,47	60,20	17,2	5,11	4,11	6,67	0
5	5,69	9,72	32,54	3,6	63,17	19,0	5,36	4,57	6,55	0
6	5,47	9,76	32,58	3,62	63,26	18,6	5,38	4,15	6,58	0
В среднем	5,45	9,71	32,66	3,59	63,34	17,18	5,36	4,35	6,66	0

Таблица 4 - Результаты исследования молозива коров голштино-фризской породы

№ п/ п	Дата	FAT Жир, %	SNF СОМО, %	DEN Плотность кг/м ³	PROT Белок, %	FP Точка замерзания °C	ТА кислотность °Th	LAK лактоза %	Z Электро- проводимость мСм/м	pH	AWM Вода, %
1	07.03.17	7,8	19,64	70,24	7,28	104,35	25,7	10,8	4,91	6,13	0
2	08.03.17	5,0	21,96	84,57	8,02	154,6	28,1	12,2	4,43	5,96	0
3	09.03.17	6,3	17,6	63,4	6,52	102,6	25	9,7	4,95	6,17	0
4	10.03.17	8,3	19,9	71,23	7,4	102,76	25,1	10,9	4,58	6,17	0
5	11.03.17	9,5	20,6	92,48	9,03	150,0	25,1	13,6	4,42	6,17	0
В среднем		7,38	19,94	76,38	7,65	122,86	25,8	11,4	4,65	6,12	0

Выводы:

1. При бактериологическом исследовании молозива и молока от реагировавших на туберкулин коров мясных пород МТ обнаруживаются в среднем в 6,3 и в 11,8% проб, соответственно, что служит постоянным источником заражения значительной части телят при подсосном вскармливании их, и играет существенную роль в поддержании стационарности эпизоотии, в отличие от данного явления в молочном скотоводстве.

2. Выделенные штаммы МТ из молозива и молока коров как мясного, так и молочного направления, биохимическими и биологическими методами отнесены: к бычьему виду – 64,3%, атипичным микобактериям – 25,9% и 9,8% к кислотоустойчивым сапрофитам.

3. Из молока верблюдиц МТ не выделено, однако при смешивании М. «bovis-8» и М. scrofulaceum в соотношении 10^4 к.о.е./мл и нагревании при температуре 100 °С и 110°С наблюдали рост М. scrofulaceum.

4. Верблюжье молоко имеет сладкий, характерный ему вкус. По своему составу ближе к молоке коз. В молоке верблюдиц в сравнении с молоком коров жира больше в 1,87 раза, меньше, чем в молозиве коров в 1,1 раза, соответственно, белка 1,2 и 2,0.

5. Верблюды имеют контакт с рогатым скотом, среди которых выделяются реагирующие на ВТП с подтверждением туберкулеза на секции, а также в контакте могут быть больные люди, обслуживающие их, поэтому необходимо проводить ежегодно аллергическое исследование верблюдов с 6-месячного возраста.

Литература

1. Саморуков Ю.В., Марзанов Н.С. Селекционно-генетические основы повышения белка коров. - Быково, 2004. - 50с.

2. Фомичев Ю.П., Хрипякова Е.Н. Гуденко Н.Д. Методический практикум по контролю качества молока и молочных продуктов. - Дубровицы, 2003. - 172с.

3. Жумаш.А.С. Малдың тұқымын асылдандыру, ауруларының алдын алу – мал өнімін арттырудың кепілі (Ұсыныстар). – А., 2012.- 51 б.

4. Серикбаева А.Д. Түйе сүтінің ерекше қасиеттері // Ветеринария. - №1. -2012. - Б. 17-19.

5. Жумаш.А.С. Туберкулез и смешанные инфекции животных. – А., 2014. - 317с.

6. Макковейская А.Н. О выделении *Bact.tuberculosis* с молозивом коров, реагирующих на туберкулин// Сб. науч. тр. Ленинград. ин-та усоверш. вет.врачей.- Ленинград:Сельхозиздат,1950.-127с.

7. Ильясов А.Ф. Пути профилактики и оздоровления хозяйств мясного направления от туберкулеза крупного рогатого скота // дисс....канд.вет.наук. - Новосибирск, 1981. - 126 с.

8. Федченко В.А. Эпизоотология и аллергическая диагностика туберкулеза верблюдов в Казахстане // дисс....канд.вет.наук. - Алма-Ата, 1969. - 249 с.

9. Туякбаева Б.М. О методах вакцинации против туберкулеза // дисс....канд. вет. наук. - Алма-Ата, 1984.-132 с.

10. Драбкина Р.О., Макаревич Н.М., Афанасьева Ю.П. Диагностика атипичных микобактерий по окислительно-восстановительным ферментам. Ветеринария. – М., 1968. - №3. – С. 25-27.

11. Дыхно М.М., Земцова О.М. и др. Дифференциация кислотоустойчивых сапрофитов от микобактерий туберкулеза и атипичных штаммов с помощью определения формамидазной активности. Микробиология туберкулеза. –М.:Медгиз, 1963.

12. Плеханов Б.П. Дифференциация микобактерий, выделяемых при туберкулезе. Бюл. ВИЭВ, вып. VII. – М., 1970. – С. 55-58.
13. Кириллова Л.Н. Роль молока и молочных продуктов как фактор передачи туберкулеза в некоторых районах Казахстана: автореферат... дис. кан. вет. наук. - Алма-Ата, 1968. - 19с.
14. Донченко А.С. Молоко и молочные продукты - факторы распространения туберкулеза // Современные вопросы эпидемиологии и выявления туберкулеза. - Алма-Ата, 1977. - С.40-41.
15. Абрамов Л.П. Предубойная и послеубойная диагностика туберкулеза у верблюдов // Тр. Семипалатинского зооветинститута. - 1966. - С. 202-207.

Сведения об авторах:

Жумаш А.С. - доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;
Шаймбетова А.К. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Сарсенова Г.Т. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Сейтжанова У.У. - магистр ветеринарных наук;
Кенешбаев М. - младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;
Ярмош Е.Е. - ветеринарный врач-лаборант;
Тургумбеков А.А. - ветеринарный врач

Түйін

МАЛДЫҢ СҮТІ ТУБЕРКУЛЕЗ ҚОЗДЫРҒЫШЫН ТАСЫМАЛДАУШЫ ФАКТОР РЕТІНДЕ

Жұмаш А.С., Шайымбетова А.К., Сарсенова Г.Т., Сейтжанова У.У.,
Кенешбаев М., Ярмош Е.Е., Тургумбеков А.А.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада ет және сүт бағытындағы қара мал мен түйенің арасындағы індеттік жағдай, сүті мен уызында туберкулез микобактериясының кездесуі, шұбаттың құрамы мен пайдасы жазылған. Түрлі қоректік ортада, әр түрлі температурада қара малдың сүтінен алынған ТМ өсуі зерттелген. Туберкулез микобактериясының түрі, уыттылығы мен корд-фактор, каталаза және формамидаза белсенділігі анықталды. Түйенің сүтіне ТМ бұқа түрін және *M.scrofulaceum*ді қосып, 70°С мен 110° С аралығында шапшаң қыздырғанда бактерияның өсуі көрсетілген. Ірі қара мал мен түйе сүтінің физикалық-химиялық құрамы көрсетілген.

Кілттік сөздер: туберкулез, түйе, сүт, уыз, микобактерия түрлері, ет бағытындағы сиыр

Summary

THE CARRIER FACTOR OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS, CATTLE, MILK

Zhumash A., Shaimbetova A., Sarsenova G., Seitzhanova U., Yarmosh E.,
Turgumbekov A. A.

LLP «Kazakh Scientists research Veterinary Institute»

The epizootic situation of tuberculosis of cattle and camels is given. The seeding of milk and colostrum milk from cows of meat, dairy and camels was determined. The article describes the healing effect of shubat.

The growth of MT isolated from milk of cows in different temperature regimes and in different nutrient media was studied. The cord-factor, catalase and formamide activity, as well as the species and virulence of mycobacteria were determined. The survival of MT of bovine species and *M. scrofulaceum* was determined with instant heating of milk of camels at temperatures from 700C to 1100C. The physicochemical composition of milk of cows and camels is presented.

Keywords: tuberculosis, camel, milk, colostrum *Mycobacterium tuberculosis*, species cows beef

ӘОЖ 636.2:619.616.3

БҰЗАУЛАРДЫҢ ҚАРАПАЙЫМ ДИСПЕПСИЯСЫН ЕМДЕУДІҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ

**Канатов Б., Шыныбаев К.М., Ақмырзаев Н.Ж., Оспанов Е.К., Сыдықов
Б.А., Калисынов Б.С., Кыдырбаев А.Т.**

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Мақалада «Байсерке-Агро» ЖШС қарасты Жамантал бөлімшесінде диспепсиямен ауырған бұзауларды әртүрлі емдеу сұлбасын қолданып, емдеу нәтижелері және де емдеу нәтижесінде қолданылған дәрмектердің тиімділігі анықталған.

Кілттік сөздер: төл, емдеу сұлбасы, ангус, герефорд, диспепсия, иммундық белсенділік, тремексин, дюфолайт, клорофокс

Кіріспе Біздің еліміз мал өсіретін шұрайлы қарапайымылымдарға бай. Мал басы түліктен өсетінін ескерсек жаңа туған төлдерді аман - сақтау мал басының өсуінің кепілі. Сол себепті жаңа туған төлдерді жұқпалы және жұқпалы емес аурулардан сақтандыру, оларды емдеу бүгінгі таңдағы өзекті проблемалардың бірі болып саналады.

Төлдерде диспепсия. Төлдер тіршілікке әлі бейімсіз, иммундық жүйесі қалыптаспаған. Иммундық белсенділігі алғашқы күннен бастап анасынан алған уыздан бастау алады. Төлдер уызға жарымаса, онда олардың иммунобиологиялық белсенділігі төмендей түседі.

Төлдер диспепсияға шалдығуынан шаруашылыққа орасан зиян келеді. Ауруға шалдыққан төлдер өсімінен қалады, емдеу шараларына қыруар қаржы жұмсалады. Сонымен қатар диспепсияға шалдыққан бұзаулар басқада азық қорыту, тыныстану т.б. жүйелерінің ауруларымен асқынады.

Ал алғашқы туған күндерде төлдер диспепсияға шалдықса, онда олардың иммунобиологиялық күш-қуаты төмендеп, басқада мысалы, тыныстану жүйесі ауруларына шалдыққыш келеді.

Қазіргі кезде көптеген мамандар жаңа туған бұзаулардың іш өтуінің негізгі себебін жұқпалы емес және жұқпалы деп екіге бөліп қарастырады. Жұқпалы емес этиологиялық факторларға буаз сиырдың организміндегі дұрыс азықтандырмаудың нәтижесінде болатын зат алмасудың бұзылуы және жаңа туған төлді өсіру технологиясының барлық параметрлерінің сақталмауынан болады. Соңғы себепке уыздың алғашқы порциясын дер кезінде бермеу, не туған сиырдың желінінің лас болуы, болмаса аса салқын (әсіресе қыс кезінде) уызды беру, оларды дымқыл әрі салқын антисанитарлық жағдайда ұстағанда жиі кездеседі. Асқазан-ішек жолдары қызметінің осындай бұзылуын қарапайым диспепсияға жатқызады. Осы қарапайым диспепсияның өзі мал шаруашылығына аса зор шығын келтіреді (төл басы кемиді, соған сәйкес одан күтілетін өнімдер: ет, сүт және т.б. алынбай қалады).

Зерттеу мақсаты Алматы облысының табиғи-климаттық жағдайындағы шетелден сатып алынған ет бағытындағы ірі қара ангус және герефорд асыл тұқымды сиырлардың осы өңірде туылған төлдерінің арасында қарапайым диспепсия ауруы бойынша эпизоотологиялық мониторинг жүргізу, осы ауруды анықтап балау қою, емдеу және алдын алу.

Материалдар және зерттеу әдістері Зерттеу жұмысы «Ветеринариялық-санитариялық қолайлылықты ғылыми-әдістемелік қамтамасыз ету және мал шаруашылығы өнімділігін көтеру» бағдарламасын жүзеге асыру шеңберінде «Байсерке-Агро» ЖШС «Жамантал» бөлімшесінің таудағы жазғы жайлауда ет бағытындағы ірі қара ангус және герефорд асыл тұқымды сиырлардың осы өңірде туылған төлдерінің арасында 2017 жылы жүргізілді. Эпизоотологиялық мониторинг жүргізу арқылы бұзаулардың арасында қарапайым диспепсия ауруының кездесетінін анықтадық. Ондағы көрсеткіш төменгі 1-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 1 - Алынған және диспепсиямен ауырған төл басының пайыздық көрсеткіші

Бақташының аты-жөні	Алынған төлдің көрсеткіші	Диспепсиямен ауырған бұзау басының саны	Пайыздық көрсеткіші
Мұхамеджан Айдар	132	29	21,9 %
Қалиұлы Қадірсін	72	16	22,2 %
Туғанбаев Бақыт	124	31	25 %

Осы жұмысты орындау үшін шаруашылықта диспепсиямен ауырған асыл тұқымды бұзаулардан 4 топ құрдық. Әрбір топта 5 бас бұзаудан болды.

1 - топ. 5 бұзауды шаруашылықта қолданып жүрген әдіспен емдедік қолдану нұсқаулығына сәйкес «Антидио-рейко» (Испания) ұнтақ дәрмегін 100 мл жылы қайнатылған суға 10 грамм есебінде ерітіп ауыз арқылы бердік.

2 - топ. Төлдердің ішек-қарын жолдарының ауруларына, сальмонеллез, дизентерия, колибактериоз ауруларына қарсы, қолдану нұсқаулығына сәйкес «Тромексин» (Испания) ұнтақ дәрмегін 100 мл жылы қайнатылған суға 10 грамм есебінде ерітіп ауыз арқылы бердік.

3 - топ. Клорофокс препаратын тері астына 10 кг салмағына 0,5 мл көрсеткіште ектік., бір басқа 100 мл есебінде дәрумендер мен макро-микроэлементтер жиынтығынан тұратын дайын «Дюфолайт» дәрмегін күре тамырына жіберіп емдедік (біз ұсынған емдеу кешені).

4 - топ. 2 л физиологиялық ерітінді бердік; күніне бір АСД 2 2,0 мл мөлшерінде ішке бердік.

Кесте 2 - Диспепсиямен ауырған асыл тұқымды бұзауларды емдеу үлгілері

Топ тар	Бұзаулар саны	Енгізілетін дәрі-дәрмектер	Енгізу әдісі	Препарат мөлшері	Енгізу жиілігі
I	5	«Антидио-рейко» (Испания) 100 мл жылы қайнатылған суға 10 грамм есебінде	Ішке	100 мл	Күніне 2 рет 6 күн қатарынан
II	5	«Тромексин» (Испания) ұнтақ дәрмегін 100 мл жылы қайнатылған суға 10 грамм есебінде	Ішке	100 мл	Күніне 2 рет 5 күн қатарынан
III	5	Клорофокс+«Дюфолайт» дәрмегін 10 кг салмағына 0,5 мл+100 мл	Тері астына+күре тамырға	1,5мл+ 100 мл	Күніне 1 рет 3 күн қатарынан
IV	5	физиологиялық ерітінді+ АСД 2	Ішке	0,5 л+2 мл	Күніне 1 рет 7 күн қатарынан

Жүргізілген емнің тиімділігін былайша анықтадық: Бұзаулардың жалпы жағдайына, емнің ұзақтығына, аурудың өтуіне байланысты;

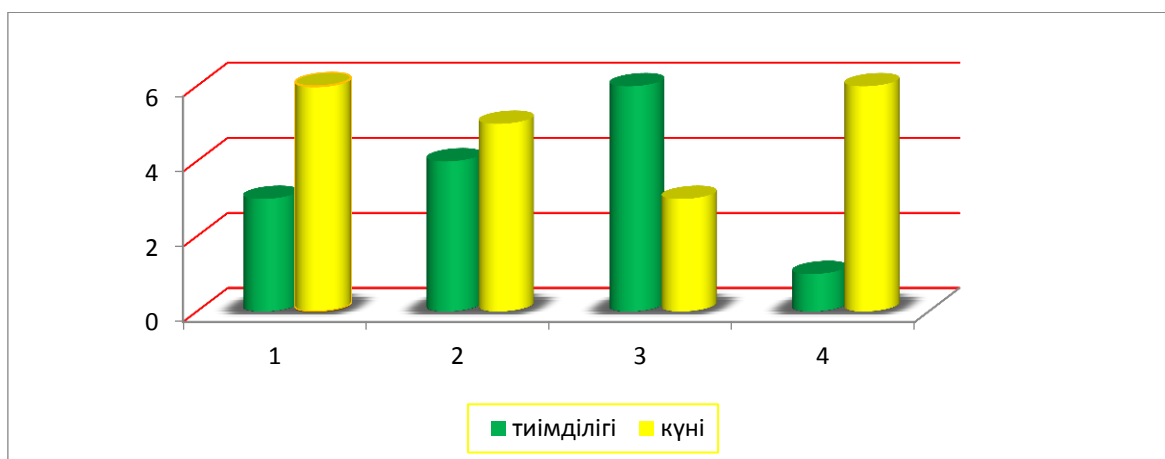
Зерттеу нәтижелері Ауырған бұзаулардың клиникалық белгілері: жүріс-тұрыстары нашарлаған, қимылдары баяу, тәбеттері төмен, көз қарастары солғын, қоңы төмендеген. Төлдердің қарапайым диспепсиясында жалпы жағдайы қанағаттандыралық. Ауру туғаннан соң 3-ші және 7-ші күні басталып, іш жүре бастайды, организмде су тапшылығы және улану дамиды. Ауру төлдердің нәжісі сұйық, сасық, сарғыш-қызғылт, сары түсті болады.

Емдеу нәтижелері 3-ші кестеде көрсетілген. Әртүрлі дәрімектер қолданып емдеу барысында 3-ші топтағы бұзаулардың жағдайы екі күн емдеу процедурасынан кейін жақсарып, 3-ші күні жазылып кетті.

Кесте 3 - Ауру бұзауларды әртүрлі дәрімектермен емдеу нәтижелері

Топ №	Бұзаулар саны	Қолданылған дәрімектер	Емделу күндері						
			1	2	3	4	5	6	7
1	5	«Антидио-рейко» (Испания)	+	+	+	+	+	+	-
2	5	«Тромексин»	+	+	+	+	+	-	-
3	5	Клорофокс+«Дюфолайт»	+	+	+	-	-	-	-
4	5	физиологиялық ерітінді+ АСД 2	+	+	+	+	+	+	+

Ал ең ұзақ емделіп жазылған 4-ші топтың бұзаулары болды, 1-ші және 2-ші топтың бұзауларының жазылу күндерінің ұзақтығы шамамен орташа болып 6 және 5 күнге созылды. Бұл үрдіс төмендегі кескінде көрсетілген.



Сурет 1 – Ауру бұзауларының жазылу күндерінің ұзақтығы

Қорытынды Емдеу нәтижелеріне талдау жасағанда, салыстырмалы түрде қолданылған дәрімектердің тиімділігі анықталды. Атап айтқанда, физиологиялық ерітінді+АСД-2-дан, «Антидио-рейкодан» (Испания), «Тромексиннен», біз ұсынған Клорофокс+«Дюфолайт» кешенді дәрімектің

емдік тиімділігі жоғары болды. Бұл топтың бұзауларында аурудың клиникалық белгілері үш күн ішінде жоғалып, бұзаулар жазылып кетті.

Әдебиеттер

1. Базекин Г.В., Исмагилова А.Ф., Балтина Л.А., Исмагилова З.Ф., Тятигачев Ш.А. Новые лечения диспепсии телят // Башкирский ГАУ. - Уфа, 2001. - С. 84-89.

2. Бодиев Р.Д., Цыдыпов В.Ц. Диагностика и влияние коррекции иммунодефицитного состояния на течение болезней желудочно-кишечного тракта и на рост и развитие новорожденных телят // Бурятская ГСХА. - г.Улан-Удэ, 2002. – С. 78 – 83.

3. Молдагулов М.А., Ермаханов Ә.Н., Есходжаев У.К., Кульдеев А.И., Қамбарбеков А.Т. - Ветеринарлық клиникалық диагностика. - А., 2004. – С. 115-117.

4. Молдагулов М.А., Есқожаев Ә.К.; Қожанов К.Н., Ашетов И.К. Малдың жұқпалы емес ішкі аурулары. – А., 1993. – С.91-93.

5. Молдагулов М.А., Есқожаев Ә.К., Ермаханов А.Н., Қамбарбеков А.Т. Жануарлар ауруларының клиникалық диагностикасы. – А., 2007. – С. 62 – 65.

Иегерлер туралы мәлімет:

Канатов Б. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Шыныбаев Қ.М. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Ақмырзаев Н.Ж. – магистрант, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Оспанов Е.К. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Садыков Б.А. – магистрант, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Калисынов Б.С.– «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Кыдырбаев А.Т. – «ҚазҒЗВИ» кіші ғылыми қызметкері

Резюме

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ

Канатов Б., Шыныбаев К.М., Ақмырзаев Н.Ж., Оспанов Е.К., Сыдыков Б.А., Калисынов Б.С., Кыдырбаев А.Т.

ТОО «Қазақстан ғылым-зерттеу ветеринарлық институты»

В статье описаны результаты проведенных комплексных ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике и лечению больных диспепсией телят в отгонном участке Жамантале в ТОО «Байсерке-Агро». При этом были применены различные схемы лечения и определена эффективность использованных препаратов.

Ключевые слова: телята, схема лечения, ангус, герефорд, диспепсия, иммунной активности, тромексин, дюфолайт, клорофокс

Summary

EFFECTIVE METHODS AND TREATMENT DISTECTIONS OF TELIES

Kanatov B., Shynybaev K., Akmyrzayev N., Ospanov E., Sydykov B., Kalisinov B., Kydyrbaev A.

«Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article describes the results of comprehensive veterinary and sanitary measures for the prevention and treatment of patients with dyspepsia calves in Zhamantal, using various treatment regimens, the results of treatment, and the efficacy of the drugs used in the treatment.

Keywords: calves, treatment regimen, angus, Hereford, dyspepsia, immune activity, tromoxin, dyfolite, clorophox

ӘОЖ 619:639.3.576.8

ҚҰБЫЛМАЛЫ БАХТАХ (ONCORHYNCHUS MYKISS) МИКРОБИОЦЕНОЗЫНА ӘРТҮРЛІ ӨНІМДІК ЖЕМДЕРДІҢ ӘСЕРІ

Кенжеева А.Н., Барбол Б.І.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Мақалада индустриялық жағдайда өсіріліп жатқан құбылмалы бахтахтың микробиоценозына отандық «ҚазНИИПП» және шетелдік «Аллер-аква» құрама жемдерінің әсерін зерттеу нәтижелері көрсетілген.

Кілттік сөздер: Аллер-аква құрама жемі, КазНИИПП құрама жемі, бір жылдық құбылмалы бахта, желбезек, бауыр, ішек, микрофлора

Құбылмалы бахта – акклиматизациялық өсірудің кең тараған нысаны. Индустриалды аквакультурада құбылмалы бахта балықтарын өсіруде сапалы қорек қажет. Алайда қазіргі таңда құрама жемнің қауіпсіздігі туралы, соның ішінде микробиологиялық құрамы жөнінде мағлұматтар аз. Сол себепті құрама жемдерге микробиологиялық зерттеу жүргізу арқылы олардың сапасына баға беруімізге мүмкіндік туады.

Құрама жемде кездесетін микроорганизмдер суда, ауада және балықтың организмінде кездесуі мүмкін. Микробиологиялық баға балық, жем мен суға жүргізілген сапалық және сандық санитарлы-микробиологиялық зерттеудің кешенді көрсеткіштері арқылы беріледі. Бұл өз кезегінде балықтың микрофлорасы жемдегі микроорганизмдер мен өнімдердің (токсиндердің) тіршілік әрекетімен тікелей байланысты екенін көрсетеді. Соның ішінде ас қорыту жолына аса назар аударылуда, себебі ол организмнің ішкі ортасы мен сыртқы ортаның бөгде заттарының арасындағы қорғаныш қабаты болып табылады.

Индустриалды аквакультурада құбылмалы бахта балықтарын өсіруде сапалы қорек қажет. Алайда қазіргі таңда құрама жемнің қауіпсіздігі туралы, соның ішінде микробиологиялық құрамы жөнінде мағлұматтар аз. Сол себепті құрама жемдерге микробиологиялық зерттеу жүргізу арқылы олардың сапасына баға беруімізге мүмкіндік туады.

Зерттеу материалдары мен әдістері Зерттеу нысыандары – құбылмалы бахта. Зерттеуге балықтар мен сулар 2015 жылдың жаз айларында алынды. Материалдар Қапшағай уылдырық өсіру шаруашылығы мен Шығыс – Қазақстан облысы «Густера» ЖШС-інен жиналды. 80 дана тәжірибелік және бақылау балықтары зерттелінді. Тәжірибеге алынған шабақтың бастапқы салмағы 13,1-ден 41,6-ға дейін граммды құрады.

Материалдарды жинау тірі балықтарды лабораториялық жағдайда зерттеу арқылы немесе эксперимент жүргізіліп жатқан жерден сынамаларды сөмке-тоңазытқышқа салып, лабораторияға жеткізу арқылы жүргізілді. Балықтардан бактериологиялық зерттеу жүргізу үшін желбезек, бауыр және ішек алынды. Тәжірибе барысында желбезектен, бауырдан және ішектен барлығы 720 бактериологиялық сынамалар жинақталды. Ішек пен бауырдың кесінділерін алмас бұрын балықтың денесі спиртпен залалсыздандырылды.

Зерттеу нәтижелері Зерттелетін балықтар орналасқан екі бассейннен алынған суларға жүргізілген бактериологиялық зерттеулер келесі көрсеткіштерді көрсетті: № 1 бассейнде судың ЖМС $1,5 \times 10^5$ кл/мл, №2 бассейнде $2,1 \times 10^6$ кл/мл.

Барлық тәжірибелік үлгілерде желбезектердегі, ішектегі және бауырдағы жалпы бактериялардың саны анықталды. Құбылмалы бахтадың мүшелеріндегі жалпы микроб санының талдауы 1 кестеде көрсетілді.

Кесте 1 – Құбылмалы бахтақтың әртүрлі мүшелерінен кездескен бактериялар саны

Жемнің түрлері	№	Балықтың салмағы, г	Жалпы микробтар саны, кл/г		
			Желбезектер	Бауыр	Ішек
Аллер-аква (бақылау)	1	26,55	$2,3 \times 10^4$	1×10^2	$3,5 \times 10^5$
	2	29,88	$2,2 \times 10^4$	$< 1 \times 10^2$	$3,8 \times 10^5$
	3	22,3	$2,4 \times 10^4$	$< 1 \times 10^2$	$2,2 \times 10^5$
	4	19,8	$2,1 \times 10^4$	-	$2,1 \times 10^5$
	5	24,9	$3,0 \times 10^5$	-	$3,1 \times 10^5$
КазНИИПП (тәжірибе)	6	24,1	$3,0 \times 10^5$	-	$3,6 \times 10^5$
	7	23,3	$3,0 \times 10^5$	-	$2,9 \times 10^5$
	8	18,7	$5,0 \times 10^5$	$< 1 \times 10^2$	$3,2 \times 10^5$
	9	20,3	$4,0 \times 10^5$	1×10^2	$2,9 \times 10^5$
	10	21,6	$5,0 \times 10^5$	$2,1 \times 10^2$	$3,8 \times 10^5$

Құбылмалы бахтақтың мүшелеріндегі ЖМС тәжірибелік нұсқада ішегіндегі бактериялар саны $2,1 \times 10^5$ -нен $3,8 \times 10^5$ кл/г-ға дейін құрады. Бауырда кездескен бактериялар саны аса көп емес, ЖМС балықтың ылғалды денесімен салыстырғанда 1×10^2 кл/г тең болды. Ал желбезекте $2,1 \times 10^4$ –нен 3×10^5 кл/г-ға дейін құрады.

Жалпы алынған нәтижелер әдебиет көздерінде берілген мәліметтерге сәйкес. Бірқатар авторлардың зерттеулері бойынша балықтардың микрофлорасының құрамында шартты-патогенді микроорганизмдер жиі кездеседі, оларға келесі тұқымдастар жатады: *Pseudomonadaceae* (*Pseudomonastuысы*), *Vibrionaceae* (*Aeromonas tuысы*) және *Enterobacteriaceae*. Желбезектерде және теріде *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Citrobacter*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Escherichia*, *Cytophaga*, *Flavobacterium*, *Micrococcus*, *Staphylococcus*, *Enterococcus* бактериялар туысы таралған.

2 кестеде табылған микроорганизмдердің туыс бойынша сандық қатынасы көрсетілген.

Кесте 2 - Анықталған микроорганизмдердің туыс бойынша сандық қатынасы, %

Таксон (туыс)	Анықталған микроорганизмдердің туыс бойынша сандық қатынасы, %	
	Құбылмалы бахта	
	Бақылау, %	Тәжірибе (КазНИИПП жемі), %
<i>Sarcina</i>	$6 \pm 0,5$	$5 \pm 0,5$
<i>Micrococcus</i>	$5 \pm 0,5$	$6 \pm 0,5$

<i>Staphylococcus</i>	-	-
<i>Aeromonas</i>	16 ± 1	18 ± 1,5
<i>Vibrio</i>	8 ± 0,5	4 ± 0,5
<i>Acinetobacter</i>	10 ± 0,5	9 ± 0,5
<i>Pseudomonas</i>	12 ± 1	11 ± 1
<i>Clostridium</i>	-	-
<i>Enterobacter</i>	6 ± 0,5	7 ± 1
<i>Escherichia</i>	6 ± 1	5 ± 0,5
<i>Serratia</i>	6 ± 1	7 ± 0,5
<i>Bacillus</i>	4 ± 0,5	5 ± 0,5
<i>Spirillum</i>	-	-
<i>Lactobacillus</i>	15 ± 2,5	15 ± 2
<i>Proteus</i>	6 ± 0,5	8 ± 1
<i>Candida</i>	-	-
<i>Aspergillus</i>	-	-
<i>Mucor</i>	-	-
<i>Penicillium</i>	-	-
<i>Fusarium</i>	-	-

Антибиотикке сезімталдылығын анықтау жұмыстары бахтақтың бауырынан табылған бактерия штаммдары үшін жүргізілді (№4, №5 және №6 изоляттары). Микроорганизмдердің антибиотикке сезімталдылығын анықтау жұмыстары жалпы қабылданған диффузиялық әдіс бойынша агарға бензилпенициллин, ампициллин, цефазолин, эритромицин, стрептомицин, гентамицин, тетрациклин, левомецетин дисктері ЕПА-ға орналастырылады да, бактериялардың өсу зонасының тоқтаған жерін диаметрмен өлшейді. Табылған бактериялардың сезімталдылыққа жүргізілген сынақтамасының нәтижелері төменде 3 кестеде көрсетілген.

Кесте 3 – Құбылмалы бахтақтың бауырынан табылған бактерия штаммдарының антибиотикке сезімталдылығы

Бактерия изоляты ның №	Антибиотик	Өсу аймағының тежелудің диаметрі (мм)	Штаммның тұрақтылық дәрежесі
№4	стрептомицин	12	тұрақты
	бензилпенициллин	25	сезімтал
	эритромицин	18	сезімтал
	цефазолин	26	сезімтал
	левомецетин	19	сезімтал

	гентамицин	25	сезімтал
	амоксициллин	13	тұрақты
	тетрациклин	12	тұрақты
№5	стрептомицин	15	тұрақты
	бензилпенициллин	22	сезімтал
	эритромицин	15	сезімтал
	цефазолин	28	сезімтал
	левомицетин	20	сезімтал
	гентамицин	23	сезімтал
	амоксициллин	13	тұрақты
	тетрациклин	13	тұрақты
	стрептомицин	11	тұрақты
№6	бензилпенициллин	23	сезімтал
	эритромицин	14	сезімтал
	цефазолин	25	сезімтал
	левомицетин	21	сезімтал
	гентамицин	23	сезімтал
	амоксициллин	10	тұрақты
	тетрациклин	10	тұрақты

Қорытынды Біржылдық құбылмалы бахта балықтарына жүргізілген микробиологиялық зерттеулердің нәтижесі келесідей болды:

1. Бір жылдық бахта шабақтары екі түрлі қорекпен қоректендірілді: Аллер-аква (бақылау) жемі және КазНИИПП (тәжірибе) жемі. Зерттеуге алынған құрама жемдердің құрамында споралы бациллалар кездесті және қалыпты көрсеткіштен жоғары болғандығы анықталды. ІТТБ, стафилококктар, ашытқылар және зең саңырауқұлақтары табылмады.

2. Бахта микрофлорасы қозғалмалы және қозғалмайтын, грам-оң және грам-теріс коккалар мен таяқшалардан тұратындығы анықталды. Солардың ішінде құбылмалы бахта балықтарының микрофлорасында қозғалмалы грам-теріс таяқшалар басым болды және барлық табылған бактериялардың 67 % құрады.

3. Бахта микрофлорасы келесі сапрофитті және шартты-патогенді бактериялар туыстарымен анықталды: *Lactobacillus*, *Micrococcus*, *Sarcina*, *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Staphylococcus*, *Bacillus*, *Proteus*, *Vibrio*, *Escherichia*, *Serratia*, *Hafnia*, *Enterobacter*.

Әдебиеттер

1. Галуцак С.С., Альпеисов Ш.А. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в Казахстане. Межд. науч. – практ.

конф. по проблемам животноводства, посвящ. 75-летию Каз. Национального аграрного университета. – А., 2004. - С. 221 – 224.

2. Сайко Д.В. Состав микрофлоры воды и корма с карпового хозяйства Калининградского порта // Тез. докл. Мол. Ученых «Биомониторинг и Рациональное использование морских и пресноводных гидробионтов». - Владивосток, 1999. - С. 177 - 178.

3. Цыбиков М - Ж. Ц. Эколого- эпизоотологическая характеристика и микробиологический мониторинг водоемов и рыб Еравно-Хоргинской системы Республики Бурятия: Автореф. дисс...канд. вет. наук. - Барнаул, 2009. - 26 с

4. Соколов В.В, Спичкин И.П. и др. Санитарное состояние белкового сырья животного и растительного происхождения, поставляемое комбикормовым предприятиям // Труды ВНИИКП ВНПО - М.: Комбикорм, 2000. - Вып. 31. - С. 38-44.

5. Методические указания по санитарно- бактериологической оценке рыбохозяйственных водоемов №13-4-2-/1738, утвержденные 27 сентября 2000 г // Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. - М.: Отдел маркетинга АМБ – Агро, 2000. - Ч. 2. - С. 161–177.

6. Методические указания по санитарно- бактериологической оценке рыбохозяйственных водоемов №13-4-2-/1738, утвержденные 27 сентября 2000 г // Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. - М.: Отдел маркетинга АМБ – Агро, 2000. - Ч. 2. - С. 161–177.

Иегерлер туралы мәлімет:

Кенжеева А.Н. – Эл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің магистранты;

Барбол Б.І. – бакалавр, «ҚазҒЗВИ» ЖШС аға лаборанты

Резюме

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРОДУКЦИОННЫХ КОМБИКОРМОВ НА МИКРОБИОЦЕНОЗ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ

Кенжеева А.Н., Барбол Б.И.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби
ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье приведены результаты исследования влияния различных комбикормов на микробиоценоз радужной форели, выращиваемых в промышленных условиях.

Ключевые слова: комбикорм «Аллер – аква», комбикорм «КазНИИПП», годовики радужной форели, жабры, печень, кишечник, микрофлора

Summary

INFLUENCE OF VARIOUS PRODUCTION FARMERS ON MICROBIOCENOSIS OF THE RAINBOW

Kenzheeva A.N., Barbol B.I.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results of a study on the effect of various mixed fodders on the microbiocenosis of a rainbow trout cultivated under industrial conditions.

Keywords: feed «Aller Aqua», feed «KazSRIFP», yearlings of rainbow trout, gills, the liver, digestive tract, microflora

УДК 638.1 (574)

ВАРРОАТОЗ НА ПАСЕКАХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ, ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ

**Кирпиченко В. В., Алипов А.У., Сыдыков Б. А., Акмырзаев Н. Ж.,
Арысбекова А.Т.**

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В данной работе было проведено изучение возбудителя варроатоза пчел на пасеках Алматинской области, определены наиболее приемлемые методики диагностики болезни, рассмотрены методы борьбы и профилактики с варроатозом.

Ключевые слова: Varroa Jacobsoni, варроатоз, возбудитель, пчелы, трутни, методы лечения, методы профилактики, методы диагностики

Введение Варроатоз – это инвазионная болезнь всех медоносных пчел обитающих на территории Республики Казахстан, характеризующаяся поражением расплода и взрослых особей клещом Varroa Jacobsoni.

Возбудителем болезни является клещ рода Varroa. Клещ овальной формы имеет коричнево - красный окрас (самки), молочного цвета (самцы), имеют 3 пары ног, и два колюще - сосущих аппарата. (Рис 1). Самцы имеют размеры 1-2 мм в длину и 2-3 мм в ширину, самки немного крупнее так в

длину они достигают 1-5 мм и в ширину 1-4 мм. Встречаются самцы крайне редко, так как это обусловлено малой продолжительностью их жизни, в основном на личинках пчел и на взрослых особях паразитируют самки. Их можно встретить в 6-9 дневном расплоде (до запечатывания ячеек), а так же на тельце взрослой пчелы, в области груди и брюшка (рис 2). Актуальность данных исследований обуславливается широким распространением возбудителя среди популяции медоносных пчел, на территории Алматинской области по данным анамнеза практикующих пчеловодов, индекс заклещеванности варьируется от 60 до 75% от общего числа всех пасек на территории данной области. Такое огромное распространение болезни и обуславливает актуальность данных исследований.

На территории Республики Казахстан клещ Варроа распространен повсеместно, его можно встретить практически на любой пасеке, причиной этому служит высокий уровень инвазий пчел, их восприимчивость, быстрые способы передачи, а так же не маловажным фактором распространения Варроатоза является не соблюдения пчеловодами мер личной предосторожности.



Рисунок 1- Клещ возбудитель варроатоза под биноккулярной лупой



Рисунок 2 - Тельце пчелы и паразитирующий на ней клещ Варроа

На рисунках 1 и 2 отражены клещ возбудитель варроатоза под биноклюлярной лупой, а также тельце пчелы паразитирующий на ней клещ Варроа.

Практически около 75-89% всех пасек Республики подвержены данному заболеванию, из которых порядка 70% уже заражены. Так в Восточном Казахстане где сосредоточено 40% всего пчеловодства Республики интенсивность инвазии достигает 55-70%, от общего количества пасек на территории Алматинской области по данным анамнеза практикующих пчеловодов, индекс заклещеванности варьируется от 60 до 70%, только считанные пасеки, не имеющие контакта с другими пчеловодческими хозяйствами, остаются в зоне компартамента и являются условно чистыми. Хотя стоит отметить, что таких мест на территории всей Республики очень мало.

Возбудитель *Varroa Jacobsoni* передается очень быстро, самый интенсивный момент распространения клеща приходит на середину лета, когда в семьях много расплода, а так же в более ранний период при облете пчеломаток и пчел.

Интенсивными переносчиками клеща, от семье к семье или от пасеки к пасеки, являются мужские особи пчел (трутни). Причиной тому служит то, что они способны без труда и помех проникать в различные пчелосемьи, никак не связанные между собой.



Рисунок 3 - Полузакрытые летки защита от нападения пчел воровок.

Также клещ может перемещаться от семьи к семье по средствам пчел «воровок», с трутнями, роями, насекомыми вредителями пчел. Необходимо добавить, что при слабом взятке, а так же при его отсутствии клещ может переноситься от семьи к семье через напад пчел, при такой передачи слабые семьи, у которых украли мед, могут полностью погибнуть, в виду отсутствия корма и высокой зараженности клещом.

От пасеки к пасеке клещ передается в том случае если пчеловоды организуют стойбище пасеки вблизи друг друга, оптимальным расстоянием соседствующих пасек считается 5-7 км. друг от друга. И даже такое расстояние не гарантирует полной защиты от возбудителя Варроатоза.

Материалы и методы исследований Методы диагностики Варроатоза весьма просты, для опытных пчеловодов достаточен обычный обход пасеки, осмотр прилетов, доньев улей, рамок, подмора, либо живых пчел. Невооруженным глазом можно заметить клеща паразитирующего на теле пчелы для этого достаточно хорошего освещения и хорошего зрения (Рис 2).

Для исследований более искушенных людей (студентов, новичков, научных сотрудников) подходит методика отбора проб, методом случайной выборки от одной семьи 100 особей живых пчел. Далее в лабораторных условиях нужно умертвить пчел, дымом или же другими способами не повреждая их физическую наружную структуру, после чего пчел нужно поместить в колбу с стиральным порошком (60-80 грамм) заранее разведенным в воде, перемешивать колбу с пчелами (5-10 минут), далее взять марлю в два слоя и отфильтровать через нее всю воду, остатки пчел и клеща (при наличии), поместить на белый лист бумаги и аккуратно иголкой либо тонкой проволокой отделить пчел от осыпавшегося клеща.



Рисунок 4 - Колбы с пчелами, а также стрелками отмечены клещи Варроа

После чего ведется подсчет клеща и выводится индекс зараженности пчелосемьи заболеванием. Следует отметить, что при фильтрации пчел через марлю клещ может остаться на дне колбы и не попасть в марлю, для не допущения данной ошибки следует промывать колбу несколько раз пока при визуальном осмотре вы не убедитесь, что в колбе ничего не осталось. Далее для повышения личного образования, клеща можно рассмотреть под бинокулярной лупой, с маленьким увеличением (либо микроскопом).



Рисунок 5 - Работа с микроскопом и обнаружение клеща на тельце пчелы

Результаты и обсуждение *Варроатоз* на территории Алматинской области, является самым распространённым заболеванием среди пчел.

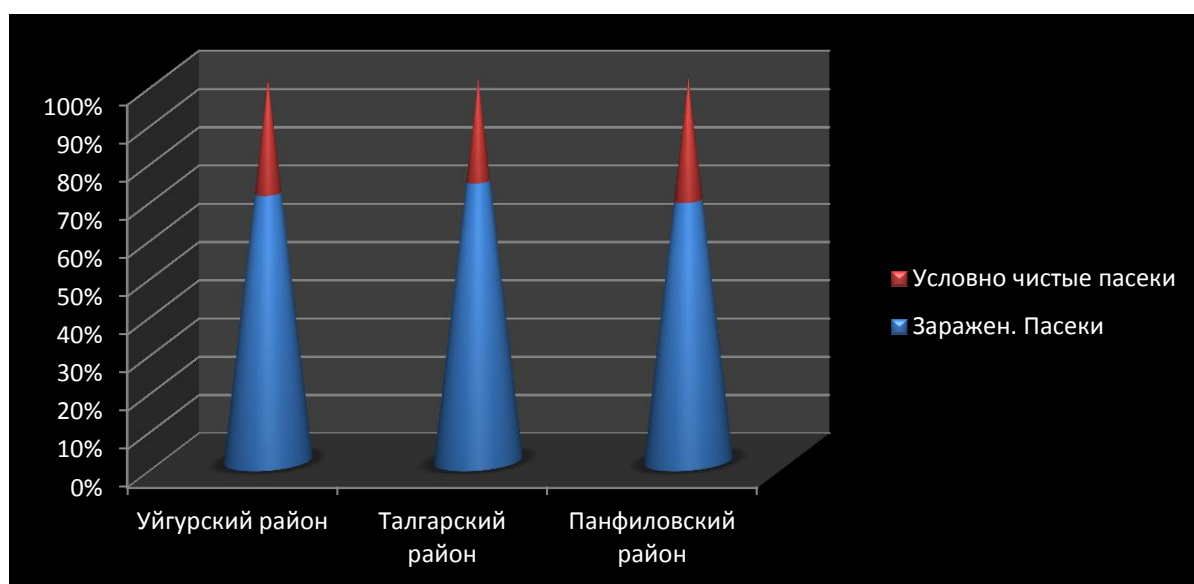


Рисунок 6 – Диаграмма индекс заклещеванности районов Алматинской области

На рисунке 6 на диаграмме изображены по вертикальной оси процент зараженных и условно здоровых пасек, по горизонтальной оси районы Алматинской области где были проведены исследования. По данным самих пчеловодов этих районов заклещеванность на территории Алматинской области достигает 60-70% минимально.

Методы ликвидации данного заболевания базируются на элементарных нормах пчеловодческой этики. Во первых не ставить кочевую или стационарную пасеку рядом с другой; во вторых не закупать пчел у сомнительных продавцов, в третьих еженедельно вести контроль за пчелосемьями, каждый день производить осмотр прилетов и околоульевого пространства, в четвертых своевременно проводить обработку от клеща, тем самым профилактируя его появление.

Заключение Проведенные исследования показывают, что варроатоз является высоко инвазионным заболеванием и получил большое распространение из за упущений в сфере этики. Проведенные исследования дали понять, что имеет место необходимость в разработке новых противоэпизоотических мероприятий для пасек Республики Казахстан.

Литература

1. О пчеловодстве. Закон Республики Казахстан. – Алматы: Юрист, 2005 – 10 с.
2. Полтев В. И., Нешагаева Е. В. Болезни и вредители пчел с основами микробиологии. М.:Колос, 1970. - 13 л.

3. Труды ВИЭВ, Т. 76. ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я. Р. Коваленко, 2010 г., 260 с. Гробов О.Ф. Роль варроа в массовой гибели пчел. 160-165 С.

4. Болезни и вредители медоносных пчел: Справочник/ О. Ф. Гробов, А. М. Смирнов, Е. Т. Попов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 335 с.: ил.

Сведения об авторах:

Кирпиченко В. В. – младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Алипов А. У. – старший лаборант ТОО «КазНИВИ»;

Сыдыков Б. А. - младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Акмырзаев Н. Ж. - младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Арысбекова А.Т. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»

Түйін

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ АУЫЛДАРДАҒЫ АРАЛАРДЫҢ ВАРРОАТОЗ АУРУЫН БАЛАУ ЖӘНЕ ОНЫМЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ

Кирпиченко В. В., Алипов А. У., Сыдыков Б. А., Акмырзаев Н. Ж.,
Арысбекова А.Т.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада аралардың Варроатоз қоздырғышын анықтау, ауруды балауда тиімді әдістерін зерттеу және Варроатоз ауруын балау және онымен күресу шараларының тәсілдері келтірілген.

Кілттік сөздер: Varroa Jacobsoni, варроатоз, қоздырғыш, аралар, ара аталығы, емдеу тәсілі, алдын-алу әдісі, балау әдісі

Summary

VARROATOSIS IN THE PASEKS OF THE ALMATY REGION, DIAGNOSTICS AND MEASURES OF FIGHTING

Kirpishenko V.V., Alipov A. U., Sydukov B.A., Akmirzaev N. J.,
Arisbekova A.T.

In this work, a study was conducted of the causative agent Varroatoza in the apiaries of the Almaty region, the most acceptable methods of diagnosing the disease were determined, the methods of control and prevention with Varroatozosis were considered.

Keywords: Varroa Jacobsoni, varroatozosis, pathogen, bees, drones, methods of treatment, methods of prevention, diagnostic methods

УДК 619:616.98:578.835

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, ТЕЧЕНИЕ И ПРОЯВЛЕНИЕ НОДУЛЯРНОГО ДЕРМАТИТА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Башенова Э.Е.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приведены данные о первых случаях заболевания крупного рогатого скота нодулярным дерматитом в Атырауской области. Представлены сведения о клинических признаках, истории, появлении и путях вероятного распространения нодулярного дерматита крупного рогатого скота в Республике Казахстан.

Ключевые слова: эпизоотическая ситуация, нодулярный дерматит, мониторинг, вирус, вакцинация

Введение Нодулярный дерматит крупного рогатого скота (заразный узелковый дерматит, кожная бугорчатка, узелковая экзантема) инфекционная болезнь вирусной этиологии, протекающая остро и подостро, проявляющаяся лихорадкой, кожными бугорками/узелками, слизистыми и слизисто-гнойными истечениями из носа и глаз, воспалением лимфатических узлов, отеками подкожной клетчатки и внутренних органов [1].

До 60-х годов прошлого столетия нодулярный дерматит был эндемичен только в странах Африки. Но в последующем география регистрации этой болезни расширилась на территорию стран Ближнего Востока, а во втором десятилетии текущего века (2013-2015 годы) она перешла на территорию некоторых восточноевропейских государств, таких как Греция, Азербайджан, Армения, Закавказские республики и Астраханская область Российской Федерации. Появление вспышек указанной экзотической болезни на территории сопредельного государства повлекло за собой проникновение ее на территорию западных регионов Республики Казахстан в 2016 году. В связи, с чем настоящая работа посвящена оценке эпизоотической ситуации

по нодулярному дерматиту среди скота неблагополучных территорий Республики Казахстан, описанию течения и проявления болезни среди скота, разводимого в этом регионе.

Материалы и методы исследований Эпизоотическую ситуацию по нодулярному дерматиту изучали по данным ветеринарной отчетности районных ветеринарных служб Атырауской области, сведениям, полученным собственными исследованиями во время объезда неблагополучного населенного пункта и организованного хозяйства. Эпизоотологические параметры болезни выявляли по данным, которые были установлены при изучении эпизоотической ситуации. Течение и проявление нодулярного дерматита устанавливали клиническими обследованиями больных и подозреваемых в заболевании животных, проведенными непосредственно при выезде в хозяйства. Для оценки вероятных факторов риска, способствовавших проникновению нодулярного дерматита, и возможных их векторов, способствующих дальнейшему распространению болезни изучали розу ветров, характер ведения скотоводства, сеть транспортных магистралей и др. на неблагополучной территории и за ее сопредельными пределами.

Течение и проявление нодулярного дерматита оценивали по характеру клинических признаков, срокам и тяжести их развития, а также исходу болезни.

Результаты и обсуждение Нодулярный дерматит на территории Республики Казахстан был зарегистрирован по клиническим признакам в начале июля 2016 года среди крупного рогатого скота Курмангазинского района Атырауской области. Болезнь появилась внезапно и отмечали ее только у крупного рогатого скота не зависимо от их возраста и пола. Основными клиническими признаками у больных были образование кожных узелков и угнетение общего состояния. Диагноз на болезнь был поставлен по эпизоотологическим, клиническим и лабораторным данным, полученным в ТОО «КазНИВИ», который был дополнительно подтвержден лабораторными исследованиями ФГБУ «ВНИИЗЖ», РФ с 09.07.2016 г. по 15.07.2016 г.

Данные эпизоотологии нодулярного дерматита. Первично болезнь зарегистрирована по клиническим признакам среди крупного рогатого скота Курмангазинского района, западная территория которой сопредельна с Астраханской областью Российской Федерации. Расстояние от районного центра Курмангазинского района п. Ганюшкино до границы Астраханской области России составляет 45 км. Причиной появления экзотической для территории Республики Казахстан списочной болезни МЭБ – нодулярного дерматита является занос/завоз болезни с больным/инфицированным скотом из соседней Российской Федерации. Пути передачи болезни, согласно литературным сведениям, выступают кровососущие и жалящие насекомые. Болезнь, в свою очередь, проникла в Российскую Федерацию из сопредельных южных зарубежных стран в 2014 году, которая затем распространилась и на территорию Астраханской области [6].

В Курмангазинском районе нодулярный дерматит в течение июля месяца распространился практически во все сельские округа, большей частью которые расположены в прибрежном регионе Каспийского моря вдоль авто- и железнодорожной магистралей, соединяющих г. Атырау Республики Казахстан с г. Астрахань Российской Федерации. Всего, по представленным данным, в Курмангазинском районе неблагополучными по нодулярному дерматиту оказались 15 сельских округов из 19.

В Курмангазинском районе Атырауской области на начало текущего 2016 года насчитывалось 49 000 голов крупного рогатого скота, 217 910 овец и коз, 7 210 лошадей, 3 500 верблюдов. Перечисленное поголовье сельскохозяйственных животных до июня и июля месяцев этого года было благополучно от опасных и особо опасных (эмерджентных) инфекционных болезней вирусной, бактериальной и грибковой этиологий. Среди имеющегося поголовья сельскохозяйственных животных проводится вакцинопрофилактика против бешенства, сибирской язвы, эхинококкоза, высокопатогенного гриппа птиц, эмкара, чумы верблюдов, мыта лошадей и диагностическая туберкулинизация крупного рогатого скота и верблюдов.

Для установления эпизоотологических параметров нодулярного дерматита был проведен анализ сведений о заболеваемости и распространении болезни в 5 сельских округах. Всего в этих исследованных сельских округах насчитывается 14 877 голов крупного рогатого скота, которые содержатся в 512 подворьях и одном организованном хозяйстве – крестьянское хозяйство. Неизвестная болезнь отмечена среди животных всех 5 сельских округов, заболеваемость которой в каждом сельском округе в среднем составила 1% с колебаниями от 0,2% до 3%, а в каждом неблагополучном подворье количество заболевших животных колебалось от 57% до 100%. Количество неблагополучных подворий в 5 сельских округах в среднем составило 12% с колебаниями от 4% до 22%. Среди заболевших животных случаи падежа не отмечены. Но в течение до 09 июля 2016 года из 154 заболевших животных во всех 5 сельских округах 77 голов подверглись выздоровлению. Это количество составляет 50%. По отдельно взятым сельским округам процент выздоровления от нодулярного дерматита составил от 25% до 62,5%.

По словам местных ветеринарных специалистов Курмангазинского района имеется высокая вероятность нелегального перехода/ввоза животных на территорию Курмангазинского района из территории Астраханской области Российской Федерации, которая составляет потенциальный риск проникновения на территорию нашей республики различных инфекционных болезней, в том числе нодулярного дерматита. Такое опасение подтверждается тем, что, согласно официальным данным МЭБ, приведенная область России неблагополучна по нодулярному дерматиту крупного рогатого скота. По ветеринарной отчетности Российской Федерации, в целях борьбы с перечисленными болезнями, скот Астраханской области прививается вакциной против оспы овец, производимой в России.

Согласно данным синоптиков на северных побережьях Каспийского моря, где расположен Курмангазинский район, периодически дует ветер, вектор которого в течение 2-3 дней за неделю направлен с юго-запада на северо-восток, т.е. из территории Астраханской области в сторону Курмангазинского района, а в течение следующих 2-3 дней в обратном направлении с северо-востока на юго-запад, т.е. из территории Курмангазинского района в сторону Астраханской области. Такое раскачивание воздушной массы по типу маятника может свободно задуть на территорию Атырауской области кровососущих насекомых, которые являются носителями возбудителя нодулярного дерматита после укуса больного животного.

Переносу и распространению болезни, также может способствовать механическое перемещение кровососущих насекомых, впитавших кровь больного животного, с помощью транспорта, перемещающегося из неблагоприятного региона в благополучный. Кровососущие насекомые также могут перенестись из неблагоприятных территорий в благополучные по руслу реки вниз по течению. Такая обстановка отмечается в Курмангазинском районе, на территории которого имеются разветвленные русла реки Едиль/Волга, которые берут начало на территории Астраханской области, а впадают в море на территории приведенного района Атырауской области.

В третьей декаде июля нодулярный дерматит отмечен на территории Исатайского района и пригородных административных территориях г. Атырау. Все неблагоприятные пункты по болезни в последних двух административных образованиях расположены вдоль междугородних и межпоселковых автомобильных трасс. Всего в Исатайском районе нодулярный дерматит отмечен на территории 6 сельских округов из 7, а в административном пригороде г. Атырау – в 3 сельских округах из 10. Судя по датам появления случаев заболевания в каждом неблагоприятном пункте можно заключить, что распространению болезни способствовало перемещение животных, больных нодулярным дерматитом и/или инфицированных возбудителем этой болезни, которые поступая на новое место становятся источником возбудителя болезни для окружающей биофауны – кровососущих насекомых и крупного рогатого скота.

Перечисленные выше данные свидетельствуют о том, что, в случае отсутствия противоэпизоотических препятствий, возбудитель нодулярного дерматита может периодически или постоянно проникать в Республику Казахстан из территории Российской Федерации через Курмангазинский район и распространяться в глубь страны, а из уже неблагоприятных районов Атырауской области в другие благополучные районы этой же области и территории близлежащих Западно-Казахстанской, Актюбинской и Мангыстауской и отдаленных других областей.

Данные о клиническом проявлении и течении нодулярного дерматита. В целях описания характера клинического проявления и остроты течения

болезни проведено клиническое обследование больных животных двух подворий п. Макаш и фермы крестьянского хозяйства, расположенного вблизи данного поселка с отбором образцов биоматериалов.

На момент осмотра в первом подворье находились 2 больные животные. У обоих животных на коже по всему телу просматривались узелковые образования, которые вместе с шерстным покровом выступали в виде бугорков размером 0,5-2,0 см. В некоторых местах кожного покрова узелки слиты и образовывали продолговатые выступающие желоба. Предлопаточные и надколенные лимфатические узлы увеличены в 1,5-3 раза. При пальпации кожные узелки плотные, находились внутри кожного покрова, сухие, безболезненны. В некоторых местах на внешней поверхности узелков волосяной покров был выпавший, на месте которого просматривалась оголенная кожа или раневая поверхность в виде легкой ссадины темно-коричневого цвета, без экссудата. Узелковые поражения встречались по всей поверхности тела (голова, спина, боковые и брюшная поверхности, задние и передние конечности, у самца на мошонке, у самки на вульве и вымени). У одного больного животного отмечен тремор, угнетение, слизистое истечение из носа, гипертермия до 39,9 °С. А у второго - общее состояние оценивалось удовлетворительным. Падеж среди больных животных не отмечался.

Во втором подворье находились 4 больные животные, болезнь у которых была на стадиях проявления (1 гол), развития (2 гол) и выздоровления (1 гол). Начало проявления болезни характеризуется появлением мелких кожных узелков под шерстным покровом и сравнительно в меньшем количестве по телу. Общее состояние такого животного сравнительно удовлетворительное, гипертермия отсутствовала. На стадии развития болезни, которую отмечали у телки и бычка, кожные узелки различных размеров встречались по всей поверхности кожи всего тела животного, в том числе вымени, вульве, мошонке, проявлялись в виде крупных внутрикожных бугров размерами от 0,5 до 1,5-2,0 см, а иногда до 3 см в диаметре. Имелись одиночные слитые крупные узелки в виде тяжелой или округлых образований размером с куриное яйцо. Поверхностные лимфатические узлы увеличены, которые просматривались со стороны. Примерно до 10% кожных узелков оголены от шерсти, поверхность которых имел темно-коричневый или красноватый цвет в виде грануляционной ткани. Узелки плотной консистенции, расположены в внутрикожной ткани, сухие, отмечается слабая болезненность. Состояние таких животных угнетенное, малоподвижны, из носовой полости истекает слизистое и слизисто-гнойное истечение. У одного животного отмечалось пенистое выделение из ротовой полости. Температура тела одного больного животного составила 40,5 °С. На стадии выздоровления количество кожных узелков оставалась множественной, но у более чем 20% узелков поверхность оголена от шерсти, покрыта грануляционной тканью. Поверхность некоторых узелков покрыта тканевой корочкой и вдавлена во внутреннюю сторону. Раневая поверхность

сухая, отмечается легкая болезненность. Внутрикожный узелок охватывает собственный слой кожи и имеет сероватый цвет с красновато-коричневым оттенком, напоминающий некроз. Падеж больных животных в подворье не отмечался.

На ферме крестьянского хозяйства на момент обследования изолированными в загоне содержалось 47 голов больного скота разного возраста и пола. Болезнь у животных находилась на разной стадии развития. По словам владельца хозяйства на ферме всего числится 519 голов скота, из которых до настоящего времени заболели неизвестной болезнью всего 78 голов, а из последних с начала заболевания выздоровело 31 животное. Падеж среди больных с начала регистрации болезни не отмечен.

У всех больных животных, которые содержатся изолированно в загоне, отмечены кожные поражения в виде внутрикожных узелков различных размеров по всему телу, на вымени и вульве у самок и семенников у самцов. У отдельных больных животных отмечается гипертермия от 39,7 до 40,3°C, тремор и угнетение общего состояния, слизистое, слизисто-гнойное истечение из носа. Характеристика стадий болезни такая же, как и у животных второго подворья.

Заключение Таким образом, данные эпизоотологического анализа сформировавшейся эпизоотической ситуации в Атырауской области и клинического обследования больных животных в Курмангазинском районе этой области показывает, что болезнь проникла на территорию неблагополучных пунктов Республики Казахстан из Астраханской области Российской Федерации. Основными путями переноса болезни являются перемещение больного скота или кровососущих насекомых, впитавших кровь таких животных, из неблагополучных территорий Российской Федерации на территорию Курмангазинского района Атырауской области. Болезнь такими же путями распространилась вглубь Атырауской области вдоль автомагистрали, пролегающей из п. Ганюшкино (Центральная усадьба Курмангазинского района) через Исатайский и Махамбетский районы в г. Атырау.

Нодулярный дерматит, отмеченный в Атырауской области, проявляется в классической форме с развитием у больных животных гипертермии, общего угнетения и кожных узелков по всему телу. Протекает болезнь остро и подостро. На первом этапе развития у животных отмечают угнетение, гипертермию, слизистые истечения из ротовой и носовой полостей и конъюнктивы. Параллельно появляются мелкие кожные узелки, которые внешне хорошо заметны через шерстный покров. Затем в течение одной, двух недель кожные узелки увеличиваются в размерах, достигая в диаметре 3-5 см. В такое время общее состояние животных удовлетворительное, принимают корм и свободно передвигаются. В последующем с поверхности кожных узелков выпадает шерстный покров и, в случае осложнения секундарной микрофлорой, может развиваться некроз

кожной ткани в месте узелка. При отсутствии таковой кожные узелки уменьшаются в размерах и постепенно становятся незамеченными.

Литература

1. Сюрин В.Н. Вирусные болезни животных. - М.: ВНИТИБП, 1998. - С. 747-750.
2. Конопаткин А.А., Бакулов И.А., Нуйкин Я.В. и др. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1984. - С. 308-310.
3. Кодекс здоровья наземных животных МЭБ. - Т. 1, 2. – М., 2015. – 312 с.
4. Мищенко А.В., Караулов А.К., Мищенко В.А. Нодулярный дерматит крупного рогатого скота // Ж. Ветеринария. – № 3. - М., 2016. - С. 3 - 6.
5. Герасимов В.Н., Луницин А.В., Сальников Н.И., и др. Нодулярный дерматит крупного рогатого скота в Республике Северная Осетия – Алания // Ж. Ветеринария. - № 3. - М., 2016. - С. 11-14.
6. Кутумбетов Л.Б. Стратегия борьбы с нодулярным дерматитом крупного рогатого скота в Республике Казахстан. – А., 2016. – 51 С.

Сведения об авторах:

Кутумбетов Л.Б. – доктор ветеринарных наук, доцент ТОО «КазНИВИ»;

Мырзахметова Б.Ш. – кандидат биологических наук ТОО «КазНИВИ»;

Башенова Э.Е. – магистр ветеринарных наук, младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»

Түйін

АТЫРАУ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ НОДУЛЯРЛЫ ДЕРМАТИТ АУРУЫНЫҢ ИНДЕТТАНУЛЫҚ ӨЛШЕМДЕРІ, ПАЙДА БОЛУЫ ЖӘНЕ ӨТУІ

Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Башенова Э.Е.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада Қазақстан Республикасында алғаш рет нодулярлы дерматит ауруының Атырау облысы аймағына қарасты ірі қара мал арасында пайда болуы туралы мәліметтер келтірілген. Ауру қоздырушысы, оның клиникалық белгілері, тарихы, пайда болуы және Қазақстан Республикасында ірі қара мал

нодулярлы дерматит ауруының ықтимал таралу жолдары туралы мәліметтер келтірілген.

Кілттік сөздер: індеттік ахуал, нодулярлы дерматит, мониторинг, вирус, вакцинация

Summary

EPIZOOTIC PARAMETERS, MANIFESTATION AND COURSE OF LUMPY SKIN DISEASE IN ATYRAU REGION

Kutumbetov L.B., Myrzakhmetova B.Sh., Bashenova E.E.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents data on the first cases of lumpy skin disease of cattle in the Atyrau region. The information on the causative agent of infection, clinical signs, history, appearance and ways of the probable spread of lumpy skin disease of cattle in the Republic of Kazakhstan is presented.

Keywords: epizootic situation, nodular dermatitis, monitoring, virus, vaccination

УДК 619:616.98:578.822:636.2

АУСЫЛ ҚОЗДЫРУШЫСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМСЫЗ АҚУЫЗДАРЫНА ТӘН АНТИДЕНЕЛЕРГЕ ПОЗИТИВТІ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ЭПИЗООТИЯЛЫҚ СТАТУСЫ

Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Қыдырбаев А.Т., Башенова Э.Е., Садвакасова М., Маукіш А.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Мақалада эпизоотологиялық, серологиялық, геномдық және вирусологиялық әдістермен Оңтүстік Қазақстан облысындағы аусыл вирусының құрылымсыз ақуыздарына тән антиденелер бар позитивті ірі қара малдың статусын анықтау кезіндегі зерттеулер нәтижелері келтірілген.

Кілттік сөздер: аусыл, вирус, құрылымсыз ақуыздар, антидене, иммунитет, ИФА, ИХА, эпизоотиялық статус

Кіріспе Аусыл экономикалық зор шығын әкелетін аса қауіпті аурулардың бірі. Қазақстан Республикасының өңірінде аусылдың соңғы

ошағы 2013 жылы Шығыс Қазақстан облысында тіркеліп, дер кезінде оның көзі жойылды. Бірақ, одан бергі жылдарда аусыл ауруы шекаралас көрші мемлекеттерде (Қытай Халық Республикасы, Қырғыз Республикасы, Өзбекстан Республикасы) тіркеліп отырғаны белгілі [1]. Қазақстан халқының аталған көршілес елдермен социалды-тұрмыстық қатынастары, автокөліктер қатынайтын транспорттық артериялар, бақылануы қиын шекараның кейбір жерлерінен жабайы аңдардың өтуі және басқа да факторлар аусыл ауруының елімізге сырттан ену қауіпін күшейтеді.

Аурудың алдын алу үшін аталған мемлекеттермен шекаралас Шығыс Қазақстан, Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан және Қызылорда облыстарындағы аусылға сезімтал мал басы осы ауруға қарсы вакцинамен жыл сайын егіліп отырады. Аурудың қауіпін дер кезінде анықтап, оның алдын алу үшін мемлекет тарапынан індеттік жағдайды клиникалық, серологиялық, геномдық, вирусологиялық зерттеу әдістерінің көмегімен анықтап, оған ғылыми-өндірістік баға беріліп тұрады [1]. Алайда, індеттік тазалықтың алғашқы жылдары ауру ошақтары бой көтеруін көрсетпегенімен, кейбір ауылдық округтарында ауру қоздырушысының құрылымсыз ақуыздарына (ҚА) қарсы антиденелері бар мал басы бірен-саран кездесетіні анықталып тұрды. Арнайы әдебиеттердегі мәліметке сай, ағзасында аусыл вирусының ҚА-на қарсы антидене бар жануарлар аусылмен ауырып жазылған немесе аусылмен ауырған малмен қатынаста болған болып саналады [2]. Бірақ, сол әдебиет көздерінде мұндай жануарлардың эпизоотиялық статусы және олардың осы гуморальдық факторлар бойынша серопозитивтілігінің ұзақтығы жайлы нақты мәліметтер жоқ. Сонымен қатар, мал организмінде аусыл вирусының ҚА-ға тән антиденелер айналымының динамикасы жайлы әртүрлі көзқарастар да келтірілген [3]. Осындай жағдайларды ескере отырып, бұл жұмыста келтірілген зерттеуіміздің мақсаты аусыл вирусының ҚА-на тән антиденеге серопозитивті ірі қара малдың (ІҚМ) эпизоотиялық статусын анықтау болды.

Зерттеу әдістері мен материалдары Зерттеулер «ҚазҒЗВИ» ЖШС-де жүргізілді. Аусыл вирусының ҚА-на тән антиденеге серопозитивті жануарларды анықтау үшін Оңтүстік Қазақстан облысының (ОҚО) аудандарындағы ірі қара мал (ІҚМ) қансарысуы үлгілерін іріктеп жинап алдық. Жиналған қансарысуы үлгілерін иммунохроматографиялық (ИМХ) және иммуноферменттік талдау (ИФА) әдістерімен аусыл вирусының ҚА-на тән антиденелерді анықтауда қолдандық. Кореяда өндірілген ELISA тест-жүйесін нұсқауларға сай қолдандық. Қан сарысуы үлгілерін зерттеу барысында аусыл вирусының ҚА серопозитивті малдан бір айдан соң қайтара қан сынамалары мен жұтқыншақ және өңеш қырындылары жиналды.

Алынған сынамалар зерттеуге дейін температурасы минус 196 °С сұйық азотқа салынып, зерттеу базасына жеткізілді. Хенкс ерітіндісінде қатты сілку арқылы сынамалардан рН 7,2-7,4 болатын 50% суспензия дайындалды. Центрифугада 20 мин бойы 3000 айн/жылдамдықпен айналдырып механикалық қоспалардан тазартылған соң, ПТР әдісімен аусыл

вирусының геномын анықтадық. Сонымен қатар, жасуша өсіндісі және 3-4 күндік тышқандарға биосынама көмегімен репродуктивті қоздырғышты анықтауға зерттеулер жүргіздік. Вирусологиялық зерттеулердің алғашында теріс нәтиже көрсеткен жағдайда, қосымша «соқыр» пассажды кем дегенде үш реттен жүргіздік. Тышқандар арасынан ауырсыну немесе өлім тіркелмесе және үшінші пассажда торшалар өсіндісінде вирустың ЦПӘ байқалмаған жағдайда зерттелінген сынамада қоздырғыш жоқ деп саналды. In vitro биосынамасын ВНК-21 және МДВК торшалар өсіндісінде жүргіздік. Зерттеу барысында сынамаларда вирус геномы немесе репродуктивтілігі анықталған жағдайда, оң нәтижелі жануарды вирустасымалдаушы немесе эпизоотиялық қауіп төндіретін ауру көзі деп саналады.

Зерттеу нәтижелері Қансарысу сынамалары ОҚО аудандарының бірнеше ауылдық округтарының ІҚМ басынан іріктеп жинап алынды. Сынама барлық мақсатты мал басы көлемінің 1% құрайтын мөлшерде болуы жоспарланды. Мақсатты жануарлар ретінде 3-12 айлық ІҚМ басы қолданылды. Қан сынамалары жиналған ОҚО-ның әрбір ауданының ауылдық округтарының саны жайлы мәліметтер, ІҚМ алынған сынамалар саны және аусыл вирусының ҚА-на тән антиденеге жүргізілген зерттеу нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 - ОҚО аудандарында аусыл вирусының ҚА-ға тән антиденеге серопозитивті ұсақ малдың тіркелуі

№	Аудандар	Ауылдық округтер	ІҚМ алынған сынамалар саны	Позитивті сынамалар саны	Позитивтілік %
1	Толеби	10/14	47	5	10,6%
2	Сайрам	9/12	124	0	0
3	Созақ	9/12	30	2	6,6%
4	Шардара	1/1	12	0	0
5	Түлкібас	9/15	34	13	38,2%
6	Қазығұрт	13/13	31	4	13,1%
7	Бәйдібек	3/11	40	0	0
8	Ордабасы	4/10	32	2	6,25%
9	Арыс	2/7	24	2	8,4%
10	Түркістан	13/13	84	0	0
11	Отырар	13/13	26	8	31%
12	Сарыағаш	8/26	130	0	0
13	Мақтарал	9/24	100	1	1%
14	Кентау қ.	1/5	5	0	0
15	Шымкент қ.	7/7	55	0	0
Барлығы:		111/183	744	37	4,9%
Ескерту: бөлшектің бөлімінде барлық ауылдық округтары, алымында зерттелінген ауылдық округтар саны					

Бірінші кестедегі мәліметтерге сай, ОҚО бойынша 15 аудан және 2 қала құрамындағы кейбір ауылдық округтардың 744 бас малы зерттелінді. Зерттеу барысында осы малдың ішінен 37 басы аусыл вирусының ҚА қарсы антиденелерге позитивті болып шықты. Жеке аудандарға шаққанда аусыл вирусының ҚА-на тән антиденелер бойынша позитивті мал саны Төлеби ауданында 5%, Түлкібас ауданында 38,2%, Отырар ауданында 31%, Қазығұрт ауданында 13,1%, Ордабасы ауданында 6,25%, Арыс ауданында 8,4%, Мақтарал ауданында 6,6% және Созақ ауданында 1% құрады. Облыс бойынша бұл көрсеткіш 4,9% тең болды. Қалған 7 ауданда серопозитивті жануарлар болмады.

Зерттеулердің келесі сатысында серопозитивті жануарлардан бір айдан кейін биоматериалдар үлгілері (қан сарысуы мен жұтқыншақ пен өңештің кілегейлі қабықтарының қырындылары) жиналған болатын. Сынамаларды қайтадан аусыл вирусының ҚА-на түзілген антиденелерді анықтауға, ал жұтқыншақ пен өңештің кілегейлі қабықтарының қырындыларын қоздырғыш геномы мен оның репродуктивті түрін анықтауда қолданылды. Бұл зерттеулердің нәтижелері 2 кестеде келтірілген.

Кесте 2 - Аусыл вирусының ҚА-на түзілген антиденелер бойынша серопозитивті жануарлардан алынған биоматериалдардың серологиялық, вирусологиялық және геномдық зерттеу нәтижелері

Облыс	Сынама саны		Зерттелінген биоматериал				
	Алғашқыда серопозитивті	Қайтара зерттеуге жиналғаны	Қансарысуы		Жұтқыншақ-өңештен алынған қырынды		
			ИХА	ИФА	Биосынама in vivo	Биосынама in vitro	PCR
ОҚО	37	32	32/32	32/32	0/32	0/32	0/32
Барлығы	37	32	32/32	32/32	0/32	0/32	0/32
Ескерту: бөлшектің бөлімінде зерттелінген сынамалар саны, алымында оң нәтижелер саны							

Екінші кестеде келтірілген мәліметтерде алғашқы зерттеулер кезінде аусыл вирусының ҚА-ға тән антидене бойынша серопозитивті 37 ІҚМ-ды бір айдан кейін қайтара іздегенде, олардың 32 басы табылып, олар серологиялық тексеру нәтижесінде толығымен ИХА және ИФА әдістері бойынша серопозитивтілік нәтиже көрсетті. Қалған бес мал басы анықтамаға сәйкес етке сойылған болып шықты.

Осы аталған малдардың жұтқыншақ пен өңештің кілегейлі қабықтарынан алынған биосынамаларға вирусологиялық зерттеулер, яғни 3-4 күндік тышқандарға биосынама қою мен ВНК-21 және МДВК жасуша

өсіндісінде үш реттік пассаж жүргізу нәтижелері де теріс болып шықты. Сонымен қатар, ПЦР әдісімен де зерттеу нәтижесінде, вирустың геномы анықталған жоқ.

Зерттеудің келесі бөлімінде серопозитивті жануарлардан осы серопозитивтілік серонегативті жануарларға берілу мүмкіндігі анықталды. Ол үшін, аусыл вирусының ҚА-на серопозитивті малмен серонегативті малды бірнеше ай бойы бірге ұстап, сол малдардың барлығынан қан сынамалары алынып, серологиялық әдістері бойынша зерттелінді, яғни серопозитивті малдан ҚА-дан таза малға вирустың берілу мүмкіндігін анықтау. Осы зерттеулердің нәтижелері 3 кестеде келтірілген.

Кесте 3 - Аусыл вирусының ҚА-на серопозитивті малмен бірге өсірілген ҚА-на серонегативті малдарды серологиялық бақылау нәтижелері

№	Аудандар	Бірге өсірілген малдың саны, бас		Негативті малдарды қайтара зерттеу нәтижелері	
		позитивті	негативті	ИХА	ИФА
1	Төлеби	5	12	0/12	0/12
2	Түлкібас	13	15	0/15	0/15
3	Отырар	8	4	0/4	0/4
4	Ордабасы	2	6	0/6	0/6
5	Қазығұрт	4	8	0/8	0/8
5	Арыс	2	3	0/3	0/3
6	Мақтарал	1	7	0/7	0/7
7	Созақ	2	10	0/10	0/10
Барлығы:		37	65	0/65	0/65
Ескерту: бөлшектің бөлімінде зерттелінген сынамалар саны, алымында оң нәтижелер саны					

Үшінші кестедегі мәліметтерде көрсетілгендей, екіншілік зерттеуге серонегативті малдан 65 қансарысу сынамасы алынды. Олар аусыл вирусының ҚА-на түзілген антиденелерге серопозитивті 37 бас малмен бірге ұсталынды. Зерттелінген сынамалардың барлығы да аусыл вирусының ҚА-на түзілген антиденелерге серонегативті болып шықты. Серологиялық зерттеу нәтижесінде позитивті болған жануарлармен бірге бірнеше ай бойы ұсталған сау малдарға (аусыл вирусына ҚА-на түзілген антиденелері жоқ) серопозитивтіліктің берілуі байқалмады.

Қорытынды Серологиялық зерттеулер нәтижесінде, ОҚО бойынша аусыл вирусының құрылымсыз ақуыздарына тән антидене тіркелуі 4,9% құрады. Серопозитивті малдардың жұтқыншақ және өңештің кілегейлі қабығынан алынған биосынамалардың вирусологиялық зерттеу нәтижесінде вирустың репродуктивтілігі анықталмады. ПТР-мен зерттеу нәтижесі бойынша вирус геномы да анықталмады. Бірнеше ай бойы бірге өсіру

нәтижесінде аусыл вирусының құрылымсыз ақуыздарна тән серопозитивті малдан серонегативті малға серопозитивтіліктің өтуі анықталған жоқ.

Сонымен, зерттеуге алынған аусыл вирусының құрылымсыз ақуыздарына тән антиденелерге позитивті малдар бірге ұсталған малдың денсаулығына эпизоотиялық қауіп төндірмейді.

Әдебиеттер

1. Абдрахманов С.К. Анализ эпизоотической ситуации и оценка риска возникновения ящура в Юго-Восточном регионе Казахстана // Сборник статей. - А., 2015. – С. 17-22.

2. Камалова Н.Е., Значение комплекса методов лабораторной диагностики в борьбе с ящуром // Ж. Вет. патология. – М., 2006. - № 4. - С. 27 - 31.

3. Конопаткин А.А., Бакулов И.А., Нуйкин Я.В. и др. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1984. - С. 308 - 310.

Иегерлер туралы мәлімет:

Кутумбетов Л.Б. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының докторы, доцент;

Мырзахметова Б.Ш. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС биология ғылымдарының кандидаты;

Қыдырбаев А.Т. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Башенова Э.Е. – ветеринария ғылымдарының магистры, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Садвакасова М. – докторант, «ҚазҒЗВИ» ЖШС ғылыми қызметкері;

Маукіш А. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС аға лаборанты

Резюме

ЭПИЗОТИЧЕСКИЙ СТАТУС КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОЗИТИВНОГО ПО АНТИТЕЛАМ НА НЕСТРУКТУРНЫЕ ПРОТЕИНЫ ВИРУСА ЯЩУРА

Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Кыдырбаев А.Т., Башенова Э.Е., Садвакасова М., Маукіш А.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье приведены результаты серологических исследований по выявлению животных в Южно-Казахстанской области, содержащих в

организме антител на НСП вируса ящура с последующим установлением эпизоотического, вирусологического и геномного методов исследования.

Ключевые слова: ящур, вирус, неструктурные протеины, антитела, иммунитет, ИФА, ИХА, эпизоотический статус

Summary

EPISOOTIC STATUS OF CATTLE POSITIVE ON ANTIBODIES ON NON-STRUCTURAL FMDV

Kutumbetov L.B., Myrzakhmetova B.Sh., Kydyrbaev A.T., Bashenova E.E.,
Sadvakasova M., Maukish A.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results of serological studies on the identification of animals in the South Kazakhstan region, containing in the body antibodies to the NSP of the foot and mouth disease virus, followed by the establishment of epizootic, virologic and genomic research methods.

Keywords: foot and mouth disease, virus, non-structural proteins, antibodies, immunity, ELISA, ИНА, epizootic status

УДК 619:579

АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РАСТВОРИМОЙ БИФЕРМЕНТНОЙ СИСТЕМЫ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ БАКТЕРИЙ К ДЕЙСТВИЮ ПЕСТИЦИДОВ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ

Латыпова З.А., Сарбаканова Ш.Т., Есимбекова Е.Н., Касымова К.Т.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»
«Институт фундаментальной биологии и биотехнологии СФУ»

Резюме В статье приведены результаты работы по изучению воздействия пестицидов на интенсивность свечения растворимой биферментной системы Red + Luc.

Ключевые слова: биолюминесценция, биферментная система, пестициды

Введение В настоящее время для проведения биолюминесцентных анализов *in vitro* широко используются наборы из нескольких лиофилизированных реагентов, которые подвергаются растворению и дозированию в ходе аналитической процедуры. Недостатками таких

реагентов являются малые сроки хранения препаратов после разведения, необходимость дозирования целого ряда растворов при проведении анализа, необходимость поддержания рН, температуры и других условий для сохранения высокой активности ферментов и др.

Из литературных данных известно множество способов стабилизации ферментов, однако наиболее популярным является иммобилизация. Иммобилизованные биолюминесцентные системы (главным образом, светящиеся бактерии, светляковая и бактериальная люцифераза) остаются весьма популярными среди исследователей на протяжении последних 30 лет. [1,2,3,4]. Интерес к этим системам вызван в первую очередь перспективами биолюминесцентных иммобилизованных систем для аналитических измерений. Действительно, получение иммобилизованных биолюминесцентных систем является ключевым для создания биосенсоров и позволяет максимально упростить (в некоторых случаях полностью автоматизировать) процедуру проведения анализов. В настоящее время разработано более 40 различных способов иммобилизации люминесцентных организмов и выделенных из них ферментов [5]. Чрезвычайно широка и область их использования – от аналитической химии (анализ NADH, FMN, АТФ и других веществ), медицины (анализ D- и L-лактата, желчных кислот в сыворотке крови, аминокислот аланина и фенилаланина, NADH-зависимых ферментов и т.д.), пищевой промышленности (анализ общей бактериальной обсемененности) и экологического мониторинга до научных исследований, связанных с изучением биологии клетки и ферментативных процессов *in vivo* [6,7,8,9,10]. Производство иммобилизованных реагентов для аналитических целей – одно из наиболее перспективных направлений в прикладной энзимологии. Важным преимуществом иммобилизованных ферментов является возможность управления устойчивостью ферментов к действию физических и химических факторов среды путем выбора соответствующего микроокружения. При оптимальном микроокружении иммобилизованные ферменты сохраняют высокую активность в широком температурном диапазоне, наблюдается расширение рН-оптимума и оптимума ионной силы.

Наиболее оптимальным микроокружением для люциферазы являются нейтральные крахмальный и желатиновый гели. Процедура включения ферментов в гель отличается простотой и дешевизной. Иммобилизованные препараты ферментов люминесцентных бактерий получают в виде дисков, активность которых зависит от условий приготовления реагента. Для приготовления геля можно использовать желатин или различные типы крахмала: картофельный, рисовый и кукурузный. Варьированием концентрации гелей, времени и режима высушивания иммобилизованных реагентов можно получить препараты с различной ферментативной активностью [11,12].

Иммобилизованная биферментная система Red+Luc не требует специальных условий хранения для обеспечения поддержания высокой

активности ферментов: при иммобилизации в крахмальный или желатиновый гели активность ферментов сохраняется в течение 2-х лет. Более того, иммобилизация в крахмальный и желатиновый гели приводит к значительной стабилизации биферментной системы по отношению к денатурирующим воздействиям: рН-оптимум ферментов расширяется как в кислую, так и щелочную области; сохраняется высокая активность ферментов при увеличении концентраций солей; повышается термостабильность. Наибольшей термостабильностью отличается биферментная система Red + Luc, иммобилизованная в крахмальный гель [4].

Использование подобных иммобилизованных реагентов позволяет существенно упростить процедуру проведения анализов [12].

Материалы и методы В работе использовали лиофилизированный препарат высокоочищенных ферментов (КРАБ), содержащий люциферазу (Luc) EC 1.14.14.3 из рекомбинантного штамма *Escherichia coli* и NADH:FMN-оксидоредуктазу (Red) EC 1.5.1.29 из *Vibrio fischeri*, произведенный в лаборатории нанобиотехнологии и биолюминесценции Института биофизики СО РАН (Красноярск). Один флакон КРАБ содержал 0,5 мг люциферазы и 0,15 единиц активности NADH:FMN-оксидоредуктазы. Флакон КРАБа выдерживали на льду в течение всего времени проведения экспериментов.

В работе использовали следующие реактивы: FMN («Serva», Германия); NADH («Gerbu», Германия); тетрадеканаль («Merck», Германия). Для приготовления растворов использовали 0,05 М калий-фосфатный буфер рН 6,9. Раствор 0,0025 % миристинового альдегида готовили добавлением к 50 мкл 0,25%-ного спиртового раствора альдегида 5 мл 0,05 М буфера. В работе проведен анализ воздействия пестицидов 3-х разных классов на активность растворимой биферментной системы люминесцентных бактерий Red + Luc в составе препарата КРАБ.

Как правило, в биотестировании токсичность соединения характеризуется параметром EC_{50} , представляющим эффективную концентрацию действующего вещества, вызывающую изменение какого-либо параметра жизнедеятельности тест-организма на 50 %. Наиболее часто используется параметр LD_{50} , т.е. концентрация токсиканта, вызывающая 50 % смертность тест-организмов. Эффективность воздействия пестицидов на биолюминесцентную систему характеризовали параметрами EC_{50} и EC_{20} , которые равны концентрации действующего вещества при ингибировании свечения системы на 50 и 20 %.

Результаты и обсуждение На первом этапе проведен анализ чувствительности растворимой биферментной системы люминесцентных бактерий Red + Luc в составе препарата КРАБ к действию пестицидов. На рисунке 1, 2, 3 представлены зависимости остаточного сечения биферментной системы NADH:FMN-оксидоредуктаза–люцифераза от концентрации пестицидов в реакционной смеси.

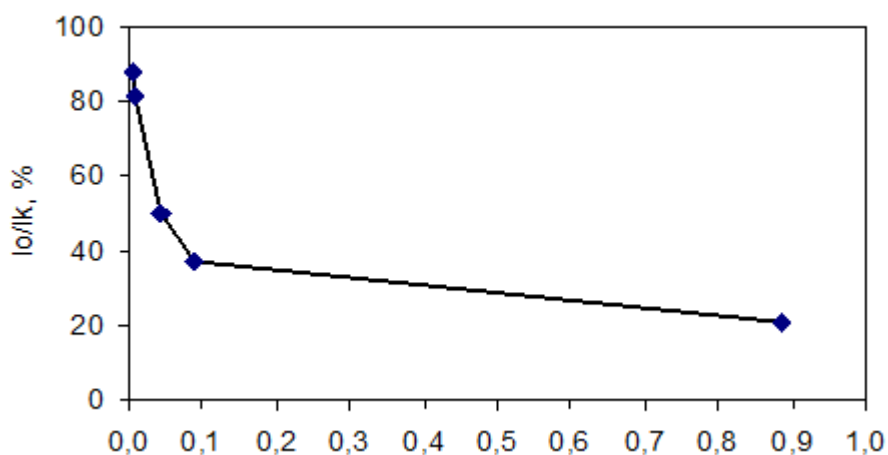


Рисунок 1 – Концентрация препарата фуфанол, мкл/мл

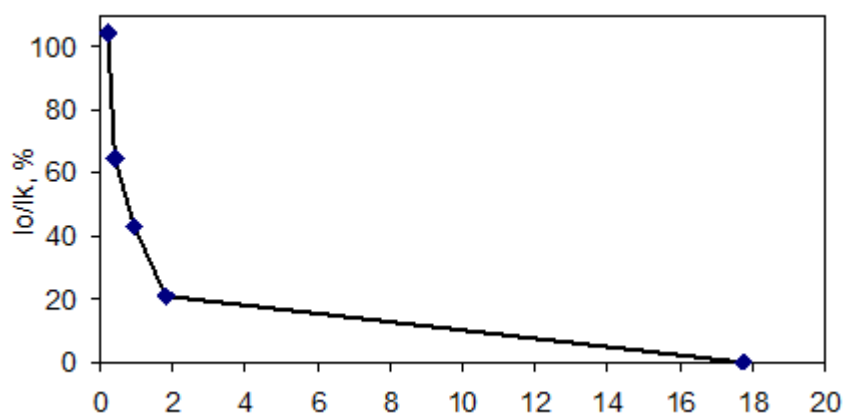


Рисунок 2 – Концентрация препарата «Децис Профи», мкг/мл

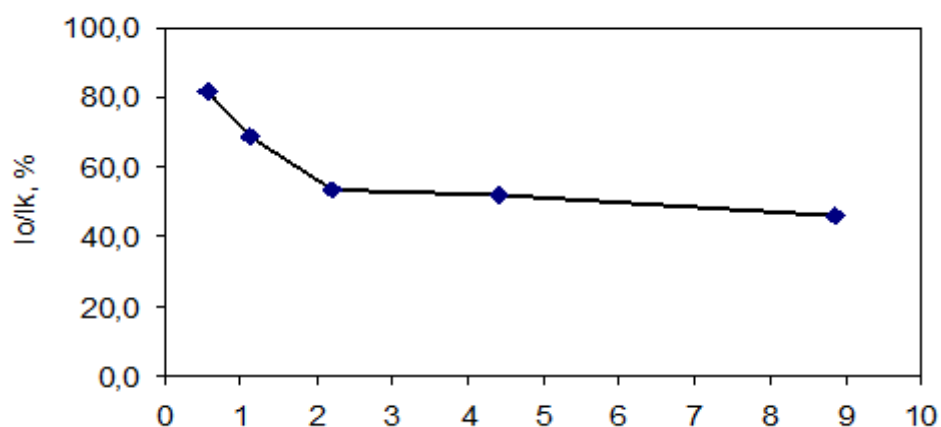


Рисунок 3 – Концентрация препарата «Искра золотая», мкл/мл

Из рисунка 1, 2, 3 видно, что водные растворы пестицидов ингибируют активность биферментной системы. Наименьшее влияние на величину остаточного свечения биферментной системы оказывает пестицид «Искра золотая». Однако стоит отметить, что данный пестицид отличался наименьшей растворимостью в воде по сравнению с другими изученными веществами, что может быть причиной низкой чувствительности теста к

действию данного пестицида. Значения токсикологических параметров ЕС50 и ЕС20, определенных по воздействию пестицидов на интенсивность свечения растворимой биферментной системы Red + Luc в пересчете на действующее вещество. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Воздействие пестицидов на интенсивность свечения биферментной системы Red + Luc в пересчете на действующее вещество

Пестицид	Действующее вещество	ПДК (действующего вещества)		ЕС50, мг/л	ЕС20, мг/л
		в почве, мг/кг	в воде водоемов, мг/л		
Фуфанол	малатион	2,0	0,05	19,4	3,8
Децис-Профи	дельтаметрин	0,01	0,01	0,15	0,075
Искра золотая	имидоклоприд	0,04	0,03	880	110

Как видно из таблицы 1, чувствительность биферментной системы по параметру ЕС50 в 10 раз ниже, чем ПДК действующих веществ пестицидов фуфанол и децис-профи (малатиона и дельтаметрина соответственно) в почве.

Заключение В результате проделанной научной работы установлено, что чувствительности растворимой биолюминесцентной биферментной системы недостаточно для тестирования указанных пестицидов на уровне ПДК. Однако, ферментативные тесты, в отличие от тестов, основанных на живых организмах, обладают уникальной возможностью увеличения чувствительности ферментов к действию токсических соединений путем варьирования условий проведения тестирования.

Литература

1. Кириллова И.П., Зайцева Л.А., Дмитриева Л.В. Биолюминесцентный анализ и его возможности // Общие вопросы микробиологической промышленности, 1983. С. 44.
2. Кратасюк В.А., Гительзон И.И. Использование светящихся бактерий в биолюминесцентном анализе // Успехи микробиологии, 1987. № 21. С. 3 – 30.
3. Есимбекова Е. Н. Исследование чувствительности трехферментных систем с бактериальной люциферазой при биотестировании водных экосистем автореф. дис. ... канд. биолог. наук: 03.00.02. Красноярск, 2000. - 21 с.
4. Есимбекова Е.Н., Торгашина И.Г., Кратасюк В.А. Сравнение иммобилизованной и растворимой биферментной системы НАДН:ФМН-оксидоредуктаза-люцифераза // Биохимия, 2009. Т. 74, Вып. 6. с.853-859.
5. Kratasyuk V.A., Esimbekova E.N. Polymer Immobilized

Bioluminescent Systems for Biosensors and Bioinvestigations. Arshady R (Ed), Polymeric Biomaterials, The PBM Series, V.1: Introduction to Polymeric Biomaterials, Citus Books, London 2003, P. 301-343.

6. Bezrukikh A., Esimbekova E., Nemtseva E., Kratasyuk V., Shimomura O. Gelatin and starch as stabilizers for the coupled enzyme system of luminous bacteria NADH:FMN-oxidoreductase-luciferase // Analytical and Bioanalytical Chemistry, 2014. V. 406, Issue 23. P. 5743-5747.

7. Совцов С.А., Кратасюк В.А. Способ определения эндотоксикоза при хирургических операциях // Авт. свид. СССР N 1714512, Бюл. изобр. N 7. 1992 С 91.

8. Girotti S., Muratori M., Fini F., Ferri E.N., Carrea G., Koran M., Rauch P. Luminescent enzymatic flow sensor for D- and L-lactate assay in beer // Eur. Food Res. Technol., 2000. V.210. P. 216–219.

9. Girotti S., Ferri E.N., Fumo M.G. et al. Monitoring of environmental pollutants by bioluminescent bacteria // Anal Chim Acta, 2008. V.608. P.2–29.

10. Gu M.B., Gil G.C. A multi-channel continuous toxicity monitoring system using recombinant bioluminescent bacteria for classification of toxicity // Biosensors & Bioelectronics, 2001. V 16. P. 661-666.

11. Esimbekova E.N., Kratasyuk V.A., Torgashina I.G. Disk-shaped immobilized multicomponent reagent for bioluminescent analyses: correlation between activity and composition // Enzyme and microbial technology. 2007. V.40, N 2. p.343-346.

12. Esimbekova E., Kondik A., Kratasyuk V. Bioluminescent enzymatic rapid assay of water integral toxicity // Environmental Monitoring and Assessment, 2013. V. 185, Issue 7. P. 5909-5916.

Сведения об авторах:

Латыпова З.А. - кандидат биологических наук ТОО «КазНИВИ»;
Сарбаканова Ш.Т. - кандидат биологических наук ТОО «КазНИВИ»;
Есимбекова Е.Н. - кандидат биологических наук, доцент кафедры биофизики Института фундаментальной биологии и биотехнологии ИКан СФУ;
Касымова К.Т. - магистрант, научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»

Түйін

ЛЮМИНИСЦЕНТТІ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ЕРИТІН БИФЕРМЕНТТІ ЖҮЙЕСІНІҢ ТАБИҒАТЫ ӘР ТҮРЛІ ПЕСТИЦИДТЕРДІҢ ӘСЕРІНЕ СЕЗІМТАЛДЫҒЫН ТАЛДАУ

Латыпова З.А., Сарбаканова Ш.Т., Есимбекова Е.Н., Касымова К.Т.

«Қазақ ғылыми зерттеу ветеринария институты» ЖШС
«СБУ фундаментальды биология және биотехнология институты»

Мақалада пестицидтердің Red+Luc еритін биоферментті жүйесінің жарқырау интенсивтілігіне әсерін зерттеу бойынша жұмыстың нәтижелері берілген.

Кілттік сөздер: биоломинесценция, пестицидтер, жүйе, биоферменттер

Summary

ANALYSIS OF THE SENSITIVITY OF SOLUBLE BIEFERMENT SYSTEM OF LUMINESCENT BACTERIA TO THE ACTION OF PESTICIDES OF VARIOUS NATURE

Latypova Z.A., Sarbakanova Sh.T., Esimbekova E.N., Kasymova K.T.

LLP «Kazak Scientific research Veterinary Institute»
«Institute of Fundamental Biology and Biotechnology of SFU»

The article presents the results of work on the study of the effect of pesticides on the intensity of the glow of the soluble biferment system Red + Luc.

Keywords: bioluminescence, bifirment system, pesticides

УДК 631.4

ВЛИЯНИЕ ИСТОЧНИКОВ УГЛЕРОДА В ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ НА РОСТ ШТАММА *KF 3* АКТИНОМИЦЕТОВ РОДА *FRANKIA SPP.* В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Масирбаева А., Пархатқызы Н., Мырзатай Қ., Есіркепұлы М.

РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК

Резюме В Казахстане впервые изучено влияние источников углерода на отобранный перспективный штамм актиномицетов рода *Frankia spp.*, идентифицированный молекулярно-генетическим методом. Биомасса культуральной жидкости на среде с сахарозой в концентрации 10 г/л составляет $20,3 \pm 0,1$ г/л (?), на среде с глицерином с концентрацией 30 г/л - $17,8 \pm 0,1$ г/л. Использование маннита в качестве источника углерода оказывает ингибирующий эффект на рост биомассы штамма *Frankia spp. KF3*. Максимальный вес биомассы – $20,3 \pm 0,1$ г/л обеспечивается при использовании в качестве источника углерода – сахарозы в концентрации 10 г/л.

Ключевые слова: азотфиксирующие актинобактерии, франкии, симбиоз, облепиха, плодородие почв

Актинобактерии рода *Frankia*, образующие клубеньки на корнях актиноризных растений, способны фиксировать атмосферный азот и обогащать им деградированные почвы и древесные растения. Использование актинобактерий рода *Frankia* является перспективным для разработки биопрепаратов, стимулирующих плодородие почв и увеличивающих продуктивность сельского и лесного хозяйств.

Большое значение для максимально возможного роста актиноризных бактерий рода *Frankia spp.* имеет подбор рационального состава питательных сред. Изучение питательной потребности позволило установить физиологические особенности определенных штаммов *Frankia spp.*, а также использовать полученные результаты в работе по глубинному культивированию штаммов.

В состав ферментационных питательных сред для культивирования актиноризных штаммов *Frankia spp.* входят источники углерода, азота, неорганических солей и специальные факторы роста. Природа и концентрация определенных компонентов в ферментационной среде оказывают значительное влияние на рост актиноризных бактерий *Frankia spp.* Существует значительная избирательность в использовании источников углерода и азота, неорганических солей для разных видов актиноризных бактерий [1].

Такие источники углерода и азота, как хитин, глицерин, крахмал, аргинин, аспарагин, казеин и нитраты являются оптимальными для роста штаммов *Frankia spp.* [1] Изучение влияния состава питательных сред на образование клубеньков штаммами *Frankia spp.*, выделенных из разных экосистем, показало высокую избирательность изученных штаммов [2].

Целью работы было изучение влияния источников углерода - сахарозы и глицерина на рост и накопление биомассы штамма *KF3* актиномицета рода *Frankia spp.*

Объекты и методы исследования Объектом исследований является изолят актиномицетов рода *Frankia*, выделенный из облепихи крушиновидной, произрастающей в пойме реки Большая Алматинка.

Клетки штаммов рода *Frankia spp.* являются нитчатými телами и не представляется возможным оценить их биомассу в количестве клеток, как в случае с бактериями. Это связано с тем, что биомасса выражается по массе белка или по массе сухого вещества [3]

Выращивание штамма *KF3* актиномицета рода *Frankia spp.* проводили глубинным культивированием в колбах Эрленмейера объемом 750 см³, в 100 см³ питательной среды. В качестве инокулюма использовали 11-суточные культуры актиноризных бактерий, предварительно выращенных на среде ОС-1 при температуре 29±1°C. Биомассу собирали декантированием, промывали стерильным физиологическим раствором (0,85% NaCl),

гомогенизировали в гомогенизаторе марки ИКА – 31(ИКА, Германия). Полученный гомогенат разводили физиологическим раствором до конечной концентрации 4 мг/см^3 и вносили по $7,0 \text{ см}^3$ в колбы, содержащие исследуемые среды. По завершению инкубации, культуру гомогенизировали в среде выращивания. Накопление биомассы оценивали визуально по ее мутности. Полученную биомассу фильтровали через мембранный фильтр (Sartorius, Англия) и измеряли вес сухого мицелия.

Выращивание маточной культуры проводили на жидкой модифицированной среде (Qmod +0,015% активированного угля) 100 см^3 с добавлением 10 см^3 клеточной суспензии *Frankia spp.*, инкубировали при температуре 29°C в течение 21 суток. Маточную культуру использовали для засева инокулятора в количестве 10% от объема среды. Для накопления биомассы штаммы актиноризных бактерий выращивали в 10 л реакторе при 300-400 об/мин, при температуре 29°C в течение 21 суток.

Результаты исследований и их обсуждение Ранее было установлено, что наиболее оптимальными условиями роста штамма *Frankia spp. KF3* - обильный рост штамма и образование хорошо развитого мицелия-обеспечивает среда Qmod+AY-0,15 г/л. Культивирование актиноризного штамма *Frankia spp. KF3* облепихи крушиновидной при температуре $27-29^\circ\text{C}$ и pH 6,8-7,0 является наиболее оптимальным для его роста и накопления биомассы.

Изучена способность изолятов рода *Frankia spp. KF3* утилизировать различные источники углерода (Qmod+AY-0,15 г/л с активированным углем), так как углерод является важным компонентом питательных сред и оказывает значительное влияние на накопление биомассы актиноризных бактерий.

Выявлено, что оптимальными концентрациями, обеспечивающими максимальное накопление биомассы штамма *Frankia spp. KF3*, для сахарозы и глицерина являются 10-30 г/л. Биомасса культуральной жидкости на среде с сахарозой в концентрации 10 г/л составляет $20,3 \pm 0,1$ г/л, на среде с глицерином в концентрации 30 г/л - $17,8 \pm 0,1$ г/л. Использование маннита в качестве источника углерода, оказывает ингибирующий эффект на рост биомассы штамма *Frankia spp. KF3*.

Таким образом, подобраны оптимальные концентрации сахарозы и глицерина в качестве источника углерода для оптимального накопления биомассы штамма *KF3* актиномицета рода *Frankia spp.*

Литература

1. Lundquist P. - O. Carbon cost of nitrogenase activity in *Frankia-Alnus incana* root nodules in Plant and Soil. - 2005. - P. 235–244.
2. Kurdali F., Capellano A., Moiroud A., Domenach M. // Study of the contribution of the shoot and/or root of *Alnus* sp. in the compatibility between the host and a Sp⁺*Frankia* strain using a grafting technique. - 1989. P. 101 – 109.

3. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. - М.: Издательство Москва, - 1991. - 303 с.

Сведения об авторах:

Масирбаева А.Д. - магистр, младший научный сотрудник РГП на ПВХ Институт микробиологии и вирусологии КН МОН РК

Пархатқызы Н. – бакалавр, лаборант РГП на ПВХ Институт микробиологии и вирусологии КН МОН РК

Мырзатай К. - бакалавр, лаборант РГП на ПВХ Институт микробиологии и вирусологии КН МОН РК

Есіркепулы М. – бакалавр, инженер-технолог РГП на ПВХ Институт микробиологии и вирусологии КН МОН РК

Түйін

FRANKIA SPP. ТУЫСЫНА ЖАТАТЫН АКТИНОМИЦЕТТЕРДІҢ *KF 3* ШТАММЫНА КӨМІРТЕК КӨЗДЕРІНІҢ ӘСЕРІ

Масирбаева А., Пархатқызы Н., Мырзатай Қ., Есіркепулы М.

ҚР БЖҒМ ҒК «Микробиология және вирусология институты» РМК

Қазақстанда алғаш рет молекулярлы - генетикалық әдіспен сәйкестендірілген *Frankia spp.* туысына жататын келешегі бар актиномицет штамдарына көміртек көздерінің әсері зерттелді. Дақылдық сұйықтықтың биомассасы сахарозаның 10 г/л концентрациясы қосылған қоректі ортада $20,3 \pm 0,1$ г/л құратыны, ал глицериннің 30 г/л концентрациясы қосылған қоректік ортада - $17,8 \pm 0,1$ г/л құратыны зерттелді. Көміртек көзі ретінде маннитті қолданғанда *Frankia spp. KF3* штамының биомассасының өсуін тежейтіні анықталды. Көміртек көзі ретінде сахарозаның 10 г/л концентрациясын қосқанда, $20,3 \pm 0,1$ г/л биомассаның максималды салмағының жиналуына себебін тигізген.

Кілттік сөздер: азотфиксациялаушы актинобактериялар, франкилар, симбиоз, теңіз балдыры, топырақ құнарлығы

Summary

THE INFLUENCE OF CARBON SOURCES ON THE *KF 3* ACTINOMYCETES STRAIN OF THE GENUS *FRANKIA SPP.*

Masirbaeva A., Parhatkyzy N., Myrzatay K., Esirkepuly M.

Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan

In Kazakhstan, the influence of carbon sources to selected prospective actinomycetes strains of the genus *Frankia spp.*, identified by the molecular genetic method, was first studied. The biomass of the culture liquid on a medium with sucrose with 10 g/l concentration is $20,3 \pm 0,1$ g/l, and on a medium with glycerin with 30 g/l concentration is $17,8 \pm 0,1$ g/l. The use of mannitol as a carbon source has an inhibitory effect on the growth of the biomass of the strain of *Frankia spp. KF3*. The maximum weight of biomass is $20,3 \pm 0,1$ g/l provided when used sucrose as carbon source with 10 g/l concentration.

Keywords: nitrogen fixing actinobacteria, frankia, symbiosis, sea buckthorn, soil fertility

ӘОЖ 619:576.8

ІРІ ҚАРА ЛЕЙКОЗЫН СЕРОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРМЕН БАЛАУ НӘТИЖЕЛЕРІН САЛЫСТЫРУ

Маукіш А., Абджапбаров Д.А., Иманбекова Т.А., Мырзахметова Б.Ш.,
Кутумбетов Л.Б.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Мақалада Қазақстан Республикасының Алматы облысы бойынша ірі қара лейкозын екі серологиялық әдіспен тексеру нәтижелері келтірілген. Осы әдістердің нәтижелеріне салыстырмалы баға берілген.

Кілттік сөздер: ірі қара лейкозы, эпизоотиялық жағдай, иммунодиффузды реакция, иммуноферментті талдау, балау

Кіріспе Мүйізді ірі қараның лейкоз індеті Қазақстан Республикасында бірінші рет 1966 жылы Алматы облысында, содан кейін Қарағанды облысында тіркелді. Осы екі облыста ауру мамандандырылған сүт өндіру шаруашылықтарында барлығы 333 бас сиырда анықталды [1].

Лейкоз ауруы мал шаруашылығын қомақты шығынға ұшыратады. Ауырған мал бірнеше жылдың ішінде міндетті түрде өлімге ұшырайды. Ауру барысында сауынды сиырлардың сүт құнарлығы төмендесе, етке байланған малдың ет сапасы нашарлайды. Лейкоз ауруы ауру малдан сау малға және буаз сиырдың төліне жұғады. Лейкоз қоздырушысы 2000 жылы жаңа таксономиялық классификация бойынша вирустың онкогендік қасиеттеріне байланысты Retroviridae туыстығына, Oncornaviridae тұқымдасына, Deltaretrovirus тұқымына топтастырылды. Лейкоз қоздырушысы ауру малдан сау малға вируспен ластанған жем-шөп және ауа арқылы жұғады [2].

Лейкоздың аталған залалдығына және індеттік қауіптілігіне байланысты онымен күресу жолында дұрыс балаудың маңызы зор [3].

Негізінде лейкозды түпкілікті балау әдістеріне иммунодиффузды реакция (ИДР) және иммуноферментті талдау (ИФТ) жатады. Бұл екі әдіс халықаралық індеттік бюроның ұсынысы бойынша лейкозды балауда арнайы қолданылады [4]. Бірақ екі әдістің диагностикалық маңызы мен қолданыстағы тиімділігі Қазақстан Республикасының ветеринария саласында толық анықталмаған [5]. Сондықтан мақаланың басты мақсаты - екі серологиялық әдісті қатар қолдана отырып қан сарысуындағы лейкоз вирусына қарсы антиденелерді анықтау нәтижелерін салыстыру және екі әдіске баға беру болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері Зерттеулерде Алматы облысының 9 ауданының ауылдық округтарынан алынған ірі қара малдың қан сарысуы қолданылды. Қан сарысуы әртүрлі жастағы малдардан жиналды. Иммунодиффузды реакциясы Петри аяқшасына құйылған агар гелінде қойылды. Қан сарысуындағы лейкоз вирусына қарсы антиденелерді осы реакцияның көмегімен анықтау үшін Беларусь Республикасының «ТМ» ЖШҚ өндірген ірі қара мал лейкозын иммунодиффузды реакция көмегімен балауға арналған диагностикалық жиынтық қолданылды. Лейкоз вирусына қарсы антиденелерді иммуноферментті талдау көмегімен анықтау үшін Франция елінің «ID.vet Innovative Diagnostics» фирмасы өндірген тест-жүйесі қолданылды. Ол тест 96 қуыстық микропланшет табақшасында жүргізілді.

ИДР арқылы зерттеу нәтижесі агар гелінде диагностикалық антиген мен қан сарысуы ортасында ақ жолақтың пайда болу-болмауымен бағаланды. ИФТ арқылы зерттеу нәтижесі диагностикалық тест жүйесіндегі нұсқаулықта белгіленген бәсекелестік пайызы арқылы фотоспектрометр көмегімен анықталды. ИФТ мен ИДР жүйелерінің диагностикалық тиімділіктері зерттеуге алынған барлық қан сарысуы сынамаларын қосарлай тексеру арқылы анықталды.

Зерттеу нәтижелері және талдау Мал қан сынамалары Алматы облысының Ақсу, Алакөл, Ескелді, Қаратал, Кербұлақ, Көксу, Панфилов, Сарқант және Ұйғыр аудандарынан жиналды. Әр аудан көлемінде 3-5 ауылдық округ зерттеуге алынды. Лейкоз ауруына зерттеу нәтижелері әр аудан бойынша жеке бөлек кестеде көрсетілген. Ақсу ауданы бойынша алынған нәтижелер 1-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Ақсу ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округтар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
Егінсу	13	0	0	0	0	100	0

Қызылағаш	16	0	0	0	0	100	0
Жаңалық	13	0	0	0	0	100	0
Ақсу	30	0	0	0	0	100	0
Қарасу	13	1	7,7	1	7,7	100	0
Барлығы:	85	1	1,17	1	1,17	100	0

Бірінші кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары бес ауылдық округтан 85 бас ірі қара малдан алынған. Осы қан сынамаларын тексергенде тек бір бас мал сынамасы екі тест жүйесімен де оң нәтиже берген. Қалған сынамалар екі әдісті қолданғанда да бірдей теріс нәтиже көрсетті. Ақсу ауданы бойынша алынған нәтижелер ИДР мен ИФТ тест жүйелерінің диагностикалық маңыздары бірдей екенін көрсетеді. Балау нәтижесінің сәйкестігі екі жүйеде де бірдей болып, олардың арасында айырмашылық байқалмады. Келтірілген деректерге ұқсас зерттулер Алакөл ауданында екі ауылдық округтың малында жүргізілді. Ол зерттеулердің нәтижелері 2-ші кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Алакөл ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округтар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
Жайпақ	11	7	63,6	7	63,6	100	0
Қамысқала	11	9	81,8	10	90,9	100	9,1
Барлығы	22	16	72,7	17	77,2	100	4,55

Екінші кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары 2 ауылдық округтан 22 бас ірі қара малдан алынған. Осы қан сынамаларын тексергенде ИДР бойынша 16 бас, ал ИФТ бойынша 17 бас мал оң нәтиже берген. Нәтижелерді сараптай келгенде, ИДР әдісімен анықталған серопозитивті 16 бас ірі қара ИФТ тестімен зерттегенде де оң нәтиже берген. Тек бір бас мал ғана ИФТ бойынша серопозитивті болып, ИДР бойынша теріс нәтижеге ие болып шыққан. Бұл нәтижелер қолданылған екі тест жүйесінің деректері өзара 100% сәйкестік көрсететінін білдіріп, сезімталдық қасиеті бойынша ИФТ тест-жүйесі ИДР тест-жүйесінен асып түсетінін көрсетті. ИФТ-ның сезімталдық көрсеткіштері Жайпақ ауылдық округының малдарын зерттегенде ИДР-мен бірдей болса, Қамысқала ауылдық округының малдарын зерттегенде 9,1 % артық болды. Бұл көрсеткіш аудан бойынша екі ауылдық округтың малдарына шаққанда орта есеппен 4,55% құрайды.

Келесі зерттеулер Ескелді ауданы малдары арасындағы лейкоз ауруының індеттілігін анықтауға арналды. Бұл зерттеулердің нәтижелері 3-ші кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Ескелді ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округтар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
Алдаберген	10	0	0	0	0	100	0
Бақтыбай	10	0	0	3	30	100	30
Қарабұлақ	15	0	0	2	13,3	100	13,3
Қайнарлы	10	1	10	1	10	100	0
Жалғызағаш	15	0	0	0	0	100	0
Барлығы:	70	1	1,42	6	8,57	100	7,15

Үшінші кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары Ескелді ауданында 5 ауылдық округтан 70 бас ірі қара малдан алынған. Осы қан сынамаларын тексергенде ИДР бойынша 1 бас, ал ИФТ бойынша 6 бас мал оң нәтиже берген. Нәтижелерді сараптай келгенде, ИДР әдісімен анықталған серопозитивті 1 бас ірі қара ИФТ тестімен зерттегенде де оң нәтиже берген. Ал қалған 5 бас ірі қара мал тек ИФТ бойынша серопозитивті болып шыққан. Бұл нәтижелер қолданылған екі тест жүйесінің деректері, жоғарыда келтірілген екі аудандағыдай, өзара 100% сәйкестік көрсететінін білдіріп, сезімталдық қасиеті бойынша ИФТ тест-жүйесі ИДР тест-жүйесінен әлдеқайда жоғары екенін айқындайды. ИФТ-ның сезімталдық көрсеткіші орта есеппен аудан бойынша 7,15% құрайды, ал әр ауылдық округ бойынша санағанда, бұл артықтық айырмашылық екі ауылдық округта 13,3 %-дан 30 %-ға дейін жетеді. Қалған 3 ауылдық округта екі тесттің нәтижелерінде айырмашылық байқалмай, бірдей нәтиже алынды.

Осы зерттеулерге ұқсас ізденіс жұмыстарын Қаратал ауданында жүргізгенде, бұл ауданда да лейкоз ауруы мал арасында кездесетіні анықталды. Қаратал ауданы бойынша жүргізілген зерттеулер нәтижелері 4-ші кестеде келтірілген.

Кесте 4 – Қаратал ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округтар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопо-	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %

		ивті		зитивті			
Бастөбе	11	5	45,5	6	54,5	100	9
Қызылбалық	11	0	0	3	27,2	100	27,2
Балпық	11	0	0	2	18,2	100	18,2
Жолбарыс	11	0	0	2	18,2	100	18,2
Үштөбе қ.	11	0	0	1	9,09	100	9,1
Барлығы:	55	5	9,1	14	25,4	100	16,36
					5		

Төртінші кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары Қаратал ауданында 5 ауылдық округтан 55 бас ірі қара малдан алынған. Осы қан сынамаларын тексергенде ИДР бойынша 5 бас, ал ИФТ бойынша 14 бас мал лейкозға оң нәтиже берген. Нәтижелерді сараптай келгенде, ИДР әдісімен анықталған серопозитивті 5 бас ірі қара ИФТ тестімен зерттегенде де оң нәтиже берген. Ал қалған 9 бас ірі қара мал тек ИФТ бойынша серопозитивті болып шыққан. Бұл нәтижелер қолданылған екі тест жүйесінің деректері, жоғарыда келтірілген аудандардағыдай, өзара 100% сәйкестік көрсететінін білдіріп, сезімталдық қасиеті бойынша ИФТ тест-жүйесі ИДР тест-жүйесінен әлдеқайда жоғары екенін айқындайды. ИФТ-ның артық сезімталдық көрсеткіші орта есеппен аудан бойынша 16,36% құрайды, ал әр ауылдық округ бойынша санағанда, бұл артықтық айырмашылық екі ауылдық округта 9-9,1 %-ды құраса, қалған 3 ауылдық округта 18,2%-дан 27,2%-ға жетеді. Сонымен Қаратал ауданы бойынша барлық зерттеу нәтижелерінде ИФТ тестінің ИДР тестінен артық сезімталды екені көрінеді.

Кербұлақ ауданы бойынша жүргізілген зерттеулерде, бұл ауданда да лейкозбен зарарланған мал басы кездесетіні анықталды. Кербұлақ ауданы бойынша жүргізілген зерттеулер нәтижелері 5-ші кестеде келтірілген.

Кесте 5 – Кербұлақ ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округтар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
Қарашоқы	12	1	8,3	1	8,3	100	0
Басшы	10	3	30	4	40	100	10
Жайнақ	10	0	0	1	10	100	10
Көксу	10	0	0	0	0	100	0
Талдыбұлақ	15	1	6,7	1	6,7	100	0
Барлығы :	57	5	8,7	7	12,2	100	3,51
			7		8		

Бесінші кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары Кербұлақ ауданында 5 ауылдық округтан 57 бас ірі қара малдан алынған.

Осы қан сынамаларын тексергенде ИДР бойынша 5 бас, ал ИФТ бойынша 7 бас мал оң нәтиже берген. Нәтижелерді сараптай келгенде, ИДР әдісімен анықталған серопозитивті 5 бас ірі қара ИФТ тестімен зерттегенде де оң нәтиже берген. Ал қалған 2 бас ірі қара мал тек ИФТ бойынша серопозитивті болып шыққан. Бұл нәтижелер қолданылған екі тест жүйесінің деректері, жоғарыда келтірілген аудандардағыдай, өзара 100% сәйкестік көрсететінін білдіріп, сезімталдық қасиеті бойынша ИФТ тест-жүйесі ИДР тест-жүйесінен біршама жоғары екенін айқындайды. ИФТ-ның артық сезімталдық көрсеткіші орта есеппен аудан бойынша 3,51% құрайды, ал әр ауылдық округ бойынша санағанда, бұл артықтық айырмашылық үш ауылдық округта байқалмай, қалған 2 ауылдық округта 10%-ға жеткен. Сонымен Кербұлақ ауданы бойынша барлық зерттеу нәтижелерінде ИФТ тестінің лейкозды анықтау сезімталдығы ИДР тестінен артық екені көрінеді.

Лейкозды балау зерттеулерін Көксу ауданында жалғастырғанда, бұл ауданда да аталған ауру ірі қара мал арасында кездесті. Қөксу ауданының ауылдық округтарында лейкоздың ірі қара мал арасында кездесу жиілігі 6-шы кестеде келтірілген.

Кесте 6 – Көксу ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округтар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
Алғабас	15	0	0	1	6,6	100	6,6
Лабасы	20	3	15	6	30	100	15
Мұқаншы	20	2	10	4	20	100	10
Мұсабек	15	0	0	1	6,6	100	6,6
Еңбекші	15	0	0	0	0	100	0
Итого:	85	5	5,88	12	14,11	100	8,23

Алтыншы кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары Көксу ауданында 5 ауылдық округтан 85 бас ірі қара малдан алынған. Осы қан сынамаларын тексергенде ИДР бойынша 5 бас, ал ИФТ бойынша 12 бас мал оң нәтиже берген. Нәтижелерді сараптау барысында, ИДР әдісімен анықталған серопозитивті 5 бас ірі қара ИФТ тестімен зерттегенде де оң нәтиже бергені анықталды. Ал қалған 7 бас ірі қара мал тек ИФТ бойынша серопозитивті болып шыққан. Бұл нәтижелер қолданылған екі тест жүйесінің деректері өзара 100% сәйкестік көрсететінін білдіріп, сезімталдық қасиеті бойынша ИФТ тест-жүйесі ИДР тест-жүйесіне қарағанда жоғары екенін көрсетеді. ИФТ-ның артық сезімталдық көрсеткіші орта есеппен аудан бойынша 8,23% құрайды, ал әр ауылдық округ бойынша санағанда, бұл

артықтық айырмашылық бір ауылдық округта (Еңбекші) анықталмай, қалған 4 ауылдық округта 6,6%-дан 15%-ға дейін жеткен. Сонымен Көксу ауданы бойынша барлық зерттеу нәтижелерінде ИФТ тестінің ИДР тестінен сезімталдығы артық екені көрінеді.

Осы зерттеулерге ұқсас ізденіс жұмыстарын Панфилов ауданында жүргізгенде, бұл ауданда да лейкоз ауруы мал арасында анықталды. Панфилов ауданы бойынша жүргізілген зерттеулер нәтижелері 7-ші кестеде келтірілген.

Кесте 7 – Панфилов ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округ-тар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
Айдарлы	10	6	60	8	80	100	20
Сарыбел	10	0	0	0	0	100	0
Үшарал	10	2	20	2	20	100	0
Жаркент	10	0	0	1	10	100	10
Барлығы:	40	8	20	11	27,5	100	7,5

Жетінші кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары Панфилов ауданында 4 ауылдық округтан 40 бас ірі қара малдан алынған. Осы қан сынамаларын тексергенде ИДР бойынша 8 бас, ал ИФТ бойынша 11 бас мал лейкозға оң нәтиже берген. Нәтижелерді сараптай келгенде, ИДР әдісімен анықталған серопозитивті 8 бас ірі қара ИФТ тестімен зерттегенде де оң нәтиже берген. Ал қалған 3 бас ірі қара мал тек ИФТ бойынша серопозитивті болып шыққан. Бұл нәтижелер қолданылған екі тест жүйесінің деректері, жоғарыда келтірілген аудандардағыдай, өзара 100% сәйкестік көрсететінін білдіріп, сезімталдық қасиеті бойынша ИФТ тест-жүйесі ИДР тест-жүйесінен жоғары екенін айқындайды. ИФТ-ның артық сезімталдық көрсеткіші орта есеппен аудан бойынша 7,5% құрайды, ал әр ауылдық округ бойынша санағанда, бұл артықтық айырмашылық Сарыбел мен Үшарал ауылдық округтарында 0 %-ды құраса, қалған екі ауылдық округта 10%-дан 20%-ға дейін жеткен. Сонымен Панфилов ауданы бойынша барлық зерттеу нәтижелерінде ИФТ тестінің ИДР тестінен диагностикалық сезімталдығы артық екені көрінеді.

Осы зерттеулерге ұқсас ізденіс жұмыстарын Сарқант ауданында жүргізгенде, бұл ауданда да лейкоз ауруы мал арасында кездесетіні анықталды. Сарқант ауданы бойынша жүргізілген зерттеулер нәтижелері 8-ші кестеде келтірілген.

Кесте 8 – Сарқант ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округтар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
Сарқан	10	0	0	0	0	100	0
Лепсі	20	0	0	2	10	100	10
Аманкелді	9	0	0	0	0	100	0
Черкасск	9	0	0	0	0	100	0
Барлығы :	48	0	0	2	4,16	100	4,16

Сегізінші кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары Сарқант ауданында 4 ауылдық округтан 48 бас ірі қара малдан алынған. Осы қан сынамаларын тексергенде ИДР бойынша лейкозбен ауырған мал басы анықталмаған, ал ИФТ бойынша 2 бас мал оң нәтиже берген. Алынған нәтижелерді сараптағанда, тек ИФТ бойынша Лепсі ауылдық округтан 2 бас мал лейкоз ауруына серопозитивті болды. Бұл нәтижелер қолданылған екі тест жүйесінің деректері өзара 100% сәйкестік көрсететінін білдіріп, сезімталдық қасиеті бойынша ИФТ тест-жүйесі ИДР тест-жүйесінен біршама жоғары екенін айқындайды. ИФТ-ның артық сезімталдық көрсеткіші орта есеппен аудан бойынша 4,16% құрайды, ал әр ауылдық округ бойынша санағанда, бұл артықтық айырмашылық 3 ауылдық округта анықталмай, қалған бір ауылдық округта 10%-ға жетті. Сонымен Сарқант ауданы бойынша да зерттеу нәтижелерінде ИФТ тестінің ИДР тестінен сезімталдығы артық екені көрінді.

Ұйғыр ауданында жүргізілген зерттеулерде лейкоз ауруы екі ауылдық округта анықталды. Бұл аудан бойынша жүргізілген зерттеулер нәтижелері 9-ші кестеде келтірілген.

Кесте 9 – Ұйғыр ауданы ірі қара малынан алынған қан сарысуы сынамаларын лейкоз ауруына тексеру нәтижелері

Ауылдық округтар	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
	Зерттелген мал басы	ИДР нәтижелері серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
Шонжы	12	0	0	0	0	100	0
Дардамты	12	0	0	1	8,3	100	8,3
Кетпен	12	0	0	0	0	100	0
Шарын	12	3	25	3	25	100	0
Қалжат	11	0	0	0	0	100	0
Барлығы :	59	3	5,08	4	6,77	100	1,69

Тоғызыншы кестеде көрсетілген нәтижелерге сай, қан сынамалары Ұйғыр ауданында 5 ауылдық округтан 59 бас ірі қара малдан алынған. Осы қан сынамаларын тексергенде ИДР бойынша 3 бас, ал ИФТ бойынша 4 бас мал оң нәтиже берген. ИДР-мен анықталған 3 бас серопозитивті мал ИФТ тестімен зерттегенде де оң нәтижелі болып шыққан. Бұл нәтижелер қолданылған екі тест жүйесінің балау деректері өзара 100% сәйкестік көрсететінін білдіріп, сезімталдық қасиеті бойынша ИФТ тест-жүйесі ИДР тест-жүйесінен біршама жоғары екенін айқындайды. ИФТ-ның артық сезімталдық көрсеткіші орта есеппен аудан бойынша 1,69%-ды құрайды, ал әр ауылдық округ бойынша санағанда, бұл артықтық айырмашылық 4 ауылдық округтың лейкоздан таза болу себебіне байланысты анықталмай, қалған ауру кездескен бір ауылдық округта 8,3%-ды құрады. Сонымен Ұйғыр ауданы бойынша барлық зерттеу нәтижелерінде ИФТ тестінің ИДР тестінен артық сезімталды екені көрінді.

Жоғарыда келтірілген 9 аудан бойынша жүргізілген зерттеулердің нәтижелері осы аудандардың барлығында ірі қара мал арасында лейкоз ауруының бар екенін көрсетеді. Аурудың зерттелген мал басы арасында кездесу жиілігінің әр ауданда сандық және пайыздық көрсеткіштері әр түрлі. Лейкозбен ауру малдар басым көпшілік жағдайда ИДР және ИФТ тест-жүйелерімен бірдей қосарлана анықталды. Облыс бойынша аудан аралық зерттеулердегі лейкоздың мал арасында анықталу нәтижелері 10-шы кестеде көрсетілген.

Кесте 10 – Алматы облысының аудандары бойынша ірі қара малды лейкоз ауруына екі тест-жүйемен салыстырмалы түрде тексеру нәтижелері

№ п/п	Аудандардың атауы	Зерттеу әдістері мен көрсеткіштері						
		Зерттелген мал басы	ИДР Нәтижелері, серопозитивті	%	ИФТ нәтижелері, серопозитивті	%	Сәйкестік, %	Айырмашылық, %
1	Ақсу	85	1	1,17	1	1,17	100	0
2	Алакөл	22	16	72,72	17	77,27	100	4,55
3	Ескелді	70	1	1,42	6	8,57	100	7,15
4	Қаратал	55	5	9,09	14	25,45	100	16,36
5	Кербұлақ	57	5	8,77	7	12,28	100	3,51
6	Көксу	85	5	5,88	12	14,11	100	8,23
7	Панфилов	40	8	20	11	27,5	100	7,5
8	Сарқант	48	0	0	2	4,16	100	4,16
9	Ұйғыр	59	3	5,08	4	6,77	100	1,69
	Барлығы	521	44	8,44	74	14,2	100	5,76

Оныншы кестеде көрсетілген мәліметте 521 бас ірі қараның лейкозын екі түрлі серологиялық ИДР және ИФТ әдістерімен қатар анықтауда, ИФТ

реакциясында ИДР-ға қарағанда серопозитивті нәтиже көрсеткен жануарлардың саны жоғары болды. Жалпы зерттеуге алынған жануарлардың ішінде ИФТ реакциясында 74 бас ірі қар малы серопозитивті болып табылды, ал ИДР-да 44 бас жануар ғана анықталды. Осы мәліметтерге сай пайыздық көрсеткіш ИДР-да орта есеппен 8,44% құраса, ИФТ-да - 14,2% тең келді. Серопозитивті қан сарысуларының үлгілерінің нәтижесін талдауда, екі түрлі тест жүйесінде көрсеткен теріс нәтижелер ИФТ және ИДР-да толығымен сәйкес болды. Бұл мәліметте ИФТ-ың қорытындысы ИДР-да да телімді екендігін дәлелдейді. ИДР-да анықталған оң көрсеткіш міндетті түрде ИФТ-да да позитивті болып шығады. Екі түрлі әдіспен алынған нәтижелердің айырмашылықтары орта есеппен 5,76%-ды құрады. Ол артықшылық ИФТ тестінің үлесінде. Аудандар арасындағы көрсеткіштерде айырма көрсеткіш 0%-дан 16,36%-ға дейін ауытқып отырды. Осы орайда, ауылдық округтерде де, екі түрлі тест жүйесінің айырмашылығы 30%-ға дейін жетті. Ауруды анықтауда қолданылған екі түрлі тест жүйесінің айырмашылығы - ИФТ реакциясында ИДР-на қарағанда сезімталдығы 5 % аса жоғары болатындығы дәлелденді.

Қорытынды Түйіндей келе мал басына шаққанда Алматы облысының 9 ауданы лейкоз ауруынан сау емес екені анықталды. Жануарлардың лейкозға серопозитивтілігін ИДР-ың көмегімен, сондай-ақ ИФТ-мен де анықтауға болады. ИДР нәтижелері ИФТ реакциясында толығымен дәлелденеді. Осы екі түрлі жағдайда ауруды анықтау нәтижелерінің сәйкестігі 100%-ды құрады. Дегенмен, ИФТ реакциясында жануарлардың лейкозбен ауруы ИДР қарағанда жоғары болу себебі тест жүйесінің сезімталдығының жоғары болуында. Сезімталдықтың жоғарғы көрсеткіші орта есеппен 5,76% болатыны есепке алынды, ал жеке зерттеуде бұл көрсеткіш 0% -дан 30%-ға дейін ауытқып отырды.

Әдебиеттер

1. Ахметсадықов Н.Н. Лейкоз крупного рогатого скота // Ветеринария. - 2009. - № 6. - С. 63-67.
2. Кукайн Р.А., Нагаева Л.И., Ложа В.П. //Вирус лейкоза крупного рогатого скота. - Рига: Зинатне, 1982. – 175 с.
3. Гизитдинов Н.Н., Абдусаттарова С.А., Минжасова А.И., Маманова С.И. и др. Разработка мер профилактики и борьбы с лейкозом крупного рогатого скота // Вестник с.-х. науки Казахстана.- 2002.- № 7.- С.32-34.
4. Руководство МЭБ. Седьмое издание. - Т. 1., Глава 2.4.11, - 2012. - С. 721-726.
5. Ветеринарное Законодательство. – А., 2004. - Т.3. - С. 173-181.

Иегерлер туралы мәлімет:

Маукіш А. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС аға лаборанты;

Абджапбаров Д.А. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС аға лаборанты;
Иманбекова Т.А. – «Антиген» ҒӨК ЖШС биотехнология
зертханасының кіші ғылыми қызметкері;
Мырзахметова Б.Ш. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС биология ғылымдарының
кандидаты;
Кутумбетов Л.Б. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының
докторы, доцент

Резюме

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СЕРОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Маукіш А., Абджапбаров Д.А., Иманбекова Т.А., Мырзахметова Б.Ш.,
Кутумбетов Л.Б.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье приведены результаты серологических исследований диагностики лейкоза крупного рогатого скота двумя методами. Дана сравнительная оценка результатам исследований.

Ключевые слова: лейкоз крупного рогатого скота, эпизоотическая ситуация, реакция иммунной диффузии, иммуноферментный анализ, диагностика

Summary

COMPARE THE RESULTS OF SEROLOGICAL METHODS FOR THE DIAGNOSIS OF BOVINE LEUKEMIA

Maukish A., Abdzhapbarov D.A., Imanbekova T.A., Myrzakhmetova B.Sh.,
Kutumbetov L.B.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article data of the two serological results test method of the bovine leukemia of the Republic of Kazakhstan in Almaty region. The results of the relative price of these methods.

Keywords:: bovine leukemia, the epizootic situation, AGID, ELISA, diagnosis

ЛИСТЕРИОЗ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

Мусаева А. К., Еркинбаев Е.М., Егорова Н. Н., Дуйсенов А.С.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приводятся результаты бактериологического исследования патологического и биологического материала от диких животных из Алматинского зоопарка.

Ключевые слова: листериоз, грызуны, *Listeria monocytogenes*, зоопарк, биопроба, белые мыши

Введение Листериоз (лат., англ.- Listeriosis) - инфекционная болезнь сельскохозяйственных и диких животных, которая поражает чаще молодых животных. Болезнь протекает с признаками поражения центральной нервной системы (менингоэнцефалиты) [1]. Листериоз-зоонозная болезнь животных и человека, характеризующаяся поражением центральной нервной системы, септическими явлениями, абортами, маститами или протекающая в форме бессимптомного бактерионосительства. Впервые болезнь была описана у кроликов и грызунов в конце XIX - начале XX в. Л. Котони (1918) выделил листерии из церебральной жидкости больного менингитом человека. С. Пири (1927) выявил возбудитель у грызунов и в честь английского хирурга Дж. Листера назвал болезнь листериозом, а возбудитель - *Listeria monocytogenes*. В 1931—1936 гг. болезнь установлена у овец, домашней птицы, коров и свиней. Листериоз регистрируют почти в 60 странах мира [2]. Экономический ущерб определяется высокой летальностью, снижением продуктивности животных, затратами на лечебно-профилактические, хозяйственные и карантинно-ограничительные мероприятия [3].

Для листериоза характерна стационарность-болезнь повторяется в одних и тех же пунктах, хозяйствах, фермах, что связано с длительным бактерионосительством у животных, сохраняемостью листерий во внешней среде, существованием природных очагов листериоза, где болезнь поддерживается в дикой фауне и различными путями передается сельскохозяйственным животным [4,5]. Больные животные и бактерионосители выделяют листерии во внешнюю среду с носовыми истечениями, фекалиями, мочой, молоком, абортированными плодами и истечениями из родовых путей. Животные заражаются алиментарным путем, а также через слизистые оболочки глаз, носовой полости, поврежденную кожу. Наиболее часто заражение происходит при кормлении животных зараженных листериями кормами, чаще силоса. Некачественные корма являются благоприятной средой для размножения листерий, особенно в его поверхностных слоях. Загрязненные листериями водоемы опасны в

эпизоотологическом и эпидемиологическом отношениях [6]. У животных преобладает нервная форма листериоза. При нервной форме заболевания отмечаются светобоязнь, истечения из носа, отмечаются признаки поражения центральной нервной системы (возбуждение, параличи судороги, дрожь, парезы). У животных отмечается повышение температуры, общее угнетение, потеря аппетита, диарея. Также отмечаются нервные явления, сопровождающиеся судорогами, коматозным состоянием. Причиной вспышек листериоза является снижение у животных резистентности организма в связи с беременностью и неполноценным кормлением (витаминовая и минеральная недостаточность), а также усилением миграции зимой грызунов, потенциальных листерионосителей в места хранения кормов, в помещения для содержания животных, что способствует увеличению концентрации листерий [7,8].

Основным резервуаром и переносчиками листерий в природных очагах являются грызуны, прежде всего крысы. Листериоз распространен среди домашних и диких животных повсеместно. Листериоз наиболее часто встречающаяся инфекция среди животных Алматинского зоопарка. В лабораторию бактериологии ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт» регулярно поступает био- и патологический материал для бактериологического исследования от животных зоопарка.

Материал и методы Для бактериологического исследования на листериоз отбирают головной мозг, долю печени, селезенки, почку. В патологическом материале с подозрением на листериоз в паренхиматозных органах павших животных наблюдаются характерные патологоанатомические изменения: изменен цвет паренхимы печени, печень мягкой консистенции, дряблая, бывает разложившаяся; селезенка кровенаполнена, темного цвета; паренхима почки мягкой консистенции, цвет изменен.

Бактериологическое исследование проводят путем посева суспензии из головного мозга и паренхиматозных органов на физиологическом растворе в соотношении 1:5 на питательные среды МПБ (мясо-пептонный бульон), МПА (мясо-пептонный агар). При приготовлении сред для лучшего роста листерий добавляют 3% сыворотки крови КРС, 3% глюкозы и 2% глицерина. Посевы культур выращивают в термостате при 25°C. Из печени готовят мазки-отпечатки. Готовят мазки из суточных колоний листерий, окрашивают по Граму [10]. Каталазную активность листерий определяют общепринятыми методами, биопробу ставят на белых мышках. Конъюнктивальную пробу ставят на морских свинках. Таксономическое распределение культур листерий, выделенных от животных, проводят в соответствии с «Определителем бактерий Берджи» [11.]

Результаты и обсуждение В конце октября 2016 года для бактериологического исследования поступил патологический материал от пеликана кудрявого. Пеликан болел в течение нескольких дней. Заболевание характеризовалось общим угнетением, повышением температуры тела,

отказом от корма. У кудрявого пеликана отмечались нервные явления. В сентябре 2016 года для исследования поступил копрологический материал от жирафа, в январе 2017 года был доставлен биологический материал от обезьяны Лори, в феврале от винторогого козла Жениса 2006 года рождения, чип 6032. Впервые фекалии от обезьяны Лори были исследованы в августе 2016 года, ранее из фекалий обезьяны был выделен возбудитель листериоза.

Посевы из проб патологического материала от пеликана делали на МПБ, МПА. В всех посевах отмечался обильный рост *Listeria monocytogenes*. На МПА росли мелкие круглые матовые колонии в S-форме, на МПБ наблюдалось равномерное помутнение без кольца и осадка. Из печени и селезенки пеликана обильно высевался возбудитель листериоза - *Listeria monocytogenes*. Культура листерий, выделенная из патматериала от пеликана, обладала высокой каталазной активностью (таксономический признак листерий). В мазках, приготовленных из суточных агаровых культур и окрашенных по Граму, наблюдали мелкие грамположительные палочки, расположенные одиночно, чаще попарно в виде летящей чайки и римской пятерки (V). Отмечалась положительная каталазная реакция, *L. monocytogenes* интенсивно разлагала перекись водорода с образованием кислорода и пузырьков газа. При постановке биопробы на 2-х белых мышах массой 16-18 г (мышей заражали суточной бульонной культурой, выделенной из печени пеликана в дозе 0,2 мл) мыши пали на 2-3-е сутки после заражения. Из печени и сердца белых мышей обильно высевалась заражающая культура. В мазках, приготовленных из суточных агаровых культур от павших мышей, наблюдались мелкие грамположительные палочки, типичные для листерий. На МПА наблюдался рост *L. monocytogenes*, не контаминированной посторонней микрофлорой.

Диагноз на листериоз у пеликана установлен на основании культурально-морфологической и биохимической характеристики выделенной культуры листерий и биопробы на белых мышах.

При бактериологическом исследовании фекалий от жирафа, обезьяны Лори и винторогого козла Жениса выделен возбудитель листериоза *Listeria monocytogenes*. Посевы из проб фекалий от животных делали на МПБ, МПА. Во всех посевах из проб фекалий отмечался обильный рост культуры *L. monocytogenes*. Из фекалий животных высевалась чистая культура листерий, не загрязненная посторонней микрофлорой. Хорошая высеваемость листерий из фекалий животных обусловлена тем, что животных не лечили антибиотиками. Культура листерий, выделенная из фекалий животных, обладала высокой каталазной активностью. При постановке биопробы на белых мышах массой 16-18 г мыши пали на 2-4-е сутки после заражения. Из печени и сердца белых мышей высевалась заражающая культура. При нанесении суточной бульонной культуры листерий на конъюнктиву глаза двум морским свинкам у животных развивался кератоконъюнктивит.

Культуры листерий, выделенные из патматериала от пеликана и из фекалий жирафа, обезьяны Лори и винторогого козла Жениса, по своим биологическим свойствам были идентичны и соответствовали эталонному коллекционному штамму *Listeria monocytogenes* «А-исходный». Рост листерий на МПА представлен на рисунке 1.



Рисунок 1- Рост *L.monocytogenes* на МПА

На рисунке 1 видны круглые матовые колонии листерий. На рисунке 2 показаны листерии в мазке, приготовленном из суточной агаровой культуры.

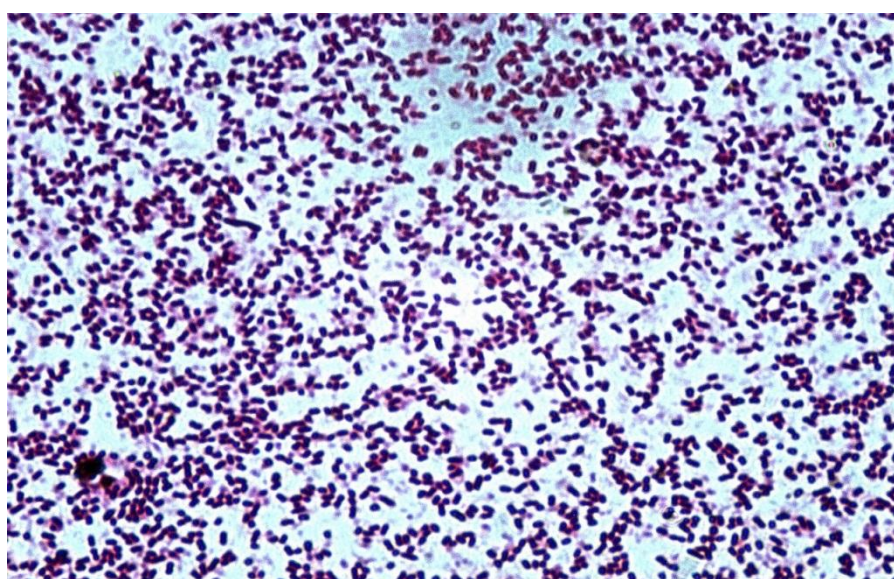


Рисунок 2 - *L. monocytogenes* в мазке, окрашенном по Граму

На рисунке 2 видны мелкие грамположительные палочки с закругленным концами, расположенные попарно или одиночно.

Изучена чувствительность *L. monocytogenes* к антибиотикам. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1- Результаты изучения чувствительности *L. monocytogenes*, выделенной из фекалий животных, к антибиотикам различных групп

№	Антибиотик	Чувствительность
1	Амикацин	20 мм
2	Гентамицин	-
3	Цефазолин	-
4	Линкомицин	-
5	Тетрациклин	30 мм
6	Доксициллин	25 мм
7	Эритромицин	-
8	Амоксициллин	-
9	Канамицин	30 мм
10	Стрептомицин	-
11	Триметаприм	-
12	Ломефлоксацин	35 мм
13	Ампициллин	-
14	Офлоксацин	30 мм

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что наибольшая чувствительность листерий, изолированных из фекалий животных, наблюдалась к канамицину, ломефлоксацину, офлоксацину, амикацину, тетрациклину, доксицилину. Чувствительность к антибиотикам представлена на рисунке 3.

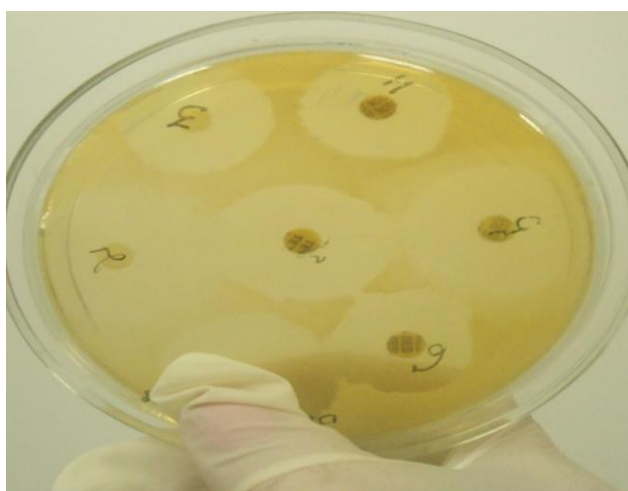


Рисунок 3 - Чувствительность листерий к антибиотикам. На рисунке видны зоны задержки роста листерий

Чувствительность листерий отмечалась к офлоксацину и ломефлоксацину. Оба антибиотика относятся к фторхинолонам. Рекомендуем лечить больных животных антибиотиками фторхинолоновой группы. Офлоксацин и ломефлоксацин являются антибиотиками широкого спектра. Полными аналогами офлоксацина являются такие лекарства, как таривид и зофлокс. Лечение данными препаратами помогает справиться с инфекциями, которые вызывают такие распространенные опасные возбудители, как листерии. Производят Офлоксацин и ломефлоксацин в виде таблеток и растворов для инъекций. Фторхинолоны в различной степени ингибируют ДНК-гиразу и топоизомеразу IV листерий. Хинолоны ингибируют бактериальную ДНК-гиразу — фермент, который ответствен за суперспирализацию и лигирование одноцепочечного разрыва бактериальной ДНК. Приобретенная резистентность может возникнуть в результате снижения проницаемости бактерий или изменения структуры ДНК-гиразы. К первому поколению фторхинолонов относятся цiproфлоксацин, офлоксацин, ломефлоксацин и норфлоксацин. Препараты активны против грамотрицательных и грамположительных бактерий. Полученный позднее фторхинолон левофлоксацин обладает более высокой активностью в отношении грамположительных и атипичных бактерий.

Для идентификации листерий, выделенных от животных зоопарка, использовали поливалентную и типовые листериозные коммерческие агглютинирующие О-сыворотки. В качестве антигена использовали две суточные культуры листерий (от козла и обезьяны), выращенные на МПА. Тип антигена определяли с помощью реакции агглютинации на стекле. На основании изучения антигенных свойств листерий сначала определяли принадлежность культур, выделенных от козла и обезьяны, к листериям, а затем устанавливали типовую принадлежность. Этот метод позволяет судить о полноценности антигенной структуры листерий. Культуры, выделенные от павших мышей при постановке биопробы, испытывали в реакции агглютинации на стекле сначала с поливалентной сывороткой. Затем определяли принадлежность к серотипу (1-й серотип и 2-й серотип). Сыворотка 1-го серотипа («серогруппы») содержит О-фактор II, а сыворотка 2-го серотипа («серогруппы») — О-факторы V, VI.

Культуры листерий исследовали в РА одновременно с типовыми сыворотками 1- и 2-го серотипов («серогрупп»). У обеих культур листерий, выделенных козла и обезьяны, отмечалась положительная реакция с сывороткой 1-го серотипа, что свидетельствовало о принадлежности культур к 1-му серотипу («серогруппе»), а РА с сывороткой 2-го серотипа была отрицательной. Биологические свойства эпизоотических штаммов листерий представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика биологических свойств изучаемых штаммов листерий

Тесты	<i>Listeria monocytogenes</i> (от козла Женис)	<i>Listeria monocytogenes</i> (от обезьяны Лори)
Окраска по Граму	+	+
Подвижность при 22°C	+	+
Каталаза	+	+
Лактоза	К+Г-	К+Г-
Сахароза	К+Г-	К+Г-
Глюкоза	К+Г-	К+Г-
Мальтоза	К+Г-	К+Г-
Маннит	К-Г-	К-Г-
Рамноза	К+Г-	К+Г-
Дульцит	К-Г-	К-Г-
Арабиноза	К-Г-	К-Г-
Салицин	К+Г-	К+Г-
Раффиноза	К-Г-	К-Г-
Инозит	К-Г-	К-Г-
Глицерин	К-Г-	К-Г-
РА на стекле с сывороткой 1-го серотипа	+	+
РА на стекле с сывороткой 2-го серотипа	-	-
Конъюнктивальная проба на морских свинках	+	+

Из таблицы 2 видно, что *Listeria monocytogenes* - грамположительные палочки, обладают подвижностью, биохимической и каталазной активностью. Наличие активной подвижности листерий является таксономическим признаком. Листерии ферментируют углеводы с образованием кислоты без газа. Обе культуры не сбразивали глицерин, дульцит, раффинозу, инозит. По результатам РА с листериозными О-сыворотками обе культуры листерий идентичны и отнесены к 1 серотипу («серогруппе»).

Для диагностики листериоза ставили конъюнктивальную пробу на морских свинках. Через двое суток у морских свинок отмечался кератоконъюнктивит. Наблюдались истечения из глаза, веки опухали, развивалась светобоязнь. Конъюнктивальная проба является отличительным признаком листерий.

В связи со сходством культуральных и морфологических свойств листерий и рожистых бактерий, их необходимо различать по следующим признакам. Дифференциальные признаки бактерий листерий и рожи свиней приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Дифференциальные признаки листерий и бактерий рожи свиней

	Окраска по Граму	Подвижность	Сбраживание салицина	Заражение морских свинок (конъюнктивальная проба)	Перекрестная агглютинация
Листерии	+	+	+	+	-
Бактерии рожи свиней	+	-	-	-	-

Учитывая указанные признаки в таблице 3, необходимо иметь в виду, что исследования на подвижность и окрашивание по Граму следует производить в культурах не позднее суточного возраста, в старых культурах теряется подвижность и появляются грамотрицательные клетки. Для установления подвижности листерии рекомендуют выращивать при комнатной температуре, так как при культивировании при 37°C термолабильные жгутики у листерий разрушаются, и подвижность их прекращается.

В результате проведенных исследований установлено, что эпизоотические культуры *Listeria monocytogenes*, полученные из патматериала от козла и обезьяны, обладали типичными культурально-морфологическими, биохимическими и антигенными свойствами и по результатам серологических исследований отнесены к 1 –му серотипу.

Ветеринарным специалистам зоопарка даны рекомендации по борьбе с листериозом. Следует обратить внимание на кормление животных. Ветеринарным специалистам зоопарка необходимо соблюдать меры предосторожности при работе с патологическим и биологическим материалом, так как листерии являются опасным зоопатогеном, листерии патогенны для всех видов животных и человека. Необходимо регулярно проводить уничтожение грызунов, являющихся переносчиками листерий. В клетке, вольере и зоопарке, где содержатся больные животные, нужно провести качественную дезинфекцию с применением эффективного дезинфектанта (Глютекс, Ган, Сальвамед) или раствором каустической соды с 2% формалина. Глютекс можно применять в присутствии животных. Не допускать крыс и мышей к чашкам и поилкам для животных.

Необходимо обеспечивать животных полноценными кормами, соблюдать ветеринарно-санитарные требования и уничтожать грызунов не реже одного раза в месяц. Необходимо следить за качеством кормов.

В неблагополучных по листериозу хозяйствах (природных очагах) необходимо один раз в год вакцинировать всех животных. Для крупного и мелкого рогатого скота применяются живая сухая вакцина Листекс против листериоза из штамма АУФ Ставропольской биофабрики и живая вакцина против листериоза сельскохозяйственных животных производства

Армавирской биофабрики (РФ). Вакцинация создает иммунитет продолжительностью 12 месяцев. Эффективнее и дешевле проводить специфическую пофилактику листериоза, чем лечить заболевание.

Листерии - внутриклеточные паразиты, поэтому болезнь трудно поддается лечению. Наиболее эффективны при листериозе антибиотики тетрациклинового ряда (хлортетрациклин, тетрациклин, нитокс тетрациклин), фторхинолоны, биомицин, ампициллин, лечение начинать своевременно. Эффективным считается ампициллин или его сочетание с гентамицином. Рекомендуют лечить жирафа, винторого козла, обезьяну амикацином и антибиотиками фторхинолоновой группы.

Подозрительных по заболеванию животных изолируют и лечат. Остальных животных вакцинируют или с профилактической целью дают им антибиотики. Периодически проводят дератизацию (истребление грызунов) в помещениях и вольерах для содержания животных, в хранилищах кормов. Помещения и вольеры, где находятся больные животные, механически очищают и дезинфицируют 3%-ным горячим раствором гидроксида натрия, 5%-ной эмульсией ксилонфта, 20%-ной взвесью свежегашеной извести (гидроксид кальция), осветленным раствором хлорной извести, содержащим не менее 2 % активного хлора. Навоз обеззараживают биотермически.

Заключение В результате бактериологического исследования проб патологического от пеликана кудрявого и копрологического материала от жирафа, обезьяны Лори, винторогого козла Жениса выделен возбудитель листериоза. Диагноз на листериоз установлен на основании изучения культурально-морфологических, тинкториальных и биохимических свойств возбудителя, а также постановки и биопробы на белых мышах.

Литература

1. Кадымов Р.А. и др. Ветеринарная микробиология. - М.: Колос, 1982. - С. 195 - 197.
2. Кнize А.В., Бузун А.И., Шарма Р.К. Эпизоотическая ситуация по листериозу в странах мира и России // мат. межд. симпозиума «Листериоз на рубеже тысячелетий». РАСХН. ВНИИВВМ. - Покров. 1999. - С. 118 - 123.
3. Конопаткин А. А. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1984. - С. 205 - 210.
4. Бакулов И. А., Котляров В. М. и др. К вопросу о таксономии бактерий рода *Listeria* // Ж. Ветеринария. – М., 1983. - №7. - С. 31 - 35.
5. Гершун В.И. Экология листерий и пути их циркуляции в природно очаге. Сб. Экология возбудителей сапронозов. М., 1988.- С.80-85.
6. Котляров В.М. Проблема листериоза на рубеже тысячелетий // Материалы Международного симпозиума «Листериоз на рубеже тысячелетий» Российская Академия с. – х. наук ВНИИВВМ. - Покров, 1999. - С.48 - 52.
7. Van Netten P. et al, 1989, Int. J. Food. Microbiol. 8(4):299

8. Van Netten P., +van Gaal B. and Mosel D. A. A., 1991, Lett. Appl. Microbiol., 12:20.

9. Каримов К.С. Алматинский зоопарк, перспективы и пути развития // мат. межд. науч. – практ. конф. «Зоопарки Казахстана, перспективы и пути развития». - А., 2016. - С.5 - 15.

10. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических методов исследований. - М.: Медицина, 1968. – С. 336-340.

11. Хоулт Дж. Определитель бактерий Берджи. - М.: Мир, 1997. - Т. 2. С. 574 – 575.

Сведения об авторах:

Мусаева А. К. - доктор биологических наук ТОО «КазНИВИ»;
Еркинбаев Е.М.- директор Алматинского зоопарка;
Егорова Н. Н. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Дуйсенов А.С. – главный ветеринарный врач Алматинского зоопарка

Түйін

ЖАБАЙЫ ЖАНУАРЛАРДЫҢ ЛИСТЕРИОЗЫ

Мұсаева А. Қ., Еркинбаев Е.М., Егорова Н.Н., Дуйсенов А.С.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада Алматы зообағының жабайы жануарларынан алынған патологиялық және биологиялық материалын бактериологиялық әдіспен зерттеулердің нәтижелері келтірілген.

Кілттік сөздер: листериоз, кеміргіштер, *Listeria monocytogenes*, зообак, биосынақ, ақ тышқан

Summary

LISTEROSIS OF WILD ANIMALS

Mussaeva A. K., Erkinbaev E. M., Yegorova N. N., Duisenov A.S.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results of bacteriological studies of pathological and biological material from wild animals from the Almaty Zoo

Keywords: listeriosis, rodents, *Listeria monocytogenes*, zoo, bioassay, white mice

ӘОЖ 619.: 616.981.42

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ МАЛДАРЫН БРУЦЕЛЛЕЗГЕ ДИАГНОСТИКАЛАУДА ТҮСТІ АНТИГЕНМЕН ПЛАСТИНКАДАҒЫ АГГЛЮТИНАЦИЯ РЕАКЦИЯСЫНЫҢ СЕЗІМТАЛДЫЛЫҒЫ МЕН ӨЗІНЕ ТӘНДІЛІГІ

**Мырзалиев А.Ж., Кыдырова Г.Н., Аукенова Н., Кадирбекова Г.А.,
Болатова Ж., Умбетова А.Б.**

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Мақалада малды бруцеллезге және қошқарлардың жұқпалы эпидидимитіне диагностикалау мақсатында жасалған түсті антигенмен ПРА-ның ауылшаруашылық малдарын бруцеллезге диагностикалауда өзіне тән және сезімтал әдіс екендігін көрсететін материалдар келтірілген.

Кілттік сөздер: бруцеллез, жұқпалы эпидидимит, диагностика, серология

Ауылшаруашылық малдарының жұқпалы ауруларын түпкілікті жою, мал шаруашылығы өнімінің сапасы мен санының артуына бірден бір себепші болатын негізгі шарттардың бірі болып табылады. Қазіргі кезде республикамызда мал арасында кеңінен таралған жұқпалы аурулардың бірі - *Brucella* туысына жататын бактериялар тудыратын бруцеллез және қошқарлардың жұқпалы эпидидимиті. Аталған бұл аурулар, әлемнің 100-ден аса елінде кеңінен таралған [1,2].

Бруцеллез шыққан мал шаруашылықтарында жаппай іш тастап, алынатын төл саны күрт төмендеп, зарарланған малдар союға жіберіледі. Мал шаруашылығына орасан экономикалық шығын әкелетіндіктен, бұл аурумен күресуге ерекше көңіл бөлінген. Алайда, бруцеллез және қошқарлардың жұқпалы эпидидимиті тіркелгелі ширек ғасырдан аса уақыт өтседе, бұл мәселе өз шешімін әлі тапқан жоқ. Оның негізгі себептерінің бірі мал шаруашылығын аурудан сауықтыру шараларының тиімділігінің төмендігі, сонымен бірге диагностикалауға қажетті препараттар мен әдістердің қажетті деңгейде жетілдірілмегендігінде. Себебі, зарарланған мал басын дер кезінде анықтау, алдын - ала инфекцияның таралмауын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [1].

Малды бруцеллезге және қошқарлардың жұқпалы эпидидимитіне тірілей диагностикалау - клиникалық қарауға, бактериологиялық және қан сарысуын серологиялық зерттеуге негізделген [2,3].

Осы ауруларда байқалатын клиникалық белгілер, тек жобалап диагностикалауға мүмкіндік береді [3,4].

Бактериологиялық зерттеу, патологиялық материалдан қоздырғышты бөліп алып, оны ары қарай идентификациялау қажеттілігіне байланысты, ұзақ уақытты қажет етеді [3,4], сол себепті бұл әдіс тәжірибеде кең көлемде қолданылмайды.

Қазіргі кезде республикамызда малды бруцеллезге тексеруде келесі серологиялық реакцияларды - роз бенгал антигенмен пластинкадағы агглютинация реакциясы (ПАР), бірыңғай бруцеллездік антигенмен агглютинация реакциясы (АР), комплементті байланыстыру реакциясы (КБР) және комплементті ұзағынан байланыстыру реакциясы (КҰБР), түсті антигенмен сүтпен сақиналы реакциясын (СР) қолдану арқылы жүргізледі. Қошқарлардың жұқпалы эпидидимитін анықтауға, овистік антигенмен комплементті ұзағынан байланыстыру реакциясы (КҰБР) қолданылады [2,3,5].

Алайда, бруцеллез бойынша ФАО\ВОЗ эксперттерінің біріккен комитетінің мәліметтері бойынша, жоғарыда аталған әдістердің жекелей ешқайсысы бұл ауруды балау барысында толық сенімді болып табылмайды [3,6]. Себебі, ветеринариялық тәжірибедегі қабылданған бұл диагностикалық тестер, барлық зарарланған малды анықтауға мүмкіндік бермейді [7]. Дегенмен, аталған серологиялық реакцияларды қолдану, мал бруцеллезіне және қошқарлардың жұқпалы эпидидимитіне қарсы жүргізілетін шаралардың тиімді болуына өз септігін тигізеді. Жоғарыда келтірілген мәліметтерге байланысты, малды бруцеллезге және қошқарлардың жұқпалы эпидидимитіне диагностикалауға арналған жаңа, анағұрлым тиімді және оңай әдістердің өңделуі өзекті мәселе.

Қойылуы тиімді, сезімталдылығы жоғары және оңай серологиялық реакциялардың бірі Роз-бенгал антигенімен пластинкадағы агглютинация реакциясы (ПАР). Көптеген зерттеушілер бұл әдістің бруцеллез инфекциясының анықтауда қолданылатын тиімді және сезімталдылығы жоғары әдіс екендігін дәлелдеді [8,9]. Ал, қошқарлардың жұқпалы эпидидимитін диагностикалауда, аталған бұл әдіс, тұрақты антигеннің жоқтығына байланысты қолданылмайды. Малды бруцеллезге және қошқарлардың жұқпалы эпидидимитіне диагностикалауда реакция нәтижесін тез алуға мүмкіндік беретін ПАР-на белсенділігі жоғары антиген жасау, инфекцияны ертерек анықтап оның алдын алуға өз септігін тигізер еді.

Жұмыстың мақсаты Аталған кемшіліктердің орнын толтыру барысында, біздің алға қойған мақсатымыз, ауыл шаруашылық малдарының бруцеллезін және қошқарлардың жұқпалы эпидидимитін диагностикалауға арналған түсті антигендер жасау және оны ПАР-да қолданудың негізгі параметрлерін анықтау болды.

Осы бағытта жүргізілген зерттеу жұмысымыздың нәтижесінде, бруцеллезді және қошқарлардың жұқпалы эпидидимитін диагностикалауға R- формадағы *Brucella* штамдарынан тұрақты антиген дайындалынып,

оларды әр түрлі бояулармен өңдей отырып, түсті антиген жасалынды. Жасалынған антигенмен ПАР-ның өзіне тәнділігі мен сезімталдылығы ауылшаруашылық малдарының қан сарысуын бруцеллезге және қошқарларды жұқпалы эпидидимитке диагностикалау барысында тексерілді.

Тексеруге бруцеллез зертханасына індеттік жағдайы әр түрлі шаруашылықтан әкелінген қан сарысуы пайдаланылды. Мал қан сарысуын бруцеллезге тексеруде алдымен биофабрикалық бірыңғай бруцеллездік антигенмен АР, КБР және роз бенгал антигенмен РБС, қошқарлардың жұқпалы эпидидимитіне тексеру барысында овистік антигенмен КҰБР қойылды. Ауыл шаруашылық малдарының қан сарысуын көрсетілген серологиялық реакцияларда тексеру барысында алынған реакция нәтижелері 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 - Ауылшаруашылық малдарының қан сарысуын бруцеллезге және жұқпалы эпидидимитке тексеруде алынған серологиялық реакциялар нәтижесі

Мал түрі	Саны	Реакция нәтижелері									
		S-формадағы бруцелладан дайындалған						R-формадағы бруцелладан дайындалған			
		бірыңғай бруцеллездік антигенмен				роз бенгал антигенмен		Сынақтағы түсті антигенмен		Овистік антигенмен	
		АР		КҰБР		ПАР		ПАР		КҰБР	
		оң	теріс	оң	теріс	оң	теріс	оң	теріс	оң	теріс
Ірі қар	123	34	89	27	96	36	87	30	91	24	99
Уақ мал	353	17	336	12	341	19	334	15	338	12	341
Жылқы	15	-	15	-	15	-	15	-	15	-	15
Түйе	32	1	31	2	30	2	30	1	31	-	30
Барлығы		52	271	41	482	57	466	46	475	36	485

Кестеде байқағанымыздай ірі қара мал қан сарысуын S-формадағы бруцелладан дайындалған диагностикумдармен тексеру барысында бірыңғай бруцеллездік антигенмен АР-да 34 сынама, КҰБР-да сынама көрсетсе роз бенгал антигенмен ПАР-да 36 сынама бруцеллезге оң нәтиже берді, R-формадағы бруцелладан дайындалған антигендермен ПАР-да 30 сынама, овистік антигенмен КҰБР-да 24 сынама оң нәтиже көрсетті. Уақ мал қан сарысуының 17 сынамасы АР-да, 12-КБР, 19-РБС оң нәтиже берсе, R-формадан жасалған антигендермен 15-ПАР, 12 сынама КҰБР оң нәтиже көрсетті. Жылқы қан сарысуының барлығы аталған антигендермен серологиялық реакцияларда теріс нәтиже көрсетті. Ал, түйе қан сарысуын тексергенде АР-да 1 сынама, КБР мен ПАР 2 сынама, овистік антигендермен тек ПАР-да 1 сынама оң реакция нәтижесін көрсетті. Осы орайда S-формадағы бруцелладан дайындалған диагностикумдармен 59 сынама

серологиялық реакцияларда бруцеллездік малдардың қан сарысуы болып шықса олардың 47 сынамасы R-формадағы бруцелладан дайындалған антигендермен оң реакция нәтижесін берді. Осы орайда S-формадағы бруцелладан дайындалған диагностикумдармен АР мен ПАР теріс, ал КБР-да оң нәтиже берген екі сынама да овистік антигенмен ПАР-да оң нәтиже көрсетті.

Қорытынды Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде R-формадағы бруцелладан дайындалған антигендермен ПАР және КҰБР өзіне тән, сезімтал әдіс екендігі, яғни бруцеллезбен залалданған мал қан сарысуына оң нәтиже беретіндігі және ол биофабрикалық бруцеллездік антигендермен АР, КБР, ПАР алынған нәтижелерімен расталды.

Әдебиеттер

1. Студенцов К.П. «Бруцеллез животных». – А., 1975. – 238с.
2. Косилов И.А., Аркелян П.К., Димов С.К., Хлыстунов А.Г. Бруцеллез сельскохозяйственных животных. - Новосибирск, 1999. – 344с.
3. Триленко П. А. Бруцеллез сельскохозяйственных животных. - Ленинград, 1976. – 231с.
4. Наставление по диагностике бруцеллеза животных. - №11-1/54, утвержденное комитетом ветеринарии МСХ РК от 3 февраля 1999 г.
5. Косилов И.А. Бруцеллез сельскохозяйственных животных. - Новосибирск, 1992. – 260с.
6. Дегтяренко Л. В. Материалы по сравнительному испытанию овисного антигена СибНИВИ. – Сб. науч. работ СибНИВИ. – 1976. - Вып. 7. – 13с.
7. Серлин А.И., Карташева Н.И. Сравнительная оценка диагностической реакции агглютинации на стекле и в пробирках при бруцеллезе сельскохозяйственных животных. - Тр. Ростовского НИИ противочумного ин-та, 1955. - Т. 9. - С. 113-117.
8. Студенцов К.П., Усманова Ф.И. Динамика серологических реакции у крупного рогатого скота при бруцеллезе. - Тр. ин-та краевой патологии АН КазССР (спец. по бруцеллезу). – 1956. - Т. 3. – 23с.

Иегерлер туралы мәлімет:

Мырзалиев А.Ж. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Кыдырова Г.Н. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС аға лаборанты;

Аукенова Н. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС лаборанты;

Кадирбекова Г.А. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС лаборанты;

Болатова Ж.Б. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС лаборанты;

Умбетова А.Б. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС лаборанты

Резюме

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И СПЕЦИФИЧНОСТЬ ПЛАСТИНЧАТОЙ РЕАКЦИИ АГГЛЮТИНАЦИИ С ЦВЕТНЫМ АНТИГЕНОМ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ БРУЦЕЛЛЕЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Мырзалиев А.Ж., Кыдырова Г.Н., Ауменова Н., Кадирбекова Г.А., Болатова
Ж.Б., Умбетова А.Б.

ТОО «Казахский научно- исследовательский ветеринарный институт»

В статье представлены результаты исследований по изучению диагностической ценности пластинчатой реакции агглютинации с цветным антигеном из R-форм бруцелл при диагностике сельскохозяйственных животных на бруцеллез.

Ключевые слова: бруцеллез, инфекционный эпидидимит, диагностика, серология

Summary

SENSITIVITY AND SPECIFICITY OF PLATELET AGGLUTINATION REACTION WITH COLOR ANTIGEN IN THE DIAGNOSIS OF BRUCELLOSIS IN FARM ANIMALS

Myrzaliev A.Zh., Kydyrova GN, Aukenova N., Kadirbekova GA, Bolatova Zh.,
Umbetova A.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The results of a study on the diagnostic value of the platelet agglutination reaction with a color antigen prepared from R-forms of brucellas in the diagnosis of agricultural animals for brucellosis are presented in the article.

Keywords: brucellosis, infectious epididymitis, diagnosis, serology

УДК 619:616.98:578.835

ТЕХНОЛОГИИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ФИБРОБЛАСТОВ КУРИНЫХ ЭМБРИОНОВ ДЛЯ ПРОДУКЦИИ ВИРУСА ГЕРПЕСА ИНДЕЕК

Мырзахметова Б.Ш., Кутумбетов Л.Б.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приведены результаты изучения технологических параметров приготовления монослойной культуры фибробластов куриных эмбрионов и поддержания жизнеспособности этих клеток в состоянии суспензии в качестве субстрата продуцента вируса герпеса индеек.

Ключевые слова: технология, вирус, фибробласты куриных эмбрионов, культивирование, монослой, биомасса, титр, суспензия, культура клеток, вакцина, субстрат

Введение Большинство вирусных возбудителей **болезней** птиц *in vitro* репродуцируются в развивающихся куриных эмбрионах и культуре фибробластов, приготовленных из этих объектов [1]. Поэтому в биотехнологии изготовления биологических препаратов, предназначенных для диагностики и специфической профилактики вирусных болезней птиц в качестве субстрата-продуцента возбудителей таких болезней используют развивающиеся куриные, в некоторых случаях утиные эмбрионы или культуру клеток, приготовленную из их фибробластов или отдельных органов: почки, печень, сердце, эпителий трахеи, кожа и др. Перечисленные субстраты используются также для прямой вирусологической диагностики болезней путем детекции возбудителя [2]. Развивающиеся куриные эмбрионы и культуру фибробластов таких эмбрионов используют и в практике производства вакцины против болезни Марека из собственного гомологического возбудителя или гетерологического вируса герпеса индеек [3]. Использование субстратов-продуцентов вирусов в производстве биологических препаратов требует в каждом случае, в зависимости от используемого штамма вируса, цели исследования или производства, разработки стандартизированного способа приготовления культуры клеток и тканей, позволяющего производить биомассу вируса с требуемыми иммунобиологическими параметрами. Исходя из изложенного целью исследований являлась разработка технологических параметров приготовления и поддержания культуры фибробластов куриных эмбрионов, пригодных для использования в производстве биомассы вируса герпеса индеек, необходимой для изготовления вакцины против болезни Марека.

Материалы и методы исследований В исследованиях использовали развивающиеся куриные эмбрионы 10-11- суточного возраста, из которых готовили культуру фибробластов куриных эмбрионов путем первичной трипсинизации. Трипсинизацию проводили с помощью 0,5% раствора трипсина в 1-2-х литровых колбах на магнитной мешалке. Перед трипсинизацией эмбрионы подвергали измельчению разрезая на мелкие кусочки ножницами [4].

Культуру фибробластов куриных эмбрионов в монослое получали путем культивирования трипсинизированных клеток стационарным способом в плоских матрасах и роллерным – в круговых сосудах. В качестве питательной среды для адгезии и роста клеток монослоем использовали питательную среду по прописи Игла, содержащую ионы кальция и 10%

фетальной сыворотки крови крупного рогатого скота. Питательную среду вносили в сосуды из расчета 10% от общего внутреннего их объема.

В целях установления наиболее продуктивных технологических параметров, позволяющих получать однородную монослойную культуру клеток, способную сравнительно продолжительно сохраняться монослоем на поверхности адгезии (внутренней поверхности сосудов) изучали влияние показателей множественности посева трипсинизированных фибробластов на единицу объема питательной среды и кратности замены питательной среды в процессе культивирования на формирование требуемого качества монослоя в зависимости от способа культивирования.

Культуру клеток фибробластов куриных эмбрионов, поддерживаемых суспензионным способом, получали путем внесения и инкубации трипсинизированных клеток в реакторе специального аппарата-ферментера типа LabFors, производства Швейцария. Для поддержания жизнеспособности клеток и препятствия их адгезии на стенках реактора в качестве питательной среды использовали питательную среду по прописи Игла без содержания ионов кальция с добавлением 15% сыворотки крови крупного рогатого скота.

В целях установления наиболее щадящих технологических параметров, позволяющих более продолжительное время поддерживать жизнеспособность клеток изучали влияние показателей множественности посева трипсинизированных фибробластов на единицу объема питательной среды в реакторе и скорости оборотов суспензии клеток вокруг оси, способствующей клеткам находиться во взвешенном состоянии.

Результаты и обсуждение Результаты приготовления монослойной культуры фибробластов куриных эмбрионов и наблюдения за сохранением этой культуры клеток приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика формирования и сохранения монослоя культуры фибробластов куриных эмбрионов

№№ п/п	Концентрация высеваемых клеток, тыс.кл./см ³	Сосуды для выращивания монослоя клеток		Сроки формирования монослоя клеток, сутки	Сроки сохранения монослоя клеток, сутки	Примечание
		Вид	Кол-во, шт.			
1	100	1,5-литровый матрас	3	Не сформировался за 7 суток	Одиночные и группы клеток в течение 7 суток	Полный монослой клеток не формируется
		0,5-литровый круговой флакон	3	Не сформировался за 7 суток	Одиночные и группы клеток в течение 7 суток	Полный монослой клеток не формируется
2	200	1,5-литровый матрас	3	Сформировался за 3-4 суток, не	Сохранился в течение 5-7 суток	Полный монослой клеток

				полностью		формируется
		0,5-литровый круговой флакон	3	Сформировался за 3-4 суток, не полностью	Сохранился в течение 5-6 суток	Полный монослой клеток формируется
3	300	1,5-литровый матрас	3	Сформировался за 2-3 суток	Сохранился в течение 5-6 суток	Полный монослой клеток формируется
		0,5-литровый круговой флакон	3	Сформировался за 3-4 суток, не полностью	Сохранился в течение 4-6 суток	Полный монослой клеток формируется
4	400	1,5-литровый матрас	3	Сформировался за 2 суток	Сохранился в течение 4 суток	Полный монослой клеток формируется
		0,5-литровый круговой флакон	3	Сформировался за 2-3 суток	Сохранился в течение 4-6 суток	Полный монослой клеток формируется
5	500	1,5-литровый матрас	3	Сформировался за 1,5-2 суток	Сохранился в течение 3-4 суток	Полный монослой клеток формируется
		0,5-литровый круговой флакон	3	Сформировался за 2 суток	Сохранился в течение 3 суток	Полный монослой клеток формируется

Как видно из данных таблицы 1, клетки в концентрации 100 тыс.кл./см³ при высеве в 1,5-литровые плоские сосуды/матрасы и круговые флаконы емкостью 0,5 л не смогли сформировать монослой в течение 7 суток культивирования при температуре 37 °С стационарным и роллерным способами, соответственно. При увеличении концентрации посевных клеток двукратно монослой клеток сформировался на 3-4 сутки, который сохранился в течение последующих 5-7 суток в плоских матрасах и 5-6 суток в круговых флаконах. Однако монослой клеток в сосудах, не зависимо от способа культивирования оставался не полным, покрывая только до 70-80% поверхности стекла. При концентрации посевных клеток 300 тыс.кл./см³ монослойная культура клеток появилась уже на 2-3 сутки в матрасах и на 3-4 сутки в круговых сосудах, и она продержалась на поверхности стекла сосудов (плоские матрасы и круговые флаконы) в течение 5-6 суток и 4-6 суток, соответственно. В этих исследованиях, если в матрасах культура клеток покрывала всю поверхность адгезии, то в круговых сосудах оставались пустоты примерно на 10-20% площади поверхности стекла. Дальнейшее увеличение концентрации клеток до 400 и 500 тыс.кл./см³ приводило более быстрому образованию монослоя, сроки которого не превышали 2-3 суток. Однако сформированный монослой фибробластной культуры клеток в матрасах долго не сохранялся и в течение 3-4 суток

культивирования начинал отслаиваться от поверхности стекла. В противовес в круговых сосудах монослой был полный и при посевной концентрации клеток 400 тыс.кл./см³ он сохранялся без отслоения в течение 4-6 суток.

Полученные данные свидетельствуют о том, что для приготовления монослойной культуры клеток фибробластов куриных эмбрионов, необходимой для продукции вируса герпеса индеек, следует использовать концентрацию посевных клеток в пределах 200-300 тыс.кл./см³, при котором монослой формируется на 2-4 сутки и сохраняется без отслаивания от стекла в течение 5-7 суток на внутренней поверхности стеклянных плоских и круговых сосудов. Уменьшение концентрации посевных клеток значительно увеличивает срок формирования монослоя или он вовсе не формируется, а повышение концентрации клеток значительно сокращает сроки формирования монослоя, но в процессе дальнейшего культивирования за сравнительно короткие сроки, которые составляют 3-4 суток, начинает монослой отслаиваться от поверхности культивирования.

Результаты приготовления суспензии фибробластов куриных эмбрионов и поддержания их жизнеспособности во взвешенном состоянии в суспензии приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Концентрация живых фибробластных клеток в суспензии в динамике культивирования глубинным способом, тыс.кл./см³

№ № п/п	Посев- ная концен- трация клеток, тыс.кл./ см ³	Режим работы реактора		Сроки подсчета живых клеток после посева, ч									
		Объем среды, л	Скорость вращения, об/мин	24		48		72		96		120	
				абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	500	2,5	60	350	70	300	60	300	60	270	54	250	50
		3,4	120	320	64	310	62	280	56	250	50	230	46
2	1000	3,2	60	830	83	790	79	720	72	690	69	610	61
		3,7	120	800	80	780	78	730	73	700	70	640	64
3	1500	3,5	60	1300	878 9	1260	84	1150	77	970	65	870	58
		3,7	120	1370	91	1310	87	1270	85	113 0	75	110 0	73
4	2000	4,0	60	1820	91	1650	83	1480	74	135 0	68	127 0	64
		3,5	120	1850	93	1700	85	1690	85	153 0	77	141 0	71

Как видно из данных таблицы 2, с повышением концентрации посевных клеток процент выживаемости клеток фибробластов заметно увеличивается. Выбранные два уровня скорости вращения суспензии клеток с помощью лопастей реактора не оказали заметного влияния на продолжительность выживания клеток. Но при низкой скорости вращения

была отмечена тенденция у клеток к оседанию. Изучение динамики сохранения жизнеспособности клеток показало, что в процессе культивирования в режиме, выбранном в таблице 2 (концентрация клеток от 500 тыс.кл./см³ до 2 000 тыс.кл./см³, температура инкубации 37°C, наполнение реактора от 40% до 67%, скорость вращения суспензии от 60 до 120 об./мин, количество водородных ионов в среде от 7,2 до 7,4), через 24 часа от 64% до 93% фибробластов куриных эмбрионов остаются жизнеспособными, через 48 часов их количество составляет от 60 до 87%, через 72 часа – от 60 до 85%, через 96 часов – от 54% до 75% и через 120 часов – от 46% до 73%. Динамика выживаемости клеток показывает, что повышение концентрации высеваемых фибробластов положительно сказывается на количестве живых клеток в суспензии. Если, при концентрации посевных клеток 500 тыс.кл./см³ средняя выживаемость фибробластов в течение 5 суток составляет от 67% в первые сутки до 48% на пятые сутки, то при более высоких концентрациях показатель выживаемости за тот же период составляет: при 1000 тыс.кл./см³ от 81,5% в первые сутки до 62,5% на пятые сутки, при 1 500 тыс.кл./см³ от 89% в первые сутки до 65,5% на пятые сутки, при 2000 тыс.кл./см³ от 92% в первые сутки до 67,5% на пятые сутки. Двукратное увеличение концентрации посевных клеток позволило повысить выживаемость фибробластов на 14,5% к концу пятого дня культивирования, а трех- и четырехкратное их увеличение – на 17,5% и 19,5%, соответственно.

Заключение Таким образом, полученные данные позволяют заключить о том, что для получения монослойной культуры фибробластов куриных эмбрионов, пригодной для репродукции вируса герпеса индеек, необходимо трипсинизированные фибробласты высевать в концентрации 300 тыс.кл./см³ при стационарном культивировании и 400 тыс.кл./см³ - роллерном культивировании. При таких параметрах посева суспензии трипсинизированных клеток монослой сохраняется без отслоения в течение 5-6 суток в матрасах и 4-6 суток в круговых сосудах.

Эффективной посевной концентрацией фибробластов куриных эмбрионов, позволяющей поддерживать жизнеспособным наибольшее количество клеток в течение 5 суток, в проведенных исследованиях является $1,5 \times 10^6 - 2 \times 10^6$ кл/см³.

Сроки сохранения монослоя клеток продолжительностью в 4-6 суток и выживания клеток в течение 5 суток в суспензии дает возможность использовать описанную технологию для продукции вируса герпеса индеек.

Литература

1. Бочарников А.В. Разработка средств специфической профилактики Ньюкаслской болезни, инфекционного ларинготрахеита и оспы птиц: автореф.... докт. вет. наук. - Владимир, 2004. - С.49.
2. Игудин Л.И., Соломина А.А., Лысенко Т.П. и др. Оптимизация

условий репродукции вирусов в культурах клеток //Культивирование клеток животных и человека. 2-е Всесоюз. совещание. - Пушкино, 1985. - С.26.

3. Куляшбекова Ш.К. Изучение иммуногенных свойств экспериментальных образцов сухой вирусвакцины из штамма вируса герпеса индеек «ВНИИЗЖ» // Современные аспекты ветеринарной патологии животных. – Владимир, 1998. - С. 152-159.

4. Адамс Р. Методы культуры клеток для биохимиков. – М.:Мир, 1983. - С. 70-71.

Сведения об авторах:

Мырзахметова Б.Ш. – кандидат биологических наук ТОО «КазНИВИ»;
Кутумбетов Л.Б. – доктор ветеринарных наук, доцент ТОО «КазНИВИ»

Түйін

КҮРКЕ ТАУЫҚ ГЕРПЕС ВИРУСЫН КӨБЕЙТУ ҮШІН ТАУЫҚ ЭМБРИОНДАРЫ ФИБРОБЛАСТТАРЫН ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Мырзахметова Б.Ш., Кутумбетов Л.Б.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада тауық эмбриондары фибробласттарының дара қабатты өсіндісін дайындаудың технологиялық өлшемдері және күрке тауық герпес вирусын өсіруге арналған субстрат ретінде жасуша өміршеңдігін суспензия жағдайында сақтау туралы зерттеу нәтижелері келтірілген.

Кілттік сөздер: технология, күрке тауық герпес вирусы, тауық эмбриондарының фибробласттары, өсіру, дара қабат, биожиынтық, титр, суспензия, жасуша өсіндісі, вакцина, субстрат

Summary

TECHNOLOGIES OF CULTIVATION OF CHICKEN EMBRYON FIBROBLASTES FOR INDUSTRY HERPES VIRUSES OF TURKEYS

Myrzakhmetova B.Sh., Kutumbetov L.B.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results of studying the technological parameters of preparation of a monolayer fibroblast culture of chicken embryos and maintaining

the viability of these cells in a suspension state as a substrate of the producer of the herpes virus of turkeys.

Keywords: technology, virus, fibroblasts chicken embryo, cultivation, monolayer, biomass, titre, suspension, culture cells, vaccine, substrate

УДК 619:615.373.:616.981.459.:636.1

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВАКЦИННЫХ ШТАММОВ ПАСТЕРЕЛЛ В ДИНАМИКЕ РОСТА ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ НА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Намет А.М., Егорова Н.Н., Акмырзаев Н., Туркеев М., Кенешбаев М.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье отражены результаты изучения биологических свойств штаммов пастерелл в динамике роста при управляемом по основным параметрам периодическом культивировании, позволяющем получить физиологически полноценную культуру вакцинных штаммов, отвечающих требованиям, предъявляемым при изготовлении вакцин.

Ключевые слова: пастереллез, пастереллы, штамм, *Pasteurella multocida*, кролики, вакцина, иммуногенность

Введение Пастереллез (гемморрагическая септицемия) – инфекционная болезнь молодняка сельскохозяйственных и диких животных, вызываемая микроорганизмами рода *Pasteurella*, которая имеет большое количество видов и разновидностей [1,2]. Разнообразные виды пастерелл сходны общими морфологическими, культуральными и антигенными свойствами, поэтому иммунизация одним видом пастерелл не предохраняет от заражения другим вариантом возбудителя. Заболевание проявляется сепсисом, энтеритами, крупозными пневмониями, воспалением суставов, отеками [3].

Пастерелла постоянно обитает в верхних дыхательных путях здоровых животных, её часто обнаруживают на слизистых оболочках, она может быть слабо патогенной или апатогенной. Ослабление организма молодого животного приводит к усилению патогенности микроба. Резистентность организма молодняка к инфекционным болезням снижается в результате неполноценного кормления, стрессового состояния, вызванного перевозкой, переохлаждением или профилактическим прививками. Заражение происходит в основном через дыхательные пути [4].

Основным методом в борьбе с пастереллезом животных является специфическая профилактика заболевания. Производственные штаммы

пастерелл со стабильными биологическими свойствами являются основой производства вакцин и определяют их качество. Иммуногенность, безвредность, стабильность и экологическая безопасность вакцин зависят от биологических свойств вакцинного штамма, из которого изготавливается вакцина. В связи с этим проблеме поддержания жизнеспособности вакцинных штаммов и сохранению их исходных биологических свойств уделяется первостепенное внимание [5].

Изготовление отечественных вакцин против инфекционных болезней сельскохозяйственных животных является приоритетным направлением биологической промышленности. Подготовка и контроль качества посевного материала должны отвечать требованиям отечественных и международных стандартов [6]. Одним из необходимых условий обеспечения высокого качества отечественных биоветпрепаратов является качество матричной культуры и стандартизация питательных сред, используемых для накопления бакмассы. Соблюдение требований к работе с производственными вакцинными штаммами позволяет существенно повысить качество биоветпрепаратов, уменьшить их опасность за счет минимизации риска контаминации конечного продукта посторонней микрофлорой. Качество посевного материала определяет иммуногенность и безвредность вакцины против пастереллеза сельскохозяйственных животных, обеспечивающих создание напряженного иммунитета у животных [7].

Развитие современной биотехнологии основано на достижениях в области биохимии и физиологии микроорганизмов. Биотехнологические процессы обеспечивают получение микробной массы, используемой при изготовлении биопрепаратов. Бактерии выращивают при определенных условиях поверхностным культивированием на плотных и глубинным в жидких питательных средах способами.

Оптимизация процесса культивирования микроорганизмов, включая и усовершенствование питательной среды, требует внесения корректив в традиционно сложившиеся представления о сроках наступления и продолжительности фаз развития популяции. Для каждой из фаз характерно строго определенное морфофункциональное состояние микробных клеток, причем всякого рода модификации питательных сред, введение лимитирующих факторов оказывают существенное влияние на их строение. Однако, нарушение конструктивного и энергетического метаболизма приводит к изменению основных биологических свойств штаммов микроорганизмов.

Материалы и методы Целью проведенных исследований явилось изучение культурально-морфологических, антигенных и иммуногенных свойств штаммов пастерелл в процессе культивирования на жидкой питательной среде.

При выполнении работы использовали бактериологические, биохимические методы исследований. Культурально - морфологические свойства вакцинного штамма пастерелл изучали путем посева вакцинного

штамма на МПБ, МПА с добавлением 10% сыворотки крупного рогатого скота и 1 % глюкозы, с последующим микроскопированием выросших культур, биохимические – путем посева пастерелл на среды с углеводами и учетом результатов [7]. При изучении биохимических свойств установлено, что выделенная культура *Pasteurella multocida* обладала типичными для пастерелл биохимическими свойствами.

Проводили микроскопию мазков, приготовленных из суточных агаровых культур, окрашенных по Граму и простым способом. Культивирование пастерелл также осуществляли на бульоне и агаре Хоттингера, содержащем 1% глюкозы и 10% нормальной сыворотки крупного рогатого скота. Для определения сероводорода используют полоску фильтровальной бумаги, смоченную раствором уксуснокислого свинца, индола – смоченную насыщенным раствором щавелевой кислоты. Культуры засевают в 2% пептонную воду, пропитанные реактивами полоски фильтровальной бумаги помещали в пробирку, удерживая ватной пробкой. Через 1-3 дня при наличии сероводорода нижняя часть бумажки окрашивалась в черный цвет, а при наличии индола - в розовый. Для определения каталазы на поверхность суточной агаровой культуры вносили 1% раствор перекиси водорода. При наличии каталазы отмечается выделение пузырьков отщепленного кислорода. Вирулентность культур пастерелл определяли в опыте на белых мышах [8]. Таксономическое распределение пастерелл осуществляли в соответствии с «Определителем бактерий Берджи» [9].

Предварительные опыты по оптимизации выращивания пастерелл проводят колбах Тартаковского. При управляемом процессе периодического культивирования пастерелл учитывали температуру культивирования, рН, парциальное давление растворенного кислорода (pO_2), и концентрацию глюкозы ($C_6H_{12}O_6$). В качестве питательной среды используют бульон Хоттингера.

Для исследования взвесь пастерелл отбирали через 1, 2, 4, 6, 8, 10 и 12 ч выращивания, готовили мазки и окрашивали по Граму. Культуральные свойства пастерелл определяли по характеру роста на агаре и в бульоне Хоттингера. Антигенные свойства в РА, РДДП и РНГА изучали с типоспецифическими пастереллезными сыворотками, полученными при иммунизации кроликов гомологичным штаммом пастерелл по схеме, предложенной Hedlestone K.L. (РДДП) и Carter G.R. (РА, РНГА). Контролем служит 18-часовая культура пастерелл.

Антигены для РА, РДДП и РНГА готовили из 4-, 6-, 8-, 10- и 12-часовых культур пастерелл, выращенных в реакторе при управляемом культивировании, и из 18-часовой культуры, выращенной во флаконах при неуправляемом культивировании (контрольный антиген), путем воздействия формалином в 0,3 %-ной концентрации при температуре 37 °С в течение 24 часов.

Иммуногенные свойства пастерелл определяли в образцах вакцины, приготовленных из 4-, 6-, 8- 10- и 12-часовых суспензий пастерелл, на кроликах, а также путем определения уровня защиты кроликов, выражаемого количеством ЛД₅₀ вирулентного штамма пастерелл, которому они способны противостоять и ЕД₅₀ по общепринятому методу. Всего было исследовано 10 образцов вакцины. Изучали основные биологические свойства пастерелл в динамике роста.

Результаты и обсуждение Изучение характера роста пастерелл в процессе культивирования на бульоне Хоттингера показало, что экспериментальный режим периодического культивирования штаммов пастерелл интенсифицирует процесс, особенно в экспоненциальной фазе, за счет увеличения скорости роста бактерий (рисунок 1).

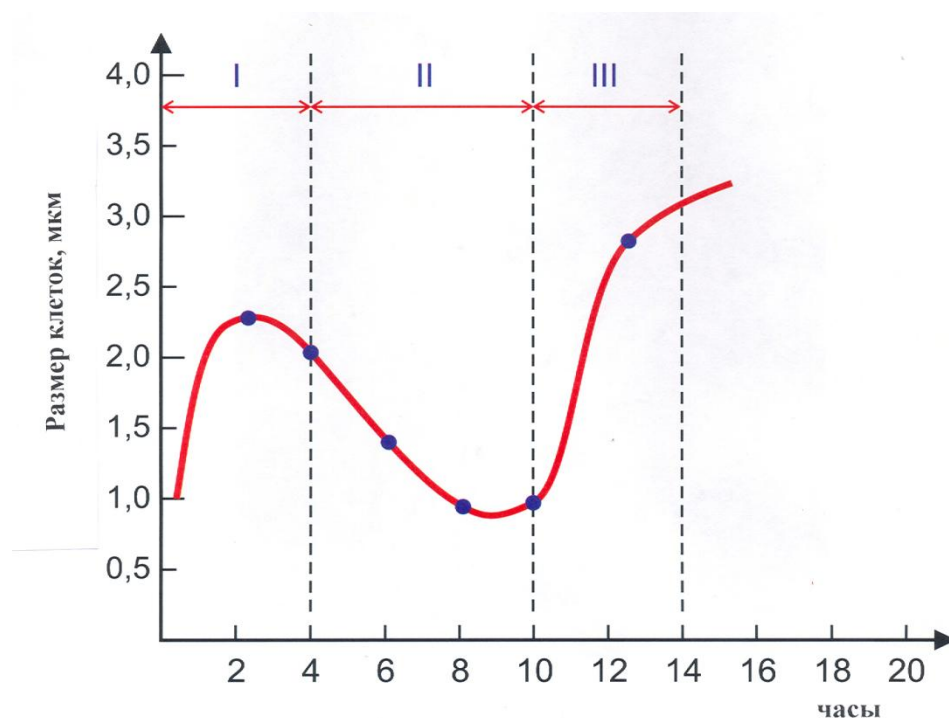


Рисунок 1-Динамика роста пастерелл в процессе культивирования

На рисунке 1 показаны основные фазы культивирования вакцинного штамма пастерелл в реакторе: I – лагфаза; II – экспоненциальная фаза; III – стационарная фаза.

После засева матричной культуры вакцинного штамма пастерелл второй генерации в питательную среду приспособительные реакции в лагфазе приводили к укрупнению клеток пастерелл и образованию нитевидных форм. Через 2 ч культивирования при микроскопии окрашенных мазков обнаруживали крупные клетки (до 2,0-2,3 мкм), расположенные одиночно, в меньшем количестве клетки средней величины.

После 4 часов культивирования крупных клеток пастерелл становилось меньше или они совсем отсутствовали, преобладали палочки

средней величины (до 1,8-2,0 мкм), реже встречались мелкие, типичные для пастереллезных штаммов.

В 6-ти часовой культуре присутствовали в основном мелкие однородные палочки, и иногда в небольшом количестве палочки средней величины (до 1,3-1,4 мкм). Типичную для пастерелл морфологию культура приобретала через 8 ч культивирования (0,8-1,0 мкм) и не изменялась в течение последующих 2 ч при обеспечении оптимальных условий.

На 12 часовой стадии культивирования в значительном количестве выявлялись гетероморфные клетки с шароподобными вздутиями, округлые, сильно утолщенные, нитевидные большие клетки, что свидетельствовало о деформации клеточной стенки и утрате ею каркасной функции. Гетероморфизм, проявляющийся появлением длинных нитевидных форм, обусловлен продолжающимися процессами роста отдельных клеток при ингибировании функции деления. Этот процесс обратим, что связано с истощением питательной среды.

Проведены эксперименты по оптимизации процесса культивирования. Для культивирования вакцинного штамма необходимо использовать посевные матричные культуры пастерелл второй генерации в экспоненциальной фазе роста. Предварительно отбирали значимые физико-химические параметры - давление растворенного кислорода (O_2) и концентрацию глюкозы ($C_6H_{12}O_6$) с последующим осуществлением управляемого по этим параметрам процесса периодического культивирования.

Управляемое периодическое культивирование пастерелл обеспечивало физиологически активное состояние культур, увеличение максимальной скорости роста, сокращение лаг-фазы и минимального времени генерации по сравнению с неуправляемым культивированием (контроль), интенсификацию процесса за счет уменьшения продолжительности выращивания пастерелл в 2,5 раза (с 24 до 8-10 часов). При этом наблюдалось более интенсивное накопление живых клеток (20 млрд КОЕ/ $см^3$) по сравнению с контролем (8 млрд КОЕ/ $см^3$).

После засева матричной культуры пастерелл второй генерации рН питательной среды снижается незначительно с 7,4 до 7,2 к концу 10 часов, на 12 час этот показатель повышается до 7,6. Рост суточной культуры вакцинного штамма пастерелл представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Рост матричной культуры вакцинного штамма *P. multocida* на МПА (культура второй генерации)

На рисунке 2 на пробирке Петри с МПА наблюдается сплошной рост пастерелл в виде мелких нежных полупрозрачных колоний, не загрязненных посторонней микрофлорой. На рисунке 3 представлен вакцинный штамм пастерелл.

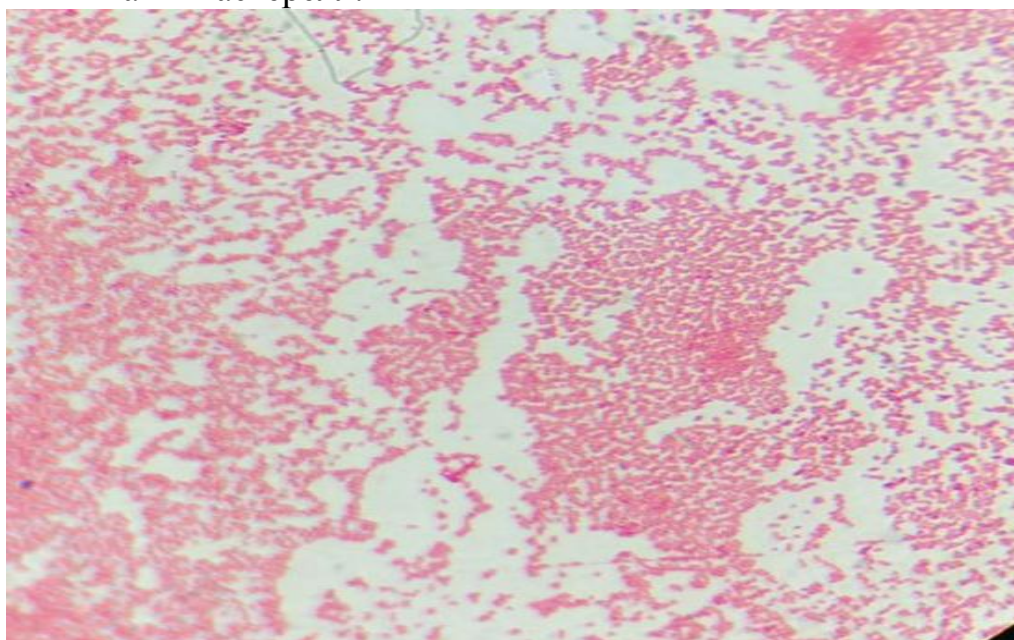


Рисунок 3 - Вакцинный штамм пастерелл в мазке, приготовленном из суточной агаровой культуры, окрашенном по Граму

На рисунке 3 видны мелкие грамотрицательные палочки, типичные для рода *Pasteurella*. Культура не загрязнена посторонней

микрофлорой. Изучены биохимические свойства вакцинного штамма пастерелл, результаты представлены на рисунке 4.



Рисунок 4 - Биохимическая активность вакцинного штамма пастерелл на среде Гисса

На рисунке 4 показано изменение цвета сред с углеводами, что свидетельствует об образовании пастереллами кислоты. На рисунке не видно пузырьков газа, пастереллы продуцируют газ.

Результаты проведенных исследований по определению биохимических свойств вакцинного штамма *Pasteurella multocida* в сравнении с эталонным коллекционным штаммом В - 0228 *Pasteurella multocida* биовар *bovis* отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Биохимические характеристики вакцинного штамма пастерелл

Наименование тестов	<i>Pasteurella multocida bovis</i> (вакцинный штамм)	В-0228 <i>Pasteurella multocida</i> биовар <i>bovis</i> (эталонный коллекционный штамм)
Индол	+	+
Сероводород	+	+
Реакция Фогеса- Проскауэра	-	-
Редукция нитратов в нитриты	+	+
Мочевина	-	-
Подвижность	-	-
Глюкоза	К	К
Сахароза	К	К
Желатин	-	-
Фруктоза	+	+
Сорбит	-	-
Галактоза	К	К

Лактоза	-	+
Сахароза	-	-
Маннит	К	К
Дульцит	-	-
Арабиноза	-	-
Мальтоза	-	+
Сорбит	К	К
Ксилоза	К	К
Манноза	К	К
Раффиноза	-	+
D-Галактоза	К	К
Каталаза	+	+
Мальтоза	-	-
Арабиноза	-	-
Глицерин	-	-
Примечание: + - положительный результат через 24 часа; - отрицательный результат; К - образование кислоты без газа		

Из таблицы 1 следует, что вакцинный штамм *Pasteurella multocida bovis* образовывал индол, сероводород, реакция Фогес-Проскауэра отрицательная, нитраты восстанавливала до нитритов, разрушала перекись водорода. *Pasteurella multocida* ферментировала углеводы: глюкозу, сахарозу, фруктозу, сорбит, галактозу, маннозу, маннит, ксилозу и трегалозу с образованием кислоты без газа (менялась окраска среды). Маркерным признаком *Pasteurella multocida* является отсутствие ферментации лактозы, а также дульцита, раффинозы, рамнозы, глицерина, салицина, мальтозы и арабинозы. Видовым признаком пастерелл является способность ферментировать глюкозу, сахарозу, маннозу, галактозу. Особенностью пастерелл также является ферментация углеводов с образованием кислоты без газа. Биохимические свойства эпизоотического штамма *Pasteurella multocida bovis* были типичными для пастерелл и соответствовали эталонному штамму В-0228 *Pasteurella multocida* биовар *bovis*.

Парциальное давление O_2 в начале культивирования в реакторе составляло 80%. Интенсивное потребление кислорода культурами пастерелл при одинаковых оборотах мешалки наблюдали в течение 8 часов культивирования. В то же время резко увеличивалось накопление пастерелл с 12 до 20 млрд КОЕ/см³.

Для удлинения срока логарифмической фазы с целью повышения накопления бактериальной массы пастерелл после снижения парциального давления O_2 до 35% через 2 часа культивирования за счет изменения скорости вращения мешалки со 100 до 120 об/мин и подачи стерильного воздуха поддерживали данный показатель на уровне 50% от насыщения кислородом. В это же время в растущую культуру вакцинного штамма пастерелл добавляли дробно 4-5 раз 0,3% - ный раствор глюкозы. При подаче

кислорода и глюкозы несколько снижался рН (с 7,4 до 7,2), увеличивалось рО₂ (с 35 до 50%) с одновременным повышением концентрации пастерелл с 12 до 20 млрд КОЕ в 1 см³. На 16-й час культивирования рост пастерелл прекращался, что связано с повышением рН питательной среды, понижением парциального давления О₂, концентрации глюкозы.

В результате проведенных исследований установлено, что процесс периодического глубинного культивирования пастерелл необходимо проводить при температуре 36-37 °С с рН в диапазоне 7,2-7,4, рО₂ выше критического (10%), осуществляя дробную подачу глюкозы при прекращении закисления.

Периодически в различные сроки культивирования из реактора отбирали пробы бакмассы для высевов на чистоту и типичность роста пастерелл, для определения антигенной структуры. Для иммуногенной активности вакцины сформированы опытные и контрольная группы кроликов весом 3-3,5 кг, от которых брали кровь и исследовали сыворотку крови на наличие специфических антител в РА, РДДП и РНГА. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика выработки сывороточных антител при иммунизации антигенами вакцинных штаммов пастерелл кроликов в различные сроки их культивирования

Время культивирования (ч)	Средние титры сыворотки крови кроликов в реакциях (n=3)		
	РА	РДДП	РНГА
4	2,3±0,2	3,0	4,1±0,3
6	2,7±0,4	3,2	4,8±0,4
8	2,9±0,3	4,1	5,3±0,7
10	3,1±0,2	4,0	5,1±0,5
12	2,8±0,1	3,7 изучения	4,8±0,4
Контроль	2,6±0,3	3,1	3,8±0,5

Примечание: во всех титрах Р < 0,1 по сравнению с контрольной группой

Как показано в таблице 2, в РА активность антигенов, приготовленных из 4-, 6-, 8-, 10- и 12-часовых культур пастерелл, практически не отличалась от активности контрольного антигена. Однако в РДДП (длительной диффузной преципитации) опытные антигены были активнее контрольного. Активнее опытные антигены были и в РНГА, причем этот показатель у антигенов, приготовленных из 8- и 10-часовых культур, был примерно в 1,5 раза выше.

Опыты по изучению иммуногенной активности образцов вакцины, приготовленной из штаммов пастерелл, взятых из реактора в различных фазах роста (4-, 6-, 8-, 10- и 12-часовой), показали, что все штаммы

независимо от возраста культуры, из которой они готовились, были иммуногенными.

Были сформированы 5 опытных и одна контрольная групп кроликов весом 3-3,5 кг. Кролики опытных групп были вакцинированы различными сериями вакцины, изготовленной из вакцинного штамма, полученного в различных фазах роста. Кроликов опытных и контрольной групп заражали летальными дозами контрольного штамма пастерелл в возрастающей концентрации. LD₅₀ для кроликов была оттитрована в опыте на трех кроликах.

Определение ЕД₅₀ в опытных образцах вакцины, приготовленных из 6-, 8-, 10- и 12-часовых культур, показано в таблице 3.

Таблица 3 - Определение LD₅₀ на кроликах в опытных образцах вакцины против пастереллеза

Испытуемые серии вакцины	Заражающая доза вирулентного штамма пастерелл							
	2 LD ₅₀		3LD ₅₀		4 LD ₅₀		5 LD ₅₀	
	кроликов в группе	пало, кол-во, %	кроликов в группе	пало, кол-во, %	кроликов в группе	пало, кол-во, %	кроликов в группе	пало, кол-во, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОС ₆	8	0/0	8	0/0	8	0/0	8	1/12,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОС ₈	8	0/0	8	0/0	8	0/0	8	0/0
ОС ₁₀	8	0/0	8	0/0	8	0/0	8	0/0
ОС ₁₂	8	0/0	8	0/0	8	0/0	8	1/12,5
Контроль	8	4/50	8	6/75	8	8/100	8	8/100

Примечание: ОС₆, ОС₈, ОС₁₀, ОС₁₂ – опытные серии вакцины, приготовленные из - 6, - 8, - 10, - 12 - часовых культур соответственно; контроль – не вакцинированные кролики

Из данных таблицы 3 видно, что вакцинированные кролики были одинаково устойчивы к заражению возрастающими дозами вирулентного контрольного штамма пастерелл. При заражении опытных кроликов дозой 5 LD₅₀ в группах, вакцинированных препаратами из 6- и 12-часовых культур, наблюдалась гибель 12,5% животных при гибели 100% кроликов в контрольной группе.

Полученные данные показали, что при управляемом процессе культивирования пастерелл наибольшее количество жизнеспособных клеток, имеющих типичную морфологию, культуральные свойства, обладающие выраженными антигенными и иммуногенными свойствами для животных, отмечается у образцов вакцины, взятых из реактора на 8-10 часы культивирования.

Заключение В результате изучения биологических свойств вакцинного штамма пастерелл в динамике роста при управляемом по основным параметрам периодическом культивировании в реакторе

установлено, что создание оптимальных условий выращивания пастерелл (температура - 36 -37 °С, рН - 7,2-7,4, рО₂ - 50% и концентрация глюкозы 0,3%) позволяет получить полноценную культуру вакцинных штаммов, отвечающих требованиям, предъявляемым к производственным штаммам, используемым при изготовлении вакцин.

Литература

1. Намет А.А. и др. Пастереллез с.-х. животных и меры борьбы с ним. мат. межд. науч. – практ. конф.: «Роль ветеринарной науки в развитии животноводства». – А., 2000. - С. 57-64.
2. Туманова Е. И. Пастереллезы телят, поросят, ягнят. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 10 с.
3. Кадымов Р.А. и др. Ветеринарная микробиология.-М.: Колос, 1982. - С. 177-180
4. Куриленко А. Н., Крупальник В. Л. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 2001. - С.60-67.
5. Панин А.Н., Татаринцев Н. Г. Основные требования к производственным и контрольным штаммам микроорганизмов // Ветеринария. – М., 1993. - № 4. - С. 28-29.
6. Рубан Е.А. и др. под ред. А.Я. Самуйленко. Промышленная технология производства противобактерийных препаратов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. - 267 с.
7. Суцкий Е.В. и др. Система посевных материалов - фактор стабильности серийного производства биопрепаратов / Ж. Ветеринарная патология. –М., 2013. - №3.- С.43-49.
8. Антонов Б. И. Лабораторные исследования в ветеринарии. - М.: Агропромиздат, 1986.- С.175 -177.
9. Определитель Bergey's Manual of Systematic Bacteriology /Department of Microbiology and Molecular Genetics: Michigan State University: USA, 2005, Volum 2, Part B, P. -568.

Сведения об авторах:

Намет А.А. - доктор ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Егорова Н.Н. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Акмырзаев Н. – младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;
Туркеев М. – младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;
Кенешбаев М. - младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»

Түйін

ПАСТЕРЕЛЛАЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ВАКЦИНАЛЫҚ ШТАММДАРДЫ ӨСІРУ КЕЗІНДЕГІ ДИНАМИКАСЫ

Намет А.М., Егорова Н.Н., Акмырзаев Н., Туркеев М., Кенешбаев М.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада вакцина өндірісінде қойылатын талаптарға сәйкес, пастерелла штаммының динамикалы биологиялық өсу қасиеттерінің негізгі көрсеткіштері бойынша, басқарылатын мерзімді өсіру кезінде алынатын физиологиялық толық вакцина штаммдарының өсіндісін алуға мүмкіндік береді.

Кілттік сөздер: пастереллез, пастереллалар, штамм, қойяндар, вакцина, иммуногендік

Summary

BIOLOGICAL PROPERTIES OF PASTERELL VACCINE STAMPS IN DYNAMICS OF GROWTH AT CULTIVATION ON A NUTRIENT MEDIUM

Namet A.M., Egorova N.N., Akmyrzaev N., Turkeev M., Keneshbaev M.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article reflects the results of studying the biological properties of the Pasteurella strains in the dynamics of growth under periodic control, controlled according to the main parameters, which makes it possible to obtain a physiologically complete culture of vaccine strains that meet the requirements for the manufacture of vaccines.

Keywords: pasteurellosis, Pasteurella, strain, Pasteurella multocida, rabbits, vaccine, immunogenicity

УДК 619:616.981.459

ОСНОВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭПИЗООТИЧЕСКИХ ШТАММОВ ПАСТЕРЕЛЛ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Намет А.М., Егорова Н.Н., Шыныбаев К. М., Кирпиченко В.В.,
Сыдыков Б.**

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Ключевые слова: пастереллез, штамм, КРС, капсульный антиген, *Pasteurella multocida*, реактогенность, серогруппы

Резюме В ходе исследований было изучено антигенное строение пастерелл путем выявления иммунологической активности отдельных клеточных компонентов возбудителя болезни.

В результате исследований выявлено, что эпизоотические вспышки пастереллеза крупного рогатого скота в отдельных хозяйствах Алматинской области вызывали культуры, принадлежащие по капсульному антигену к серологической группе В.

Введение Одной из широко распространенных инфекционных болезней животных, наносящей огромный экономический ущерб животноводству и имеющей социальное значение, является пастереллез.

К пастереллезу восприимчивы все виды животных, в том числе и птицы [1]. На территории Казахстана согласно данным ветеринарной отчетности отмечается энзоотические вспышки пастереллеза среди сельскохозяйственных животных, преимущественно молодняка. Однако болезнь сопровождается высокой (до 100%) летальностью, снижением продуктивности, длительным носительством патогенных форм микроба. Большой круг восприимчивых животных, исключительная приспособляемость возбудителя к обитанию в организме разнообразных видов живых существ в значительной степени способствуют широкому распространению пастереллеза.

Известно, что возбудитель пастереллеза – *Pasteurella multocida* обладает большой вариабельностью. К настоящему времени различают 4 иммунологических типа, из которых по капсульному антигену выделены 4 серологических группы пастерелл [2].

Серотипизация пастерелл не является до конца решенной проблемой, так как патогенные и реактогенные свойства различных серогрупп возбудителя вариабельны в широких пределах. Наиболее выражены они по отношению к тому виду животных, на которых они паразитируют. В этой связи, при изготовлении иммунологических препаратов (диагностикумов и вакцин), используемых при пастереллезе, целесообразно производить отбор микроорганизмов широко циркулирующих в данном регионе или стране.

Следует отметить, что у пастерелл отмечается определенная зависимость между вирулентностью, капсулообразованием и токсинообразованием (липополисахаридный эндотоксин), что также необходимо учитывать при изготовлении видо- и типоспецифических препаратов.

Идентификация и дифференциация выделенных культур пастерелл с помощью серологических тестов имеет определенные трудности, т.к. бактериальные клетки возбудителя зачастую содержат общие детерминантные группы, обуславливающие перекрестные реакции с другими микроорганизмами [3].

В связи с изложенным, исследователи уделяют большое внимание комплексному изучению антигенного строения пастерелл, путем выявления иммунологической активности отдельных клеточных компонентов возбудителя болезни.

Практической стороной типирования пастерелл по капсульному и соматическому антигенам, является отбор штаммов для разработки высокоэффективных вакцин и диагностических препаратов. Кроме того, изучение антигенного строения бактерий имеет важное значение при решении некоторых вопросов генетики и создания соответствующей эволюционной систематики, так как антигенная структура в известной мере отражает филогенез микроорганизмов и родственные связи их с другими видами.

Материалы и методы При эпизоотических и спорадических вспышках пастереллеза крупного рогатого скота в 2015 г. было изолировано 41 эпизоотическая культура *Pasteurella multocida*. Всестороннему изучению биологических свойств подвергнуты 12 эпизоотических культур выделенных от крупного рогатого скота.

Культурально-морфологические, биохимические и вирулентные свойства эпизоотических штаммов пастерелл изучали по общепринятым методикам. Типирование пастерелл по капсульному антигену проводили в РНГА по методике Carter G.R. и по соматическому O-антигену в РДДП.

Для изучения антигенных свойств пастерелл готовили K- и O-антигены из производственных и некоторых эпизоотических штаммов, получали иммунные антисыворотки к этим штаммам путем иммунизации кроликов. Получение капсульного K-антигена и иммунизацию кроликов осуществляли по методу Carter G.R.(1955 г.) [4]. По культурально-морфологическим свойствам из 12 эпизоотических штаммов, выделенных при остром пастереллезе все они принадлежали к гладкому S-варианту.

Характерной морфологической особенностью пастерелл является наличие капсулы, которая у гладких вариантов обладала серологической активностью, тогда как шероховатые варианты лишены ее.

Существенных различий биохимических свойств пастерелл в зависимости от происхождения штаммов, культуральных свойств или характера вызываемых ими патологических процессов не выявлено. Исследованные штаммы ферментировали глюкозу, сахарозу, маннит, сорбит, образовывали индол и редуцировали нитраты, не свертывали молоко, не ферментировали лактозу, рафинозу, арабинозу. Результаты проведенных исследований согласуются с данными других исследователей и свидетельствуют о невозможности внутривидовой классификации пастерелл по биохимическим свойствам.

Результаты и обсуждение Вирулентные свойства исследуемых 12 эпизоотических штаммов пастерелл изучали на белых мышах массой 16-18 г путем подкожной инъекции 18-часовой бульонной культурой в дозе $0,5 \text{ см}^3$ в разведениях 10^{-5} до 10^{-10} с определением ЛД₅₀ (таблица 1).

Таблица 1 - Вирулентные свойства культур пастерелл, выделенных от крупного рогатого скота

Количество штаммов	Серовариант	Диапазон вирулентности (ЛД ₅₀ в колониеобразующих клетках (КОЕ))
12	В	3-15

Как видно из таблицы 1, значение ЛД₅₀ у 12 изолятов, принадлежащих сероварианту В, составила 3-15 КОЕ. Изучение культуральных, морфологических, биохимических, вирулентных свойств у 12 выделенных от крупного рогатого скота эпизоотических штаммов пастерелл показало, что все они относятся к роду *Pasteurella*, к виду *multocida*, к серовару *bovis*.

При серологической типизации пастерелл в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) все 12 исследованные штаммы пастерелл (100 %) принадлежали к серологической группе В по капсульному антигену классификации Картера. В РНГА указанные эпизоотические штаммы пастерелл реагировали с антисыворотками сероварианта В в высоких титрах 1:320 – 1:640.

Закключение Таким образом, проведенные исследования показали, что эпизоотические вспышки пастереллеза крупного рогатого скота вызывали штаммы, принадлежащие к серологической группе В по капсульному К-антигену.

Литература

1. Домарадский И.В. Возбудители пастереллезов и близких к ним заболеваний. – М.: Медицина, 1971. - 288 с.
2. Carter G.R. A new serological type of *P.multocida* from central Africa // Amer. J. Vet. Res. – 1961. – Vol.13. – P.1072.
3. Конопаткин А.А. Пастереллез // Эпизоотология и инфекционные болезни с.-х. животных. – М.:Колос, 1984. – С.210-214.
4. Carter G.R. Studies of *P.multocida* J.A. haemoagglutination test for the identification test of serological types // Amer. J. Vet. Res. - 1955. – Vol.16. – P.481-484.

Сведения об авторах:

Намет А. М. - доктор ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
 Егорова Н.Н. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
 Шыныбаев К. М. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
 Кирпиченко В. В. - младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;
 Сыдыков Б. А. – магистр ветеринарных наук

Түйін

ІРІ ҚАРА МАЛДАРДАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ПАСТЕРЕЛЛАЛАРДЫҢ ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ШТАММДАРЫНЫҢ НЕГІЗГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Намет А.М., Егорова Н.Н., Шыныбаев К. М., Кирпиченко В.В., Сыдыков Б.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Жұмыс барысында пастерелланың антигендік құрылымы, ауру қоздырғыш жасушасының, жеке компоненттердің иммунологиялық белсенділігін анықтау арқылы зерттелді. ЖШС «Байсерке-Агро» ірі қара малдың пастереллез індеттік ошақтарының қоздырғышы В-серологиялық тобына жататын капсуласы бар антиген штаммы болып табылды.

Кілттік сөздер: пастереллез, штамм, ІҚМ, капсулалы антиген, *Pasteurella multocida*, реактогендік, серологиялық топтар

Summary

THE MAIN BIOLOGICAL PROPERTIES OF EPIZOOTIC STRAINS OF PASTERELLA ISOLATED FROM CATTLE BELONGING

Namet A.M., Egorova N.N., Shynybaev K. M., Kirpichenko V.V., Sydykov B.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

In the course of the studies, the antigenic structure of the pasteurellas was studied, by detecting the immunological activity of individual cellular components of the causative agent of the disease. As a result of the research, it was revealed that epizootic outbreaks of pasteurellosis of cattle in Baysyerke-Agro LLP caused strains belonging to the serological group B by the capsule antigen.

Keywords: pasteurellosis, strain, cattle, capsular antigen, *Pasteurella multocida*, reactogenicity, serogroups

УДК:613:616.981.42

ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ АҚМОЛА ОБЛЫСЫНДАҒЫ СІБІР ЖАРАСЫНЫҢ МАЛ ҚОРЫМДАРЫ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ

Нәутиев Н.И., Шыныбаев Қ.М., Дюсенов С.М., Төкеев Ш.О., Сыдыков
Б.А.

Түйін Мақалада Қарағанды және Ақмола облыстары бойынша сібір жарасының тұрақты санитарлық пункттерінің нақты географиялық орналасу орнын анықтау кезіндегі ғылыми жұмыс нәтижелері ұсынылған. Сонымен қатар эпизоотологиялық сараптама мен індеттің алдын алуға бағыталған ұсыныстар келтірілген.

Кілттік сөздер: сібір жарасы, сібір жарасының тұрақты санитарлық пункттері, сібір жарасынан өлген мал қорымдары, микробиологиялық мониторинг

Кіріспе Бүгінгі таңда ауру қоздырушыларының табиғаттағы айналымы мен шоғырлану орындарын анықтаудың маңызы зор. Өйткені індетті аурулардың негізгі таралу көздерінің бірі және таралу көзі болып жануарлар өлексесі көмілген жерлер есептеледі. Сондықтан індетті аурулардың алдын алу шараларын ұйымдастыру кезінде аталған жерлерді есепке алып, бактериологиялық қадағалау жасаудың маңызы ерекше.

Негізгі қауіп мал өлекселері көмілген қорымдар мен биоқалдықтарды жинау орындарынан келеді. Республика көлемінде 2 422-ден аса тіркелген сібір жарасының ошақтары бар [1]. Бұнымен қатар жайылымдарда, суаттар мен жануарлардың жайлау соқпақтарында аяқ астынан пайда болған, есепте жоқ мал қорымдары жетерлік. Сібір жарасының қоздырушысының негізгі ерекше қасиеті-топырақта өзінің өміршеңдігін ұзақ уақыт сақтауы [2]. Бұл қасиеті-өмір сүруіне қолайсыз ортада спора түзіуіне байланысты [3].

2016 ж. Қарағанды және Павлодар облыстарында орын алған сібір жарасының таралу факторларының негізгі себепшісі-аса қауіпті індет сібір жарасымен ауырып өлген мал қорымдары, қараусыз қалған болмаса есепте жоқ мал қорымдары болмағандығына ешкім кепілдік бере алмайды. «Қазақстан республикасындағы сібір жарасына тұрақты пункттер Кадастры. 1948-2002 жж.» (әрі қарай «Кадастр») мәліметтеріне сүйенсек Қарағанды облысында 135 , ал Ақмола облысында 249 тіркеуге алынған сібір жарасымен ауырып өлген мал қорымдары бар. 2016 ж. СЭС мәліметі бойынша Қарағанды облысы, Шет ауданы, Өспен ауылдық округінде індетке шалдыққан қара малдың қараусыз сойылуынан қатынаста болған 8 адам ауруханаға түсіп 2 адам сібір жарасынан қайтыс болған (20.06.2016ж).

Ақтоғай ауданының Жидебай ауылдық округінде осындай жағдайда қара малдан үш адам сібір жарасын жұқтырып жұқпалы аурулар ауруханасына түскен. Адам шығыны жоқ. Ғылыми әдебиеттердегі мәліметтерге сүйенсек [4] 2002-2013 жылдар аралығында Қазақстанда сібір жарасына жүргізілген сараптамаларда адам мен жануарлар арасындағы сібір жарасымен ауыру деректері негізінен еліміздің О.Қ.О, Ш.Қ.О, Б.Қ.О және Алматы облыстарында жиі кездеседі делінген.

Соңғы кездегі мәліметтерге сай бұл қатарға Қарағанды мен Павлодар облыстарында қосуға болады. Алдын алуға арнап жүргізілген көптеген арнайы шараларға қарамастан соңғы кезде аталған облыстарда сібір жарасы

тіркелуде. Еліміздегі сiбiр жарасымен ауырып өлген мал қорымдарының көпшiлiгiнiң жағдайы сын көтермейдi. «Кадастрда» көрсетiлген географиялық координаталар, ел атаулары белгiсiз себептермен қате көрсетiлген. Жергiлiктi жерлерде совет үкiметi кезiнде жүргiзiлген ветеринариялық жұмыс есептерiмен танысу, қорымдар белгiленген географиялық- эпизоотикалық карталарды табу мүлдем мүмкiн емес. Осы және басқа мәселелер тiркелген ошақтарды нақтылау, оларды ветеринариялық санитариялық талаптарға сай қалыпқа келтiру жұмыстарына көптеген қиындықтар келтiруде. Бұл жағдайда әсiресе су көздерiне жақын орналасқан сiбiр жарасының қорымдарының нақты орналасу орындарының анықталмауы, соңғы екi-үш жылда су тасқынының жиi орын алуына орай, мамандардың көңiлiн қатты алаңдатуда. Сонымен қатар елiмiздiң солтүстiк өңiрлерiнде жүргiзiлiп жатырған жер асты байлықтарын iздестiрудегi геологиялық қазба жұмыстары кезiнде де ескерiлмеген, есепте жоқ және орны нақтыланбаған сiбiр жарасының қорымдарына аса назар аудару қажет.

Сiбiр жарасының қоршаған ортадағы көздерiн анықтау, iндеттiң таралуына сол жердiң табиғи-экологиялық жағдайының әсер етуiн анықтау, топырақ құрамының ауру қоздырушысына әсерiн зерттеу, адам мен жануарларға жұғу факторларын анықтаудың қазiргi заман талабына сай iндетке қарсы болдырмау, алдын-алу шараларын ұйымдастыру кезiнде алатын орны ерекше.

Зерттеу материалдары Зерттеу барысында Ақмола және Қарағанды облыстарында сiбiр жарасының мал қорымдарының орналасу онын нақтылау мақсатында iс сапарлар ұйымдастырылды. Тұрақты сiбiр жарасының ошақтары туралы деректер мен координаталары «Қазақстан республикасындағы сiбiр жарасына тұрақты пункттер Кадастры. 1948-2002ж» алынды [1]. Жұмыс кезiнде «Организация санитарно-противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятия при сибирской язве в Республике Казахстан» (Алматы, 2015 г.) методикалық нұсқауы, «Анықталмаған сiбiр жарасының көмiндiлерiн анықтау үшiн Қаз ҒЗМИ, жергiлiктi атқару органдарымен бiрге әрекеттесу Алгорифмi» және жергiлiктi жерлердегi ветеринариялық есеп беру мәлiметтерi қолданылды.

Әр түрлi құрамды топырақтағы iндеттiң таралу заңдылықтарын анықтау, баға беру мақсатында «Эпизоотологиялық зерттеу әдiстерi методикасы» (И.Н. Бакулов., Г.Г. Юрков және т.б. 1975 ж) пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелерi Далалық экспедиция жағдайында жүргiзiлген жұмыстың мақсаты-сiбiр жарасының тiркелген тұрақты ошақтарының географиялық координаталарын нақтылау, есепте жоқтарын тiркеу, анықталған тұрақты ошақтардағы ветеринариялық санитариялық талаптардың орындалуын қадағалау.

Қарағанды облысының солтүстiгiндегi дала белдемiнде карбонатты кара және күнгiрт қоңыр, қоңыр топырақтар қалыптасқан. Қарқаралы, Кент, Бақты, Қу, т.б. тауларда таудың кара топырағы тараған. Облыстың орталық өңiрiн алып жатқан шөлейттi белдемде сортаңды карбонатты қоңыр, ашық

қоңыр топырақ басым. Облыстың оңтүстік шөл белдемінде сұр және сұрғылт қоңыр топырақ тараған. Өзен аңғарларында шалғынды қоңыр топырақ түрлері кездеседі [5].

Ақмола облысы солтүстіктен оңтүстікке қарай қара қоңыр, қоңыр, ашық қоңыр топырақ белдемдері бірін-бірі алмастырады. Олардың көпшілігі жыртылған. Егістіктің жалпы аумағынан 5240,22 мың га, кен – 583,7 мың га, егіншілікке сөзсіз жарамды 4023,8 мың га, қалған дала бөліктері тұзданған, сортаңдалған, тасты, эродировандалдырылған, қатты ылғалданып кеткен және т.б. Қазіргі уақытта облыс көлемінде топырақтың тозу процесі арта түсуде және антропогенді құмдану қаупі күннен-күнге күшейіп келеді [6].

Аталған облыстардағы жер қабатының өзіндік ерекшеліктері сібір жарасының қоздырушыларының сақталынуына да әсер еткен. «Кадастрдағы» (2002 ж.) деректер бойынша Қарағанды облысында 112 сібір жарасының тұрақты санитарлық пункті мен 135 тұрақты ошағы тіркелген болса, бұл көрсеткіштер сәйкесінше Ақмола облысы бойынша 221 және 249.

Кесте 1 – Ақмола облысы бойынша сібір жарасы қорымдары бойынша салыстырмалы ақпарат

Аудан және қала атаулары	1948-2002 ж. аралығында Кадастр бойынша тіркелген ошақтар саны	2016 ж			Қоршалған, белгі қойылғандары
		анықталғаны	табылмағаны	қосымша анықталғаны	
Ақкөл	9	2	7		2
Аршалы	13	2	11		2
Астрахан	21	1	20		1
Атбасар	34	2	32		2
Бұланды	10	1	9		1
Бурабай	5	4	1		4
Егіндікөл	6	1	5		1
Еңбекшіл	15	11	4		11
Ерментау	14	3	11		3
Есіл	6	5	1	1	5
Жақсы	9	-	9		0
Жақайың	7	4	3		4
Зеренді	16	2	14		2
Қорғалжың	16	5	11		5
Целиноград	19	8	11		8
Шортанды	17	5	12		5
Көкшетау қ.	5	-	5		0
Степногор қ.	1	-	1		0
Облыс бойынша	249	56	193	1	56

Бірінші кестеден көріп отырғанымыздай, Ақмола облысы бойынша тіркелген ошақтар саны 249, 2016 ж. мәлімет бойынша оның 56-ның ғана

нақты орны анықталған. Бұл облыс бойынша тіркелген ошақтың 22,4 % ғана. Осы жылдар аралығында тағы бір ошақ есепке алынған.

Кесте 2 – Қарағанды облысы бойынша сібір жарасы қорымдары бойынша салыстырмалы ақпарат

Аудан және қала атаулары	1948-2002 ж. аралығында Кадастр бойынша тіркелген ошақтар саны	2016 ж			Қоршалған, белгі қойылғандары
		анықталғаны	табылмағаны	қосымша анықталғаны	
Ақтоғай	7	1	6	-	1
Бұқаржырау	13	3	10	-	3
Жаңаарқа	14	5	9	-	5
Қарқаралы	31	8	23	-	8
Нұра	13	2	11	-	2
Осакаровка	24	17	7	-	17
Ұлытау	11	4	7	-	4
Шет	16	11	5	-	11
Балқаш	1	-	1	-	-
Қарағанды	1	-	1	-	-
Қаражал	1	-	1	-	-
Саран	1	-	1	-	-
Теміртау	2	-	2	-	-
Облыс бойынша	135	51	84		51

Кестедегі мәліметке сай, Қарағанды облысы бойынша сібір жарасының қорымдарының жалпы санынан 37,7% ғана анықталған. Қарағанды облысы бойынша сібір жарасы ең көп тіркелген аудандар Қарқаралы, Осакаровка болса, Ақмола облысында Атбасар, Астрахан аудандары. Деректерді саралай келе облыстарда сібір жарасы таралуына негізінен қорымдардың жағдайының дұрыс қадағаланбауы, нақты географиялық орналасу орнының анықталмауы атаулы үлес қосып отырғанын көреміз.

Қорытынды Сібір жарасының таралуының негізгі көзі болып аталған індеттен ауырып өлген жануарлар жерленген мал қорымдары саналады. Солтүстік өңірде жүргізілеген жұмыстардың нәтижесінде «Кадастрда» (2002 ж) тіркелген сібір жарасының тұрақты санитарлық пунктерінің Қарағанды облысын бойынша 135–нің 51-уінің, Ақмола облысы бойынша 249 –ның 56-ның нақты географиялық координаталары анықталды. Анықталмаған ошақтар қазіргі таңда аталған індеттің таралуының бірден бір себепкері болуы мүмкін. Әсіресе соңғы кездегі жылма-жыл су тасқынының жолында орналасқан (Ақмола, Қарағанда, Павлодар), нақты орны анықталмаған ошақтар қатты алаңдатушылық тудырып отыр. Өйткені сумен шайылған ошақтардан сібір жарасының қоздырушылар оңай таралып, аурудың кең

таралу қаупін туғызады. Біздің пайымдауымызша 2016 ж. Қарағанды, Павлодар облыстарында тіркелген ауру деректері соның куәсі.

Сондықтан еліміздің аумағында тіркелген сібір жарасы ошақтарының нақты географиялық координаталарын анықтау, жаңаларын есепке алу, тіркелмегендерді табу сияқты жұмыстарды жергілікті мамандармен бірлесе отырып үнемі және жоспарлы түрде жүргізіп отыру қажет. Географиялық координаталарды анықтау кезінде бұрынғы дереккөздерімен (архив) жұмыс жасаудың маңызы зор. Іздестіру жұмыстарын алдымен жергілікті мұрағаттарға сауалнама жіберуден бастау қажет. Қажетті жағдайда ҰҚК-не де сұрау салу керек. Сонымен қатар жаңа технологияларды да пайдаланған дұрыс. Мысалы орны анықталмаған, іздестіру аумағы үлкен жерлерде GPS құралымен, тікелей көрсету мүмкіндігі бар, нақтылығы жоғары видеокамерамен жабдықталған Walkera QP X350 Pro немесе Wision Plus маркалы сияқты квадрокоптерлерді, нақты орны болжаммен анықталған ошақтарда аумақ көлемін кішірейту, сынаманы нақты мал өлексесі жатқан жерден алу мақсатында (микробиологиялық мониторинг және ошақтардың белсенділігін анықтау кезінде) 500- 2000 МГц жоғары жұмыс жиілігіндегі *ОКО-3* немесе *Noqqin-250* типіндігі георадарларды (сканер) пайдаланған жөн.

Әсіресе бұл жұмыстарды су тасу қаупі бар аймақтарда, пайдалы қазбаларды іздестіру үшін геологиялық жұмыстар жоспарланған жерлерде ерте жүргізу шарт. Республикамыздың Солтүстік аумақтарында сібір жарасының тұрақты санитарлық пунктерінің еліміз бойынша 42 пайыздан жоғары шоғырлануына орай ауылдық жерлерде тапырақтың қазылуы, тасымалдануына байланысты геологиялық-мелеротивтік, құрлыстық және т.б. жерге қатысты жұмыстарды жүргізу кезінде ветеринариялық-санитариялық талаптардың қатаң сақталынуы қадағалануы тиіс. Анықталған сібір жарасының ошақтары уақытылы және талапқа сай коршалынуы керек.

Сібір жарасы мал қорымдарының 1948 жылдан есепке алғандығына назар аударсақ, сол уақыттан бұрын орын алған ошақтарының да айтарлықтай қауіп туғызатынын естен шығармау керек. Бұл мәселеде тиісті профилактикалық шараларды, жыл сайынғы сібір жарасына қарсы вакцинациялау жұмыстарын қатаң түрде ветеринариялық талаптар негізінде жүргізу қажет деп есептейміз.

Әдебиеттер

1. «Қазақстан республикасындағы сібір жарасының тұрақты пункттер Кадастры. 1948-2002 ж.ж.» - Астана, 2002.- 349 б.
2. Лухнова Л. Ю. Эпидемические особенности сибирской язвы в Казахстане на примере Южно-Казахстанской и Восточно-Казахстанской областей// Современные технологии в диагностике особо опасных инфекционных болезней //Материалы 4-й Межгосударственной научно-

практической конференции государств – участников СНГ. – Саратов, 2003. – С. 108-109.

3. Бакулов И.А и др. Методика эпизоотологического исследования. - М., 1975. – С. 21

4. Лухнов Л.Ю. и др. Эпидемиологический надзор за сибирской язвой в Казахстане в современных условиях / Центрально – Азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению. – А., 2014. - № 1.

Иегерлер туралы мәлімет:

Наутиев Н.И. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Шыныбаев К.М. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Дюсенов С.М. - ветеринария ғылымдарының кандидаты, «ҚазҒЗВИ» ЖШС «Қарағанды ҒЗВС» филиалының меңгерушісі;

Төкеев Ш.О. - ветеринария ғылымдарының кандидаты, «ҚазҒЗВИ» ЖШС «Ақмола ҒЗВС» филиалының меңгерушісі;

Сыдықов Б.А. - ветеринария ғылымдарының магистры

Резюме

СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ СИБИРЕЯЗВЕННЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ В КАРАГАНДИНСКОЙ И АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Наутиев Н.И., Шыныбаев К.М., Дюсенов С.М., Токеев Ш.О., Сыдықов Б.А.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье приведены данные о состоянии сибиреязвенных захоронений в Карагандинской и Акмолинской областях, результаты проведенных научных работ по уточнению географических месторасположений очагов. Приводятся данные эпизоотологического анализа сибирской язвы в этих регионах и рекомендации по изысканию точных местонахождений сибиреязвенных захоронений.

Ключевые слова: сибирская язва, сибиреязвенный стационарный санитарный пункт, сибиреязвенные захоронение животных, микробиологический мониторинг

Summary

INFORMATION ON THE STATUS OF ANTHRAX BURIAL SITES IN THE KARAGANDA AND AKMOLA REGIONS

Naytiev N.I., Shynybaev K.M., Duisenov S.M., Tokeyev Sh.O., Sydykov B.A.
LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents data on the status of anthrax burial in Karaganda and Akmola oblasts, the results of scientific studies on the thinning of geographical locations of foci. Data of epizootological analysis of anthrax in these regions and recommendations for finding the exact location of anthrax burial.

Keywords: Siberian anthrax, anthrax stationary sanitary point, anthrax burial of animals, microbiological monitoring

ӘОЖ 619+576.1 (574)

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА ЖЫЛҚЫ ГЕЛЬМИНТОЗДАРЫНЫҢ ТАРАЛУЫ

Орынбасарова Ж.А., Абдыбекова А.М., Шабдарбаева Г.С.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС
Қазақ Ұлттық аграрлық университеті

Түйін Бұл мақалада Алматы облысындағы жылқы шаруашылықтарындағы кездесетін гельминттердің түрлерін анықтау нәтижелері берілді.

Кілттік сөздер: гельминт, балаңқұрт, флотация, седиментация, копрологиялық әдіс

Кіріспе Қазіргі таңда жылқы шаруашылығын дамыту маңызды болып табылады. Жылқы шаруашылығына гельминтоздар едәуір шығын келтіреді. Гельминтоздар жылқы өнімдерін төмендетіп, кейде төлдерді өлім-жітімге ұшыратады. Қазақстанның барлық аймақтары бойынша жылқы гельминтоздары әлі толық зерттелмеген. Сондықтан қосымша зерттеулер теориялық және практикалық тұрғыдан өзекті болып табылады. КСРО ғалымдары Ресейдің орталық аудандарында 32 түрлі нематод пен 2 түрлі цестодтардан құралған құрт қауымдастығын тапқан [1,2].

Саратов облысына қарасты және Қазақстанның көршілес Жанаөзен ауданының екі шаруашылығында жынысы, жасы, және тұқымы әртүрлі 148 бас жылқыда ассоциативтік инвазияларға 100% - ға дейін дерттенгендігін Сидоркин В.А. өз зерттеулерінде анықтаған [3].

КСРО территориясында жылқы аноплцефалидоздары кеңінен таралған және олар негізінен орташа ылғалды, өсімдіктері аласа, жауын-шашыннан кейін жылдам кебетін топырақтарда орибатид кенелерінің мекендеген орындарында тіркеледі. Жылқының жасына байланысты шалдығу қарқыны жөніндегі деректерде *A.perfoliata* түрі негізінен құлын,

жабағы және тайларда тіркелсе (90%), *A.magna* мен *P.mamillana* ересек жылқылардың арасында байқалып, шілде-тамыздан көтеріліп (50%) өзінің жоғары қарқына қыркүйекте жетеді (80%). Кейіннен біртіндеп төмендеп желтоқсанда минимумы (8%) байқалады [4].

Қадыров Н.Т., Аубакиров С.А. мәліметтері бойынша Солтүстік Қазақстанда әр түрлі жастағы жылқылардың 62% бірдей гастрофилезге және параскаридозға шалдыққан, ал олардың ішінде көбінесе екі жылға дейінгі жас жылқылар жоғары бейімділік танытқан [5,6].

Зерттеу материалдары мен әдістері Зерттеу сынамалары әртүрлі жастағы жылқылардан және әртүрлі тұқымдардан алынды. Жиналған зерттеу сынамалары арнайы контейнерлерге салынып және ондағы гельминттерді сақтау мақсатында Барбагало сұйықтығын қолдандық. Зерттеу жұмыстары Дарлинг, Вайда, Берман – Орлов, жылқының ас қорыту жүйесі стронгиляттарының балаңқұрттарын Величкин П.Л. бойынша өсіру, құрт жұмыртқаларын санау, нәжіс жағындысынан құрт жұмыртқасын іздеу, анальдық тесік қабатынан қырынды алып зерттеу, жуып - шаю арқылы гельминттерді іздестіру әдістері бойынша жүргізілді. Алматы облысы бойынша Жамбыл, Талғар, Қарасай аудандарына қарасты шаруашылықтардан 611 жылқының нәжіс сынамалары алынып, копрологиялық әдіспен зерттелді (1 кесте).

Кесте 1 – Алматы облысындағы (Жамбыл, Қарасай, Талғар) жылқылардың гельминтпен залалдану деңгейі, %

Р/с	Гельминт атауы	Барлығы	Залалданғаны	ИЭ, %	ИИ, дана
1	Параскарид	611/263	74	28,1	1-18
2	Стронгилят		187	71,1	1-44
3	Аралас инвазия		2	0,8	1-39

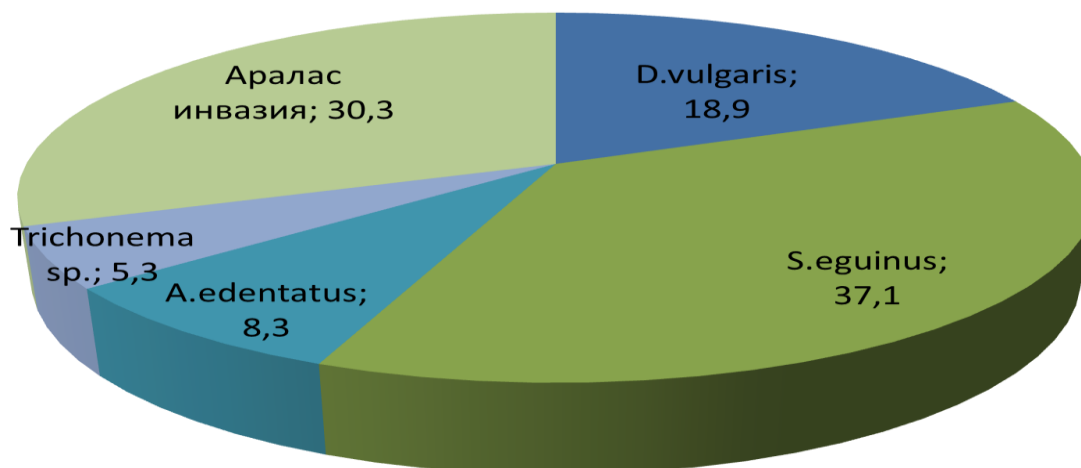
1 кестеде көрсетілгендей, Алматы облысы бойынша 611 бас жылқы копрологиялық зерттеуден өтті. Оның ішінде 263 жылқы нәжісі гельминтпен залалданған болып шықты, жалпы инвазия экстенсивтілігі 43,0% құрады. Жалпы орта есеппен алғанда, залалданған 263 - сынаманың басым бөлігі стронгилятоздар - 187 сынамада (71,1%) тіркелсе, параскаридоздар - 74 сынамада (28,1%) тіркелді. Аралас (микс) инвазия түрінде параскарид+стронгилят жұмыртқалары - 2 сынамада жоғары (0,8%) тіркелді.

Жылқы стронгиляттарын овоскопиялық әдіспен бір-бірінен ажырату қиын болып табылады, өйткені стронгиляттардың барлық түрлерінде жұмыртқалары ұқсас болып келеді. Біз овоскопиялық Дарлинг ұсынған әдіспен зерттеп сынамалардан көптеген стронгиляттардың жұмыртқаларын таптық, оларды *Strongylidae* sp. деп белгілеп қойдық.

Бірақ сол стронгиляттардың ішінде өте зардапты туыстар бар - мысалы, *Delafondia vulgaris*. Бұл құрт қан тамырларын бітеп, түйінеу, яғни деляфондиоз атты ауруға соқтырады. Сол құрттардың әсерінен қан тамырлар үзіліп, малды өлімге соқтыруы мүмкін. Сондықтан, біз жылқы стронгиляттарын туысына және түріне дейін анықтау үшін стронгилят балаң құрттарын өсіру әдісін қолдандық. Жұмыртқалардан өсіп шыққан балаң құрттар өздерінің инвазиялық сатысына, яғни үшінші сатысына, жеткенде бір - бірінен морфологиялық ерекшеліктеріне қарай оңай ажыратылды.

Нәжіс құрамындағы жұмыртқалардан стронгилят балаң құрттарын өсіру Величкин П.Л. (1983) бойынша жүргізілді. Тік ішектен алынған нәжіс құрамындағы стронгилят жұмыртқаларынан личинкаларды өсіріп алу үшін сынамаларды термостат жағдайында жылыда өсірдік.

Тік ішектен алынған нәжіс сынамасын (50 г) стақандарға салып, стақанның үстін дәкемен жауып, термостатта 22 - 26°C - та 7 - 9 күн қойып, әр 2 күн сайын сол сынамалардың бір бөлігін ларвоскопиялық әдіспен зерттеп балаңқұрттардың бар жоғын, олардың өскен кездегі өзгерістерін байқап отырдық және микроскоптан сол өзгерістерді суретке түсіріп, стронгилят балаңқұрттары 3 - ші сатысына 9 күнде жетті. Стронгилят балаңқұрттарын өсіру нәтижесінде *Delafondia vulgaris* – 18,9%, *Strongylus equinus* – 37,1%, *Alfortia edentatus* – 8,3%, *Trichonema sp.* – 5,3%, аралас инвазия - 30,3% тіркелді (1 сурет).



Сурет 1 – Алматы облысында анықталған жылқы гельминтоздары

Қорытынды Жылқы гельминтоздары жылқы өнімін төмендетіп, төлдерді өлім – жітімге ұшыратады. Жылқы гельминтоздарының алдын алу мақсатында жылына екі рет көктемде және күзде дегельминтизация шаралары жылқы шаруашылықтарына ұсынылды.

Әдебиеттер

1. Боев С.Н., Бритов В.А. Паразитизм в природе и его роль в эволюции // Материалы X конф. Украинского общества паразитологов. – Киев, 1986. - С.88 - 89.
2. Сафаев Я.С. Гельминты лошадей Узбекистана и эффективности антгельминтиков в борьбе с анаплацефалидозами и стронгилятозами // Тр. ВИГИС. – М., 1973.- Т.23. - С.23 - 26.
3. Сидоркин В.А. Распространение паразитозов лошадей в Саратовской области и эффективность ивермектинов // Ветеринария. – М., 1998. - №7. - С.34 - 36.
4. Величкин П.А. Сезонная динамика проявления гельминтозов лошадей в Нечерноземной зоне РФ // Тр.ВИГИС. – М., 1988. - №21. - С.234 - 239.
5. Кадыров Н.Т., Аубакиров С.А. К экологии зародышевых форм стронгилят в условиях Центрального Казахстана // Известия АН КазССР.- Сер.биол. – А., 1991. - № 9. – С.57 - 60.
6. Кадыров Н.Т., Аубакиров С.А. Оздоровление лошадей от делафондиоза и трихонематидозов // Вестник науки Казахстана. – А., 1991. - № 6. - С.66 - 68.

Иегерлер туралы мәлімет:

Орынбасарова Ж.А. – магистрант;
Абдыбекова А.М. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының докторы, профессор;
Шабдарбаева Г.С. – Қазақ Ұлттық аграрлық университетінің ветеринария ғылымдарының докторы, профессор

Резюме

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОЗОВ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Орынбасарова Ж.А., Абдыбекова А.М., Шабдарбаева Г.С.

ТОО «Казахский научно – исследовательский ветеринарный институт»
Казахский национальный аграрный университет

В данной статье приводятся результаты исследований по определению у лошадей в коневодческих хозяйствах Алматинской области видового состава гельминтов.

Ключевые слова: гельминт, флотация, седиментация, копрологический метод

Summary

DISTRIBUTION OF HELMINTHESES IN THE ALMATY REGION

Orynbasarova J.A., Abdybekova A.M., Shabdarbayeva G.S.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»
Kazakh National Agrarian University

In this article was given the results of determining the types of helminthes which common to the horse-breeding in region Almaty.

Keywords: helminth, flotation, sedimentation, coprological methods

УДК 619.616.929.1

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЁЗУ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕРЫ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПУНКТОВ

**Оспанов Е.К., Умитжанов М., Мырзалиев А.Ж., Түсіпқанұлы О.,
Адамбаева А.А., Арысбекова А.Т.**

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приводятся результаты мониторинга эпизоотической ситуации по бруцеллезу мелкого рогатого скота в Алматинской области за 2014-2016 гг.

Ключевые слова: бруцеллез, неблагополучные пункты, мелкий рогатый скот

Актуальность Бруцеллез сельскохозяйственных животных имеет значительное распространение на территории РК, в т.ч. и Алматинской области. Ежегодно в животноводческих хозяйствах области выделяются больные бруцеллезом животные, регистрируются и заболевшие люди [1,2].

Для повышения эффективности проводимых противоэпизоотических мероприятий, наряду с правильной оценкой эпизоотического состояния, необходимо составлять краткие и долгосрочные планы мероприятий, нужно вести постоянный мониторинг эпизоотической ситуации и, с учетом организационных изменений в сельском хозяйстве за последние годы, регулярно вносить коррективы в планы проводимых мер.

Современный уровень развития животноводства требует решительных мер по оздоровлению хозяйств от бруцеллеза и выполнения их в установленные сроки. Ликвидация бруцеллеза может быть успешной только

тогда, когда противобруцеллезные мероприятия проводятся систематически, своевременно и тщательно. Однако на практике в борьбе с бруцеллезной инфекцией довольно сложно проведение комплекса дифференцированных мероприятий, включая организационно-хозяйственные, общие ветеринарно-санитарные и специальные меры. Это связано с большими различиями в эпизоотической ситуации отдельных районов и хозяйств, что требует индивидуального подхода к проведению иммунизации животных и диагностических исследований. Каждый эпизоотологический район не является однородным по предпосылкам возникновения и распространения бруцеллеза, так как в пределах даже одной области могут иметь место различия хозяйственных и природных условий. Поэтому при разработке противобруцеллезных мероприятий необходимо детализация по каждой зоне, области и даже в пределах одного хозяйства. Кроме того, к настоящему времени имеется ряд различных схем оздоровления поголовья животных с применением вакцин и иммуностимуляторов для коррекции иммунного статуса организма животных, что создает определенные трудности и усложняет работу практических ветеринарных специалистов в планировании и организации специальных мер.

Следовательно, дифференцированную систему мер борьбы с бруцеллезом животных нужно проводить, после тщательного изучения эпизоотической ситуации по этой инфекции и предложить для практического применения специальные ветеринарные мероприятия для хозяйствующих субъектов, имеющих различную эпизоотическую ситуацию. Это позволит провести эпизоотологическое районирование территории, сделать эпизоотологический и экономический прогнозы развития ситуации, выявить причины недостаточной эффективности и сделать соответствующие коррективы в план ПЭМ. .

В связи с этим целью настоящих исследований явилось изучение и обобщение имеющейся у нас информации в виде эпизоотологической оценки ситуации по бруцеллезу мелкого рогатого скота в Алматинской области, за последние 3 года. При этом ставилась задача оценить интенсивность эпизоотического процесса при бруцеллезе, используя интенсивные и экстенсивные эпизоотические показатели, наиболее оптимально характеризующие распространение болезни. В ходе исследований ставилась задача выяснить роль и значение различных факторов в распространении бруцеллеза, что могло бы помочь в разработке прогнозов и планов профилактических мероприятий на конкретных административных территориях и направить усилия на оздоровление или резкое снижение заболеваемости сельскохозяйственных животных в эпизоотологической зоне.

Материалы и методы исследований Материалом исследований служили отчетные данные отдела ветеринарного контроля и надзора «Областной территориальной инспекции МСХ РК» и ГУ «Управление сельского хозяйства акимата Алматинской области» о количестве заболевших животных по видам и сведения о числе и расположении

неблагополучных пунктов, статистические данные о среднегодовом поголовье различных видов сельскохозяйственных животных в разрезе административных районов. При этом использованы бактериологические, биологические и серологические методы исследований, согласно «Методическим указаниям по лабораторной диагностике бруцеллеза», Астана, 2005 [3].

Сбор и анализ данных по изучению особенностей краевой эпизоотологии бруцеллеза сельскохозяйственных животных в Алматинской области проводились с использованием Методических указаний по эпизоотологическому мониторингу при инфекционных заболеваниях сельскохозяйственных животных (на примере туберкулеза и бруцеллеза), Алматы, 2011.

Результаты исследований Алматинская область занимает лидирующие места по численности сельскохозяйственных животных среди всех областей РК: первое по количеству крупного рогатого скота - 1 093493 голов, второе по количеству мелкого рогатого скота - 3 902783 голов. При этом около 90% поголовья животных сосредоточено в индивидуальном секторе.

Бруцеллезная инфекция среди сельскохозяйственных животных в области регистрируется на протяжении десятков лет, на долю которых приходится свыше 26% всех неблагополучных пунктов и 13% всех заболевших животных в республике. Особенно неблагополучная эпизоотическая обстановка сложилась в последние годы по мелкому рогатому скоту, так как истинная эпизоотическая ситуация оказалась более сложной, чем она характеризуется по официальным данным.

Результаты диагностических исследований мелкого рогатого скота за период с 2014 по 2016 годы в разрезе административных районов области представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1– Диагностические исследования мелкого рогатого скота по Талдыкорганскому региону Алматинской области

Наименование районов	Итого реагировало положительно в 2014 г.	% заболев. в 2014 г.	Итого реагировало положительно в 2015 г.	% заболев. в 2015 г.	Итого реагировало положительно в 2016 г.	% заболев. в 2016 г.	Исследовано биоматериала (цельная кровь, органы и лимфоузлы)	
							Бактериологический	ПЦР
Аксуский	867	0,6	892	0,4	639	0,2	14	9
Алакольский	234	0,2	253	0,1	58	0,0	30	20
Ескельдинский	23	0,0	36	0,0	9	0,0	1	1
Каратальский	1097	1,8	301	0,5	413	0,5	16	10
Кербулакский	421	0,2	977	0,5	448	0,2	7	6
Коксуский	472	0,9	321	0,2	146	0,1	3	3
Панфиловский	56	0,0	45	0,0	28	0,0	6	6
Саркандский	1039	1,2	1054	1,3	709	0,7	58	58
г. Талдыкорган	0	0,0	14	0,1	4	0,0	4	4
г. Текели	17	0,3	146	1,7	22	0,2	8	8
Итого по ТРФ	4226	0,4	4039	0,3	2476	0,1	147	125

Таблица 2 – Диагностические исследования мелкого рогатого скота по Алматинскому региону Алматинской области

Наименование районов	Итого реагировало положительно в 2014 г.	% заболев. в 2014 г.	Итого реагировало положительно но в 2015 г.	% заболев. в 2015 г.	Итого реагировало положительно в 2016 г.	% заболев. в 2016 г.	Исследовано биоматериала (цельная кровь, органы и лимфоузлы)	
							Бактериологический	ПЦР
Балхашский	108	0,14	119	0,12	511	0,44	10	10
Исыкский регион	326	0,36	98	0,09	444	0,32	9	9
Шелекский регион	909	1,01	516	0,64	719	0,69	74	74
Жамбылский	322	0,10	78	0,02	40	0,01	24	24
Карасайский	85	0,42	8	0,03	7	0,02	1	1
Капшагайский	179	0,48	210	0,54	161	0,35	1	1
Кегенский регион	262	0,37	200	0,12	181	0,10	39	39
Нарынколский регион	1263	1,31	699	0,36	101	0,04	23	23
Талгарский	135	0,18	79	0,12	119	0,14	29	29
Уйгурский	669	0,57	532	0,24	226	0,08	29	29
Илийский	918	1,28	673	0,96	526	0,63	20	20
Алматы	5	0,26	3	0,60	6	0,36	11	11
Итого по АРФ	5181	0,5	3215	0,2	3041	0,2	270	270
Всего по области	9407	0,45	7254	0,25	5517	0,15	417	395

Как видно из таблиц 1, 2 сравнительный анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных за последние годы показал различную степень проявления эпизоотического процесса на территории Алматинской области. Так, максимальное число положительно реагирующих животных среди мелкого рогатого скота выявлено в 2014 году (0,45%), которое в 2015 и 2016 годах снизилось до 0,25 и 0,15 %, соответственно. Наблюдаемая некоторая тенденция в сторону уменьшения напряженности эпизоотической ситуации по бруцеллезу мелкого рогатого скота свидетельствует об эффективности проводимых ветеринарными специалистами в области противобруцеллезных мероприятий. Тем не менее состояние эпизоотической ситуации по бруцеллезу в разрезе районов области значительно различается. Имеются районы с очень высоким процентом заболеваемости скота.

Например, за анализируемый период самый высокий показатель заболеваемости мелкого рогатого скота бруцеллезом был отмечен в Саркандском, Каратальском и Илийском районах. Аналогичная обстановка по динамике эпизоотического процесса наблюдалась и в Нарынкольском, Шелекском районах, где в течение нескольких лет подряд наблюдается высокий уровень заболеваемости скота.

В 2013 году в Саркандском районе было выделено 1,01% больных бруцеллезом животных, который является максимальным количественным показателем заболеваемости мелкого рогатого скота из общего числа позитивно реагировавших по общепринятым серологическим тестам. В последующие годы отмечался подъём этого показателя до 1,23% в 2014 и до 1,38% в 2015 годах. И хотя в названном районе в 2016 году число реагировавшего мелкого рогатого скота снизилось до 0,7% угроза ухудшения эпизоотической ситуации остаётся достаточно высокой.

Второе место по количеству выявляемого позитивно реагирующего мелкого рогатого скота занимает Каратальский район в Талдыкорганском регионе, где показатель заболеваемости равнялся 0,28% в 2013 году и 1,82% в 2014 году, т.е. он резко возрос до 1,58%. Учитывая, что этот показатель заболеваемости бруцеллезом мелкого рогатого скота является самым максимальным за последние 4 года. Несмотря на то, что заболеваемость бруцеллезом животных в указанном районе в 2015 и 2016 годах снизилась до 0,5% можно утверждать о сохраняющейся тенденции повышения этого показателя, так как в районе на протяжении последних лет отмечалось выделение значительного числа реагирующих животных.

Итого только за 4 года было сдано на убой 4145 голов мелкого рогатого скота из Саркандского района и 2064 животных из Каратальского района. Общее число ликвидированного в связи с заболеванием бруцеллезом мелкого рогатого скота в этих 2-х районах составило 6209 голов.

Довольно напряженная эпизоотическая ситуация по бруцеллезу мелкого рогатого скота сохраняется в Аксуском и Кербулакском районах, где установлен высокий уровень заболеваемости в 2015 году 0,4% и 0,5%,

соответственно в 2016 год по 0,2% в каждом из названных районах.

Достаточно стабильная обстановка с незначительным выделением числа реагирующих животных среди мелкого рогатого скота отмечается в Ескельдинском и Панфиловском районах. Так, в Ескельдинском районе в 2013 году реагировало положительно на бруцеллез 0,12% животных, а в 2014, 2015 и в 2016 годах по 0,02% на каждый год, соответственно.

В Панфиловском районе в названные годы заболеваемость среди мелкого рогатого скота составила 0,006; 0,04; 0,02 и 0,005%, соответственно. Приведенные данные свидетельствуют о том, что показатели превалентности более полно отражают напряженность эпизоотической ситуации во времени.

При анализе данных эпизоотической ситуации по бруцеллезу мелкого рогатого скота в разрезе сельских округов установлено, что в 2016 году выделение значительного числа больных бруцеллезом особей среди животных Саркандского района отмечено в сельских округах Екиашинском - 272 (3,04%), Карабогетском - 37 (0,72%), Аманбоктерском - 42 (0,68%), Саркандском - 214 (2,26%). В Каратальском районе выявлены больные животные в сельских округах Бастобинском - 249 (1,4%), Жолбарыском - 55 (0,98%), Канбактинском - 89 (0,73%).

Всего с 2014 по 2016 годы было сдано на убой в Талдыкорганском регионе свыше 10741 положительно реагирующего на бруцеллез мелкого рогатого скота, из числа которых 44,3% животных приходится только на Саркандский и Каратальский районы.

Резкий рост количества заболевших бруцеллезом мелкого рогатого скота отмечено в 2016 году и Балхашском районе, с 0,14 до 0,44%, где в предыдущие годы наблюдались незначительные выделения больных животных.

Продолжает сохраняться выраженная неблагополучная обстановка по бруцеллезу мелкого рогатого скота также в Илийском районе, где ежегодно в течение последних 4-х лет регистрируется значительное количество положительно реагирующих животных.

В сельских округах Илийского района наблюдались значительные выделения положительно реагирующих животных: в Боралдайском - 28 (1,88%), Байсерке - 103 (1,43%), Междуреченском - 111 (0,71%), Тлендиевском - 80 (1,15%), Караойском - 56 (1,01%), Жетыгенском - 66 (1,02%). Всего в 11 сельских округах названного района было выделено 526 позитивно реагирующих на бруцеллез мелкого рогатого скота.

Таким образом, анализ результатов эпизоотологических обследований позволил установить что область относится к категории со средним уровнем распространения заболевания, практически нет ни одного района, где бы не было зарегистрировано наличие бруцеллезной инфекции.

Согласно официальным данным в благополучных по бруцеллезу мелкого рогатого скота районах Ескельдинском, Карасайском и Жамбылском было исследовано 1429 голов овец, при этом реагировало на бруцеллез 36 животных, что составило 2,5%. Эти данные свидетельствуют о

неблагополучии отдельных районов, числящегося благополучным по бруцеллезу.

К настоящему времени во всех районах области выделена культура бруцелл из поступившего на исследование биоматериала или подтверждено методом ПЦР.

По количеству неблагополучных пунктов по бруцеллезу мелкого рогатого скота в 2013 году «лидирующими» являлись Алматинская и Восточно-Казахстанская области, в которых числилось по 43 эпизоотических очага. В 2013 году в Алматинской области были оздоровлены от бруцеллеза мелкого рогатого скота 15 неблагополучных пунктов, в 2014 году – 28. В 2015 году было выявлено 16 вновь выявленных эпизоотических очагов. К настоящему времени в области официально зарегистрировано 55 неблагополучных по бруцеллезу пунктов, из них 25 по бруцеллезу крупного рогатого скота и 30 по бруцеллезу овец. Однако имеют место неблагополучные пункты, официально числящиеся благополучными, в которых имеется единичные случаи обнаружения реагирующих животных.

О наличии бруцеллезной инфекции среди сельскохозяйственных животных косвенно свидетельствует количество заболевших бруцеллезом людей. Ежегодно в Алматинской области бруцеллезом болеет в среднем от 100 до 300 человек. Показатель заболеваемости людей на 100 тыс. населения составил в 2015 году 12,4, который снизился к 2016 году до 3,8.

Таким образом, распространение бруцеллезной инфекции на территории Алматинской области носит неравномерный характер, т.е. в отдельных районах отмечены интенсивно выраженные количественные показатели заболевания животных бруцеллезом, а в других, наоборот, низкие.

Метод оздоровления путем систематических диагностических исследований и убоя положительно реагирующих животных оказался малоэффективным, о чем свидетельствует сложившаяся эпизоотическая ситуация. Поэтому эпизоотическая обстановка по бруцеллезу в подавляющем большинстве хозяйств остается напряженной.

Мероприятия по борьбе с бруцеллезом в большинстве хозяйств ограничиваются, в основном, только исследованием на бруцеллез и сдачей на убой больных животных. К настоящему времени, в силу разукрупнения хозяйствующих субъектов, стало сложнее проводить многие организационно - хозяйственные мероприятия (изоляция выявленных больных животных до сдачи их на убой, отдельное содержание различных половозростных групп, организация правильного использования пастбищ, проведение ветеринарно-санитарных мероприятий и др.).

В связи с этим считаем, что в районах с высоким уровнем заболеваемости необходимо проводить профилактическую вакцинацию всего восприимчивого поголовья во всех неблагополучных хозяйствах, а также на территориях, граничащих с этими хозяйствами.

Заклучение Борьба с бруцеллезной инфекцией (охрана благополучных по бруцеллезу хозяйств и оздоровление неблагополучных) должна осуществляться комплексно, одновременно воздействуя на все три звена эпизоотической цепи (ликвидация источника инфекции, уничтожение возбудителя во внешней среде, повышение устойчивости организма восприимчивых животных к заболеванию).

Литература

1. Абуталип А.А. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу с/х животных в Республике Казахстан // Мат. межд. конф. посвящ. 80-летию Самарской НИВС Россельхозакадемии. - Самара, 2009.- С.7-11.
2. Абдрахманов С.К., Абуталип А., Барамова Ш.А. Оценка эпизоотического состояния и прогнозирование географического распространения бруцеллеза сельскохозяйственных животных // мат.МНПК.- Уральск, 2012. - Ч.1.- С.141-146.
3. Методические указания по лабораторной диагностике бруцеллеза // Ветеринарное законодательство Республики Казахстан.- Астана, 2005. - Т.3.-С. 19 - 32.

Сведения об авторах:

Оспанов Е.К. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Умитжанов М. – доктор ветеринарных наук, доцент ТОО «КазНИВИ»;
Мырзалиев А.Ж. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Түсіпқанұлы О. – научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;
Адамбаева А.А. – научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;
Арысбекова А.Т. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»

Түйін

**АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ҰСАҚ МАЛ БРУЦЕЛЛЕЗІНІҢ
ЭПИЗООТИЯЛЫҚ АХУАЛЫНЫҢ МОНИТОРИНГІНІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ
ЖӘНЕ САЛАМАТСЫЗ ШАРУАШЫЛЫҚТАРДЫ САУЫҚТЫРУ
БОЙЫНША ШАРАЛАР**

Оспанов Е.К., Умитжанов М., Мырзалиев А.Ж., Түсіпқанұлы О.,
Адамбаева А.А., Арысбекова А.Т.

«Қазақ ғылыми – зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада Алматы облысы бойынша 2014-2016 жылдарға ұсақ мал бруцеллез індетінен эпизоотиялық ахуалын бақылау үшін жүргізілген

мониторинг қорытындысы келтірілген.

Кілттік сөздер: бруцеллез, қолайсыз пункт, ұсақ мал

Summary

RESULTS OF MONITORING OF EPISOTICAL SITUATION ON BRUCELLIOSIS OF SMALL RICH CATTLE IN ALMATY AREA AND MEASURES FOR HEALTH IMPROVEMENT OF IMPROVING ITEMS

Ospanov E.K., Umitzhanov M., Myrzaliyev A.Zh., Tussipkanuly O., Adambayeva A.A., Arisbekova A.T.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results of the epizootic situation monitoring on the small cattle brucellosis in the Almaty region for 2014-2016 years.

Keywords: brucellosis, dysfunctional items, small cattle

УДК 637.1.5.07:577.213.3

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДНК ЛОШАДИ В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ МЕТОДОМ РТ - ПЦР

Сарбаканова Ш.Т., Касымова К.Т., Биримкулов Ш.М., Кенесхан Ж.Н.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приведены результаты по идентификации ДНК лошади (*Equus caballus* L., 1758) при определении сырьевого состава мясных продуктов методом РТ-ПЦР.

Ключевые слова: идентификация, праймеры, ДНК, конина, мясные продукты

Введение Безопасность и качество пищевых продуктов являются одной из важных составляющих сохранения здоровья человека. Мясные продукты - это основной источник полноценных животных белков, поэтому при замене мяса на растительные белки, причем, чаще всего, на генно-модифицированные, или замена одного вида мяса другим более дешевым, низким по качеству относится к фальсификации и снижает качество пищевого продукта [1,2].

Целью настоящей работы было проведение анализа ряда мясных продуктов на идентификацию мяса конины путем детекции ДНК лошади методом ПЦР [3-6] в режиме реального времени для подтверждения сырьевого состава, заявленного на этикетке, и обнаружения возможной ассортиментной фальсификации.

Материалы и методы Выделение ДНК проводили с использованием набора для выделения ДНК из ткани животного GF-1 (GF-1 Tissue ДНК Extraction Kit, США), предназначенного для быстрой и эффективной очистки геномной ДНК культивируемых клеток животных, а также различных органов, таких как: почки, сердце, легкие, мозг, мышцы, печень, селезенка без необходимости осаждения или извлечения органическими растворителями. В наборе используется специально обработанный стеклянный фильтр, мембрана фиксируется в колонке, чтобы эффективно связывать ДНК в присутствии высокой концентрации соли, использование оптимизированных буферов гарантируют выделение только ДНК, в то время как клеточные белки, метаболиты, соли и другие примеси удаляются в ходе последующих стадий промывки. Из 10 - 20 мг ткани животного выделяется 20 мкг ДНК. Образец ДНК может храниться при 4 °С до одного месяца. В случае необходимости хранения образца ДНК на более длительный срок, использовали замораживание при - 20 °С.

Чистота выделения ДНК определялась методом электрофоретической детекции и по оптическим характеристикам на спектрофотометре DNA Master Halo RB-10 (Швейцария). ДНК выявляли методом электрофореза в 1,7% агарозном геле в присутствии бромистого этидия [7].

Полимеразную цепную реакцию проводили по методу (Мюллис и др., 1983) [8].

Результаты и обсуждение Для проведения анализа взяты образцы из 10 мясных продуктов: колбаса конская варено-копченая, сосиски из конины и говядины, пельмени из баранины двух видов, котлеты говяжьи и консервы мясные тушеные отечественного («Кублей») и импортного производства («Гипар») (таблица 1).

Таблица 1 – Образцы мясных продуктов

п/п	Наименование	страна производитель	Вид	Сырьевой состав на этикетке
1	Колбаса «Ансар»	РК	Варено-копченая	Конина
2	Сосиски конские от «Беккер»	РК	Вареные	Конина, свинина, говядина
3	Сосиски говяжьи от «Беккер»	РК	Вареные	Говядина
4	Пельмени Ансар «Халал»	РК	Замороженные	Говядина
5	Пельмени «Восточные»	РК	Замороженные	Баранина, говядина, курятина
6	Котлеты из говядины	РК	Замороженные	Говядина

	«Московские»			
7	Конина тушеная «Кублей»	РК	Консервы	Конина
8	Говядина тушеная «Кублей»	РК	Консервы	Говядина
9	Конина тушеная «Гипар»	Россия	Консервы	Конина
10	Говядина тушеная «Гипар»	Россия	Консервы	Говядина

Из таблицы 1 видно, что из отобранных 10 образцов мясных продуктов – 2 произведены в России, остальные отечественного производства. В конских сосисках от «Беккер» и в пельменях «Восточных» сырьевой мясной состав не однороден.

Из всех образцов выделена и очищена ДНК. С использованием тест-набора Rapid Finder Equine ID Kit (США) для изучения сырьевого состава мясных продуктов методом ПЦР в реальном времени (таблица 2) все образцы ДНК проверены на наличие ДНК лошади *Equus caballus*. По флуоресцентному красителю FAM проводилась детекция конской ДНК, а по флуоресцентному красителю VIC – детекция внутреннего положительного контроля ПЦР. В качестве отрицательного контроля использовали образец, где вместо ДНК добавляли деионизированную воду.

Таблица 2 – Режим проведения РТ-ПЦР

Наименование	1 стадия ПЦР Активация фермента ДНК-полимеразы	2 стадия ПЦР	
		Денатурация ДНК	Отжиг праймеров
Количество циклов	1 цикл	36 циклов	
Температура	95°С	95°С	60°С
Время	10 минут	15 секунд	1 минута

В таблице 2 представлен режим проведения ПЦР в режиме реального времени. ПЦР проводили в объеме 25 мкл, использовали 50 нг ДНК в объеме 5 мкл. В ПЦР микс (20 мкл) входили: 7,2 мкл - Equine Master Mix и 12,5 мкл - General Master Mix.

В результате проведенных исследований четкий результат наличия конской ДНК получен в 5 образцах из 10: в колбасе конской варено-копченой, в конских сосисках, в пельменях «Восточных», котлетах говяжьих и в говяжьих сосисках (рисунки 1, 2).

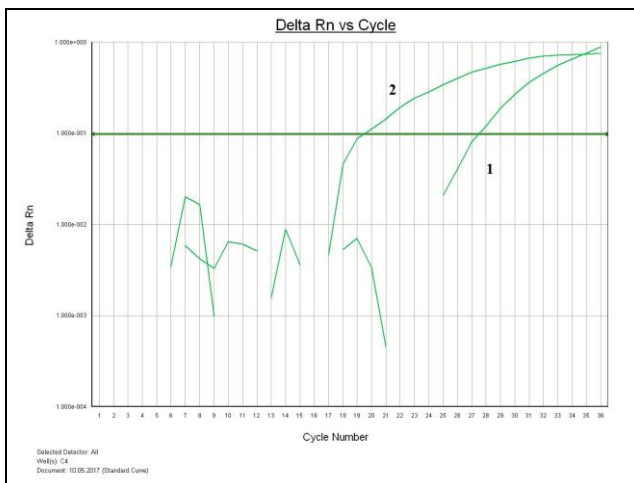


Рисунок 1 - Графики флуоресценции продуктов амплификации ДНК из колбасы конской варено-копченой: 1 – внутренний положительный контроль; 2 – конская ДНК

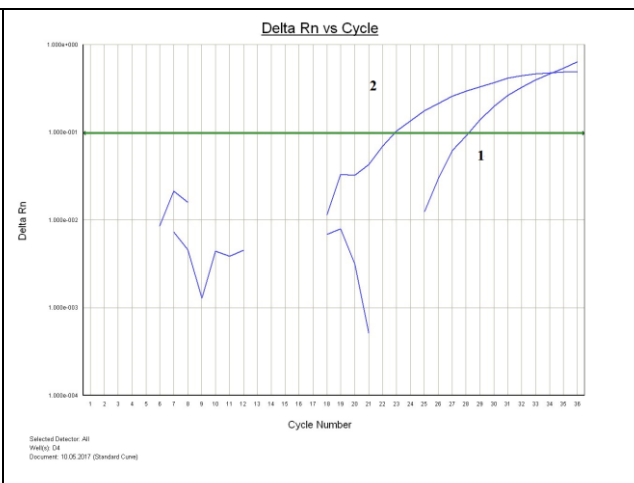


Рисунок 2 - Графики флуоресценции продуктов амплификации ДНК из сосисок конских: 1 – внутренний положительный контроль; 2 – конская ДНК

Из рисунков 1 и 2 видно, что конской ДНК в образце содержится значительно большее количество, так как кривая накопления ПЦР продукта (2) начинается с 19 - 22 цикла, на более ранних циклах (26 - 28 цикл) по сравнению с внутренним положительным контролем (1).

При анализе графиков флуоресценции продуктов амплификации, полученных при ПЦР анализе ДНК, выделенных из пельменей «Восточных», котлет говяжьих и в говяжьих сосисок (рисунки 3, 4, 5), обе кривые находятся рядом и пересекают стандартную кривую в среднем на 28 цикле, что указывает на небольшую концентрацию конской ДНК в образце, содержание которой не указано на торговой этикетке продукта.

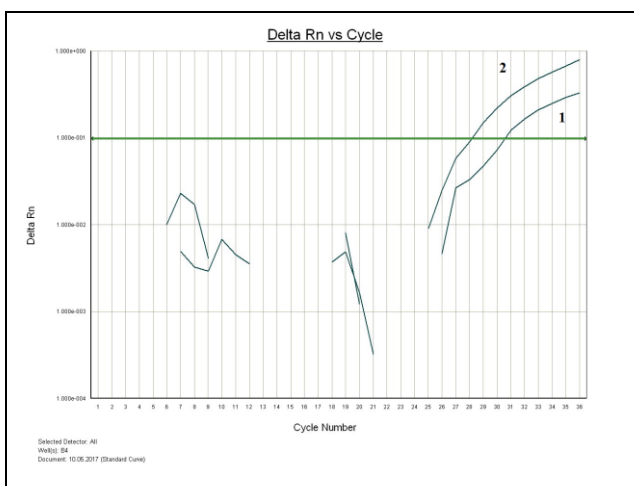


Рисунок 3 - Графики флуоресценции продуктов амплификации ДНК из пельменей «Восточных»: 1 – внутренний положительный контроль; 2 – конская ДНК

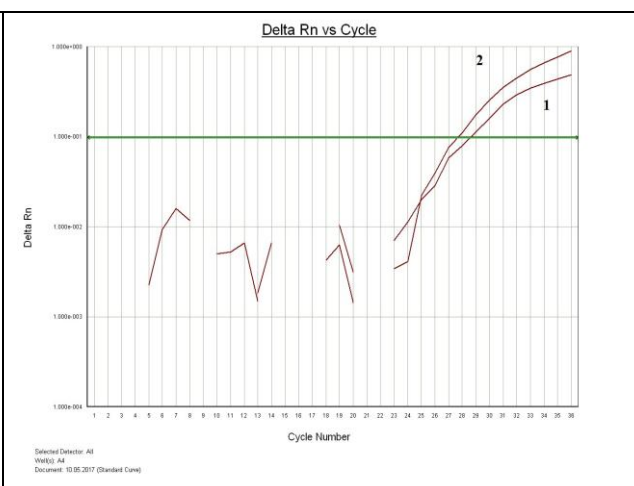


Рисунок 4 - Графики флуоресценции продуктов амплификации ДНК котлет говяжьих: 1 – внутренний положительный контроль; 2 – конская ДНК

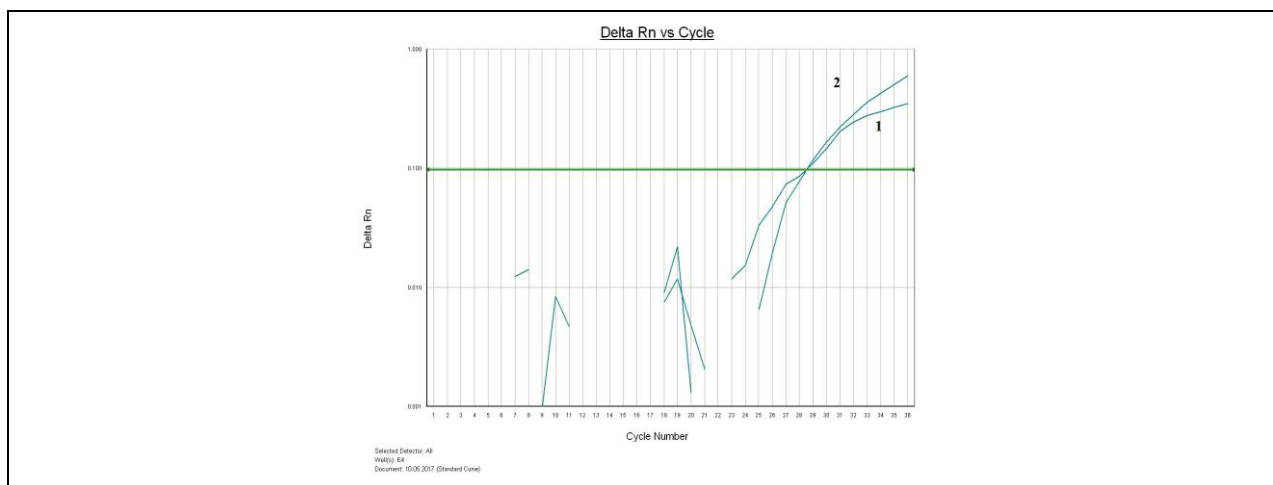


Рисунок 5 - Графики флуоресценции продуктов амплификации ДНК из сосисок говяжьих: 1 – внутренний положительный контроль; 2 – конская ДНК

Как видно из рисунков 3, 4, 5, в этих образцах обнаружена ДНК лошади, а добавление в состав продукта мяса конины, не указанное на этикетке, является фальсификацией сырьевого состава.

По ПЦР анализу ДНК, выделенной из мясных консервов, получены неоднозначные результаты, что, возможно, связано со значительной деградацией ДНК, происходящей при технологическом процессе производства тушеных мясных консервов, а именно, при высоких значениях давления и температуры обработки мяса.

Заключение Таким образом, в результате исследования 10 образцов мясных продуктов обнаружена фальсификация сырьевого состава в пельменях «Восточных», котлетах из говядины «Московские» из супермаркета «Магnum» и в говяжьих сосисках «Беккер».

Литература

- 1 Козлова Т.А. К вопросу безопасности и контроля качества мясного сырья и мясных продуктов. г. Орел, РФ, 2012. - 6 с.
- 2 Шалимова О.А., Козлова Т.А., Зубарева К.Ю., Радченко М.В. Анализ основных тенденций фальсификации мясопродуктов, реализуемых на потребительском рынке Орловской области // Сб. докл. 14-ой МНПК памяти В.М. Горбатова. – 2011. – С. 252 - 259.
- 3 Комарова И.Н. Разработка ПЦР-тест-систем для видовой идентификации и количественной оценки мясного сырья в составе мелкоизмельченных полуфабрикатов и готовых мясных продуктов //автореф. дисс..... канд. вет. наук. - М., 2005. - 182 с.
- 4 Lopez-Andreo M., Lugo L., Garrido-Pertierra A. et al. Identification and quantitation of species in complex DNA mixtures by real-time polymerase chain reaction // Analytical Biochemistry. - 2005. - V. 339. - P. 73 - 82.

5 Kesmena Z., Sahinb F., Yetima H. PCR assay for the identification of animal species in cooked sausages // Meat Science. - 2007. - V 77 (4). - P. 649 - 653.

6 Tanabe S., Hase M., Yano T., Sato M., Fujimura T., Akiyama H. A Real-Time Quantitative PCR Detection Method for Pork, Chicken, Beef, Mutton, and Horseflesh in Foods // Biosci. Biotechnol. Biochem. - 2007. -71(12). - P. 3131–3135.

7 Маниатис Т., Фритч Э., Сэмбрук Дж. Методы генетической инженерии. Молекулярное клонирование // М.: Мир, 1984. С. 159 - 172.

8 Mullis K., Faloona F., Scharf S., Saiki R., Horn G., and Erlich H. Specific enzymatic amplification of DNA in vitro: the polymerase chain reaction // Erlich Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol., 1986. 51:263 - 273.

Сведения об авторах:

Сарбаканова Ш.Т. - кандидат биологических наук ТОО «КазНИВИ»;
Касымова К.Т. - магистр ветеринарных наук;
Биримкулов Ш.М. – магистр ветеринарных наук;
Кенесхан Ж.Н. – магистрант

Түйін

ЕТ ӨНІМДЕРІНДЕ НУ - ПТР ӘДІСІМЕН ЖЫЛҚЫ ДНҚ-ЫН АНЫҚТАУ

Сарбаканова Ш.Т., Касымова К.Т., Биримкулов Ш.М., Кенесхан Ж.Н.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада ет өнімдерінде жылқы (*Equus caballus* L., 1758) ДНҚ-ын анықтау үшін НУ-ПТР әдісімен идентификациялау нәтижелері келтірілген.

Кілттік сөздер: идентификация, праймерлер, ДНҚ, жылқы еті, ет өнімдері

Summary

IDENTIFICATION OF HORSE DNA IN MEAT PRODUCTS BY RT-PCR

Sarbakanova Sh. T., Kasymova K.T., Birimkulov S.M., Keneshan Sh.N.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results on identification of horse (*Equus caballus* L., 1758) DNA in meat products by RT-PCR.

Keywords: identification, primers, DNA, horsemeat, meat products

УДК 619:616.98

АУСЫЛ АУРУУЫ ЖӘНЕ ОНЫ БАЛАУ ӘДІСТЕРІ

Сермагамбетова С.У., Мырзахметова Б.Ш., Кутумбетов Л.Б.,
Садвакасова М.

«Қазақ - ғылыми зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Бұл мақалада аусыл ауруының тарихы, қоздырушысы, белгілері, таралуы және диагноз қою әдістері туралы мәліметтер келтірілген.

Кілттік сөздер: аусыл, қоздырушы, вирус, балау

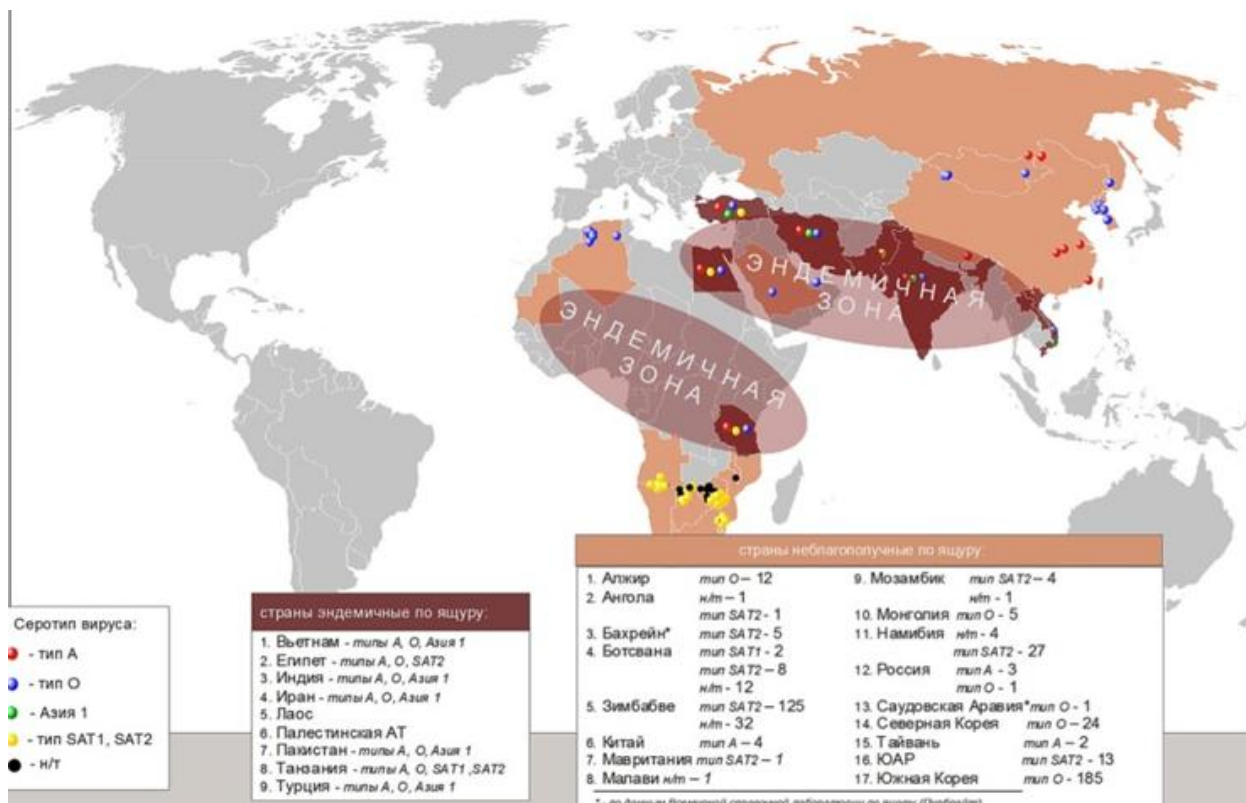
Кіріспе Аусыл – өте жұғымтал жіті өтетін, қызба және ауыздың кілегей қабығында, желін мен аяқтың терісінде күлдіреуік пайда болуы арқылы ерекшеленетін үй және жабайы ашатұяқты жануарлардың вирустық ауруы. Аусылға бейім жануарлар: сиыр, шошқа, қой, ешкі, түйе, бұғы және көптеген жабайы ашатұяқтылар (ақбөкен, бұлан, елік). Бірлі-жарым бұл ауруға ит пен мысық, қоян мен егеуқұйрық, тіпті кірпі де шалдығатыны туралы мәлімет бар [1]. Ең сезімтал жануарларға сиыр мен шошқа жатады. Кей жағдайда ауру малды күткен адам да ауырады. Жануарлар вирусты сыртқы ортаға сүтімен, сілекейімен, несегі және нәжісімен бөліп шығарады [2]. Еуропа елдерінде 40 жылдам астам уақыт бойы вирустың 3 түрі кездескен, олар: А, О, С типтері. Аталған типтердің өзі бірнеше түрге бөлінеді мысалы, А типі 28 түрге, О типі 11 түрге, ал С типі 4 түрге. Вирустың осы 3 түрі туындататын ауру белгілері ұқсас болғанымен, олардың антигендік қасиеттері әртүрлі. Себебі вирустың бір типін жұқтыру арқылы ауырған немесе оған сол типке қарсы еккен жануарда вирустың басқа түріне иммунитет болмайды [3].

Англиядағы Пирбрайт институтының қызметкерлері Брускби мен Голловей 1958 жылдың мамыр айында ХЭБ-ның (Париж) сессиясында жасаған баяндамада Африка мен Азияда белгілі еуропалық А, О, С типтерінен мүлдем басқа типтерді, соның ішінде Африкалық SAT-1, SAT-2, SAT-3, азиялық Азия типін анықтағанын жариялады [4].

Қазақстан Республикасы аграрлық мемлекет, сондықтан оның экологиялық таза мал өнімдерімен өз халқын қамтамасыз етіп қоймай, шет елге де ет өнімдерін шығаруға мүмкіншілігі бар. Алайда, шет елге ет өнімдерін шығару үшін, Халықаралық Эпизоотиялық Бюро (ХЭБ) және Бүкіләлемдік Сауда Ұйымының талаптарына сай, экспорттаушы ел өңірі

ХЭБ тізіміндегі аса қауіпті аурулардан таза болуы керек. Бұл тізімде аусыл ауруы айырықша орын алады [5].

Аурудың тарихы Аурудың тарихына көз жүгіртсек, бұл ауру осыдан 400 жылдан бері белгілі болған. Аусыл ауруы алғашқыда Азия елдерінде пайда болып, одан әрі бүкіл әлемге тарады. Бұл ауру вакцина ойлап табылғанға дейін, әр бір 4-5 жылда өршіп отырған. Аусыл ауруының әлемдегі індеттік ахуалы 1-суретте келтірілген.



Сурет 1- Аусыл ауруының әлемдегі індеттік ахуалы

Бізге белгілі болғандай, біздің елімізде 2013 жылға дейін Республикамыздың кейбір аймақтарында, ауылдан сәтсіз көрші елдерден келген, жекеленген ауру ошақтары өршуін көрсетті. Алайда, Ауыл Шаруашылық Министрлігінің белсенді шараларының арқасында аусыл соңғы төртінші жыл көлемінде елімізде тіркелген жоқ. Елімізде аусылмен күресудің Ұлттық бағдарламасы жасалынды. Осы бағдарламаға сәйкес, Мемлекетіміздің аумағы эпизоотологиялық жоспарға сай екі өңірге бөлінді, оның біріншісіне: Ақмола, Атырау, Ақтөбе, Батыс-Қазақстан, Қарағанды, Қостанай, Маңғыстау, Павлодар Солтүстік-Қазақстан облыстары кіреді. Бұл облыстар аусыл ауруынан таза, және де ол ауруға қарсы вакцина егілмейді, ал 2015 жылдың мамыр айынан бастап бұл өңір ресми түрде халықаралық статус алды. Алматы, Жамбыл, Оңтүстік-Қазақстан, Шығыс-Қазақстан және Қызылорда облыстарындағы малдарға жоспарлы түрде аусылға қарсы вакцина егіледі. Қазіргі уақытта ХЭБ

тарапынан аусылға вакцина егілетін осы өңірлер вакцина егумен таза аймақ ретінде сертификатқа ие болды [6].

Ауру қоздырушысы Аусылдың қоздырушысы өте кіші көлемдегі филтрленетін вирус. Аусыл вирусының бірнеше типтері бар, олар: О, А, С, SAT-1, SAT-2, SAT-3, Азия-1. Бір типпен ауырған малда басқа типке қарсы иммунитет түзілмейді, сондықтан ондай мал басқа типпен ауыруы мүмкін.

Леффлер мен Фрош 1897 жылы аусыл вирусын бірінші ашты. Вирус жүн жамылғыда 30 күнге дейін зарарлығын сақтайды, ал резина аяқ киімде 10 күн, мал азығында 30 күннен 150 күнге дейін, жүнде 14 күн, теріден тігілген аяқ киімде 80 күн, құмда 15 күн бойы жойылмайды. Вирус суғаруға қолданылатын ыдыстар, адамның киімі, аяқ киімі және ауруға күдікті жануарлар арқылы тез тарайды [7].

Ауру белгілері Аурудың инкубациялық кезеңі 2-8 күнді құрайды. Мүйізді ірі қара малдың дене қызуы 41 °С дейін көтеріледі. Ауыз қуысының кілегей қабаттары қызарып, сілекейі ағады, жем-суға тәбеті төмендейді. Малдың ерінінің ішкі жағында, тілінде таңдайында грек жаңғағының көлеміндей күлдіреуіктер (афтылар) пайда болады. Күлдіреуіктер кейін жарылып, орны эрозияға айналады (сурет 2).



Сурет 2 - Аусылмен ауырған ірі қара мал тілінің үстіндегі эрозия

Ауру малдың тұяқ арасында (сурет 3), желінінде осы тектес афтылар кездеседі. Тұяғының жараларына ауырсынуына байланысты мал ақсап, жиі жата береді.



Сурет 3- Аусылмен ауырған ірі қара малдың тұяқ арасының эрозиясы

Қой мен ешкіде аусыл ауруы осы аталған белгілерімен өтеді, кей жағдайда жеңілдеу болуы мүмкін. Қойда сілекей ағуы байқалмайды. Аусыл қой қозысына аса қауіпті індет.

Ірі қарада аусылдың жасырын кезеңі 36 сағаттан 7 күнге дейін созылады. Аусыл болған малдың көзі жасаурап, аузынан сілекей ағады (сурет 4), күлдіреуіктер шығып, жұқа терілі жерге дейін өршіп, тұтасып іріңді суға айналады. Ауру мал шөп жеуден, су ішуден қалады. Екі–үш күннен кейін, күлдіреген тілі салбырап, сілекейі тоқтаусыз шұбырып, мал күйістен қалады.



Сурет 4- Аусылмен ауырған ірі қара малдың сілекей ағу көрінісі

Кей жағдайда, ауырған малдың ауру белгілері байқалмай жазылып кетуі мүмкін. Алайда, жаңа туған бұзауларда аусыл өте жіті түрде өтеді. Оларды аусыл афты пайда болмай-ақ өлімге ұшыратады. Бұзаулар 1-2 тәулікте миокардиттен өледі.

Шошқада аурудың жасырын кезеңі 2-күнді құрайды. Тұяқ арасында, жұмсақ табанында қызару, ісіну пайда болады (сурет 5). Ауру шошқалардың 20-50 % -да ауыз қуысының кілегей қабаттарында ұсақ афтылар пайда болады. Аналық шошқалардың желінінде, сүт безінде және құрсақ терісінде везикулярлы жарақат көрінеді. Торайлардың бұлшық және жүрек еттері зақымданады. Өлім-жітім 60 % -дан 100%- ға дейін жетеді.



Сурет 5- Аусылмен ауырған шошқаның тұяғының түсуі

Кейде аусылмен адам да ауырады. Адамдағы аурудың жасырын кезеңі 2 күннен 12 күнге дейін. Аурудың басталуы өте жіті түрінде дене қызуының 39-40°C көтерілуімен, бас және бұлшық ет ауруымен сипатталады. Бірінші тәулік аяғында: ауыз қуысында (афтозды стоматит), мұрын қуысында күйдіру сезімі, сілекей ағуы, көздің кілегей қабығының қызаруы, кіші дәрет кезінде ауырсыну мен аздаған іш өту байқалады. Беттің, жұмсақ таңдайдың, тілдің, ерін айналасының ісінгені, қызарғаны білінеді, кейін ұсақ көпіршіктер пайда болып алғашқы ретте мөлдір, кейін лайлы сұйықтық жиналады. Арада 1-2 күн өткен соң, көпіршіктер жарылады, орнында эрозия (жара) қалады, ол кейін бір-бірімен бірігіп үлкен жара орнына айналады. Без түйіндерінің ұлғайғаны байқалады. Аусылмен ауырған адам сөйлей және жұтына алмайды. Ауыздан сілекей ағады (2-4 күнге дейін). Аусылдың ауыр түрінде адамдардың қолында, табанында ауру нүктелері пайда болады. Аусыл жас бала үшін аса қауіпті, оларда құсу, қан аралас іш өту белгілері байқалады. Ауырған бала қатты әлсірейді, өміріне қатер төнеді. Иммунитеті нашар адамдарда ауру ұзаққа созылады. Аусыл ауруы адамнан адамға жұқпайды.

Аурудың таралуы Аталған аурудың вирустары сыртқы ортаға афты қабықтарымен, сүтпен, сілекеймен демалған ауамен, дәретімен және қиымен сыртқы ортаға шығарылып тарайды.

Аусылмен ауырып жазылған мал және онымен бір қорада немесе жайылымда жайылған мал ұзақ уақыт вирус тасымалдаушы болып, аурудың қауіпті ошағын тудырады. Аусыл ауруымен ауырған малдан алынған сүт пен ет тамаққа қолданылмайды. Ал, ауру жануарлардың бөлінділерімен ластанған мал азығы, су, мал төсеніші, малды бағып-күту құралдары, мал бағушылардың сыртқы киімдері мен аяқ киімдері және тасымал көліктері де аусыл вирустарын ұзақ (1 жылға дейін) сақтайды.

Аусыл вирусы жұққан мал азығының, топырақтың, төсеніштің ұсақ бөліктері желмен бірнеше шақырым жерге ұшып барып, ауруды тез арада алыс жерге таратады.

Диагноз қою Ауруға диагнозды эпизоотологиялық деректермен қоса, ауру белгілерін ескере отырып, зертханалық зерттеу нәтижелерімен дәлелдеу арқылы қояды. Олай болса, аусыл ауруының таралуына жол бермеудің ең тиімді түрі ауру малды жойып, өртеп, мал қораларын, мал базаларын дезинфекциялық жабдықтармен залалсыздандырып, барлық ветеринарлық-санитарлық талаптарды сақтау болып табылады. Аусылды балауда зертханалық әдістер шешуші маңызға ие. Сол әдістердің кең көлемде қолданылатындарының қатарына аусыл қоздырушысының антигенін ИФТ, КБР, РДП және т.б. тесттер арқылы анықтау жатады. Аталған әдістермен аусыл вирусына қарсы антиденелерді де анықтауға болады. Вирустың геномын анықтау үшін ПЦР- қолданылады. Сонымен қатар вирусты бөліп алу үшін алғашқы трипсинделген (шошқа мен бұзау бүйрегі) және дамылсыз өсетін жасуша өсінділерін (ВНК, MDBK) қолдану арқылы вирусологиялық зерттеулер жүргізіледі. Патологиялық материал ретінде зертханада афтылар, афты сұйықтығы, лимфа бездері, ет сынамалары, қан және қан сарысуы қолданылады.

Әдебиеттер

1. Сюрин В.Н. Вирусные болезни животных. - М.: ВНИТИБП, 1998. - С. 532-548.
2. Конопаткин А.А., Бакулов И.А., Нуйкин Я.В. и др. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1984. - С. 308-310.
4. Кодекс здоровья наземных животных. - МЭБ, 2015. – Т. 1, 2.
5. Аусылды індеттанулық мониторингтеу жылдық есебі. 2015-2016 жж. - А., 2016.
6. Кругликов Б.А. Ящур в странах мира и перспективы вакцинопрофилактики // Ж. Ветеринария, - М., 1991. - №10. - С. 38 - 40.

7. Бойко А.А. Эпизоотия ящура глобальная проблема // Ж. Ветеринария. – М., 1994. - № 5. - С. 11-14.

Иегерлер туралы мәлімет:

Сермағамбетова С.У. – ветеринария ғылымдарының магистры;
Мырзахметова Б.Ш. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС биология ғылымдарының кандидаты;
Кутумбетов Л.Б. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының докторы, доцент;
Садвакасова М. – докторант, «ҚазҒЗВИ» ЖШС ғылыми қызметкері

Резюме

ЯЩУР И МЕТОДЫ ЕГО ДИАГНОСТИКИ

Сермағамбетова С.У., Мырзахметова Б.Ш., Кутумбетов Л.Б., Садвакасова М.

ТОО «Казакский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье приведены данные о возбудителе вируса ящура, клинических признаках, распространении и о методах лабораторной диагностики.

Ключевые слова: ящур, возбудитель, вирус, афты, дезинфекция

Summary

FOOT AND MOUTH DISEASE AND METHODS OF DIAGNOSTICS

Sermagambetova S.U., Myrzakhmetova B.Sh., Kutumbetov L.B., Sadvakasova M.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents data on the pathogen of foot and mouth disease virus, clinical signs, distribution and laboratory diagnostic methods.

Keywords: foot and mouth disease, pathogen, virus, aphthae, disinfection

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММА *SALMONELLA ABORTUS* – *EQUI E-841* ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗНОГО АБОРТА КОБЫЛ

Султанов А.А., Мусаева А. К., Егорова Н.Н., Даугалиева А.Т.,
Шыныбаев К.М.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приводятся результаты генотипирования *groV* гена производственных штаммов сальмонелл и разработки технологии изготовления вакцины сухой живой против сальмонеллезного аборта кобыл для профилактики болезни.

Ключевые слова: инфекция, сальмонеллезный аборт кобыл, диагностика, сальмонеллы, геном, нуклеотидная последовательность, гены, мутация, вакцина, вакцинный штамм, вакцинация, специфическая профилактика

Введение Сальмонеллезный аборт кобыл занимает ведущее место в инфекционной патологии лошадей и приводит к аборту жеребых кобыл, а заразившиеся жеребцы становятся сальмонеллоносителями. Заболевание сальмонеллезным абортом проявляется в последние месяцы жеребости, в период массовой выжеребки кобыл, т.е. в весенний период.

Сальмонеллезный аборт кобыл – распространенная болезнь жеребых кобыл, сопровождающаяся преждевременными родами (абортами) и рождением нежизнеспособного плода. Сальмонеллезный аборт кобыл одна из распространенных инфекционных болезней лошадей, наносящая значительный экономический ущерб коневодству республики. Существенное значение в увеличении поголовья и продуктивности лошадей имеет диагностика и профилактика инфекционных болезней, среди которых важное место занимает сальмонеллезный аборт кобыл [1, 2].

Сальмонеллезный аборт обычно регистрируют в зонах табунного коневодства. Сальмонеллоносителями часто бывают жеребцы. При возникновении заболевания возбудитель передается от больных (абортировавших) лошадей и скрытых носителей – жеребцов, рабочих лошадей, жеребят. Возбудитель может длительное время сохраняться в кишечнике, желчных ходах, выделяясь с фекалиями. У абортировавших кобыл возбудитель в течение 1-2 месяцев в большом количестве выделяется с плодовыми водами и оболочками и истечениями из влагалища [3].

Диагностика сальмонеллезного аборта кобыл осуществляется на основании клинико-эпизоотологических, патологоанатомических данных, результатов бактериологического и серологического исследований. Для бактериологического исследования в период абортов у кобыл, чаще зимой и

весной, доставляется патологический материал (кусочки печени, селезенки, сердца, легкого и трубчатая кость).

В настоящее время в республике обострилась эпизоотическая ситуация по сальмонеллезному аборту кобыл. В Алматинской области аборты появились в декабре месяце 2016 г. и регистрировались до марта 2017 г. При появлении сальмонеллеза аборты принимают массовый характер и остановить их практически невозможно, abortируют до 80% кобыл в табуне. Инфекция контагиозная, лошади быстро заражаются через корма, подстилку и предметы ухода. Вспышки инфекции отмечались во многих хозяйствах Алматинской, Жамбылской и Восточно-Казахстанской областей. Аборты среди кобыл отмечались в хозяйствах Талгарского, Карасайского, Жамбылского и Енбекшиказахского районов Алматинской области. В некоторых коневодческих хозяйствах Алматинской области потеряли почти весь приплод.

Кобылы заражаются через пищеварительный тракт, особенно в период абортов. У зараженных кобыл клинически выраженных симптомов болезни нет, сальмонеллы локализуются в кишечнике, периодически выделяются с фекалиями. Аборты сальмонеллезной этиологии происходят во второй половине жеребости (7-11 месяцев), abortированный плод сформирован, имеет шерстный покров и копыта. У беременных кобыл сальмонеллы проникают в матку и плодовые оболочки, ткани плода, где интенсивно размножаются и вызывают воспалительные процессы, гибель плода, сопровождающиеся в большинстве случаев абортom. Истечения из родовых путей кобыл являются источником заражения животных и окружающей среды. Зараженные сальмонеллезом жеребята рождаются слабыми, нежизнеспособными и обычно на 2-3-й день погибают при полном упадке сил. У жеребят болезнь сопровождается бактериемией, тяжелым токсикозом, истощением, приводящим к гибели животных. Abortировавшие кобылы тяжело болеют после аборта. Ущерб, наносимый хозяйствам сальмонеллезным абортom кобыл, исчисляется значительными затратами [1, 2, 3, 4].

Специфическая профилактика сальмонеллезного аборта кобыл основана на вакцинации жеребых кобыл. Профилактика заболевания будет осуществляться путем применения разработанной нами вакцины сухой живой против сальмонеллезного аборта кобыл из коллекционного вакцинного штамма *Salmonella abortus-equi* E - 841, который является аттенуированным, утратившим вирулентность, сохранившим антигенность и иммуногенность. Единственный и надежный способ борьбы с абортами кобыл сальмонеллезной этиологии – вакцинация жеребых кобыл (на 4 -7 месяцах жеребости – это по срокам совпадает с начала августа и до конца октября). Иммунитет формируется напряженный и вакцинированные кобылы защищены от абортов сальмонеллезной этиологии на 100% [1, 2, 5, 6].

Разработка вакцины против сальмонеллезного аборта кобыл обусловлена отсутствием эффективной вакцины против сальмонеллезного

аборта кобыл, данных об изучении нуклеотидных последовательностей фрагментов гена *rpoB* вакцинного *Salmonella abortus-equi* E - 841 и контрольного *Salmonella abortus-equi* 7/1 штаммов сальмонелл с целью выявления индивидуальных мутаций, определяющих остаточную вирулентность у аттенуированного вакцинного штамма, которая используется для изготовления вакцины, вирулентность у контрольного штамма, которая используется для биоконтроля вакцины.

Сохранение в генетически стабильном состоянии производственных и контрольных штаммов микроорганизмов, используемых для изготовления вакцин, является актуальной задачей. Сохранение в течение максимально длительного времени жизнеспособности и биологической активности культуры является необходимым условием для использования ее для производства биопрепаратов высокого качества [7, 8, 9]. Аттенуированные штаммы микроорганизмов с заданными свойствами являются основой при производстве живых вакцин и определяют их иммуногенную активность и безвредность. В связи с этим проблеме сохранения жизнеспособности микроорганизмов уделяется особое внимание.

Важнейшей задачей технологического процесса производства биопрепаратов является сохранение жизнеспособности коллекционных микроорганизмов и их биологических свойств в стабильном исходном первоначальном состоянии, недопущении изменчивости, реверсии и старения культуры. Необходимо учитывать природу и стабильность штамма, условия культивирования, способ и температуру хранения, метод реактивации, частоту пересевов и порядок работы со штаммами. При хранении коллекционных производственных штаммов микроорганизмов решающее значение имеют состав и качество защитной среды, концентрация микробных клеток в ампуле, режим лиофилизации, наличие вакуума, продолжительность и условия хранения. Иммуногенные свойства вакцины в значительной степени зависят от состояния исходного матричного штамма после хранения. Научно-практическое значение имеет включение в основу технологического процесса этапа по предварительной проверке соответствия биологических свойств производственных штаммов микроорганизма паспортным характеристикам [10, 11].

Вакцинный штамм *Salmonella abortus-equi* E – 841 предназначен для изготовления вакцины против сальмонеллезного аборта кобыл, получен путем ступенчатого отбора клонов, выращенных на средах с антибиотиками и представляет собой аттенуированную культуру сальмонелл. Вакцинный штамм получен из эпизоотической вирулентной культуры *Salmonella abortus – equi*, выделенной из костного мозга абортплода кобыломатки коневодческого хозяйства Алматинской области. В результате аттенуации путем селекции в питательной среде с высокой концентрацией антибиотиков его вирулентность снижена в 20 раз по сравнению с природным прототипом. Штамм устойчив к неомицину и стрептомицину, имеет два маркера в геноме, обеспечивающих устойчивость к антибиотикам. Штамм обладает

безвредностью и иммуногенностью, утратил абортотенные свойства для кобыл.

Проведено типирование производственных штаммов (вакцинного и контрольного) сальмонелл молекулярно-генетическими методами. Разработанный подход позволяет определять индивидуальные генетические особенности производственных штаммов сальмонелл. Определено, что мутации в генах, кодирующих РНК-полимеразу и рибосомальные белки, изменяющие их аминокислотную последовательность, являются причиной аттенуации вакцинных штаммов сальмонелл [11, 12, 13].

Один из механизмов антибиотикорезистентности аттенуированных штаммов лежит в основе резистентности *E.coli*, *Salmonella* и *M. tuberculosis* к антибиотикам класса в-лактамов, рифампицину и аминогликозидам [14].

Мишенью действия рифампицина является в-субъединица фермента РНК-полимеразы, катализирующего ДНК-зависимый синтез всех типов РНК у бактерий. У резистентных к рифампицину штаммов *E.coli* обнаружены точечные мутации в гене *rpoB*, кодирующем в-субъединицу РНК-полимеразы [15].

Для определения генетических различий между вакцинным *Salmonella abortus-equi* E - 841 и контрольным *Salmonella abortus-equi* 7/1 штаммами был применен подход выявления индивидуальных мутаций, обуславливающих резистентность вакцинного штамма к антибиотикам. Изучена нуклеотидная последовательность фрагментов гена *rpoB* вакцинного *Salmonella abortus-equi* E - 841 и контрольного *Salmonella abortus-equi* 7/1 штаммов сальмонелл с целью выявления индивидуальных мутаций в ДНК, обуславливающих остаточную вирулентность у вакцинного штамма и вирулентность у контрольного штамма [16, 17, 18, 19, 20].

Материалы и методы Резистентность вакцинных штаммов сальмонелл к антибиотикам тестировали на среде Хоттингера с 1,5 % агаром с добавлением рифампицина (100 мкг/мл).

Из штаммов *Salmonella abortus-equi* E - 841 и *Salmonella abortus-equi* 7/1 была выделена геномная ДНК колоночным методом с помощью набора Pure Link Genomic DNA в соответствии с инструкциями производителя (Invitrogen). Концентрация геномной ДНК и продуктов ПЦР для проведения секвенирования определяли на спектрофотометре Dynamica Halo DNAmaster при длине волны 260 нм. На этот район гена были выбраны праймеры, отработаны оптимальные условия ПЦР и получены специфические фрагменты, которые были секвенированы.

Наличие мутаций определяли методом секвенирования фрагментов амплификации гена *rpoB*.

Для амплификации гена *rpoB* использовали специфичные для рода *Salmonella* праймеры следующего состава:

5' – agc gtc tgt ctc tgg ggg at - 3' и

5' – tca gac cga tgt tcg gac ct - 3'

Амплификация гена *rpoB*:

Реакционная смесь объемом 25 мкл содержала 10 рМ каждого праймера и 10-50 нг ДНК.

ПЦР проводили по следующей программе: 95° С-1 мин, 55° С-30 сек., 72° С-1 мин; количество циклов - 30.

Продукты реакции 544 п.о. анализировали методом горизонтального электрофореза в 1,5 % агарозном геле и 1хТАЕ буфере, содержащем бромистый этидий в концентрации 0,25 мкг/мл, с последующей регистрацией результатов системой гель-документирования.

Фрагменты генов *groB* вакцинного *Salmonella abortus-equi* E - 841 и контрольного *Salmonella abortus-equi* 7/1 штаммов были секвенированы [18, 19]. Разработана технология изготовления вакцины сухой живой против сальмонеллезного аборта кобыл на основе аттенуированного вакцинного штамма *Salmonella abortus – equi* E -841 [21, 22, 23, 24].

Технология изготовления вакцины включает четыре этапа: культивирование вакцинного штамма сальмонелл на питательной среде, концентрирование полученной бактериальной массы или разведение, расфасовку и лиофилизацию. Штамм *Salmonella abortus-equi* E-841 В-0147, который культивировали на плотной питательной среде, смывали средой высушивания, доводили концентрацию микробных клеток до 20 млрд м. к./см³, фасовали, лиофилизировали в сахарозо - желатиновой среде и получали вакцину.

Результаты и обсуждение Для изготовления вакцины было проведено генотипирование обоих производственных штаммов сальмонелл. Для определения нуклеотидной последовательности *groB* гена ДНК производственных штаммов сальмонелл готовили двухмиллиардную взвесь суточной агаровой культуры вакцинного и контрольного штаммов по оптическому стандарту мутности. Для решения задачи по определению генетических различий между вакцинным *Salmonella abortus-equi* E - 841 и контрольным *Salmonella abortus-equi* 7/1 штаммами, был применен подход выявления индивидуальных мутаций, обуславливающих резистентность вакцинного штамма к антибиотикам и предотвращающих реверсию.

Результаты секвенирования с целью изучения нуклеотидных последовательностей гена *groB* вакцинного штамма *Salmonella abortus-equi* E – 841 и контрольного штамма *Salmonella abortus-equi* 7/1 приведены на рисунках 1 и 2, где представлены секвенограммы в виде пиков и буквенной последовательности.

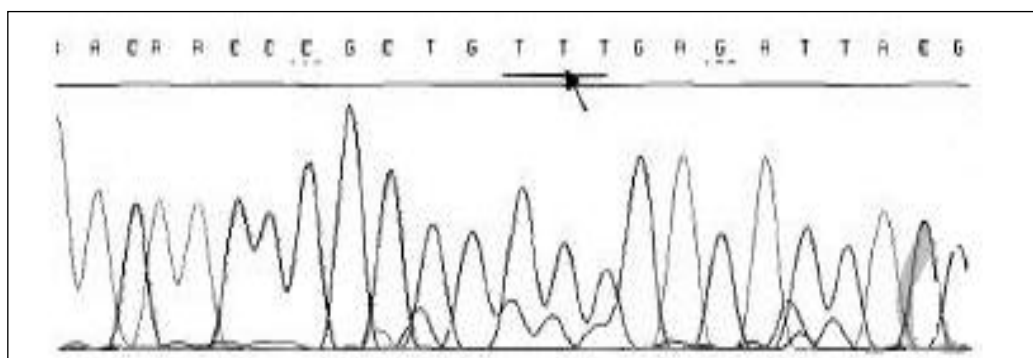


Рисунок 1 - Секвенограмма фрагментов нуклеотидных последовательностей гена *rpoB* штамма *Salmonella abortus-equi* E – 841: Ser – 521 на Phe (ТСТ на ТТТ)

На рисунке 1 показаны аминокислотные кодоны во фрагментах *rpoB* гена вакцинного штамма сальмонелл *Salmonella abortus-equi* E - 841, в 521 из которых произошла мутация, приводящая к замене нуклеотида С на Т (в результате чего триплет нуклеотидов ТСТ становится ТТТ), что влечет замену аминокислоты Ser - в 521 аминокислотном кодоне на Phe. Аминокислотные кодоны, в которых произошли мутации, подчеркнуты; положение мутантного нуклеотида показано стрелкой.

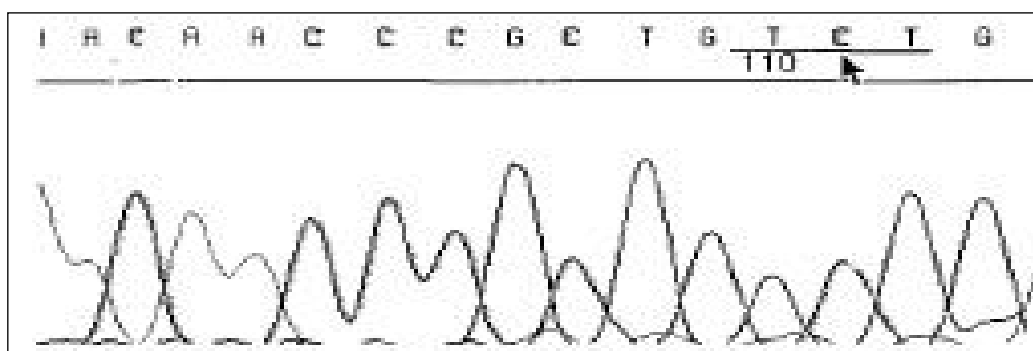


Рисунок 2 - Секвенограмма фрагментов нуклеотидных последовательностей гена *rpoB* контрольного штамма *Salmonella abortus-equi* 7/1

На рисунке 2 видно, что во фрагментах генов *rpoB* контрольного штамма *Salmonella abortus-equi* 7/1 мутация не была обнаружена (последовательность триплета нуклеотидов ТСТ не меняется, остается Ser – в 521 аминокислотном кодоне), то есть нуклеотидная последовательность тестируемого штамма идентична последовательности *Salmonella typhimurium*, опубликованной в базе данных Gene Bank. В результате генетических исследований производственных штаммов сальмонелл, обнаружена мутация в нуклеотидной последовательности ДНК вакцинного штамма. Сравнение нуклеотидных последовательностей фрагментов гена *rpoB* штаммов *Salmonella abortus-equi* E - 841 и *Salmonella abortus-equi* 7/1 показало наличие точечной мутации в вакцинном штамме. В гене *rpoB* вакцинного штамма

Salmonella abortus-equi E - 841 обнаружена замена нуклеотида С на Т в 521 аминокислотном кодоне, которая приводит к замене аминокислоты *Ser* на *Phe*.

Таким образом, вакцинный штамм *Salmonella abortus-equi* E - 841 проявляет резистентность к рифампицину в конечной концентрации 100 мкг/мл в отличие от контрольного штамма *Salmonella abortus-equi* 7/1. Рифампицин, конкурентно связываясь с РНК – полимеразой, препятствует связыванию этого фермента с достраиваемыми молекулами РНК и таким образом, блокирует их синтез. У штаммов *E.coli*, резистентных к рифампицину, мутации, обуславливающие резистентность, возникают в области 511-572 аминокислот (а/к), с которой связывается рифампицин, что соответствует району 1551-1740 п.н. нуклеотидной последовательности гена *rpoB* *Salmonella typhimurium*.

В контрольном штамме сальмонелл *Salmonella abortus-equi* 7/1 в области гена *rpoB* мутации не обнаружены, следовательно, снижение вирулентности не имеет места.

Для профилактики сальмонеллезного аборта кобыл разработана вакцина сухая живая против сальмонеллезного аборта кобыл на основе аттенуированного коллекционного штамма В-0147 *Salmonella abortus – equi* E -841. Штамм *Salmonella abortus – equi* E -841 утратил абортотропные свойства, имеет умеренную остаточную вирулентность, обладает высокой иммуногенностью.

Технология изготовления вакцины состоит из работы с производственными вакцинным и контрольным штаммами - контроль биологических свойств, поддержание и хранение; приготовления питательных сред; выращивания культуры 1-й генерации производственного вакцинного штамма; выращивания культуры 2-й генерации производственного вакцинного штамма; выращивания контрольного штамма; составления серии вакцины; расфасовки; замораживания и высушивания; подсчета иммунизирующей дозы по количеству живых сальмонелл на одну кобылу; подсчета иммунизирующей дозы по количеству живых сальмонелл в ампуле; учета производственных процессов; контроля вакцины на стерильность, безвредность и иммуногенность. Контроль вакцины проводили путем определения следующих показателей: внешнего вида; стерильности; наличия вакуума ампулах; концентрации водородных ионов (рН); растворимости; массовой доли влаги; типичности роста; количества сальмонелл в 1 см³ по стандартному образцу ГИСК им. Тарасевича, млрд.; количество живых сальмонелл в 1 см³ после сушки (млрд. м.к.); безвредности; иммуногенной активности. Вакцина изготовлена из аттенуированного штамма с изученной нуклеотидной последовательностью фрагмента гена *rpoB* ДНК аттенуированного штамма сальмонелл, мутации в которых обуславливают стойкость аттенуации и предотвращают реверсию [46, 47]. Вакцина успешно прошла апробацию, защищает кобыл от абортов сальмонеллезной этиологии на 100 %.

Заключение В результате генетических исследований обнаружена мутация в нуклеотидной последовательности гена *rpoB* ДНК вакцинного штамма, обуславливающая возникновение антибиотикорезистентности и снижение вирулентности штамма. Следовательно можно сделать заключение, что аттенуация вакцинных штаммов сальмонелл, подвергшихся селекции в среде с высокой концентрацией антибиотиков, обусловлена накоплением мутаций в генах, кодирующих РНК-полимеразу. Поэтому выбрана эта область генома для поиска мутаций, являющихся индивидуальной генетической особенностью вакцинного аттенуированного штамма сальмонелл *Salmonella abortus - equi* E-841 по сравнению с вирулентным контрольным штаммом.

Аттенуированный штамм сальмонелл *Salmonella abortus-equi* E-841, полученный селекцией на среде с возрастающим содержанием рифампицина, имеет мутацию в гене *rpoB*, что обуславливает его сниженную вирулентность (аттенуацию), что позволяет использовать штамм *Salmonella abortus-equi* E-841 для изготовления вакцины против сальмонеллезного аборта кобыл.

В контрольном штамме сальмонелл *Salmonella abortus-equi* 7/1 в области гена *rpoB* мутации не обнаружены, следовательно, снижение вирулентности не имеет места. Контрольный штамм при производстве применяется для биоконтроля вакцины.

Таким образом, с использованием аттенуированного вакцинного штамма сальмонелл *Salmonella abortus-equi* E-841 разработана вакцина сухая живая против сальмонеллезного аборта кобыл, которая обладает высокими иммуногенными свойствами, позволяет проводить эффективную специфическую профилактику массовых абортов сальмонеллезной этиологии.

Литература

1. Ветеринарная микробиология. Под ред. проф. Е.В.Козловского и П.А.Емельяненко. - М.: Колос, 1982. - 304 с.
2. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных. Под ред. проф. А.А.Конопаткина. - М.: Колос, 1984. - 544 с.
3. Юров К.П. Массовые инфекционные аборты у лошадей // Современная ветеринарная медицина. М.: 2015. - № 3. - С.35-39.
4. Атлас. Диагностика инфекционных и протозойных болезней сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1968. - 195 с.
5. Мусаева А.К., Егорова Н.Н., Даугалиева А.Т. Диагностика сальмонеллезного аборта кобыл. - Матер. Межд.н-пр. конф., посв.80-летию проф. В.Л.Зайцева – Актуальные проблемы биологии, биотехнологии, экологии и биобезопасности.- Гвардейск, 2015. - С. 215-220.
6. Мусаева А.К., Егорова Н.Н. Диагностические и профилактические мероприятия при абортах сальмонеллезной этиологии// Материалы межд.

научно-практич. конференции «Вклад микробиологии и вирусологии в современную биоиндустрию». А., 2016. - С. 89-94.

7. Калакуцкий Л.В. Каталог культур микроорганизмов. Каталог. М., 1992. - 190с.

8. Каталог культур микроорганизмов. Султанов А.А., Абдыбекова А.М., Мусаева А.К. А., 2014. - 213 с.

9. Калина Г. П. Изменчивость патогенных микроорганизмов. Киев: Государственное медицинское изд-во УССР 1949. С. 55- 57.

10. Маслан А. А., Емельянов И. И. Изучение влияния компонентов питательной среды на рост сальмонелл. Научные основы технологии промышленного производства ветеринарных биопрепаратов // Тез. докл. 4 Всесоюзной конф. М., 1991. - С. 63- 65.

11. Панин А.Н., Татаринцев Н. Г. Основные требования к производственным и контрольным штаммам микроорганизмов // Ветеринария. 1993. - № 4. - С. 28-29.

12. Эпизоотология. Под ред. Р.Ф.Сосова. М.: Колос, 1974. - 536 с.

13. Эпидемиология и профилактика сальмонеллезов // Методические рекомендации. Казахский научно-исследовательский институт эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней. Алма-Ата, 1977. - С. 9-15.

14. Maloy S.R., Stewart V.J., Taylor R.K. Genetic analysis of pathogenic bacteria.- Cold Spring Harbor Laboratory Press. - 1996. - P. 55-60.

15. Fiuken M., Kirshner P., Meier A., Bottger E.C. Molecular basis of streptomycin resistance in Mycobacterium tuberculosis: alterations of the ribosomal protein S12 gene and point mutation within a functional 16 S ribosomal RNA pseudoknot // Mol. Microbiol. -1993. - Vol. 9. - P. 1239-1246.

16. Zengel J.M., Young R., Dennis R.R., Nomura M. Role of ribosomal protein S12 in peptide chain elongation: analysis of pleiotropic, streptomycin – resistant mutants of E. coli // J. Bacteriol. – 1977. - Vol. 129. - P. 1320-1329.

17. Bilgin N., Claesens F., Pahverk H., Ehrenberg M. Kinetic properties of E. coli ribosomes with altered forms of S12 // J.Mol.Biol. - 1992. - Vol. 224.-P. 1011-1027.

18. Bjorkman J., Samuelsson P., Andersson D.I., Hughes D. Novel ribosomal mutation affecting translational accuracy, antibiotic resistance and virulence of Salmonella typhimurium // J.Mol.Biol. - 1999. - Vol. 31, N 1. - P.53-58.

19. Bjorkman J., Hughes D., Andersson D.I. Virulence and antibiotic resistance Salmonella typhimurium // PNAS.- 1998.- Vol.95.-P.3949-3953.

20. Schrag S., Perrot V. Reducing antibiotic resistance // Nature. - 1996. - Vol. 381. - P. 120-121.

21. Определитель Bergey's Manual of Systematic Bacteriology /Department of Microbiology and Molecular Genetics: Michigan State University: USA, 2005, Volum 2. Part B. p. 764 – 799.

22. Антонов Б.И. и др. Лабораторные исследования в ветеринарии: Справочник. М.: Агропромиздат, 1986. - 352 с.

23. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических методов исследований. М.: Медицина, 1968. – С. 336-340.

24. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. Костенко Т.С., Скаршевская Е.И., Гительсон С.С. М.: Агропромиздат, 1989. - 272 с.

Сведения об авторах:

Султанов А.А. - доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;

Мусаева А. К. - доктор биологических наук ТОО «КазНИВИ»;

Егорова Н. Н. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Даугалиева А.Т. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Шыныбаев К.М. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»

Түйін

БИЕЛЕРДІҢ САЛЬМОНЕЛЛЕЗДІ АБОРТЫНА ҚАРСЫ ВАКЦИНА ЖАСАУҒА ҚОЛДАНЫЛАТЫН *Salmonella abortus – equi* E-841 ШТАММЫНЫҢ ГЕНЕТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Султанов А.А., Мусаева А. К., Егорова Н.Н., Даугалиева А.Т.,
Шыныбаев К.М.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада сальмонеллалардың өндірістік штамдарының *groV* генін генотиптеу жүргізілген және аурудың алдын алуға арналған кептірілген тірі вакцина дайындаудың технологиясын жасау нәтижелері келтірілген.

Кілттік сөздер: инфекция, биелердің сальмонеллезді абортты, диагностика, сальмонеллалар, геном, нуклеотидті тізбек, гендер, мутация, вакцина, вакциналық штамм, вакциналау, спецификалық алдын алу

Summary

GENETIC PROPERTIES STRAIN SALMONELLA ABORTUS - EQUI E-841 FOR THE MANUFACTURE OF VACCINE AGAINST SALMONELLOSIS ABORTION OF MARES

Sultanov A.A., Mussayeva A. K., Yegorova N. N., Daugaliyeva A.T., Shynybayev K.M.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results of genotyping of *rpoB* gene of production strains of *Salmonella* and development of a technology for manufacturing dry live vaccine against *Salmonella* abortion of mares for disease prevention.

Keywords: infection, salmonella abortion of mares, diagnostics, *Salmonella*, genome, nucleotide sequence, genes, mutation, vaccine, vaccine strain, vaccination, specific prophylaxis

УДК 619:616-022.7

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Суцких В.Ю., Горелов Ю.М., Хайруллаев М.К.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье представлены данные анализа и оценки эпизоотической ситуации по сибирской язве в республике Казахстан в период с 2002 по 2016 годы с целью определения внутренних угроз биологической опасности и профилактики возможных эпизоотических осложнений.

Ключевые слова: сибирская язва, эпизоотическая ситуация, сельскохозяйственные животные

Введение В настоящее время сибирская язва зарегистрирована в 158 странах мира [1]. По данным ВОЗ в мире ежегодно этой инфекцией болеет около 20 тысяч человек. Стационарность болезни связана с наличием неблагополучных по сибирской язве пунктов, почва которых контаминирована сибирезязвенным микробом. В Казахстане их насчитывается более 1600. Наибольшее число заболевших сибирской язвой людей и животных отмечалось в период с 1960-1980 годы. Применение специфической иммунопрофилактики (живая вакцина СТИ, ГНКИ, из штамма 55 ВНИИВВиМ, противосибирезязвенная сыворотка) позволило сократить заболеваемость животных до единичных случаев и снизить число вспышек с 200 до 2 в год.

В последние годы в странах СНГ и в нашей республике отмечается тенденция к увеличению напряженности эпизоотической ситуации в отношении многих инфекционных болезней, в том числе и по сибирской

язве, несмотря на проведение плановой вакцинации всех восприимчивых животных. В 2000-2001 году сибирской язвой в Республике Казахстан заболело 13 животных и 50 человек, из них три случая среди людей с летальным исходом. В 2005 г. заболело 13 животных и 2 человека. В 2006 г. - 9 человек и 5 животных. В 2007 г. - 1 животное. В 2008-2013 годах ежегодно отмечаются случаи заболевания людей и животных сибирской язвой. В 2016 году заболело 19 человек, из них 3 с летальным исходом и 5 голов крупного рогатого скота.

Целью исследования является проведение анализа данных эпизоотологического мониторинга за сибирской язвой в Республике Казахстан.

Материалы и методы исследований Для определения основных эпизоотологических показателей в процессе анализа были использованы такие показатели как: географические координаты и количество зарегистрированных стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов, эпизоотических очагов, их активность и плотность на 1000 км²; индекс эпизоотичности в разрезе областей республики; структура заболевших сибирской язвой сельскохозяйственных животных и сезонность заболевания, а также связь случаев заболеваемости людей и животных с природно-климатическими факторами.

Результаты и обсуждения Территория Казахстана является неблагополучной по сибирской язве. Определяется это животноводческой ориентацией сельского хозяйства, чему благоприятствуют природно-климатические условия. Пастбища занимают более 70% территории страны, расположены они неравномерно, с преимущественной локализацией в предгорных долинах с черноземными, светло и буро-каштановыми почвами, обогащенные гумусом. На территории Казахстана имеются скотомогильники, скотопробные трассы, которые раньше интенсивно использовались. В прошлом в Казахстане сибирская язва имела почти повсеместное распространение [2]. В настоящее время там, где эпизоотологические факторы способствуют распространению этого заболевания среди животных, регистрируются случаи и вспышки сибирской язвы среди людей. В настоящее время в Казахстане изменился ареал сибирской язвы. В этих условиях возникает необходимость изучения особенностей эпизоотического и эпидемического процессов в период с 2002 по 2016 годы, что необходимо для корректирования профилактических мер.

В период с 2002 по 2016 годы нами накоплены новые данные по эпизоотологии сибирской язвы. В этот период выявлены новые очаги, СНП. Нами определено, что в период с 2002 по 2016 годы в 8 областях Казахстана на территории 24 районов в 33 стационарно неблагополучных пунктах, зарегистрировано 93 случая заболевания сельскохозяйственных животных. В Карагандинской, Павлодарской, Акмолинской, Северо-Казахстанской, Костанайской, Мангистауской, Атырауской областях, в рассматриваемый период случаев заболевания сельскохозяйственных животных сибирской

язвой не выявляли. Территория республики дифференцирована по относительному показателю заболеваемости сибирской язвой. При этом, наибольшее количество случаев обнаружения данной инфекции отмечено в Южно-казахстанской, Западно-Казахстанской, Восточно-Казахстанской и Жамбылской областях.

Очаги сибирской язвы значительно различаются по частоте проявления эпизоотической, эпидемической активности. Большая часть очагов проявляет активность только однажды, после чего эти пункты остаются не манифестными в течение многих последующих десятилетий, а возможно и навсегда, так как контаминированная спорами почва может оставаться источником инфекции многие годы, даже десятилетия [3]. По степени проявления активности 99,3% СНП республики являются не манифестными, 0,7% являются манифестными, из них 46,1% - рецидивирующие манифестные, с периодическими проявлениями сибирской язвы. Проведенный нами анализ заболеваемости людей и сельскохозяйственных животных в Казахстане в 2016 году свидетельствует о том, что на территории Карагандинской, ЗКО, ЮКО, Алматинской области имеется семь активнораспространяющихся очагов сибирской язвы:

- Карагандинская область (Шетский район, пос. Еркіндық 2016 г.);

- Актогайский, с. Ушарал 2016 г.);

- Павлодарская область (Иртышский район, с. Узынсу 2016 г.);

- Алматинская область (Енбекшиказахский район, с. Казатком, 2010 г.; Кербулакский район, с. Жаналык, 2012 г.; Карасайский район, с. Жандосово, 2014 г. и Кербулакский район, с. Жаналык 2016 г.);

- ЮКО (Ордабасинский район, с. Токсансай, 2011 г.; Сарыагашский район, с. Акжол, 2014 г.);

- ЗКО (Жанибекский район, с. Таловка, 2011 г.; с. Онеге, 2014 г.).

В период с 2002 по 2016 годы количество ежегодно регистрируемых в Казахстане неблагополучных по сибирской язве пунктов, где отмечался падеж сельскохозяйственных животных по причине заболевания их сибирской язвой, варьировало от 2 до 5. В 70% случаев ежегодно сибирскую язву регистрировали только в 2-3 населенных пунктах республики, а число заболевших сельскохозяйственных животных в них - от 2 - 4 (в 2002, 2004 гг.) до 30 (в 2004 г.). За анализируемый период на территории Казахстана среди сельскохозяйственных животных зарегистрировано 33 вспышки сибирской язвы. Наибольшее их количество отмечено в Восточно-Казахстанской (ВКО), Южно-Казахстанской (ЮКО) и Западно-Казахстанской (ЗКО) областях. В период с 2002 по 2016 годы в Казахстане в 33 СНП зарегистрированы случаи заболевания крупного рогатого скота (100%), в 9 из 25 зарегистрированных СНП (37,5%), помимо заболевания КРС был зарегистрирован падеж от сибирской язвы МРС, в 11 - (45,8%) отмечен падеж лошадей (таблица 1).

Таблица 1 – Стационарно неблагополучные по сибирской язве населенные пункты, выявленные в 2002-2014 гг.

Годы регистрации	Количество неблагополучных пунктов	Из них связано с заболеванием		
		КРС	МРС	лошадей
2002	2	2	-	-
2003	2	1	-	1
2004	4	2	27	1
2005	2	10	-	-
2006	2	6	-	-
2008	6	3	1	7
2009	2	3	-	-
2010	2	16	-	-
2011	3	4	-	-
2014	3	3	1	-
2016	5	5	-	-
Всего:	33	55	29	9

Как показывают данные таблицы 1, большинство случаев связано с заболеванием крупного и мелкого рогатого скота, и незначительная часть с заболеванием лошадей.

Характер распределения стационарно-неблагополучных пунктов по видам заболевших сибирской язвой животных отражает факт высокого риска заражения крупного рогатого скота, отмечается заметный спад заболеваемости лошадей и мелкого рогатого скота, не зарегистрированы заболевания сибирской язвой у свиней.

Общее число сельскохозяйственных животных, заболевших сибирской язвой за последние 12 лет, составило 88 особей. На территории Казахстана эпизоотическую ситуацию по сибирской язве в период с 2002 по 2016 годы определяет КРС.

Из общего числа заболевших сибирской язвой сельскохозяйственных животных, 56,6% приходится на заболевание крупного рогатого скота, на мелкий рогатый скот - 33,7% и на лошадей - 9,6% (рисунок 1).



Рисунок 1 - Заболееваемость сибирской язвой различных видов животных

Как наглядно видно из рисунка 1, наибольшее количество заболевших особей отмечено среди крупного и мелкого рогатого скота и наименьшее среди лошадей.

Одним из важных показателей эпизоотического состояния при особо опасных инфекциях, а при сибирской язве особенно, учитывая способность возбудителя длительное время сохраняться в почве, является качественная характеристика захоронений и их количество. Так, количество сибиреязвенных захоронений в целом, а также состояние их физической защиты позволяют не только оценивать текущую эпизоотологическую и эпидемиологическую ситуацию, но и прогнозировать возможные риски возникновения данной инфекции.

Наибольшее количество сибиреязвенных захоронений на территории республики зарегистрировано в Южно-Казахстанской Восточно-Казахстанской, Алматинской, Жамбылской и Костанайской областях.

В указанных областях находятся значительное количество установленных и оборудованных сибиреязвенных скотомогильников. Так, наибольшее число установленных захоронений находится в Жамбылской, Алматинской, Северо-Казахстанской и Южно-Казахстанской областях. В настоящее время во многих странах и в Казахстане, в частности, одной из основных проблем является наличие большого количества неустановленных или найденных сибиреязвенных захоронений.

В зонах стационарного неблагополучия по сибирской язве постоянно сохраняется риск активизации полевых культур возбудителя инфекции, следовательно и возможность заболеваний как сельскохозяйственных животных, так и человека.

Заключение В регионах стабильно неблагополучных по сибирской язве эпизоотологический мониторинг должен быть систематическим и обязательным, т.к. ежегодное возникновение данной инфекции среди сельскохозяйственных животных наносит не только определенный

экономический ущерб хозяйствам, но и имеет большое социальное значение, в связи с заболеваемостью людей.

Литература

1. Лухнова Л.Ю., Айкимбаев А.М., Пазылов Е.К. Эпидемический процесс при сибирской язве в Казахстане // Вестник с/х науки Казахстана. – А.:Бастау, 2004. - № 7. - С. 44 - 46.
2. Лухнова Л.Ю., Избанова У.А., Мека-Меченко Т.В. Сибирская язва в 2016 году в Казахстане. – М.: Медицина, 2017. - № 5. - С. 56 - 61.
3. Чуйская Г. Я. Условия пребывания возбудителя сибирской язвы в почвах // Зоонозные инфекции. - Киев, 1966. - С. 127 -132.

Сведения об авторах:

Сущих В.Ю. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Горелов Ю.М. – доктор биологических наук ТОО «КазНИВИ»;
Хайруллаев М. К. – младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»

Түйін

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЖАНУАРЛАРДЫҢ СІБІР ЖАРАСЫ БОЙЫНША ЭПИЗООТОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГІ

Сущих В.Ю., Горелов Ю.М., Хайруллаев М. К.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада эпизоотиялық жағдайдағы сібір жарасының Қазақстан Республикасындағы 2002 жылдан 2016 жылға дейінгі биологиялық қауіптілігі және эпизоотиялық асқынулардың алдын алу үшін ішкі қауіп қатерді анықтау сараптамасы мен бағасы ұсынылған.

Кілттік сөздер: сібір жарасы, індеттік жағдай, ауылшаруашылық жануарлары

Summary

EPIZOOTOLOGICHSKY MONITORING ANTHRAX ANIMALS IN KAZAKHSTAN

Sushchikh V.Y., Gorelov Y.M., Khayrullaev M. K.

The article presents the analysis of data and assessments of epizootic situation on anthrax in the Republic of Kazakhstan in the period from 2002 to 2016 to determine the internal threats to biological hazards and epizootic prevention of possible complications.

Keywords: anthrax, the epidemiological situation, livestock

ӘОЖ 619:616.9:636.2

«БАЙСЕРКЕ-АГРО» ЖШС ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ІРІ ҚАРАНЫҢ НЕКРОБАКТЕРИОЗЫН БАЛАУ ЖӘНЕ ОНЫМЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ

Суцих В.Ю., Канатов Б., Розямов А.Р., Егорова Н.Н., Абеуов Х.Б.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС
Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Түйін Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығындағы ірі қара мал некробактериозын балау және онымен күресу шараларын ұйымдастыру жұмыстары жүргізілді. Ірі қара мал некробактериозы жас малда жіті түрде өтетін болса, ересек ірі қара малда созылмалы түрде өтетіні анықталды.

Кілттік сөздер: ірі қара мал, індеттік аурулар, індетке қарсы шара, некробактериоз, балау, некроз, бактериологиялық зерттеулер, микроскопия

Кіріспе Ірі қара мал біздің елімізде өсірілетін ауылшаруашылық малдарының бірі болып табылады. Қазіргі таңда ірі қара мал шаруашылығының даму қарқынын тежеп отырған себептердің бірі ретінде індеттік ауруларды атауға болады. Көптеген індеттік аурулар малдың өсіп-жетілуін тежеп, өлімге ұшыратып, шаруашылыққа ауқымды экономикалық зиян келтіреді. Осындай аурулардың бірі ірі қара мал некробактериозы.

Ірі қара мал некробактериозы немесе бақайқұрт – негізінен сирақтың бақайы, кей жағдайда ауыз, желін, жыныс мүшелері, өкпе, бауыр, бұлшық еттер мен басқа да мүшелер мен ағзалардың іріңдеуі және өліеттенуі арқылы ерекшеленетін жұқпалы ауру, қоздырғышы – *Fusobacterium necrophorum*.

Некробактериоздан сәтсіз кейбір шаруашылықтарда осы ауруға 30% ересек ірі қара мал мен 80% төлдер ұшырайды. Шаруашылықтың экономикалық шығыны 2 – 7% аралығында болады. Ю.М.Горелов пен В.Ю.Суцихтың 2011 жылғы мәліметтері бойынша некробактериоздан сиырдың сүті төмендейді (бір күнде 200 – 350 мл сүт бір бастан кем сауылады), күйекке келуі 9 – 11 күнге ұзарады, бордақылаудағы өгізшелердің

салмақ қосуы тәулігіне 40 – 90г азайып, бұқалардың ұрығының сапасы төмендейді. Республикамызда ауырған малдардың 7 – 14% сойылады немесе шығынға ұшырайды [1,2,3]. Қазақстанда некробактериоз барлық жерде кездеседі. Алматы, Қызылорда және Оңтүстік Қазақстанға қарағанда Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Батыс Қазақстан және Ақмола облыстарында некробактериоз 2 – 2,5 есе көп кездеседі[4,5,6]. Р.С. Галиевтің ойынша терідегі некробактериоз – аурудың ең жиі кездесетін түрі. Ол сыртқы мүшелердің зақымдануы арқылы білінеді де, көбінесе малдың сирағында кездеседі. Сиырдың мойыны, тұла бойы, желіні, жас төлдің кіндігі, құлағы және құйрығы зақымданады. Дерт көбінесе алдымен артқы аяқты қамтиды, бастапқыда бір аяғында болып, кейіннен екінші аяғына ауысады. Әуел баста болмашы жарақат пен сызаттың маңайы қызарып, домбығады. Мал ақсап, ауырған аяғын сілкіп, бей-жай күйге түсіп, жем-шөптен қалады, денесінің ыстығы 40°C-қа дейін көтеріледі, 1-2 күннен соң қалпына келеді. Қабыну процесі бақайдың арасы мен май өкшеден тілерсекке қарай өрбиді. Бұл кезде жануар аяғын баса алмай, жатып қалады.

Ауру зілді өткенде қабыну ушығып, арадағы бұлшық еттерді, сіңір мен тарамысты қамтиды. Содан кейін ойылып, жағымсыз иісі бар ірің ағады. Қабынған телімдердің жаппай ойылып, өліеттенуі нәтижесінде тұяқ көбесінен сыпырылып түсіп қалады [2]. Ғалымдардың айтуынша некробактериозды жұқтыру көзі болып сиырлар тұрған қора едені, науалар, серуендеу алаңдары, жайылымдықтар, азық, су және шаруашылық маңы болып табылады [5,7].

Зерттеу мақсаты Біздің зерттеуіміздің мақсаты «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығындағы ірі қара малдың некробактериозын балау және онымен күресу шараларын ұйымдастыру.

Материалдар және зерттеу әдістері Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институтының бактериология бөлімінің зертханасында және Алматы облысы Талғар ауданы Панфилов селосында орналасқан «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында жүргізілді. Жұмыста жалпы қолданылып жүрген клиникалық және бактериологиялық зерттеу әдістері қолданылды. П.Ф.Симбирцев деректеріне сүйенсек, некробактериозға бастапқы балауды аурудың клиникалық белгілері бойынша, сирақ пен бас терісінің, ауыз бен жыныс мүшелерінің кілегей қабықтарының зақымдануына қарап қояды. Аса бір көңіл аударатын белгі – іріңдеп, өліеттенген ағзалардың өзгеше жағымсыз иісінің болуы. Балауды растау үшін өліеттенген жер мен сау ұлпаның шекарасынан алынған жағындыны Грам әдісімен бояп, микроскоппен қараймыз. Егер аламыштанып боялған, жіпше созылған немесе ұзын жіңішке грамтеріс таяқшалар болса, бақайқұртқа бастапқы балау қойылады. Содан кейін терінің өліеттенген жері мен сау жерінің шекарасынан алынған сынамадан Китт-Тароцци қоректік ортасы құйылған пробиркаларға себінді жасаймыз. Себінділерді 2-3 сәтке термостатта 37°C өсіреміз. 24 сағаттан бастап қоректік ортаның бұлыңғырлануы басталады, бауыр кесінділерінің үстінде сүзбе тәрізді тұнба тұнады. Культураның өсу

барысында газ бөлінуі қарқынды емес. 3-ші сөткеде бұлыңғырланған қоректік ортада бауыр кесінділеріне қарай тұнба түседі де орта мөлдірлене бастайды. Ол тұнбаны шайқаса қоректік орта бұлыңғырланып қайта көтеріледі. Культураның тұнбасынан алынған сынақтан жағынды жасап, Грам бойынша бояғанда жіпше созылған немесе ұзын жіңішке грамтеріс таяқшалар болса, бақайқұртқа түпкілікті балау қойылады.[8,10].

Некробактериоз қоздырғышының таза культурасын алу мақсатында және оның вируленттігін анықтау үшін биосынама қойылды. Биосынаманың мақсаты – қоздырушының таза өсіндісін алу және оның уыттылығы мен зардаптылығын анықтау болып табылады. Некробактериоздың эпизоотологиялық жағдайын анықтағанда аурудың мерзімділігін, малдың жасына байланысты некробактериозға шалдығу көрсеткішін ескере отырып, жұмыс жүргіздік.

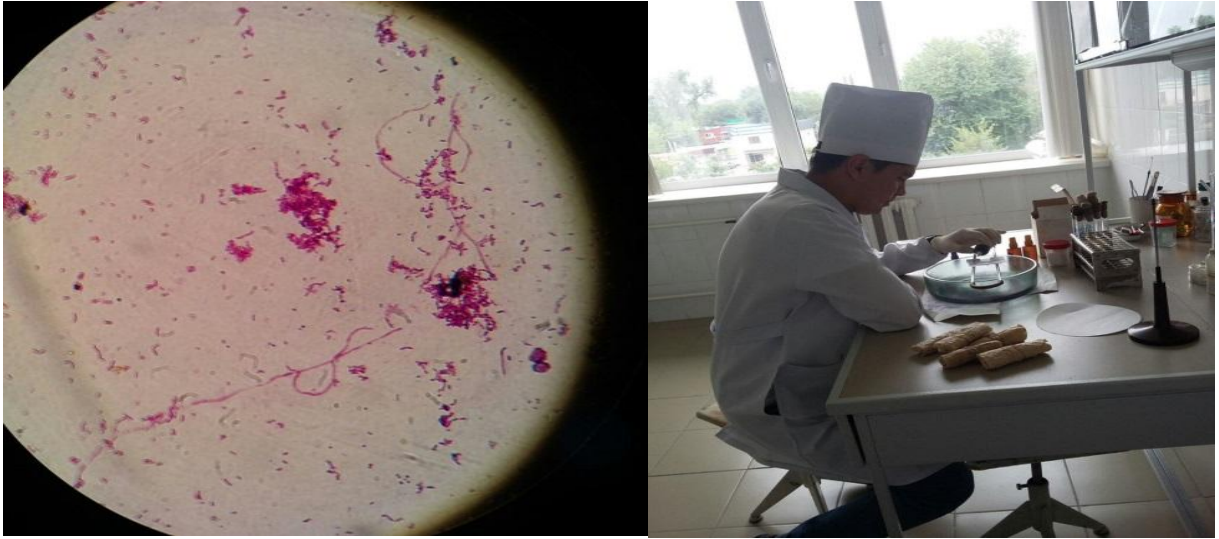
Зерттеу нәтижелері және талдау 2016 жылы Алматы облысы Талғар ауданы Панфилов селосында орналасқан «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында ірі қара мал некробактериозын балау және онымен күресу шараларын ұйымдастыру жұмыстары жүргізілді. Некробактериозбен ауырған сиырдың тұяғынан сынама алу 1 суретте көрсетілген.



Сурет 1 - Некробактериозға шалдыққан сиыр тұяғынан сынама алу

1 суретте некробактериозға шалдыққан бақайдың көрінісі: терінің зақымданған жері домбығып, қабынып тұр. Зақымданған тұяқтағы қабыну процесі бақайдың арасында екені, тұяқтың еттен ажырап түсейін деп тұрғаны көрініп тұр. Осы тұяқтан терінің өліеттенген жері мен сау ұлпаның шекарасынан сынақ алынды.[9,15].

Некробактериозды балау үшін өліеттенген жер мен сау ұлпаның шекарасынан алынған жағындыны Грам әдісімен бояп, микроскоптың 100-еселік объективі астында вазелин майымен қарап, ауру қоздырғышын анықтадық. Микроскоптың көру аймағында грамтеріс жіпшелер мен жіңішке ұзынша таяқшалардың болуы 2 суретте көрсетілген.



Сурет 2 - *F. necrophorum* микроскопиялық көрінісі; екінші жағында жағындылар дайындап, оларды Грам әдісімен бояу барысы

2 суретте боялған препаратта *F. necrophorum* жіпше созылған немесе ұзын жіңішке грамтеріс таяқшалар түрінде көрінеді, бақайкұртқа түпкілікті балау қойылды. Некробактериоз қоздырғышының барынша таза және белсенді штаммын бөліп алу үшін Китт-Тароцци қоректік ортасына сынақтан себінді жасадық, өсірілген тәуліктік себіндіден қоянға, зертханалық ақ тышқандарға биосынама қойдық. Зертханалық жануарларға: қоянға құлақ тері астына 0,5-1,0 мл, ақ тышқанға құйрық түбіне – 0,2-0,3 мл сорпалық культураны шприцпен егеміз. Қоянда 2-4 күннен кейін егілген жерде некрозды ошақ пайда болады, ол құлағына және басына таралады. 6-10 күнде қоян өледі, паренхиматозды органдарынан таза культура бөлініп алынды. Ақ тышқандардың егілген жерінде 3 күні қабыну байқалды, 5-6 күні - некроз, 8-10 күні құйрығы түсіп қалды, 10-14 күні тышқан өлді, оның ішкі органдарынан қоздырғыштың таза культурасы бөлініп алынды. [10,13,20].

Зерттеулердің нәтижесінде бөлініп алынған некробактериоз қоздырғышының вируленттігі дәлелденді және зертханалық жәндіктердің паренхиматозды органдарынан *F. necrophorum* таза культурасы бөлініп алынды.

Зерттеу жұмыстары жүргізілген «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында некробактериоздың жіті және созылмалы түрі тіркелді. Аурудың созылмалы түрінде сиырлардың дене қызуы $41,1^{\circ}\text{C}$ көтеріледі, тәбеті төмендейді. Тамыр соғысы жиілейді, қимыл-қозғалыс белсенділігі төмендейді және іш өту байқалады. Көзге көрінетін кілегей қабықтары бозарады, тыныс алуы қиындайды және жиілейді. Сиырлар титықтап, қатты арықтайды. Некробактериоздың созылмалы түрі зерттеу жұмыстары жүргізілген «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында тексерілген сиырлардың 48,7% кездесті. Ауру жоғарыда сипатталған белгілермен өтті.

Жіті түрі жас төлдер арасында кездеседі. Азыққа тәбеті төмендейді, салмағы азаяды, кейде іштері өтеді. Аурудың инкубациялық кезеңі 1 – 3 күн.

Жас малда ауру жіті түрде болса, ірі малда созылмалы түрде өтеді. Ауру мал жүдеп, тәбеті төмендеп, ақсандай бастайды, 3 – 4 күннен кейін ауру малдың аяғында қызарулар, ісінгендіктің белгісі және сол жердің қызуы артады. Ал 7 -10 күннен кейін сол жерде экссудат пайда болады, сыртқы қабаты кебеді және кілегейленіп, қабыршық пайда болады. Тері кедір-бұдырлы, қатқыл болады және қатпарланады. Зақымдалған жерді ұстағанда, ыстығы білінеді, басқанда мал ауырсынады. Малдың ыстығы 41% С–тан жоғарылап, тәбеті нашарлайды. Аурудың созылмалы түрінде патологиялық өзгерістер бір жерден екінші жерге ауысып, өліеттенген ұлпа сыртқа да ішке де тарап, терең жара жолдары болады және қатты жағымсыз шіріген иіс шығады. Ауырған малдың сүті кеміп, мал көбіне жатады. Ауырған мал аяғын көтеріп ұстайды, жүргенде қатты ақсайды. Бірте –бірте патологиялық өзгерістер сіңірлерге, буынға және сүйектерге ауысып, мойын терісіне, бүкіл денеге және желінге ауысады. Кейде тұяқтың түсіп қалуы да мүмкін. Егерде дер кезінде ем жасалмаса, мал қатты арықтап, шығынға ұшырайды.[11,14,22].

Некробактериозбен буаз сиырлардың жыныс мүшелері зақымданғанда қынаптың сыртқы қабаты сары түске енеді де 1 – 3 күнде ауру үрдісі асқынып, жара өліеттенеді. Қынаптан жаман иісті сұйық ағады, кейде 8 – 9 айлығында іш тастайды. Малдың шуы көпке дейін бөлінбей бұзылады, қынаптан шыққан сұйықтың иісі жағымсыз, түсі қара болады.

Шаруашылықта аурудың алдын алу шараларын ұйымдастыру
Алматы облысы Талғар ауданы Панфилов селосында орналасқан «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында ірі қара мал некробактериозын балау және онымен күресу шараларын ұйымдастыру жұмыстары жүргізілді. Аурудың алдын алу шаралары малды қорада ұстағанда, жайғанда, айдағанда, зоогигиеналық-санитариялық шараларды сақтау керек. Малдың асты құрғақ болуының, тұяғы зақымданбауының маңызы зор. Сондықтан қораны уақытылы тазалап, малдың тұяғын жоспарлы түрде дер кезінде тазалап, қалыпқа келтіріп кесіп, жарақаттанудан сақтау керек, малды сазды жерге жаймау керек. Аурудың алдын алу шараларын жүйелі түрде жүргізіп малды екі айдан қалдырмай ветеринариялық бақылаудан өткізіп, тұяқтарын уақытында кесіп отыру керек. Шаруашылықта тұяқ ауруларының алдын алу үшін кем дегенде айына бір рет сиырларды 10 % формальдегид, 5 % мыс купоросын, 3-5 % креолин қосып ваннадан өткізіп тұру керек.

Шаруашылықта некробактериоз ауруының алдын алу мақсатында 10 % формальдегид, 5 % мыс купоросын, 3-5 % креолин қосып ваннадан өткіздік. Ірі қара малдардың емдік қоспасы бар ваннада тұрғаны 3 суретте көрсетілген [17,23].



Сурет 3 - Шаруашылықта ірі қара мал тұратын қоралар: механикалық тазаланған және тазаланбаған жерлері

3 суретте көрсетілгендей шаруашылықта ірі қара мал тұратын қора уақтылы тазаланып, әсіресе өндірістік бұқалар тұратын қоралар жақсы өңдеуге алынған. Бірінші суретте малды емдік ерітінді құйылған ваннадан өткізу үстіндеміз. Ал кейбір қораларда, әсіресе ветеринариялық іс-шаралар жүргізетін қондырғы маңайында механикалық тазаланбаған жерлер кездеседі – екінші сурет. Осындай лас жерден өткен мал, шаруашылықта тұяқ ауруының қоздырғышы айналымда болса, міндетті түрде тұяқ ауруын жұқтырып алады.

Табынды толықтырғанда некробактериозбен ауырған малды өсімге қалдырмау керек. Сиырдың сыртқы жыныс мүшелерін дезинфектант (3 % бор қышқылы, 9 % лизол немесе марганец қышқылды калий) қосылған ерітіндімен жудық. Барлық жануарларды клиникалық тексеруден өткізіп, ауруларын бөліп алып емдедік, қалғандарын бақылауға алып, дауалау шараларын жүргіздік.

Шаруашылықта өлген малдың өлексесін өртейді немесе утилизагодқа жібереді. Сау жануарларды профилактикалық өңдеуден өткізеді, соның ішінде ең маңыздылары: тұяқтарды дер кезінде тазалап кесіп тұру; аяқтарды инфекцияға қарсы өңдеу үшін профилактикалық ванналардан өткізу; мал тұратын жерді және серуендету алаңдарын, малдар жүретін жерлерді тазалап, дезинфекциялау болып табылады[25,33]. Малдардың тұяқтарын кесетін қондырғы 4 суретте келтірілген.



Сурет 4 - Сиырдың тұяғын кесіп тазалауға арналған қондырғы; тұяқты кесу процесі

4 суретте сиырдың аяғын қондырғыға бекітіп, тұяқтарын арнайы пышақпен кесіп, тазалау үстіндеміз. Аурудан жазылған жануарларды клиникалық тексеруден кейін аурудан сау қара малды табынына қосып, тағы да барлығын өңдеуден өткізу керек. Осылайша, аурудан толығымен құтылуға болады. Некробактериоздың алдын алу үшін малдарды толық құнды азықпен қамтамасыз ету керек. Қораларды уақытылы тазалап, малдың тұяғын қырып-жонып тазартып, оларды жарақаттанудан сақтау керек, малды сазды жерге жаймау керек.

Қорытынды Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында сиырлардың некробактериозға шалдыққаны белгілі болды. Ірі қара некробактериозының жіті және созылмалы түрде өтетіні анықталды. «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығында ірі қараның некробактериозын балау жұмыстары жүргізілді, ауырған малдың аяғынан *Fusobacterium necrophorum* таза культурасы бөлініп алынды; шаруашылықта некробактериозбен күресу шараларын ұйымдастыру жұмыстары жүргізілді.

Әдебиеттер

1. Акимов Е. К. Сравнительная оценка методов выявления антител при некробактериозе // Ветеринария.- М., 2005. - № 1. - С. 28-29.
2. Анакина Ю. Г. Болезни конечностей рогатого скота в условиях интенсивной технологии. – М., 1988. - 50 с.
3. Аннагаев АА Лечение некробациллеза у ягнят // Ветеринария. – М, 1965. - № 7.- С. 40.
4. Аракелова Н Т. Заболевание копытец: решение проблемы // Ветеринария. – М., 2007. - № 11.- С. 17-18.
5. Аракелова Н. Т. Ветеринарные коврики — профилактика и лечение при заболеваниях копытец // Ветеринария. – М., 2008. - № 4.-С. 19-20.
6. Афондинов А Способ получения специфической сыворотки против *V. necrophorus* // Ветеринарная справка. – М., 1937. - № 3.

7. Баканов ГШ. Состояние конечностей у бычков и кастратов при интенсивном откорме и содержании их на щелевых полах // Бюл. научн. работ ВНИИ животноводства / Научные исследования аспирантов. Дубровцы, 1976. - Вып.49. – С.35-38.

8. Горелов Ю.М., Сущих В.Ю. Рекомендации по борьбе с некробактериозом сельскохозяйственных животных. – А., 2011. – 44 с.

Иегерлер туралы мәлімет:

Сущих В.Ю. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Канатов Б. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Розямов А.Р. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС аға лаборанты;

Егорова Н.Н. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Абеуов Х.Б. - ветеринария ғылымдарының кандидаты, МИИ ғалым хатшысы, «ҚазҰАУ» ветеринариялық қауіпсіздік кафедрасының профессоры

Резюме

ДИАГНОЗ НЕКРОБАКТЕРИОЗА У КРУПНОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ ТОО «БАЙСЕРКЕ-АГРО» И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ

Сущих В.Ю., Канатов Б., Розямов А.Р., Егорова Н.Н. Абеуов Х.Б.

ТОО «Қазақстан ғылым – зерттеуші ветеринар институт»
Қазақстан ұлттық аграр университеті

В результате исследований, проведенных в ТОО «Байсерке-Агро», у крупного рогатого скота был поставлен диагноз на некробактериоз. Проведены симптоматическое лечение животных, проведены ветеринарно-санитарные мероприятия по борьбе с некробактериозом.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, инфекционные болезни, противоэпизоотические мероприятия, некробактериоз, диагноз, некроз, бактериологические исследования, микроскопия

Summary

DIAGNOSIS OF NECROBACTERIOSIS AMONG CATTLE IN FARMS of LLP «BAYSERKE AGRO» AND ORGANIZATIONAL MEASURES AGAINST IT

Sushih V.Y., Kanatov B., Rozyamov A.R., Egorova N.N, Abeuov H.B.

LLP «Kazak Scientific research Veterinary Institute»
Kazak National Agrarian University

As a result of research conducted in Baysyerke-Agro LLP, cattle were diagnosed with necrobacteriosis. Simtomatic treatment of animals and veterinary and sanitary measures were carried out.

Keywords: cattle, diagnosis, necrobacterium, hooves, lameness, antiepzootic measures, necrosis, phlegmon, microscopy

УДК 619:616.981.42 (574)

МЕТОДЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ ХОЗЯЙСТВ

Тен В.Б., Алипов А.У.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье описаны методы оздоровления неблагополучных по бруцеллезу хозяйств с помощью иммуномодулятора и последующей ревакцинацией химической или геномной вакциной.

Ключевые слова: бруцеллез, резистентность, иммунная система, вакцина, модулятор

Введение Бруцеллез является зоонозной инфекцией, поражающей преимущественно сельскохозяйственных животных и создающей угрозу для здоровья людей. Бруцеллез нередко вызывает нарушения репродуктивных функций у животных, в частности, аборт, мертворождения, бесплодие и другие нарушения [1,2]. Бруцеллез является особо опасным патогеном, имеет широкое распространение во многих странах мира. Возбудитель инфекции передается от больного животного здоровому и человеку при прямом контакте или через различные предметы, а также при употреблении продукции, полученной от инфицированного скота.

Бруцеллез ликвидирован в ряде стран Европы (Финляндия, Норвегия, Швеция, Словакия, Чехия и др.), Японии во многих регионах России и других государствах.

В нашей стране бруцеллез регистрируется во всех областях республики. Бруцеллезом болеют крупный и мелкий рогатый скот, верблюды и другие виды животных.

Особенно сложная эпизоотическая обстановка сложилась в южных регионах республики. Люди, контактирующие с овцами, заболевают бруцеллезом при стрижке животных, в окотный период, при уборке животноводческих помещений и прилегающей к ним территории без должных предохранительных мер. Наибольшее количество заболевших людей (50 % и более) наблюдается в частном секторе. При этом клиническая картина у заболевших людей весьма разнообразна, то есть поражаются все жизненно важные органы (центральная нервная, мочеполовая, сердечнососудистая системы, паренхиматозные органы). В связи с этим нередко ставится ошибочный диагноз. Высокая вероятность возникновения заболевания отмечена в мелкотоварных фермерских хозяйствах из-за несоблюдения ветеринарно-санитарных и организационно-хозяйственных мероприятий.

Необходимо отметить, что большую опасность представляют так называемые перевалочные хозяйства, то есть те хозяйства, которые, в основном, закупают животных по сниженной цене, откармливают их и далее реализуют их по условиям рынка. Эти животные могут быть потенциальными носителями инфекции. В связи с этим ухаживающие за животными люди подвергаются опасности заражения. Территории, где содержались эти животные, и места их убоя, нередко являются эпизоотическим очагами бруцеллезной инфекции.

Заражение животных происходит через слизистые оболочки глаз, рта, и половых путей. Способствующими факторами быстрого распространения инфекции в стаде являются, скученное содержание животных, не своевременная изоляция больных особей, не соблюдение ветеринарно-санитарных правил.

Многолетние наблюдения показывают, что в неблагополучных по бруцеллезу хозяйствующих субъектах применение живых вакцин не всегда дает желаемые результаты. В 90-х годах прошлого столетия в отдельных неблагополучных хозяйствах нам удавалось снизить заболеваемость до 80-100% путем 4-х кратного введения иммуномодулятора в сочетании с антибиотиками. В результате этого эпизоотическая ситуация нормализовалась (абортов бруцеллезной этиологии и других проявлений болезни не отмечалось). При плановом исследовании количество реагирующих животных снизилось на 2-3 %, по сравнению с показателями предыдущих лет. При этом важными факторами, способствующими оздоровлению поголовья животных от бруцеллезной инфекции являются:

1. Передвижение животных без должного учета;
2. Качественное и своевременное проведение ветеринарно-санитарных мероприятий;
3. Выполнение всех организационно – хозяйственных мер;
4. Отвечающие зоогигиеническим требованиям условия кормления и содержания животных;

5. Раздельное содержание различных половозрастных групп животных;
6. Правильное использование пастбищных участков и мест водопоя животных;
7. Карантирование завезенных животных;
8. Обеззараживание навоза и мест захоронения животных;
9. Соблюдение мер безопасности и др.

К оздоровлению неблагополучного по бруцеллезу пункта и дальнейшему сохранению его благополучия необходимо подходить с учетом особенностей его расположения и наличия факторов, влияющих на появление и распространение болезни.

Нельзя забывать о том, что перманентное поддержание иммунитета - залог сохранения благополучия. При этом надо твердо решить вопрос о возможности применения определенных вакцин. Считаем, что использование живых вакцин дает максимальных эффект, в благополучных и условно благополучных хозяйствующих субъектах.

В хозяйствах, где имеются больные животные, применение живых вакцин может привести к образованию новых мутированных вариантов бруцелл, что связано с возможной трансформацией возбудителя и появлением культур с новыми генетическими особенностями, приспособленностью к условиям внешней среды.

В связи с этим в таких случаях перспективнее применять убитые вакцины (инактивированные). Иммунизация животных в таких случаях дает возможность проводить аллергические исследования через 24-48 часов после иммунизации.

Материалы и методы исследований В работе применялись следующие регламентированные серологические тесты: реакция агглютинации (РА, Райта), реакция связывания и/или длительного связывания комплемента (РСК, РДСК), пластинчатая реакция агглютинации с Розбенгал антигеном (ПРА/ РБП).

Результаты и обсуждение В неблагополучном по бруцеллезу хозяйстве, где применялись живые вакцины и в течение ряда лет не удавалось получить групповой отрицательный результат, из за недостаточного выполнения комплекса противоэпизоотических мероприятий, была использована приготовленная нами инактивированная вакцина.

Животных с отрицательными показаниями ревакцинировали указанной вакциной, а реагирующим – 4-хкратно вводили иммуномодулятор. Затем без предварительного исследования животным инъецировали инактивированную вакцину. Последующие диагностические исследования осуществляли через 10-12 месяцев. При этом реагирующих животных удаляли, а оставшимся 4-хкратно вводили иммуномодулятор (молодняку полную дозу, а взрослых дополнительно реиммунизировали 0,5 дозой инактивированной вакциной).

Необходимо отметить, что через 3-4 года после проведения указанных работ наблюдали полное оздоровление хозяйства от бруцеллезной инфекции. Важно отметить, что инактивированная вакцина, применяемая в качестве материала для провокации, усиливает функцию иммунной системы.

Хозяйства, оздоравливаемые с применением аллергена в качестве диагностического теста и использования его с целью провокации латентных форм инфекции также является перспективным направлением. Однако в этом случае отмечено, что выделение положительно реагирующих животных в 2-3 раза больше, чем при использовании инактивированной вакцины.

В одном из неблагополучных хозяйств, где заболеваемость была равной 20% нами разработана стратегия проведения оздоровительных мероприятий, куда вошли санитарные меры (сан-ремонт скотных помещений, очистка и дезинфекция при фермерской территории, дератизация и т.д.), диагностические исследования и специальные профилактические меры. Диагностические исследования проводили по общепринятым методам с последующим выделением и изоляцией больных животных, согласно инструктивным положениям. Работа начата с июня (пастбищный период), что позволяло всех животных после исследования и выделения реагирующих перемещать на новый пастбищный участок (территория была разбита на несколько участков).

Первый этап нашей работы был направлен на усиление функции иммунной системы. С этой целью осуществляли восьмикратное введение иммуномодулятора (иммуностимулятора). Последующие исследования проводили после 4-го и 7-го введения препарата. Животных, давших отрицательный результат, иммунизировали инактивированной вакциной из R-штамма. По истечению 30-ти суток их исследовали на бруцеллез. В результате проведенной работы было выявлено 1,4% реагирующих животных, которые были сданы на убой, а оставшимся, не реагирующим – вводили так называемую геномную вакцину.

В другом хозяйстве, для ускоренного оздоровления от бруцеллеза, также применяли иммуномодулятор. При этом его также вводили 8-микратно. Исследования животных на бруцеллез проводили после 6-го и 8-го введения. Далее, нереагирующих животных вакцинировали геномной вакциной. Отелы животных прошли благополучно. Этот метод экономически целесообразнее, так как укреплял функцию иммунной системы и способствовал противостоять инфекции, что позволяло сохранить животных от заражения бруцеллезом и сокращало сроки оздоровления.

Заключение В результате выполненной работы по оздоровлению хозяйств от бруцеллеза было установлено, что применение живой вакцины в неблагополучных пунктах нежелательно, так как это может привести к новым мутантным штаммам бруцелл. Для ускоренного оздоровления хозяйств от бруцеллеза рекомендуем 8-микратно вводить иммуномодулятор с последующей иммунизацией животных инактивированными вакцинами и проведением диагностических исследований.

Литература

1. Winchell J.M., Wolff B.J., Tiller R., Bowen M.D., Hoffmaster A.R. [Rapid identification and discrimination of Brucella isolates by use of real-time PCR and high-resolution melt analysis // J. Clin. Microbiol. – 2010. – Vol. 48. – P. 697–702.](#)
2. Gopaul K.K., Sells J., Lee R., Beckstrom-Sternberg S.M., Foster J.T., et al. [Development and assessment of multiplex high resolution melting assay as a tool for rapid single-tube identification of five Brucella species // BMC. – 2014. – ResNotes. - № 7. – P. 903.](#)

Сведения об авторах:

Тен В.Б. - доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;
Алипов А.У. – старший лаборант ТОО «Байсерке-Агро»

Түйін

БРУЦЕЛЛЕЗ ІНДЕТІ БОЙЫНША ҚОЛАЙСЫЗ ШАРУАШЫЛЫҚТАРДАҒЫ САУЫҚТЫРУ ШАРАЛАРЫ

Тен В.Б., Алипов А.У.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада бруцеллез індеті бойынша қолайсыз шаруашылықтарды иммуномодулятордың көмегімен келешекте химиялық немесе геномдық вакциналармен ревакцинациялау арқылы сауықтыру әдістері сипатталады.

Кілттік сөздер: бруцеллез, резистенттілік, иммунды жүйе, вакцина, модулятор

Summary

METHODS OF RECOVERING THE UNFAVORABLE BRUCELLOSIS FARMS

Ten V.B., Alipov A.U.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

This article describes methods of healing troubled by brucellosis farms using immunomodulator, followed by a booster chemical or genomic vaccines.

Keywords: brucellosis, the resistance, the immune system, the vaccine, the modulator

УДК 619:616.5

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ПОСЕВА МИКОБАКТЕРИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТУБЕРКУЛИНА

Тургенбаев К.А., Борсынбаева А.М., Плазун А.А.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В данной статье приведены исследования и установлена возможность посева микобактерий туберкулеза суспензионной взвесью на жидкую питательную среду в производственных условиях. Следует отметить, что посев микобактерий путем внесения суспензии культуры непосредственно в бутылки со средой Сотона, позволяет получить значительное увеличение выхода микобактериальной массы и туберкулопротеина, что в свою очередь позволяет более полно использовать потенциал питательной среды.

Ключевые слова: туберкулез, культивирование, микобактерии туберкулеза, туберкулин

Введение Туберкулез – хронический протекающая инфекционная болезнь многих видов животных, характеризующаяся образованием в различных органах специфических узелков (туберкулов), склонных к творожистому распаду [1].

Диагностика туберкулеза является важнейшей составной частью комплекса противотуберкулезных мероприятий в хозяйствах. Главным на сегодняшний день прижизненным методом первичной диагностики остается аллергическое исследование скота путем введения животным туберкулина.

Успешная борьба с этим заболеванием животных может быть достигнута на основе рационального использования средств диагностики.

Основным методом прижизненного распознавания болезни у животных является алерго проба, основанная на внутрикожном введении ППД-туберкулина для млекопитающих [2].

В настоящее время проведено множество работ по усовершенствованию способов приготовления туберкулинов и в этом достигнуты большие успехи. Но, несмотря на это, в производственном цикле изготовления туберкулинов есть некоторые существенные недостатки. Так через каждые 10 пассажей необходимо обновлять культуру микобактерий

путем посева эталонного штамма через среду Павловского с последующим посевом на среду Сотона. Данный факт создает определенные неудобства, такие как значительные временные затраты. Кроме того, при посеве микобактерий традиционным способом, при внесении платиновой петлей микобактериальной пленки в бутылки с питательной средой увеличивается вероятность заноса в них посторонней микрофлоры.

Общепринятый способ культивирования микобактерий на жидких питательных средах предусматривает промежуточный процесс пересева культуры из колоний с плотной питательной среды, например Левенштейна-Йенсена, на жидкую, например Сотона, путем адаптации их на промежуточной картофельной среде Павловского. В противном случае, при внесении колоний культуры на поверхность жидкой среды они падают на дно бутылки и не растут. Для этого фрагменты колонии культур микобактерий наносят на картофель, выступающий над жидкой частью среды Павловского. Обычно, через 45 сут после термостатирования при 38⁰С, образовавшееся пленка сползает с поверхности картофеля на жидкую часть среды и покрывает поверхность среды. В дальнейшем плавающую бактериальную пленку со среды Павловского пересевают на жидкую среду Сотона [3].

Однако этот способ требует приготовления промежуточной среды Павловского и дополнительного времени, необходимого для получения на жидкой части среды микобактериальной пленки.

Субботина С.Г. [4] предлагает использовать среду накопления, состоящую из жидкой питательной среды типа среды Сотона в сочетании с дисками из твердого парафина, нанесенными на ее поверхность. Использование такой среды позволяет провести одновременно флотацию и культивирование микобактерий туберкулеза. Через 30-60 мин микобактерии прочно адсорбируются и активно размножаются на парафиновых дисках, формируя через 24 ч на нижней поверхности изолированные микроколонии.

Однако эти способы не всегда приемлемы, так как отсеянные колбы требуют полного покоя и не транспортабельны для переноса например, из бокса в термостат, а на целлюлозной бумаге из-за образования на поверхности слоя жидкости происходит утопление клеток микобактерий, которые затем не растут и непригодность их для пересева S-R-вариантов культур.

Целью исследования является совершенствование способа посева и сокращение сроков культивирования микобактерий туберкулеза.

Материалы и методы Материалом исследований служили микобактерии бычьего вида (№8, ВИЭВ), питательная среда Сотона, Павловского, Левенштейна-Йенсена.

Для проведения экспериментов было приготовлено 10 литров жидкой питательной среды Сотона, которую разлили по 1 литру в 2-х литровые бутылки и автоклавировали. На жидкой питательной среде Сотона выращивали культуру микобактерий бычьего вида. По истечению 14 недель в стерильных условиях собирали пленку микобактерий, выращенную на

жидкой питательной среде Сотона, отжимали в четырехслойной фильтровальной бумаге и взвешивали на аналитических весах, бактериальную массу растирали в ступке.

Измельченную бактериальную массу гомогенизировали в 50 см³ стерильного физиологического раствора до концентрации 1 млрд. КОЕ в 1 см³ (по оптическому стандарту мутности). Затем стерильным шприцом набирали суспензию микобактерий и вносили по 5,0 см³ в 40 бутылей. Другие 40 бутылей служили контролем, посев в которые проводили общепринятым способом, т.е. путем внесения пленки микобактерий по одной петле диаметром 20 мм.

Необходимо отметить, что при посеве суспензии взвесь микобактерий опускалась на дно бутылей и среда мутнела. Но затем, в процессе термостатирования при температуре 37-38°C, среда становилась прозрачной.

Ежедневно проводили контроль температуры и отсутствия роста посторонней микрофлоры. При этом рост в бутылях со взвесью отмечался на 15-20 сутки. В контроле рост микобактерий был замедленным.

По истечении срока культивирования (60 суток) бутыли с выросшей культурой микобактерий стерилизовали в автоклаве при 1,5 атм. 30 минут.

Содержимое каждого бутыля отдельно фильтровали через фильтровальную бумагу. При фильтрации наблюдалось что, выросшая культура микобактерии при посеве взвесью была сухая, шероховатая R-форма. А при фильтрации контрольных бутылей бактериальная масса была влажная, липкая, похожая S-форму (рисунок 1).



Рисунок 1 – Сравнительная фильтрация бактериальной массы при посеве с взвесью и контролем

Собранные образцы бактериальной массы отжимали 4-мя слоями фильтровальной бумаги и высушивали до постоянного веса при температуре 80-90° С.

Результаты и обсуждение В таблице 1 и на рисунке 2 представлены полученные результаты опытов.

Таблица 1 - Культивирование на жидких питательных средах микобактерий бычьего вида, штамм №8 (ВИЭВ)

Способ культивирования	Выход бактериальной массы (г)
40 биобутылей со взвесью	310 гр
40 биобутылей контроль	245 гр

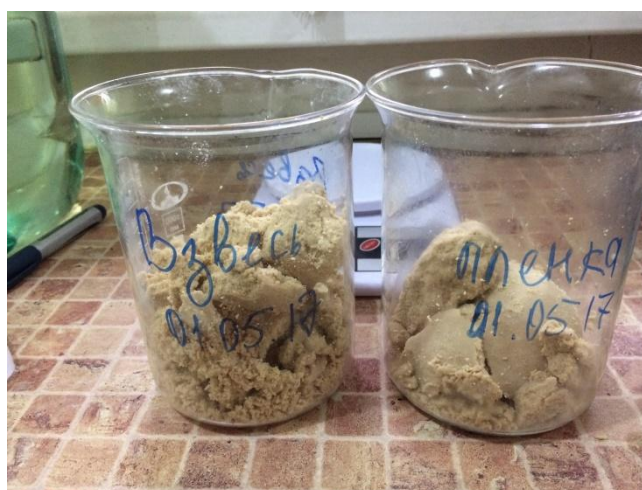
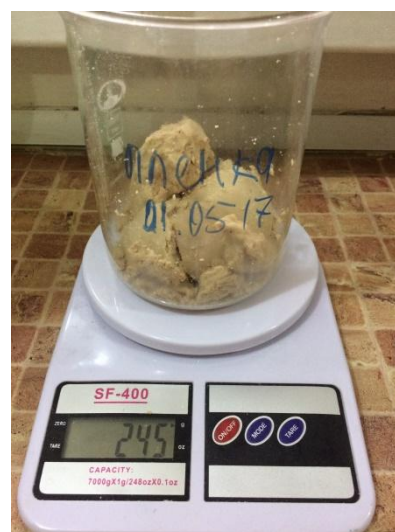
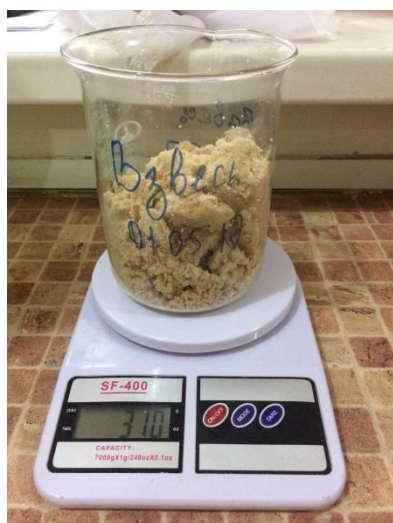


Рисунок 1 – Сравнительная взвешивание после фильтрации бактериальной массы при посеве со взвесью и контролем

Таким образом, исходя из данных представленных в таблице 1 и рисунке 2, можно сделать вывод что, посев со взвесью в биобутылей способствует более интенсивному росту бактериальной массы микобактерий на 26 % по сравнению с контролем. И такой способ посева является стерильным. При проведения опыта не было пророста.

В результате проведенных исследований установлена возможность засева микобактерий туберкулеза суспензионной взвесью на жидкую питательную среду. Культивирование микобактерий, высеянных этим способом, способствует более интенсивному росту микобактериальной массы по сравнению с контролем и большей выработке туберкулопротеинов. Такой способ посева является более технологичным и производительным, а также безопасным для персонала.

Исходя из вышесказанного следует, что посев микобактерий путем внесения суспензии культуры непосредственно в бутылки со средой Сотона, позволяет получить увеличение выхода микобактериальной массы и туберкулопротеина, что в свою очередь позволяет более полно использовать потенциал питательной среды. Оригинальность данной разработки «**Способ культивирования микобактерий на жидких питательных средах**» подтверждена *Авторским свидетельством № 27489 от 24.12.2012 г. Национального Патентного Ведомства Республики Казахстан.*

Закключение Засев микобактерий туберкулеза на жидкую питательную среду можно осуществлять с помощью шприца, в который набирают предварительно растертую в фарфоровой ступке микробную суспензию в объеме 5,0 см³ и вносят в емкость с последующим термостатированием в течении 60 суток. Культивирование микобактерий, высеянных предложенным нами методом, способствует более интенсивному накоплению биомассы, является технологичным и более безопасным для персонала.

Литература

1. Говоров А.М., Осташко Ф.И. Новые туберкулины // Науч.-тех. бюллетень УНИИЭВ, 1956. – С.12 - 15.
2. Голышевская В.И. Совершенствование методов микробиологической диагностики туберкулеза // Сб. науч. тр. ЦНИИ туберкулеза. - М., 1987. - Т. 45. - С. 77 - 82.
3. Васильев В.Н. Микобактериозы и микозы легких // Ж. Медицина и физкультура. - София, 1971. - 383 с.
4. Субботина С.Г. Повышение эффективности лабораторной диагностики туберкулеза // Резервы стабилизации аграрного производства. Ч.II. Воронеж, 1996. - 31с.

Сведения об авторах:

Тургенбаев К.А. – доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;

Борсынбаева А.М. – магистр ветеринарии, PhD докторант, научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Плазун А.А. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»

Түйін

**МИКОБАКТЕРИЯЛАРДЫҢ ЕГУ ӘДІСІН ТУБЕРКУЛИН ӨНДІРІСІНДЕ
ЖЕТІЛДІРУ**

Тургенбаев К.А., Борсынбаева А.М., Плазун А.А.

Мақалада микобактерия туберкулезін өндірістік жағдайда сұйық коректік ортаға суспензия түрінде егу және зерттеу жұмыстары көрсетілген. Микобактерияларды егудің мұндай түрі туберкулопротейндердің шығуын жақсартады және бақылауға қарағанда микобактериялар массасының үдемелі өсуіне ықпалын тигізеді. Микобактерияларды тікелей Сотон ортасына бөтелкелерге егу арқылы, микобактериялық массасының көп болуы және өз кезегінде неғұрлым толық орта әлеуетін пайдалануға мүмкіндік береді.

Кілттік сөздер: туберкулез, егу, туберкулез микобактериясы, туберкулин

Summary

IMPROVEMENT OF THE METHOD OF SOWING MYCOBACTERIUM IN THE PRODUCTION OF TUBERCULIN

Turgenbayev K.A., Borsynbayeva A.M., Plazun A.A.

«Kazakh Scientific research Veterinary Institute» LLP

This article presents the research and established the possibility of sowing of Mycobacterium tuberculosis suspension slurry in a liquid culture medium in a production environment. It should be noted that by making sowing mycobacterial suspension culture directly into bottles with Sotona medium, allows to obtain a considerable increase in the yield of mycobacterial tuberkuloproteina mass and that in turn allows more fully exploit the potential of the medium.

Keywords: tuberculosis, cultivation, mycobacterium of tuberculosis, tuberkullin

УДК 619:616.5

ИЗУЧЕНИЕ ВЫЖИВАЕМОСТИ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА В КОММЕРЧЕСКИХ СЕРИЯХ ППД-ТУБЕРКУЛИНА

Тургенбаев К.А., Шайымбетова А.К., Борсынбаева А.М., Керимбаева Р.А.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приведены данные исследования о реверсии артроспор микобактерий туберкулеза в полужидкой среде ДИР в вегетативные формы на плотных

питательных средах Левенштейна-Йенсена. Изоляты из автоклавированного «ППД туберкулина для млекопитающих» оказались способными к длительной персистенции в организме и частичному восстановлению кислотоустойчивости.

Ключевые слова: туберкулин, реверсия, персистенция, питательная среда

Введение Казахстан занимает большую территорию с различными природно-климатическими условиями. Отсюда контроль эпизоотической ситуации по туберкулезу животных в новых условиях ведения животноводства и разработка мер борьбы с данной инфекцией в разных областях республики решается, прежде всего, в зависимости от степени распространения болезни с учетом зональных особенностей, влияющих не только на течение инфекции, но самого возбудителя [1]. Основным способом диагностики туберкулеза животных является внутрикожная туберкулиновая проба. Однако практические наблюдения показывают, что применяемый до настоящего времени ППД-туберкулин для млекопитающих не совершенен. Наличие у животных неспецифических реакций на туберкулин, обусловленных атипичными микобактериями, существенно осложняют аллергическую диагностику туберкулеза [2]. Ветеринарными научными утверждениями страны усовершенствованы существующие и разработаны новые методы диагностики туберкулеза животных [3]. С изменением формы собственности необходимо пересмотреть отдельные положения, взгляды на мероприятия по диагностике и профилактике туберкулеза сельскохозяйственных животных.

Цель работы – изучить персистенцию производственного штамма микобактерий в организме исследованных туберкулином животных,

Материалы и методы исследований В процессе работы использовались общепринятые бактериологические методы диагностики туберкулеза с предпосевной обработкой диагностического материала и биологической пробой по Аликаевой согласно «Методических указаний по диагностике туберкулеза животных», ГОСТ 26072. Для культивирования использованы питательные среды Левенштейна-Йенсена, Гельберга, Петраньяни и др. Окраску мазков проводили по Циль-Нильсену. Идентификацию выделенных культур осуществляли согласно ГОСТ 27318 и других нормативных документов.

В процессе выполнения НИР для контроля биологических свойств выделенных патогенных культур и их идентификации использовали эталонные коллекционные штаммы микобактерий бычьего вида №8 (ВИЭВ), человеческого вида H37Rv, птичьего вида M.avium, M.kansasii, M. phley, M. scrofulaceum, M. xenopi, имеющих в отделе бактериологии.

Вирулентность выделенных культур определяли биологическим методом путем постановки биопробы на лабораторных животных (морские свинки). В опытах использовали минимальные количества подопытных

лабораторных животных, которые по завершения эксперимента умерщвлены гуманными методами путем усыпления хлороформом.

Результаты и обсуждение Нами в работе был использован коммерческий «ППД-туберкулин для млекопитающих», серии № 1, изготовленный 2015 году Курской биофабрикой и поставленный в Республику Казахстан для диагностики туберкулеза животных. Для предварительного культивирования отмытую физиологическим раствором путем трехкратного центрифугирования туберкулин после предпосевной обработки 10 %-ным раствором едкого натра вносили пастеровской пипеткой уколом по 0,25 см³ в пробирки со средой Школьниковой и которые выдерживали в термостате при 37 °С в течение 1 сут. Затем, используя пастеровскую пипетку, посевной материал вместе с жидкой средой Школьниковой пересевали по 0,25 - 0,5 см³ в 3-5 пробирок с полужидкой синтетической средой Школьниковой в модификации Дорожковой (ДИР) и термостатировали при 37 °С. Посевы ежедневно просматривали в проходящем свете.

В результате культивирования в посевах с синтетической средой ДИР на 5-7 сутки наблюдали рост культуры в виде нежного облачка. Результаты культивирования «ППД-туберкулина для млекопитающих» Курской биофабрики представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Рост культур микобактерий, выделенных из коммерческих серий ППД-туберкулина

На рисунке 1 отчетливо видно помутнение прозрачной среды ДИР по ходу укола пастеровской пипетки при посеве ППД-туберкулина для млекопитающих. Это помутнение, в некоторых случаях напоминало иней

образующийся зимой на ветках в морозный день, отходящий в стороны от вертикального канала, оставленного при посеве пастеровской пипеткой, или нежное облачко, или мелкую манную крупу, рассыпанную в толще питательной среды. Эти образования - микроколонии проросших артроспор микобактерий туберкулеза в толще питательной среды. Содержание в составе питательной среды ДИР сахарозы в концентрации 200 % создает повышенное осмотическое давление, благотворно влияющее на обменные процессы микобактерий, обеспечение процессов жизнедеятельности микроорганизма. В результате питательные вещества из окружающей среды за счет за счет активации натрий – калиевых насосов попадают внутрь клетки, способствуя прорастанию и размножению артроспор, активизируется и некоторые ферменты микобактерий.

В результате предварительного культивирования (стимулирования) на синтетической питательной среде Школьниковой коммерческого «ППД-туберкулина для млекопитающих», серии № 1, изготовленного 2015 году Курской биофабрикой на полужидкой питательной среде Школьниковой в модификации Дорожковой (ДИР) получен рост артроспор микобактерий туберкулеза. Для дальнейшего изучения культурально-морфологических свойств выращенные культуры со среды ДИР пересевали на плотные питательные яичные питательные среды Левенштейна-Йенсена и Гельберга, в прописи которой исключали содержание малахитовой зелени.

Для этого промежуточные формы микобактерий, сосредоточенные в центре диффузного облачка в полужидкой среде ДИР захватывали пастеровской пипеткой вместе с синтетической средой и пересевали по 0,25 см³ в 3-5 пробирок среды Левенштейна-Йенсена и Гельберга. Посевы на пробирках с плотной питательной яичной средой помещали в термостат при температуре 38⁰С и инкубировали. Через каждые 3-7-10 суток проводили просмотр посевов.

В результате на 7 сутки обнаружили видимый рост колоний культур микобактерий на плотной питательной среде (рисунок 2).

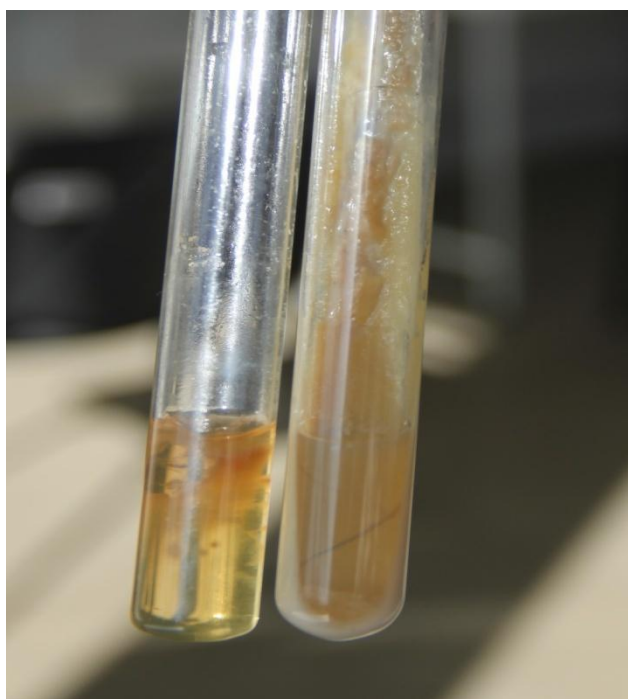


Рисунок 2 – Рост реверсированных культур, выделенных из коммерческих серий ППД-туберкулина

Выросшие колонии культур микобактерий оценивали по следующим характеристикам (таблица 1).

Таблица 1 – Морфологические и тинкториальные характеристики культуры

Характеристики	Показатели
сроки обнаружения первичного роста	от 5 суток 7 суток
характер роста	отдельные колонии
Характеристика колоний	
величина	Мелкие 2-3 мм
форма	круглая, с ровными краями
поверхность	гладкие, влажные
рельеф	выпуклые, шаровидные
консистенция	вязкие, слизистые
пигментообразование	пигментированные желтоватые
эмульсируемость в физиологическом растворе	хорошая
Тинкториальные свойства культуры при окраске по Цилю-Нильсену	
длина	Короткие красные, и коккоподобные синие
толщина	тонкие, толстые
форма	прямые, изогнутые
количество	единичные клетки, небольшие скопления кучки

Колонии культур микобактерий имели в момент обнаружения диаметр более 2-3 мм, края колоний были гладкими, поверхность блестящая, что позволяет отнести их к S-формам. Цвет колоний был желтоватым. При дальнейшем термостатировании колонии увеличивались в диаметре, некоторые сливались, образуя своеобразный налет.

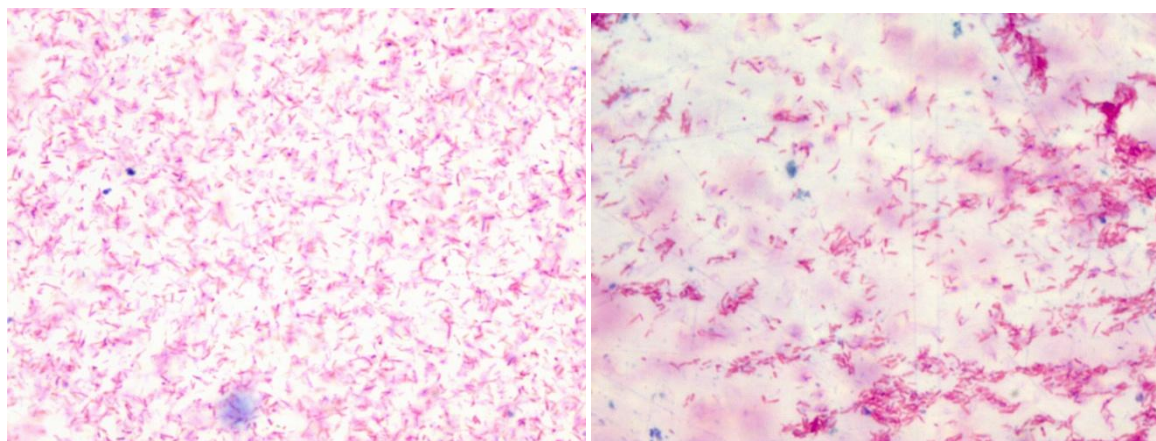


Рисунок 3 – Микрофотографии культур микобактерий окрашенных по Циль-Нильсену

Микроскопия окрашенных по Циль-Нильсену культур (рисунок 3) показала принадлежность их к микобактериям - на преобладающем синем фоне некислотоустойчивых клеток округлой формы обнаруживались красные палочки.

Полученные результаты показали присутствие жизнеспособных форм микобактерий в туберкулинах, при получении которых используется автоклавирование культуральной жидкости, стерилизующая фильтрация и консервирование фенолом. При пересеве на среду Левенштейна-Иенсена без малахитового зеленого изоляты частично восстанавливали кислотоустойчивость, но имелись отличия в морфологии и тинкториальных свойствах от классического возбудителя туберкулеза.

На рисунке 2 на плотной питательной среде виден рост реверсированной культуры микобактерий, выделенной из ППД-туберкулина для млекопитающих в виде влажных маслянистых, легко снимающихся колоний, цвет колоний желтоватый ближе к оранжевой.

Все образцы туберкулинов, несмотря на наличие в них 0,3-0,5 % раствора фенола, после инкубации в стимуляторе роста и посева на питательную среду ДИР через 48-72 часа дали рост «восковидных» колоний. В мазках при микроскопии были обнаружены темно-красные палочки, опалесцирующие кокки.

При пересеве колоний со среды ДИР на среду Левенштейна-Иенсена без малахитового зеленого культуры приобретали палочковидную форму, а в мазках возрастало количество рубиново-красных форм.

Автоклавирование, безусловно, вызывало гибель вегетативных форм МБТ, но не уничтожало защитные формы артростпор, выдерживающих высокую температуру и проходящих через стерилизующие фильтры.

Считается, что стимулятор роста активизирует натрий - калиевые насосы и некоторые ферменты микобактерий, что активизирует адаптивные структуры и способствует быстрому «прорастанию» с образованием полиморфных неокислотоустойчивых клеток, имеющих общие антигены с бациллярными формами возбудителя туберкулеза и идентичные участки ДНК, по которым была проведена их точная идентификация.

Вероятно, следует признать, что ранее известные ультрамелкие, L-трансформированные, ветвящиеся, кокковидные, неокислотоустойчивые и другие формы - не только результат адаптации возбудителя к факторам иммунной системы, или действию химиотерапевтических средств, но и - закономерные этапы развития, в котором классическая «бацилла Коха» - лишь одна из стадий жизненного цикла возбудителя туберкулеза.

В результате проведенной работы проведена реверсия артростпор микобактерий туберкулеза из полужидкой среды ДИР в вегетативные формы на плотных питательных средах Левенштейна-Йенсена.

Заключение Изоляты из автоклавированного «ППД туберкулина для млекопитающих» оказались способными к длительной персистенции в организме и частичному восстановлению кислотоустойчивости. Пока нет данных о возможности восстановления патогенности таких адаптивных форм возбудителя туберкулеза, но предварительные результаты показали их способность в ряде случаев индуцировать повышенную чувствительность к туберкулину, что, в известной мере, может прояснить глобальную проблему «неспецифических» реакций на туберкулин.

Литература

1. Лысенко А.П., Карпова Г.А., Агеева Т.Н. Специфичность антигенов *Mycobacterium bovis* при диагностике туберкулеза крупного рогатого скота в ИФА // Ж. Ветеринария. – № 3. - М., 1992. – С. 22 - 24.
2. Инструкция «О мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных» - Астана, 1999. – 29 с.
3. Наставление по диагностике туберкулеза животных. – Астана, 1999. – 19 с.

Сведения об авторах:

Тургенбаев К.А. – доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;

Шайымбетова А.К. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;

Борсынбаева А.М. – магистр, PhD докторант, научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»;

Керимбаева Р.А. - магистр, младший научный сотрудник ТОО «КазНИВИ»

Түйін

ППД-ТУБЕРКУЛИННИҢ КОММЕРЦИЯЛЫҚ СЕРИЯЛАРЫНАН ТУБЕРКУЛЕЗ МИКОБАКТЕРИЯЛАРЫНЫҢ ӨМІРШЕҢДІГІН ЗЕРТТЕУ

Тургенбаев К.А., Шайымбетова А.К., Борсынбаева А.М., Керимбаева Р.А.

«Қазақ ғылыми – зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада туберкулез микобактерияларының вегетативті формасын жартылай сұйық ДИР-дің қоректік ортасынан Левенштейн-Йенсеннің тығыз қоректік ортасына көшірген кездегі туберкулез микобактерияларының артроспораларының қалпына келуі туралы нәтижелер көрсетілген. Сүтқоректілерге арналған ППД-туберкулиннің изоляттары организмде сақталынаты және қышқылдық ортаға төзімділігінің артқаны анықталған.

Кілттік сөздер: туберкулин, қайта қалпына келу, ұзақ сақталу, қоректік орта

Summary

STUDYING THE SURVIVAL OF MICROBACTERIA OF TUBERCULOSIS IN THE COMMERCIAL SERIES OF PPD-TUBERCULIN

Turgenbaev K.A., Shaiymbetova A.K., Borsynbaeva A.M., Kerimbaeva R.A.

«Kazakh Scientific research Veterinary Institute» LLP

The article presents the research data on the reversion of arthrospores of Mycobacterium tuberculosis from semi-liquid medium DIR into vegetative forms on dense nutrient media of Levenshtein-Jensen. Isolates from autoclaved "PPD tuberculin for mammals" proved to be capable of prolonged persistence in the body and partial restoration of acid resistance.

Keywords: tuberculin, reversion, persistence, nutrient medium

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ ЖИВОТНЫХ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Туяшев Е.К., Абуталип А. А., Канатбаев С. Г., Нысанов Е. С.

Филиал «Западно-Казахстанская научно-исследовательская
ветеринарная станция» ТОО «КазНИВИ»

Резюме Бруцеллез животных имеет значительное распространение в хозяйствующих субъектах ЗКО. В статье приводятся результаты эпизоотологического мониторинга по бруцеллезу с/х животных в разрезе районов и в области в целом. Анализ результатов проведенных оздоровительных мероприятий показал, что метод систематического исследования и уоя положительно реагирующих животных не обеспечивает эффективное оздоровление неблагополучных хозяйств от бруцеллеза животных. В связи с этим рекомендуется изменить стратегию борьбы и усилить контроль за проведением комплекса противобруцеллезных мероприятий.

Ключевые слова: бруцеллез, мониторинг, диагностика, заболеваемость, профилактика, оздоровление, неблагополучный очаг

Введение Бруцеллез животных имеет значительное распространение в хозяйствующих субъектах Казахстана и представляет одну из наиболее сложных проблем ветеринарной науки и практики [1- 3]. Эпизоотическая ситуация в субъектах Западно - Казахстанской области за 7-летний (2010-2017 гг.) период оздоровления и профилактики практически не меняется и продолжает оставаться сложной, а в ряде районов очень напряженной [4].

Выделение и убой реагирующих на бруцеллез крупного рогатого скота нанесли экономике области за 2014 – 2016 гг. значительный экономический ущерб в сумме 1600,000 тыс. тенге или 65,6 тыс. на одно реагирующее животное.

Материалы и методы Изучение эпизоотической (эпидемиологической) ситуации по бруцеллезу с/х животных в ЗКО проводили путем сбора и анализа данных областной инспекции КВКиН МСХ РК за 2014 - 2016 гг., ЗКОФ РГП «Республиканская ветеринарная лаборатория», областного центра по защите прав потребителей в разрезе административных районов и собственных исследований.

При выполнении научно-исследовательской работы были применены официально регламентированные при диагностике бруцеллеза животных серологические методы исследований согласно «Методическим указаниям по лабораторной диагностике бруцеллеза» (Астана, 2005).

Результаты исследований Западно-Казахстанская область имеет 13 хозяйственно-административных территорий, характеризующихся различной эпизоотической характеристикой по бруцеллезу с/х животных.

Статистические данные по заболеваемости с/х животных бруцеллезом за 2014-2016 гг. приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Заболеваемость с/х животных бруцеллезом в Западно - Казахской области за 2014-2016 гг.

Годы	КРС		МРС		верблюды		лошади		плотоядные	
	КОЛ - ВО БОЛЬНЫХ	% забол.	КОЛ - ВО БОЛЬНЫХ	% забол.	КОЛ - ВО БОЛЬНЫХ	% забол.	КОЛ - ВО БОЛЬНЫХ	% забол.	КОЛ - ВО БОЛЬНЫХ	% забол.
2014	8216	1,8	2077	0,3	42	1,2	0	0	2	0,3
2015	8942	1,4	2888	0,3	44	2,2	1	0,1	5	1
2016	7232	1,1	1162	0,1	9	0,4	1	0,1	11	2,3

Как видно из таблицы 1, заболеваемость КРС и МРС бруцеллезом с 2014 по 2016 годы уменьшилась с 1,8% до 1,1% и с 0,3% до 0,1%, соответственно. Снижение относительной величины показателя заболеваемости бруцеллезом животных произошло в основном за счет увеличения количества исследованных животных, а абсолютное количество выявленного больного скота продолжает оставаться достаточно высоким.

Данные о количестве исследованного КРС и МРС за 2014-2016 годы приведены на рисунке 1.

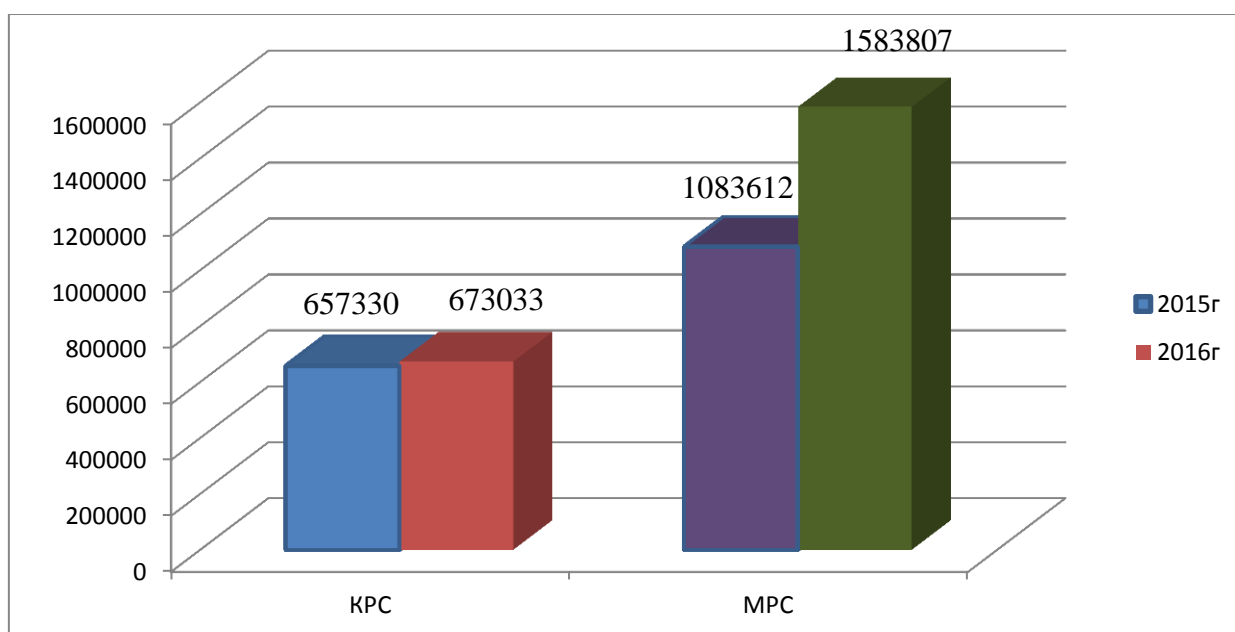


Рисунок 1 - Количество голов КРС и МРС исследованных на бруцеллез в 2015 – 2016 гг. по ЗКО

Как видно из рисунка 1, только в 2016 году по сравнению с 2015 годом количество исследованного на бруцеллез КРС увеличилось на 15,7 тыс.

голов, а МРС на 500 тыс. гол. Согласно статистическим данным областной инспекции КВКиН МСХ РК нет ни одного района, где в 2015 и 2016 годы отмечалось бы стойкое благополучие по бруцеллезу КРС.

Анализ эпизоотологических данных показывают что, наиболее неблагополучными по бруцеллезу КРС в ЗКО являются Акжайкский, Бокейординский, Казталовский и Жангалинские районы, а по бруцеллезу МРС Акжайкский и Жангалинский районы. Из 8130 голов КРС, выявленных больных особей в среднем за 3 года в вышеуказанных районах содержится 5389 животных.

Оздоровление от бруцеллеза в области проводится методом систематических диагностических исследований без применения средств специфической профилактики. В тех населенных пунктах или крестьянских хозяйствах, где имели место аборт, был выделен возбудитель бруцеллеза.

Медленно снижается количественный показатель заболевших бруцеллезом людей. В 2014 году было обнаружено 53 больных бруцеллезом людей, в 2015 году – 62, в 2016 году - 25.

Неустойчивая эпидемическая ситуация по бруцеллезу людей имеет прямую коррелятивную связь с эпизоотическим неблагополучием среди МРС. Чаще люди, больные бруцеллезом, зарегистрированы в 5 районах (Акжайкский, Бурлинский, Казталовский, Сырымский, Шынгирауский), на территории которых в 2014-2015 годы зарегистрированы неблагополучные пункты по бруцеллезу МРС. В ЗКО в эпизоотологии бруцеллеза главенствующая роль принадлежит КРС, МРС и верблюдам. В 2014 году заболело бруцеллезом 8216 голов КРС и 2077 голов МРС, в 2015 году - 8942 и 2888 гол., а в 2016 году 7232 и 1162 голов. В 2015 и 2016 годы в неблагополучных по бруцеллезу КРС хозяйствах вывлено 5, а по бруцеллезу МРС - 11 голов собак положительно реагирующих на бруцеллез, что составляет 1 и 2,3%, соответственно, от числа исследованных.

За последние 3 года в области исследовано бактериологически 73 абортированного плода КРС, из которых в 30 случаях выделены культуры бруцелл. Из 31 исследованного на бруцеллез абортированного плода МРС изолировано 13 культур возбудителя бруцеллеза.

В 2016 году с целью изучения истинной эпизоотической ситуации по бруцеллезу нами в 16 сельских округах 9 районов были отобраны пробы крови от 1048 голов КРС и от 2379 голов МРС. Животные принадлежали крестьянским хозяйствам с различной степенью заболеваемости бруцеллезом. В 11 с/о при серологическом исследовании крови животных на бруцеллез были получены отрицательные результаты, что совпадает с результатами РВЛ.

В Сулыккольском с/о Каратобинского района в 2015 году заболеваемость КРС бруцеллезом составила 1,06%, а за 6 месяцев 2016 года - 2,7%.

Заболеваемость КРС бруцеллезом в 2015 году в Пятимарском с/о Жангалинского района равнялась 6,3%, а за 6 месяцев 2016 года - 6,0 %.

Результаты наших диагностических исследований были почти в 2 раза выше данных 2016 года почти в 2 раза, т.е. показатель заболеваемости КРС в прошлом году в названном с/о составил - 11,86 %.

В Акжолском с/о Акжайкского района в 2015 году относительное число позитивно реагирующего на бруцеллез КРС составило 2,6 %, а за 1-полугодие 2016 года - 1,2%. По результатам собственных выборочных серологических исследований КазНИВИ 78 голов КРС, было выделено 7 положительно реагирующих особей, что составило 8,9%.

По результатам диагностических исследований МРС в Караултобинском с/о Акжайкского района в 2015 году заболеваемость по бруцеллезу была 2,3%, а за 6 месяцев 2016 года - 1,32%. Нами за указанный период было исследовано всего 698 голов МРС, из которых выявлено 16 положительно реагирующих животных, что составило 2,3%.

Результаты анализа проводимых в области оздоровительных мероприятий показали, что в 2014 году в ЗКО числилось 9 неблагополучных пунктов по бруцеллезу КРС и 8 - по бруцеллезу МРС, из которых в конце названного года 2 пункта по бруцеллезу КРС и 2 пункта по бруцеллезу МРС были оздоровлены, а остальные перешли в 2015 год.

В 2015 году в ЗКО было зафиксировано 14 неблагополучных пунктов по бруцеллезу КРС и 13 - по бруцеллезу МРС. В конце названного года 8 пунктов по бруцеллезу КРС и 1 - по бруцеллезу МРС были оздоровлены, а остальные остались как переходящие в 2016 год. В 2016 году в ЗКО числилось 7 неблагополучных пунктов по бруцеллезу КРС и 14 - по бруцеллезу МРС, из которых в конце года 3 пункта по бруцеллезу КРС и 12 - по бруцеллезу МРС были оздоровлены, а остальные перешли в 2017 год.

С начала 2017 года в ЗКО числилось 4 неблагополучных пункта по бруцеллезу КРС и 4 - по бруцеллезу МРС, в которых в настоящее время проводятся оздоровительные противобруцеллезные мероприятия.

Эти данные свидетельствуют о том, что противобруцеллезные мероприятия, проводимые только лишь путем систематического исследования и убоя положительно реагирующих животных не обеспечивают оздоровление неблагополучных пунктов в течение 1- 2 лет. Учитывая эти факты, считаем необходимым пересмотреть стратегию борьбы с бруцеллезом животных и включить в комплекс противо-эпизоотических мероприятий применение притовобруцеллезных вакцин.

Заключение На основании анализа статистических данных и результатов собственных диагностических исследований животных на бруцеллез в ЗКО установлено, что бруцеллез все еще имеет широкое распространение среди КРС и МРС и верблюдов. С 2014 по 2016 годы в области бруцеллезом заболело 24390 голов КРС и 6127 голов МРС. Анализ эффективности проводимых в области комплекса ветеринарно-санитарных противоинфекционных мер показал, что мероприятия основанные на систематическом исследовании и изоляции с последующим убоем

положительно реагирующих животных не обеспечивает эффективного оздоровления неблагополучных хозяйств от бруцеллеза.

В связи с этим необходимо изменить стратегию борьбы и усилить контроль за проведением комплекса противобруцеллезных мероприятий.

Литература

1. Султанов А. А. Некоторые изменения в стратегии ликвидации бруцеллеза животных // Профилактика болезней животных в современных условиях. Мат. междунауч. практ. конф. посвящ. 60-летию Таджикского НИВИ. – Душанбе, 2003. – 72с.

2. Барамова Ш.А., Шманова Б., Жанбырбаев М. И и др. Қазақстан Республикасы ауылшаруашылығындағы бруцеллез індетінің эпизоотиялық жағдайын зерттеу // Сб. науч. тр. КазНИВИ, посвященный 20-летию Независимости Казахстана. – А., 2011. – Т.LVII. - с. 70-77.

3. Абуталип А. А. Эпизоотологическая ситуация по бруцеллезу с/х животных в Республике Казахстан // Мат. Междунауч. конф., посвященной 80-летию Самарской НИВС. - Самара, 2009. – С. 7-10.

4. Туяшев Е. К., Канатбаев С.Г., Нысанов Е.С., Кайыржанов А.Ш. Меры борьбы с бруцеллёзом крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области // Сб. научн. тр. КазНИВИ «Проблемы теории и практики современной ветеринарной науки». – А., 2013. - Т. 59. - С. 265-269.

Сведения об авторах:

Туяшев Е.К. – кандидат ветеринарных наук, и.о. зав. филиалом «Западно - Казахстанская НИВС» ТОО «КазНИВИ»

Абуталип А. А. – доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»

Канатбаев С. Г. – доктор биологических наук филиала «Западно - Казахстанская НИВС» ТОО «КазНИВИ»

Нысанов Е. С. - научный сотрудник филиала «Западно - Казахстанская НИВС» ТОО «КазНИВИ»

Түйін

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ МАЛ БРУЦЕЛЛЕЗІНЕН ІНДЕТТІК АХУАЛЫ

Туяшев Е.К., Абуталип А. А., Канатбаев С. Г., Нысанов Е. С.

«ҚазҒЗВИ» ЖШС «Батыс Қазақстан ғылыми-зерттеу ветеринария стансасы» филиалы

Жануарлар бруцеллезі БҚО шаруашылықтарында едәуір деңгейде орыналып отыр. Мақалада облыс шаруашылықтарындағы жануарлар бруцеллезі жөніндегі індеттік ахуалды талдау нәтижелері сөз болады. Облыста жүргізілген бруцеллезден сауықтыру жұмыстарының тиімділігін сараптау, жануарларды жүйелі түрде бруцеллезге зерттеп анықталған ауруларын етке тапсыру арқылы жүргізілген шаралардың шаруашылықтарды бруцеллезден тазартуға қол жеткізбегенін көрсетті. Осыны ескере отырып, жануарлар бруцеллезіне қарсы күрес стратегиясын өзгерту және бруцеллезге қарсы өткізілетін шараларды қатаң бақылауда ұстау ұсынылады.

Кілттік сөздер: бруцеллез, мониторинг, балау, ауруға шалдығу, алдын алу, сауықтыру, саламатсыз ошак

Summary

EPIZOOTIC SITUATION ON THE BRUCELLOSIS OF ANIMALS IN THE WESTERN KAZAKHSTAN REGION

Tuyashev E. K., Abutalip A.A., Kanatbaev S.G., Nysanov E.S.

«Western Kazakhstan Scientific research Veterinary Station» branch of
«Kazakh Scientific research Veterinary Institute» LLP

Brucellosis of animals has a significant spread in economic entities of WKO. The article presents the results of the epizootological analysis of brucellosis of agricultural animals in the region. Analysis of health improvement measures has shown that the method of systematic research and slaughter of positively reacting animals does not provide effective recovery of disadvantaged farms from brucellosis of animals. In this regard, it is recommended to change the control strategy and strengthen control over the implementation of a complex of anti-brucellosis measures.

Keywords: brucellosis, monitoring, diagnosis, morbidity, prevention, recovery, poor home

ӘОЖ 619:576.8 (574)

ИФТ ӘДІСІМЕН ТРИПАНОСОМОЗДЫ БАЛАУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН РЕАГЕНТ КОНЬЮГАТТЫ АЛУ

Шалабаев Б.Ә., Бердіахметқызы С., Қадыров С.О.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Зерттеудің мақсаты ИФТ әдісімен жылқы киенкісіне балау қойған кезде маңызды реагент конъюгатты дайындау.

Кілттік сөздер: иммуноглобулин, иммунология, конъюгат, антиген, антидене, ИФТ

Өзектілігі Иммунология осы заманғы биология ғылымының ең жедел түрде дамып келе жатқан саласы. Иммунологияның молекулалық биология, генетика, биохимия, биофизика, ауыл шаруашылығының барлық салаларында алатын орны ерекше. ИФТ әдісі инфекциялық және инвазиялық ауруларды балауда антигеннің антиденелерді толық және молекулалық деңгейде анықтауда маңызды болып табылады.

Жылқы шаруашылығы ауыл шаруашылығының аса маңызды салаларының бірі. Нарықтық экономикаға өтуге байланысты еліміздің ауыл шаруашылық саласында едәуір өзгерістер болды. Ауыл шаруашылығы беретін өнімдермен еліміздегі халық сұранысын толық қанағаттандыру, жылқы шаруашылығының санын көбейту және алатын өнімдердің сапасын халқаралық стандарт дәрежесіне көтеру мал дәрігерлері мамандарының елеулі міндеттерінің бірі. Алайда кейбір инфекциялық-инвазиялық аурулар еліміздің экономикасына айтарлықтай шығын келтіруде. Жылқының киенкі ауруын осылардың біріне жатқызуға болады. Сондықтанда ветеринария саласында иммунологияның мақсаты жануарлардың жұқпалы ауруларына молекулалық деңгейде зерттеу жүргізіп, балау, емдеу және күресу шараларын жүргізу болып табылады.

Сол себепті жылқы киенкісін серологиялық балау үшін сезімталдығы мен өзіне тәнділігі жоғары жиынтық құрастыру өте маңызды. Жылқыда кездесетін трипаносомоз ауруының жасырын кезеңдік сатысын ерте анықтау мүмкіндігіне қол жеткізу үшін ИФТ тест-жүйесі жинтығын дайындау басты мәселе. Ал ИФТ тест-жүйесін жасауда маңызды реагенттің бірі-конъюгат алу.

Матералдар мен зерттеу әдістері Иммуноферментті пероксидаза конъюгаты M.B.Wilson, H.K.Nakane ұсынған периодаттық тотығу әдісі арқылы алынады. Ол үшін алдымен таза жылқының қан сарысуынан бөлінген иммуноглобулин адьювант Монтанида (Франция) мен 1:1 қатынаста араластырып салмағы 3,5 кг шиншила тұқымды қоянға иммунизация жасалынды арасына 2 апта салып бірнеше рет екпе жасалады. Қояннан алынған қан сарысуың титірін диффузиялық преципитация реакциясы (ДПР) арқылы қоянның қан сарысуының жылқы глабулиніне қатынасы арқылы анықтаймыз. Ол үшін құлақ венасынан қан алынып «Дифко» агарында ДПР қойылды. Антидене титрін анықтау барысында титр көрсеткіші 1:16 мен 1:32 жеткен. Тәжірибедегі қоян толық қансыздандырылды, қан сарысуы бөлінді, оған полиэтиленгликолі қосылып сарысу құрамындағы глобулин тұнбаға түсірілді, центрифугада 5000 жыл/мин 10-15 мин айналдырылып иммуноглобулин бөлініп алынды.

Антиденелерді тазалау мақсатында рН 9,5 0,05 М КББ диализдеуде қолданылды. Тазартылған пероксидазаны 0,1 молярлы натрий периодат ертіндісі көмегімен белсендіріліп, оған 1 мМ рН 4,4 натрий ацетат буферімен араластырып, 4 С° температурада түні бойы қойылады. Пероксидаза ферменті мен тазартылған антидененің төмен молярлы бірдей мөлшерін араластырылып бөлме температурасынды екі сағатқа инкубацияланылады. Жаңа дайындалған бор гидрид ертіндісі (4 мг/мл) көмегімен реакция тоқтатылады және 4 С° тоңазытқышқа 2 сағатқа инкубацияланылады. Алынған конъюгаттың белсенділігін сақтау мақсатында 1:2 қатынаста глицерин қосылып аликвоттарға 1 см³ мөлшерде құйылып тоңазытқышқа -20°С салынды.

Дайындалған конъюгаттың белсенділігі мен сезімталдылығы ИФТ әдісінің тікелей емес түрімен шахмат әдісі арқылы анықталынады. Конъюгат титрін анықтау үшін 10 мкг/мл, 20 мкг/мл, 30 мкг/мл, 40 мкг/мл, 50 мкг/мл қатынасқа дейін трипаносом антигені мен 1 мл 5 мМ РН 9,5 карбанат-бикарбанат буферін қосып араластырып сұйылтылды және 96 ұяшықты планшетке 100 мкл құйылып 16-18 сағатқа +2-8 С°-та тоңазытқышқа түнімен инкубацияланады. Келесі күні ұяшықтардағы антигенді төгіп тастап, 5 мМ КББ ертіндісімен 200 мкл мөлшерде арнайы ИФТ washer аспабымен 3 рет жуып-кептіру жұмыстары жүргізілді. Сосын 1% бұқа альбумин сарысуды барлық ұяшықтарына 200 мкл құйып бөлме температурасында 1 сағатқа инкубацияланады және 5 мМ КББ ертіндісімен 200 мкл мөлшерде арнайы ИФТ washer аспабымен 3 рет қайта жуып-кептірілді. Содан кейін конъюгатты 1:500 - ден 1:4000 езінділерінде рН 9,5 КББ-мен сұйылтып әр ұяшықтарға 100 мкл құйылды, бөлме температурасында екі сағатқа инкубацияланылады, кейіннен дайындалған субстратты 100 мкл үстіне құйып 10-15 мин бөлме температурасында қараңғы жерде ұсталынды, осыдан кейін реакцияны тоқтату ертіндісін 50 мкл-дан құйып ИФТ Reader да реакцияның нәтижесі оқылды.

Кесте 1 – ИФТ әдісімен дайындалған конъюгаттың титр көрсеткішін анықтау

Конъюгат езінділері	Трипаносом антигенінің езінділері					Нормальды жылқы глобулинi 1:10
	10	20	30	40	50	
500	++++	++++	++++	++	+	-
1000	++++	++++	++++	+	+	-
1500	++++	++++	++	-	-	-
2000	++++	++++	+	-	-	-
2500	+++	++	-	-	-	-
3000	-	-	-	-	-	-
3500	-	-	-	-	-	-
4000	-	-	-	-	-	-
Ескерту: « + » - ИФТ-да оң нәтиже; « - » - теріс нәтиже.						

1 кестеде трипаносом антигенінің 30 мкг/мл да конъюгат 1:1000 ерзіндісінде белсенді нәтиже көрсеткенін көруге болады. Алынған конъюгаттың белсенділігі жоғары және нәтижесі тиімді көрсетті.

Әдебиеттер

1. Шортанбаев А.А., Қожанова С.В., Шайкенов Т.Е. Иммунология // (оқу құралы). А., 1994.
2. Калиакбарова Г.Т., Қожанова С.В., Шортанбаев А.А., Балпанова Г.Т. Гуморалды иммунитет жүйесі // (оқу-әдістемелік нұсқау). А., 2002.
3. Қожанова С.В., Шортанбаев А.А., Калиакбарова Г.Т., Бижигитова Б.Б., Клеткалық иммунитет жүйесі // (оқу-әдістемелік нұсқау). А., 2002.
4. Покровский В.И. (ред). Иммунология инфекционного процесса // Руководство. - М., 1994.
5. Сапин М.Р., Этиген Л.Э. Иммунная система человека// -М.: Медицина, 1996.
6. Петров Р.В. Михайлов А.А. Фолина Л.А. Степаненко В.Н. Миелопептиды. М.:Наука, 2000. - 180 с.

Иегерлер туралы мәлімет:

Шалабаев Б.Ә. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Бердіахметқызы С. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Қадыров С.О. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС биология ғылымдарының кандидаты

Резюме

ПОЛУЧЕНИЕ КОНЪЮГАТА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТРИПАНОСОМОЗА МЕТОДОМ ИФА

Шалабаев Б.А., Бердіахметқызы С., Қадыров С.О.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Целью исследования было получение основного реагента конъюгата для постановки ИФА при диагностике трипаносомоза лошадей.

Ключевые слова: иммуноглобулин, иммунология, конъюгат, антиген, антитела, ИФА

Summary

PREPARATION OF REAGENTS CONJUGATES FOR USING TO DIAGNOSTICS TRYPANOSOME METHOD ELISA

Shalabaev B.A., Berdyakhmetkyzy S., Kadyrov S.O.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

For research purposes the diagnosis of horse trypanosomiasis in the ELISA method is important reagent for the preparation of the conjugate.

Keywords: immunoglobulins, immunology, antibody, antigen, conjugate, ELISA

ӘОЖ 619:614.982.636.2

ІРІ ҚАРА МАЛ ТӨЛДЕРІ АУРУЛАРЫНЫҢ АЛДЫН АЛУ ҮШІН ЖҮРГІЗІЛЕТІН КЕШЕНДІ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-САНИТАРИЯЛЫҚ ШАРАЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

**Шыныбаев К.М., Канатов Б., Ақмырзаев Н.Ж., Сыдыков Б.А.,
Калисынов Б.С., Кыдырбаев А.Т.**

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Мақалада Алматы облысының құмдағы (қыста) және таулы аймағындағы (жаздық жайлаудағы) бұзаулар ауруларының алдын алу үшін жүргізілетін кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралардың нәтижелері келтірілген.

Кілттік сөздер: бұзау, бауыр гепатозы, асцит, антибиотиктер, емдеу сұлбасы, ангус, герефорд, витаминизация, вакцинация, кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралар

Кіріспе Елбасы атап айтқандай, Қазақстан дүниежүзінің алдыңғы қатарлы 30 елдің қатарына қосылуы керек. Қазақстан негізінен аграрлы ел. Экономикасында ауыл шаруашылығының, оның ішінде мал шаруашылығының алатын маңызы өте зор. Осы орайда әр буаз мал басынан жақсы төл алу және оларды әр түрлі төл ауруларынан сақтандыру, экономикалық көрсеткіштің біршама жақсаруына ықпалын тигізіп отыр.

Төлдер қоршаған орта факторларының әсеріне төзімсіз келеді. Сондықтан қазіргі кезде жас төлдердің аурулары мал шаруашылығына орасан зор зардабын тигізіп отырған жайы бар. Олардың патологияларының дамуының негізгі факторлары мыналар:

- коздырғыштар;
- рационның дұрыс болмауы;

- орналасқан жердің стандартқа сай болмауы.

Аурудың кешенді алдын алу үшін ветеринариялық санитариялық іс шаралар жүргізу төл басының өлімін төмендету және экономикалық тиімділігін арттырудың негізі болып табылады. Осыған сәйкес буаздық уақытында малдың рационын қалыпты жағдайда ұстау, іштегі төлдің жақсы жетіліп дамуына өте зор ықпалын тигізеді. Әсіресе буаздықтың соңғы 2 айына мән берген жөн (іштегі төлдің салмағы 70% құрап, тіршілікке қажетті мүшелер даму сатысында).

Буаздық кезінде мал организмінде өзіндік энергия қорларының (тері асты клетчаткасының, бауыр, сүйек, бұлшық ет) төмендеу қарқыны үлкен жылдамдықпен жүреді. Осы қорлардың жетіспеу салдары әлсіз төлдердің туылуына әкеліп соғады. Егер төлдің туылғандағы салмағы 30 кг болса - 55%, сәйкесінше 20 кг салмақта -98% асқазан-ішек жолдарының және тыныс алу жолдарының ауруларына шалдығады.

Зерттеу мақсаты Алматы облысының табиғи-климаттық жағдайындағы шетелден сатып алынған ет бағытындағы ірі қара ангус және герефорд асылтұқымды сиырлардың осы өңірде туылған төлдерінің арасында эпизоотологиялық мониторинг жүргізу, жиі (бауыр гепатозы, гиповитаминоз, іш және өкпе аурулары) кездесетін ауруларды анықтау, емдеу және осындай және басқада бұзаулар ауруларының алдын алу үшін жүргізілетін кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралар жүйесін жасау.

Материалдар және зерттеу әдістері Зерттеу жұмысы «Ветеринариялық-санитариялық қолайлылықты ғылыми-әдістемелік қамтамасыз ету және мал шаруашылығы өнімділігін көтеру» бағдарламасын жүзеге асыру шеңберінде «Байсерке-Агро» ЖШС «Жамантал» бөлімшесінің құмдағы (қыста) және таудағы жазғы жайлаудағы (жазда) әртүрлі климат жағдайындағы ет бағытындағы ірі қара ангус және герефорд асылтұқымды сиырлардың осы өңірде туылған төлдерінің арасында 2016-2017 жылдар аралығында жүргізілді. Қыста сиырлар март айынан бастап бұзаулай бастап жазғы жайылым тауға шыққанға дейін бұзаулаған. Индеттанулық мониторинг жүргізу барысында алдыңғы мақалаларда көрсетілгендей осы бұзаулардың арасында әртүрлі аурулар, атап айтқанда: гиповитаминоз, бауыр гепатозы, асцит, безоар ауруы, пастереллез, іш және өкпе аурулары байқалған. Төлдің басын сақтау және осы аурулардың алдын алу үшін кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралар жүйесін жасау қажет болды. Ол үшін қолданылған дәрі-дәрмектердің, емдеу сұлбаларының тиімділігін, былтырғы және биылғы осы кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралар жүйесін қолданғаннан кейінгі алынған төл басын салыстыру арқылы талдау жасадық.

Зерттеу нәтижелері Қыстағы бұзаулардың жағдайы жазғы жайлаудағы бұзаулармен салыстырғанда айтарлықтай нашарлау болды. Бұған әртүрлі факторлар, атап айтқанда зоогигиеналық талаптардың сақталмауы (мал қорасының тарлығы, астын дер кезінде тазаламау, төсеніш материалдарының жетіспеушілігі және т.с.с.), күннің қысқалығынан күн сәулесінің

жетіспеушілігі, аяқ астынан күрт өзгертін ауа-райы (қатты суық немесе құм боран), сәуір-мамыр айларында күн қатты ысығанда ауыз судың жетіспеушілігі, кенелердің күрт көбеюі, улы жыланның шағуы және т.с.с. факторлар себеп болды. Бұзаулар жайлауда, таудың ағынды суын ішіп, еркін жайылып жүрген. Қосымша азықтандыру ретінде астұзын тұтынып жүрді. Табиғи шөп қоры жеткілікті. Бірақ таудада ауа-райы өте құбылмалы(түске дейін күн ыстық болса, түстен кейін жаңбыр жауады), күн бұлтты, бұлыңғыр болғанда ұсақ бытыханалар өте көп болып, малдың аузы-мұрынына, көзіне кіреді (соңғысы әртүрлі көз ауруларының пайда болуына (морицелла, кератоконъюнктивит) әкеп соғады. Ит-құста аз жау емес. Тік ішегінің кіре берісімен жамбасынан жаралаған геррефорд асыл тұқымды бір сиырды емдеп жаздық (марганцовка ерітіндісімен жуып-шайып, креолин мен АСД-3 фракциясын кезек қолданып).

Қаңтар айында індеттік аурулардың алдын алу күнтізбектік жоспарға сәйкес барлық ірі қара малдарға энтеротоксемия, газды гангрена, қарасан және басқада анаэробтық микробтар туғызатын ауруларға қарсы кешенді «Multiclos» (Испания) вакцинасын қолдану нұсқаулығына сәйкес қолданып, вакцинация жүргіздік (тері астына, мойын аймағына мүйізді ірі қара малға 5,0 мл; шығарушы ел-Испания). Туатын күні жақындаған сиырларды жеке бөліп, оларды дұрыс азықтандыруды жоспарладық. Туылған бұзауларға әртүрлі дәрумендерді (тривит, тетравит, апвит, балық майы, Е-селен, минерал-мультивит) қолданып витаминизация жүргізіп тұрдық. Іштері өтіп жүрген жаңа туған бұзауларды емдедік. Алдымен қолдану нұсқаулығына сәйкес 1 мл 50 кг салмақ есебінде тері асты арқылы цефтонит антибиотигін ектік; сосын төлдердің ішек-қарын жолдарының ауруларына, сальмонеллез, дизентерия, колибактериоз ауруларына қарсы, қолдану нұсқаулығына сәйкес «Антидио-рейко» (Испания) ұнтақ дәрмегін 100 мл жылы қайнатылған суға 10 грамм есебінде ерітіп ауыз арқылы бердік. Одан кейін осы ауру бұзауларға күре тамыр арқылы кешенді ем қолдандық (ҚазҒЗВИ жасалған емдеу сұлбасы бойынша, алдын ала патентке берілген). Ол үшін 0,9% 360,0 мл натрий хлоридіне 40% 100,0 мл глюкоза, 10 мл аскорбин қышқылды «С» дәруменін және 30 мл антитокс дәрмегін олардың қолдану нұсқаулығына сәйкес қосып, араластырып күре тамыр арқылы әрбір бұзауға 500,0 мл көлемінде енгіздік. Кейбір жағдайы аса нашар бұзауларға (іші өткен немесе өкпесі қатты қабынған) бір басқа 100 мл есебінде дәрумендер мен макро-микроэлементтер жиынтығынан тұратын «Дюфолайт» дәрмегін күре тамырына жіберіп емдедік.

Бір сиырдың (1024) оң жақ көзі кератоконъюнктивит (морицелла) болған. Пенициллин ұнтақ+көзге арналған жақпа май (ҚазҒЗВИ) қолданып, емдеп жібердік. Бір сиырдың (2156) сол жақ артқы аяғы ісіп кеткен, ақсақ. Ауру аяғын $KMnO_4 + H_2O_{(су)}$, H_2O_2 +этил спиртің, аяққа арналған жақпа май (ҚазҒЗВИ), цефтонит қолданып, емдеп жібердік. Орындалған іс-шаралардың қатарына малдарды жақсы фиксация жасайтын темір қондырғы (раскол) жасалғанын және малшы тұратын қыстық үй салынғанын, барлық мал

тұратын орындарға сапалы дезинфекция, дезинсекция және дератизация жүргізілгенін атап өту қажет.

Ақпан айында індеттік аурулардың алдын алу күнтізбектік жоспарға сәйкес барлық ірі қара малдарға колибактериоз, корона және ротавирус індеттік ауруларына қарсы, қолдану нұсқаулығына сәйкес вакцинация жүргіздік (колибактериоз, корона және ротавирус індеттік ауруларына қарсы «Ротавек-Корона» вакцинасы, белсенділігі әлсіретілген, минералды май қосылған. Шығарылған күні – 04.2015 ж., сериясы № (01) 08713184094155; жарамдылық мерзімі 24 ай, бұлшық етке мойын аймағына мүйізді ірі қара малға 2,0 мл; шығарушы ел-Германия, нұсқаулықты жасаған Ресей, Нидерланды). Қосымша олардың құлағындағы сырға нөмірлерін тексердік және күмәнді қысыр сиырлардың тік ішек арқылы буаздығын анықтадық. Іші өткен, өкпесі қабынған бұзауларға, көзі және аяқтары ауырған малдарға жоғарыда көрсетілгендей ветеринариялық көмек көрсеттік. Туа алмай жатқан (төлі теріс келген) сиырларға ветеринариялық акушерлік-гинекологиялық көмек көрсетіп, аман-есен туғызып алдық. Шулары уақытында түспеген сиырлардың шуын алып, әртүрлі зарарсыздандырғыш ерітінділермен (марганцовка, АСД-3 және т.б.) жуып-шайып, құрамында зардапты микробтарға қарсы антибиотик бар «Йодопен» жатыр таяқшасын жатыр ішіне салдық. Қосымша әртүрлі антибиотиктерді (стрептомицин, стрепен, нитокс-200, гентамицин, гентаприм, оксиветрин, цефтонит) қолдандық. Орындалған іс-шаралардың қатарына малдарды жақсы фиксация жасайтын темір қондырғы (раскол) жасалғанын және малшы тұратын қыстық үй салынды, барлық мал тұратын орындарға сапалы дезинфекция, дезинсекция және дератизация жүргізілді.

Наурыз - сәуір айларында індеттік аурулардың алдын алу күнтізбектік жоспарға сәйкес ауылшаруашылық жануарларының сыртқы инвазиялық ауруларына қарсы «бутокс»дәрмегін бұзаулаған сиырлардың кенелер жиі қоныстанған жерлеріне тері жабындысына, сыртқы паразиттерге, жайылым кенелеріне қарсы 1:1000 ара қатынасында (16 л суға 20 мл бутокс-50) Бутокс-50 дәрмегін арнайы шашқыш құралының көмегімен мұхият шашып, дезинсекция жүргіздік. Сәуір айында індеттік аурулардың алдын алу күнтізбектік жоспарға сәйкес бұзаулаған сиырлардың бәріне «ауылшаруашылық жануарларының пастереллезына қарсы поливалентті вакцинасын» (Қазақстан, «Сана» ЖШС, шығарылу мерзімі сентябрь, 2016ж, жарамдылық мерзімі 12 ай) асептика, антисептика ережелеріне сай егетін жер алдын ала этиль спиртімен сүртіліп, тері астына егілді. Барлық бұзаулаған сиырларға сыртқы және ішкі паразиттерге қарсы «Иглометин» дәрмегін 1 мл 50 кг тірі салмағына тері астына қолдану нұсқаулығына сәйкес енгіздік (Шығарылған күні – 02.2017 ж., жарамдылық мерзімі 24 ай, шығарушы ел-Индия). Жаңа туған бұзаулардың құлақтары сырғаланып, чип салынып тіркелді. Іші өткен, өкпесі қабынған бұзауларға, көзі және аяқтары ауырған, туа алмай жатқан, шуы дер кезінде түспеген малдарға жоғарыда көрсетілгендей ветеринариялық көмек көрсеттік.

Мамыр айында бұзаулаған сиырларға «ауылшаруашылық жануарларының пастереллезына қарсы поливалентті вакцинасын» (Қазақстан, «Сана» ЖШС, шығарылу мерзімі сентябрь, 2016ж, жарамдылық мерзімі 12 ай) 15 күннен кейін қайталап салып, физиологиялық күйін көтеру үшін арнайы витаминді препарат «Е-селен» асептика, антисептика ережелеріне сай егетін жер алдын ала этиль спиртімен сүртіліп, тері астына егілді, ал ерте көктем уақытында паразит бөгелектің, жануарлардың жауырын аумағына нұқсан келтіруінің алдын алу мақсатымен «Цефлунит» дәрілік препаратын бүркідік. Бруцеллезге тексеру мақсатымен бағымдағы барлық ірі қара малдан қан алынып, буаздылықты айыру мақсатымен тік ішек арқылы тексеріс жүргізілді. Төлдердің ішек-қарын жолдарының ауруларына, сальмонеллез, дизентерия, колибактериоз ауруларына қарсы, қолдану нұсқаулығына сәйкес «Тромексин» (Испания) ұнтақ дәрмегін 100 мл жылы қайнатылған суға 10 грамм есебінде ерітіп ауыз арқылы бердік немесе Клорофокс препаратын тері астына 10 кг салмағына 0,5 мл көрсеткіште еттік. Майдың аяғына таман барлық аналық сиырлар мен бұзаулар жазғы жайлау тауға көшірілді. Осы кезең аралығындағы уақытта жүргізілген кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралар жүйесін қолданғаннан кейінгі алынған төл басы 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 - Алынған және күтілетін төл саны

Бақташы-ның аты-жөні	Жалпы саны	Туылған мал саны	Алынған төлдің көрсеткіші	Ауырып немесе басқа себептермен өлген бұзау саны	Буаз мал саны	Пайыздық көрсеткіші
Мұхамеджан Айдар	174	121	123	21	9	74,7%
Қалиұлы Қадірсін	87	78	69	9	4	84%
Туғанбаев Бақыт	154	114	111	8	12	81,8%

Бұл көрсеткіш алдыңғы жылмен салыстырғанда биылғы бұзау басының орташа 30% өскенін көрсетеді.

Қорытынды Ірі қара мал төлдері ауруларының алдын алу үшін малдың буаз кезінен бастап жоспарлы түрде кешенді ветеринариялық-санитариялық шараларды (вакцинация, витаминизация, зоогигиеналық ережелерді сақтау, ішкі және сыртқы паразиттерге және емдеу барысында заманауи дәрмектерді уақытында қолдану) жүргізу өз нәтижесін берді. Жүргізілген кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралардың нәтижесінде алынған төл басының саны 30% өсті.

Әдебиеттер

1. Шарабрин И.Г. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных. – М., 1985. – С. 221- 224.
2. Молдагулов М.А., Ермаханов А.М., Есходжаев У.К., Камбарбеков А.Т. Жануарлар ауруларының клиникалық диагностикасы. – А., 2007. Б. 84-87.
3. Бачманов А.А. Аномальное поведение у телят при выпаивании молока из ведер // Ж. Ветеринария. № 10. – М., 1985. – С. 9 – 12.
4. Базакин Г.В., Исмагилова А.Ф., Балтина Л.А., Исмагилова З.Ф., Тятигачев Ш.А. Новое в лечении диспепсии телят. - Башкирский ГАУ. – Уфа, 2001. – С. 146-149.
5. Бодиев Р.Д., Цыдыпов В.Ц. Диагностика и влияние коррекции иммунодефицитного состояния на течение болезней желудочно-кишечного тракта, на рост и на развитие новорожденных телят. - Бурятская ГСХА. - Улан-Удэ, 2000. – 177с.
6. Митюшин В.В. Лечение телят при острых расстройствах пищеварения // Ж. Ветеринария. - № 10. – М., 1985. – С. 61- 64.

Иегерлер туралы мәлімет:

Шыныбаев Қ.М. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Канатов Б. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Ақмырзаев Н.Ж. – магистрант, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Сыдыков Б.А. – магистрант, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Калисынов Б.С. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Кыдырбаев А.Т. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері

Резюме

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕННЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Шыныбаев К.М., Канатов Б., Ақмырзаев Н.Ж., Сыдыков Б.А., Калисынов Б.С., Кыдырбаев А.Т.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье описаны результаты проведенных комплексных ветеринарно-санитарных мероприятий для профилактики болезней молодняка крупного рогатого скота - вакцинация, витаминизация, соблюдение зоогигиенических требований, применения препаратов против эндо- и эктопаразитов и своевременное лечение больных телят современными препаратами. Определена эффективность использования этих мероприятий.

Ключевые слова: телята, гепатоз печени, асцит, антибиотики, схема лечения, ангус, герефорд, витаминизация, вакцинация, комплексные ветеринарно-санитарные мероприятия

Summary

COMPREHENSIVE VETERINARY-SANITARY MEASURES FOR PREVENTION OF THE DISEASE OF THE CALVES OF LARGE CATTLELPP

Shynybaev K.M., Kanatov B., Akmyrzayev N.Zh., Sydykov B.A.,
Kalisinov B.S., Kudyrbayev A.T.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article describes the results of comprehensive veterinary and sanitary measures for the prevention of young cattle disease - vaccination, vitaminization, zoo hygiene requirements, the use of drugs against endo- and ectoparasites, and timely treatment of diseased calves with modern drugs.

Keywords: calves, steatosis of the liver, ascites, antibiotic regimen, Angus, Hereford, vitaminization, vaccination, complex veterinary and sanitary measures

УДК 636.082+619

ВЕТЕРИНАРНЫЕ РИСКИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЗВЕДЕНИИ СПЕРМЫ НЕНАДЛЕЖАЩЕГО УРОВНЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

Хишов А.С., Юшкова А.И., Борунова С.М.

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский государственный центр качества и стандартизации
лекарственных средств для животных и кормов» (ФГБУ «ВГНКИ»)

Резюме В данной статье приведена классификация ветеринарных рисков для контроля качества, ветеринарно-санитарных показателей и отсутствия генетических

аномалий в племенном материале КРС (преимущественно сперма). Контроль племенного материала – одна из основ обеспечения эпизоотического благополучия и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в условиях интенсивного развития отрасли.

Ключевые слова: ветеринарные риски, ПЦР, племенной материал, сперма, микоплазма, генетические аномалии, качество спермы, *Mycoplasma spp.*

Введение Развитие животноводства на территории Российской Федерации (далее – РФ) и всего Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС) происходит в ускоренном режиме в связи с необходимостью обеспечить надлежащий объем самостоятельного производства пищевой продукции животного происхождения. Успехи мясного животноводства в области птицеводства и свиноводства позволили РФ достичь этих целей в отношении соответствующей мясной продукции, но относительно говядины и молочной продукции остается зависимость от импорта, что открывает для стран ЕАЭС перспективы экспорта.

Сельскохозяйственные предприятия по разведению и содержанию крупного рогатого скота (далее – КРС) успешно восполняют убыль поголовья в личных подсобных хозяйствах (далее – ЛПХ), сохраняя общую численность животных на приблизительно одном уровне. При этом увеличивается средняя молочная продуктивность, т.к. в крупных предприятиях проще улучшить режим кормления, ветеринарно-санитарные мероприятия и меры по совершенствованию воспроизводства и генетических показателей стада.

В рамках мер по воспроизводству и совершенствованию показателей на первое место выходит организация племенной работы и искусственного осеменения. На данный момент искусственное осеменение охватывает от 60 до 90% имеющегося на предприятиях поголовья. Использование искусственного осеменения позволяет применить генетический материал одного быка-производителя, чтобы оплодотворить до 10 000 коров в год, что существенно выше естественных норм (около 300 коров). В результате такого масштабирования небольшое количество производителей может обеспечить все потребности сектора в РФ и ЕАЭС. В случае идеальных условий и безупречного качества генетического материала искусственное осеменение благоприятно влияет на продуктивность, но в случае реализации хотя бы части ветеринарных рисков, связанных с искусственным оплодотворением, последствия масштабируются в таком же размере: нарушения в свойствах племенного материала 10 производителей могут отрицательно повлиять на коров и их потомство численностью от 100 до 600 тыс., что сопоставимо с влиянием масштабной эпизоотии.

На современном этапе развития агропромышленного комплекса стран ЕАЭС единой системы обеспечения качества и безопасности спермы КРС не существует. Отдельные хозяйства, как производственные, так и племенные,

проводят ограниченные исследования согласно своим стандартам и лабораторному потенциалу. Отсутствие согласованных современных стандартов также не способствует улучшению ситуации. Отсутствие контроля ввозимой из-за границы спермы представляет наибольшую опасность. Обсуждение рисков бесконтрольного оборота спермы КРС целесообразно начать с их классификации.

Результаты и обсуждение Основные риски, связанные со спермой КРС, можно разделить на три группы согласно общности причин возникновения и последствий: риск нарушения качества, риск заноса возбудителей заболеваний, риск заноса в генофонд популяции опасных генетических аномалий.

Риск нарушения качества спермы обусловлен возможными нарушениями правил отбора, обработки, хранения и транспортировки. Особенно критично нарушение температурного режима. Риск давно известен и контрольные меры обеспечены как согласованными на национальных уровнях стандартами показателей качества, так и лабораторным контролем, осуществляемым на уровне местных лабораторий хозяйств или территориальных контрольно-надзорных органов.

Риск заноса возбудителей заболеваний животных подробно изучен как в отечественной практике, так и в зарубежной. В отношении наиболее опасных заболеваний в Кодексе здоровья наземных животных Международного эпизоотического бюро (МЭБ) приведены нормы для контроля импорта семени [1] и прочих материалов для разведения. В отношении прочих заболеваний, например, вызываемых *Mycoplasma spp.*, меры контроля устанавливаются в межгосударственных соглашениях или внутригосударственных актах, общемирового списка не существует.

На настоящий момент широкий спектр инфекционных агентов может быть обнаружен в спермодозах крупного рогатого скота. При оценке степени рисков, связанных с передачей инфекционных агентов через спермопродукцию, предназначенную для искусственного осеменения коров по данным на 1997 год выделяли 3 категории.

1 категория – инфекционные заболевания, для которых доказанной является степень риска передачи через сперму от умеренной до высокой.

2 категория – заболевания, для которых существуют свидетельства о низкой степени риска передачи через сперму.

3 категория - заболевания, для которых мало или нет информации о передаче через сперму, включающая как инфекции, для которых передача посредством искусственного осеменения вероятна и инфекции, для которых передача возбудителя через спермопродукцию маловероятна.

Сперма для искусственного осеменения активно поставляется на территорию ЕАЭС, отечественные племенные центры РФ также выпускают на рынок большое количество спермодоз. По утвержденным для ввоза на территорию ЕАЭС правилам [2] племенные хозяйства, поставляющие сперму КРС, должны удовлетворять ряду эпизоотических требований (по ящуре,

блутангу, бруцеллезу, туберкулезу и т.д.), требований по режиму содержания и кормления животных, а самих быков подвергают исследованию на туберкулез, бруцеллез, лептоспироз, энзоотический лейкоз и т.д. Для племенных хозяйств из ЕС существует дополнительное требование: быки-доноры по меньшей мере раз в год должны проходить исследование с негативным результатом на наличие паратуберкулеза, бруцеллеза, лейкоза, трихомоноза, кампилобактериоза, инфекционного ринотрахеита, блутанга и вирусной диареи.

Ситуация же с контролем собственно спермодоз на данный момент остается достаточно сложной, поскольку Методические указания по ветеринарно-санитарному контролю качества спермы быков-производителей отменены в 2005 г., а сама сперма сельскохозяйственных животных была исключена из перечня продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.

В случае импорта из-за границы приходится полагаться на соблюдение торговыми партнерами ветеринарных норм, установленных межправительственными соглашениями. В отсутствие обязательного контроля этого стратегического импорта нарушения могут быть выявлены только благодаря международному оповещению через МЭБ, как это было в случае временного ограничения на ввоз спермы быков, баранов и козлов-производителей из некоторых департаментов Франции в начале 2016 г. в связи со вспышкой блутанга.

Ситуация осложняется возможностью ложноположительных показаний при анализе спермы методом ПЦР, которые могут возникать при загрязнении образца нежизнеспособными патогенными микроорганизмами (несоблюдение правил гигиены и отбора проб) или недостаточно точным выбором праймеров. Особенно часто ошибки возникают в ходе исследований на наличие *Mycoplasma spp.* Определение патогенной микоплазмы путем ее выделения и выращивания в культуре фактически является приоритетным методом по отношению к детекции общего наличия *Mycoplasma spp.* методом ПЦР, т.к. позволяет отделить патогенные виды от непатогенных. Среди патогенных штаммов *Mycoplasma spp.* встречались устойчивые к антибиотикам [3].

Ряд многолетних мониторинговых исследований подтверждает, что далеко не все выделенные микоплазмы относятся к патогенным видам [4]. Точные методы детекции патогенных видов *Mycoplasma spp.* требуют доработки с целью повышения эффективности [5].

Риск опасных генетических аномалий открыт в результате развития методов молекулярной биологии и их применения в изучении патологий КРС. В следствие исторических особенностей процесса выведения современных пород КРС и их использования для улучшения местного поголовья, в том числе на территории РФ, для каждой породы сформировался список распространенных аномалий, снижающих выживаемость и/или продуктивность их носителей. Бесконтрольное

распространение этих аномалий ведет к гарантированному ущербу для животных, а также к летальным исходам. Согласно мировой практике племенного дела, ассоциации производителей устанавливают список экономически значимых аномалий для каждой породы. После установления списка аномалий, который фактически является частью профиля рисков для спермы КРС, исследуются источники их возникновения и методы детекции.

На территории ЕАЭС этот процесс только начинается и в большей части случаев носит характер исследований отдельных аномалий. Комплекты методов исследований основных аномалий для нескольких пород разработаны в ФГБУ «ВГНКИ». Так, для распространенной в ЕАЭС голштинской породы детектируются CDH, BY, FXID, CMV, DUMPS, CIT, VLAD, что почти полностью удовлетворяет требованиям соответствующей международной ассоциации.

Выводы Необходимость и эффективность контроля обсуждаемых рисков путем обязательного отбора проб при импорте/экспорте и внутреннем обороте спермы КРС требует создания методологической и аппаратной базы для лабораторных исследований и разработки норм для осуществления вышеперечисленного. В целях осуществления надлежащего развития племенного дела следует разработать стандарты и нормативные акты на уровне ЕАЭС.

Литература

1. Кодекс здоровья наземных животных МЭБ. Двадцать четвёртое издание, 2015 г. ISBN: 978-92-9044-993-5. Ст. 136-161.
2. Комиссия Таможенного Союза. Решение от 18 июня 2010 г. N 317 «О применении ветеринарно-санитарных мер в Евразийском экономическом союзе». Глава 2.
3. Борунова С.М., Грязнева Т.Н. Антибиотикорезистентность *Mycoplasma bovis genitalium*, выделяемой из спермы быков-производителя. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2017. - № 2. - С.22-26.
4. Kirk JH, Glenn K, Ruiz L, Smith E. Epidemiologic analysis of *Mycoplasma* spp isolated from bulk-tank milk samples obtained from dairy herds that were members of a milk cooperative. J Am Vet Med Assoc. 1997 Oct 15;211(8):1036-8.
5. Parker AM, House JK, Hazelton MS, Bosward KL, Sheehy PA. Comparison of culture and a multiplex probe PCR for identifying *Mycoplasma* species in bovine milk, semen and swab samples. PLoS One. 2017 Mar 6;12(3):e0173422. doi: 10.1371/journal.pone.0173422. Collection 2017.

Түйін

ІҚМ КӨБЕЙТУ БАРЫСЫНДА САПАСЫ ТИІСТІ ДЕҢГЕЙДЕН ТӨМЕН ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗ ЕМЕС ҰРЫҚТЫ ПАЙДАЛАНҒАНДА ІҚМ АУРУЛАРЫНЫҢ ТАРАЛУЫНЫҢ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ТӘУЕКЕЛДЕРІ

Хишов А.С., Юшкова А.И., Борунова С.М.

Федералдық мемлекеттік бюджеттік мекемесі «Малдарға арналған дәрілік заттар мен жем-шөптердің сапа және стандарттау мемлекеттік Бүкілресейлік орталығы»

Осы мақалада келтірілген мысалдар табысты қазіргі заманғы молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерінің сапасын бақылау үшін, ветеринариялық-санитариялық көрсеткіштерінің және болмаған генетикалық ауытқулардың асыл тұқымды материал жіберілетін ФГБУ "ВГНКИ" сертификаттау. Бақылау асыл тұқымды материалды – негіздерінің бірі эпизоотиялық салауаттылығын қамтамасыз ету және ауыл шаруашылығы малдарының өнімділігін арттыру жағдайында саланы қарқынды дамыту.

Кілттік сөздер: ветеринарлық тәуекелдер, ПТР, асыл тұқымды материал, ұрық, микоплазма, генетикалық ауытқулар, ұрық сапасы, *Mycoplasma spp.*

Summary

VETERINARY RISKS OF SPREADING CATTLE DISEASES WHILE USING INAPPROPRIATE QUALITY AND UNSAFETY OF SEMEN IN BREEDING

Khishov A.S., Yushkova A.I., Borunova S.M

Federal state budgetary institution «The All-Russian State Center for Quality and Standardization of Veterinary Drugs and Feed (VGNKI)»

In the article classification of veterinary risks for control of quality, veterinary and sanitary indexes, absence of genetic abnormalities in breeding material (predominantly semen) that is sanded to FSFI VGNKI for purposes of certification is developed. Control of breeding material is one of the epizootic welfare and increasing production fundamental of farm livestock under the conditions of intensive agricultural development.

Keywords: veterinary risks, PCR, breeding material, semen, mycoplasma, genetic abnormalities, semen quality, *Mycoplasma spp.*

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

УДК 619:616.981.42 (574)

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ

Абуталип А. А., Барамова Ш.А., Мырзалиев А.Ж., Матихан Н.

ТОО «Казахский научно - исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приводятся сравнительные данные чувствительности, специфичности и диагностической ценности некоторых серологических тестов, бактериологического метода и ПЦР при постановке диагноза на бруцеллез животных. Показана, что диагностическая ценность вышеперечисленных диагностических тестов, применяемых при выявлении положительно реагирующих на бруцеллез животных являются неодинаковой. Сложность проблемы диагностики бруцеллеза заключается в особенностях течения инфекционного процесса в организме, так как животные могут находиться в различном иммунологическом состоянии - инкубационном периоде, в острой или латентной форме, выявить которые только лишь с помощью одного какого - либо диагностического теста или нескольких не всегда представляется возможным.

Ключевые слова: диагностика, чувствительность, специфичность, серология, бактериология, ПЦР, РА, РСК, РБП, ИФА

Основу борьбы с бруцеллезом составляют организационно-хозяйственные, ветеринарно-санитарные, профилактические и оздоровительные мероприятия. Их важными составляющими являются лабораторные методы диагностики инфекции и контроля эпизоотического статуса поголовья. Клиническая диагностика бруцеллеза достаточно сложная задача, так как заболевание в большинстве случаев, не имеет каких-либо специфических признаков и может протекать в скрытой бессимптомной, хронической форме. Поэтому диагностика бруцеллеза основана на лабораторных методах исследований. Успех в ликвидации очага бруцеллеза во многом определяется качеством применяемых диагностических тестов, главными критериями которых являются специфичность, высокая чувствительность и эффективность. Строгое соблюдение этих условий может гарантировать выявление всех инфицированных бруцеллезом животных.

К сожалению, в арсенале ветеринарных лабораторий на данный момент нет таких методов, которые бы в полной мере сочетали в себе приведенные выше требования. Это объясняется многими факторами и, прежде всего, принципиальными особенностями применяемых диагностических подходов, ограничивающими их возможности, а также чрезвычайной «пластичностью» возбудителя (наличие S-, R-, SR-, L-форм), медленным ростом на

питательных средах, перекрестными серологическими реакциями с некоторыми микроорганизмами [1].

Например, большинство серологических методов выявляют антитела к общему для многих микроорганизмов липоолигосахариду, и их результаты могут быть ложноположительными при наличии инфекции *Yersinia enterocolitica* O:9, *Salmonella urbana* group, *Francisella tularensis*, *Escherichia coli* O:157, *Stenotrophomonas maltophilia* и некоторых других микроорганизмов. [2].

Кроме того, эффективность серологических методов во многом зависит от качества иммуноглобулинов и диагностикумов [3].

В настоящее время в РК для массовой прижизненной диагностики бруцеллеза животных используется ряд серологических тестов: (РБП/ПРА, РСК/РДСК, ИФА, РА, КР с молоком и др.). В основе всех серологических реакций лежит взаимодействие антигена и антитела с образованием иммунных комплексов, которые можно обнаружить в тестах *in vitro*. Но ни один из них не дает гарантии полного выявления больных животных при остром и хроническом течении бруцеллеза.

Многие исследователи, изучившие роль серологических реакций при диагностике бруцеллез пришли к мнению: РА специфична и является ценным диагностическим тестом на ранних стадиях развития инфекционного процесса или при обострениях хронического бруцеллеза; в случаях же затяжных хронических форм бруцеллеза РА часто выпадает. РСК/РДСК становятся положительным несколько позже, чем РА, но затем их положительные показания продолжают более длительное время.

Появившиеся антитела обычно сохраняются в крови в период течения болезни, а также некоторое время после исчезновения клинических признаков и даже после того, когда не удается обнаружить в организме возбудителя болезни. Иногда при явных клинических признаках заболевания бруцеллезом и при положительных результатах бактериологического исследования РА может отсутствовать или проявляться в слабых титрах. Так, у коров нередко впервые 5-10-15 дней после аборта бруцеллезной этиологии реакция может отсутствовать. Большое количество abortирующих овец дает отрицательную реакцию агглютинации. Могут быть такие случаи, когда при отсутствии реакции агглютинации в организме животных обнаруживают бруцеллезного возбудителя [4].

Бактериологическое исследование является одним из объективных и точных методов диагностики бруцеллеза, основанное на обнаружении возбудителя инфекции, но отрицательные результаты, полученные при его проведении, не всегда являются показателями действительного отсутствия бруцелл в исследуемом материале. Факт бактериемии отмечается кратковременностью (в большинстве случаев 10-30 дней). После быстрого исчезновения бруцелл из крови они фиксируются в селезенке, лимфоузлах, молочной железе, в костном мозге, где захватываются клетками РЭС [5].

Неправильная оценка исследования может привести к диагностическим ошибкам. Так, получение отрицательного результата - еще не основание для исключения предполагаемого диагноза. Отрицательный результат может быть следствием неправильного забора и консервации материала, несвоевременной доставки его в лабораторию, несовершенной методики и техники бактериологического исследования, качества питательной среды и т.п. Если материал берется не в первые дни заболевания, а уже на фоне этиотропной терапии, возбудитель может быть не выделен из-за угнетения его жизнеспособности или гибели. Так, при наличии в исследуемом материале посторонней микрофлоры (органы трупа, загрязненный материал), а также при незначительной концентрации в нем возбудителя (например, латентные и хронические формы) выделить культуру бруцелл прямым высевом на питательные среды не всегда удается, и поэтому в таких случаях прибегают к биологическому методу, заражению инфицированным материалом лабораторных животных.

При проведении бактериологического метода учитывают особенности инфекции, место избирательной локализации возбудителя и пути его выделения в окружающую среду. Результаты бактериологического исследования при бруцеллезе получают уже через 2-4 дня, а во многих случаях через 3-4 недели. Ценность результатов бактериологических исследований во многом определяется тем, правильно ли взят материал у больного и правильно ли он доставлен в лабораторию. Материал для исследования в самые короткие сроки должен быть доставлен в лабораторию.

ПЦР – это метод молекулярной диагностики, позволяющий обнаруживать в биологическом материале фрагменты генетического материала (ДНК) возбудителя инфекции. При диагностике бруцеллеза, исследования с помощью ПЦР проводят сравнительно недавно, однако, благодаря его преимуществам, метод находит все большее применение в ветеринарной практике[6].

К достоинствам этой реакции относится ее высокая чувствительность и специфичность, быстрота получения результата (время выполнения исследования - 6 часов, соответствующие показатели бактериологического метода от 3 до 30 суток), возможность выявления низких концентраций возбудителя инфекции в различном материале. ПЦР незаменима в изучении хронических инфекций, обусловленных персистирующими или труднокультивируемыми формами микроорганизмов, в том числе и бруцеллами. ПЦР соответствует всем основным требованиям, предъявляемым к современным методам лабораторной диагностики, и перспективна для широкого практического использования.

Несмотря на наличие значительного количества исследований, до сих пор не до конца решен вопрос о диагностической ценности ПЦР-анализа при бруцеллезе животных.

Обзор специальной литературы по применению ПЦР в диагностике бруцеллеза помимо высокой чувствительности и специфичности ПЦР

позволил выявить некоторые факторы, способствующие получению отрицательных результатов исследований [7,8]. В частности, этому может способствовать, как и при бактериологическом исследовании, неправильный и неполноценный отбор проб и консервация материала, несвоевременная доставка его в лабораторию, погрешности пробоподготовки и в проведении исследований. Например, диагностическое значение отдельных биологических материалов подвергаемого анализу на бруцеллез с помощью ПЦР, является различной. Так, например, согласно данным медицинских работников, при сравнительном анализе диагностической ценности различных образцов клинического материала от больных бруцеллезом людей (кровь, моча, слюна, сыворотка крови), исследованных с помощью ПЦР, наибольшей эффективностью обладает кровь. Отмечено, что наличие и количество инфекта в той или иной биологической жидкости или ткани не одинаково и напрямую связано с клинической формой течения бруцеллезной инфекции.

Что касается применения ПЦР для исследования крови у животных, некоторые авторы считают, что это неэффективный анализ, так как бруцеллы находятся в крови очень короткое время, в момент острой фазы и далее они локализуются в суставах, половых органах. Поэтому, как правило, результаты исследований крови в ПЦР всегда отрицательные. Результативными будут показания ПЦР при исследовании смывов с влажной поверхности животных, последов, околоплодной жидкости или абортированных плодов.

Для изучения этого вопроса был проведен сравнительный анализ, определяющий частоту обнаружения специфической ДНК в различных клинических образцах. Спектр анализируемых проб состоял из крови, молока, цервикальной слизи от инфицированного крупного рогатого скота. Результаты показали очевидное превосходство при исследовании цельной крови (80% положительных результатов) над остальным материалом (молоко - 30%, цервикальная слизь - 5%). Таким образом, данные этих исследований позволяют утверждать, что кровь инфицированного крупного рогатого скота обеспечивает надежное и стабильное обнаружение бруцелл. Именно этот материал является наиболее предпочтительным для ПЦР-анализа на бруцеллез. По мнению Шипулиной О. Ю., отрицательные результаты ПЦР при исследовании молока и цервикальной слизи не позволяют исключить бруцеллезной инфекции. При сравнении с результатами исследования крови, частота выявления ДНК бруцелл в них, была в 7 раз выше, чем при анализе сывороток, а частота обнаружения возбудителя из крови в ПЦР зависела от стадии инфекционного процесса [9].

Отсюда следует, что для исследования в ПЦР необходимо доставить полный перечень патологических материалов с каждого животного, рекомендованного правилами отбора проб. Для исследования в ПЦР используют следующий материал:

- содержимое брюшной полости и желудка, селезенку, печень абортированного плода или весь плод;
- плаценту и плодовые оболочки от абортировавших животных;
- содержимое бурс, гигром;
- кровь и молоко от абортировавших животных и (или) от животных, в сыворотке которых обнаружены агглютинины и (или) комплементсвязывающие антитела;
- сперму от самцов с признаками орхита и эпидидимита и (или) при получении сомнительных или положительных результатов аллергического или серологического исследования на бруцеллез или инфекционный эпидидимит баранов;
- в случае убоя животных для исследования отбирают парные лимфатические узлы подчелюстные, заглоточные, предлопаточные, надколенные, подколенные, надвыменные, парааортальные, тазовые и кусочки паренхиматозных органов (печень, селезенка); от самцов с признаками орхита или эпидидимита отбирают семенники с придатками.

Биологический материал доставляют в лабораторию в день взятия или на следующий день, сохраняя при 4 - 8 °С. Допускается хранение материала при минус 20 °С. Возможно лишь однократное замораживание-оттаивание материала. Лимфоузлы и паренхиматозные органы могут быть направлены в лабораторию законсервированными 30%-ным раствором глицерина.

При подготовке материала для исследования в ПЦР необходимо соблюдение условий, исключающих возможность механической контаминации его возбудителем бруцеллеза или его ДНК и получения по этой причине ложноположительных результатов реакции. Кроме того, необходимо соблюдать режим транспортировки и сроки доставки материала в лабораторию.

Таким образом, диагностическая ценность вышеперечисленных методов диагностики бруцеллеза являются неодинаковыми.

Поэтому при постановке диагноза на бруцеллез животных в каждом конкретном случае необходимо руководствоваться утвержденными нормативными документами, в частности [Ветеринарными \(ветеринарно-санитарными\) правилами](#), утвержденными приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 29 июня 2015 года №7-1/587; [«Правилами проведения диагностических исследований»](#) утвержденный Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 11 июня 014 года № 16-07/296; «Диагностической оценкой при исследовании на бруцеллез», утв. Председателем КВКН МСХ РК от 11.07.2016 года.

Правильно поставленный диагноз значительно расширяет возможности ветеринарных специалистов в выявлении всех больных бруцеллезом животных, что является залогом оздоровления неблагополучных стад и успешной ликвидации очагов инфекции.

Литература

1. Триленко П.А. Бруцеллез сельскохозяйственных животных. – Л.: Колос, 1976. – С. 28 - 32.
2. Соколова Е. Е. Изучение перекрестных серологических реакций, вызванных *Y. enterocolitica* серовара 09 и бруцеллами: автореф.... дис. канд. мед. наук. - Саратов, 1986. - 22с.
3. Иванов Н.П. Бруцеллез животных и меры борьбы с ним. – А., 2007. - 617с.
4. Юсковец М. К. Бруцеллез сельскохозяйственных животных. - М.: Изд-во сельхоз. лит-ры, 1960. - 490с.
5. Студенцов К.П. Бруцеллез животных. - Алма-Ата: Кайнар, 1975. – С.41 - 45.
6. Шумилов К. В., Скляр О. Д., Обухов И. Л., Груздев К. Н., Шипулин Г. А. Идентификация бруцелл методом полимеразной цепной реакции // Ж. Ветеринария. – М., 1998. - № 9. – С. 10-14.
7. Шестопалов М. Ю. Практические аспекты использования полимеразной цепной реакции в лабораторной диагностике бруцеллеза: автореф..... дис. канд. мед. наук. - Иркутск, 1999. - 22 с.
8. Федоров Н. А., Суханов Ю. С. , Асади Мобархан А. Х., Артемьев М. И. Полимеразная цепная реакция. - М.:Мила, 1996 - 34 с.
9. Шипулина О. Ю. Идентификация бруцелл методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) // Ж. Ветеринария. – М., 1996. - № 12. - С. 19 - 23.

Сведения об авторах:

Абуталип А.- доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;
Барамова Ш.А. - доктор биологических наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;
Мырзалиев А.Ж. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Матихан Н. – докторант

Түйін

ЖАНУАРЛАР БРУЦЕЛЛЕЗІН БАЛАУДЫҢ КЕЙБІР ӘДІСТЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІ

Әбутәліп Ә., Барамова Ш.А., Мырзалиев А.Ж., Мәтіхан Н.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада жануарлар бруцеллезін балау әдістері-серологиялық тестер, бактериологиялық әдіс және ПТР-ның сезімталдығы, өзіне тәнділігі және диагностикалық құндылығы жөніндегі салыстырмалы деректер келтіріледі. Аталған әдістердің бруцеллезді балаудағы диагностикалық маңызы әртүрлі

екендігі көрсетіледі. Бруцеллезді балау мәселелерінің күрделілігі, инфекцияның өтуінің өзіндік ерекшелегінде, мысалы жануарлар әртүрлі иммунологиялық күйде - инкубациялық кезең, аурудың жіті немесе жасырын түрінде болуы мүмкін, ал оны белгілі бір ғана балау әдісінің көмегімен анықтау мүмкін болмайтындығы айтылады.

Кілттік сөздер: балау, сезімталдық, өзіне тәнділік, серология, бактериология, ПТР, АР, КБР, БПР, ИФТ

Summary

ON EFFECTIVENESS OF SOME METHODS OF DIAGNOSTICS OF BRUCELLAS OF ANIMALS

Abutalip A.A., Baranova Sh. A., Myrzaliev A.Z., Matihan N.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article compares the sensitivity, specificity and diagnostic value of some serological tests, the bacteriological method and PCR in the diagnosis of brucellosis in animals. It is shown that the diagnostic value of the above methods for diagnosing brucellosis is not the same. The complexity of the problem of brucellosis diagnosis lies in the unique nature of the infection itself, as the animals can be in a different immunological state - the incubation period, in acute or latent form, which, with the help of one diagnostic method, is sometimes not possible.

Keywords: diagnosis, sensitivity, specificity, serology, bacteriology, PCR, RA, RCK, RBP, IPA

ӘОЖ 619.616.929.1

БРУЦЕЛЛЕЗ – ҚАУІПТІ ІНДЕТ

Оспанов Е.К., Калисынов Б.С., Ақмырзаев Н.Ж., Сыдыков Б.А., Туркеев М., Кирпиченко В.В.

«Қазақ ғылыми – зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Түйін Мақалада бруцеллез аурының балау әдістері және сонымен қатар адам денсаулығына қауіп туғызатыны айтылған.

Кілттік сөздер: бруцеллез қоздырушысы, мал шаруашылығы, серологиялық зерттеулер

Нарықтық экономика жолына түскен Республикамыздың өркендеуіне бірден-бір әсер ететін негізгі салалардың бірі – мал шаруашылығы. Қазіргі таңға дейін мал шаруашылықтарын кейбір жұқпалы аурулардан сақтау, алдын-алу және оны толығымен жою мүмкін болмай отыр. Мал шаруашылығын одан әрі өркендетуге, олардан сапалы өнім алуға үлкен кеселін тигізіп отырған індеттердің бірі бруцеллез ауруы.

Бруцеллез қоздырушысын алғаш рет ағылшын зерттеушісі Д. Брюс 1886 жылы Мальта аралында өлген жауынгердің талағынан тапқан. Кейіннен аралдағы адамдардың ауруға шалдығуы зарарланған ешкінің шикі сүтін пайдалануынан болғандығы белгілі болды және оның себебін алғаш анықтаған ғалымның (Брюстің) құрметіне бруцеллез деген ат берілді.

Бруцеллез - созылмалы өтетін, іш тастау, шуы түспеу, эндометрит, орхит және жануарлардың жыныстық қабілетінің бұзылуы арқылы ерекшеленетін жұқпалы ауру. Бруцеллездің қоздырушысы анықталған уақыттан ветеринария мен медицина ғалымдары осы инфекцияның індеттанулық ерекшеліктерін, клиникалық белгілерін және ауруды балауды зерттеу саласында үлкен жетістіктерге жетіп, осы аурудың әр түрлі жағдайларға байланысты байқалуы мен өтуінің ерекшеліктерін зерттеді. Зерттей келе бруцеллез қоздырғыштарының 6 түрі анықталды. Олар өте ұсақ болғандықтан көзге көрінбейді, тек микроскоп арқылы анықтауға болады. Адамдардың негізгі бруцеллез жұқтыру көзі жануарлар болып табылатын болғандықтан, бруцеллезбен күресу шаралары өте жоғары дәрежеде және тиімді болуы керек. Адамдарға ең қауіптісі болып негізінен қой-ешкі бруцеллезі болып саналады.

Бруцеллез – мал шаруашылығына үлкен экономикалық шығын әкеліп қана қоймай, сонымен қатар адам денсаулығына үлкен қауіп туғызатын, қазіргі кезде әлемнің барлық елдерінде кездесетін кең тараған жұқпалы аурулардың бірі.

Қазақстанда бруцеллезбен ауыратын адамдар мен жануарлар саны бұрынғы одақ және ТМД елдерімен салыстырғанда алғашқы орындардың бірін алып отыр.

Бруцеллез нозеареалы әр қилы, шаруашылықтың экономикалық, табиғи-географиялық жағдайына, халықтың тұрмысы және арнайы ветеринариялық шаралардың жүргізілу деңгейіне байланысты болып келеді.

Бруцеллез қоздырғыштары ағзадан тысқары жерлерде де өте берік әрі сыртқы орта жағдайларына төзімді болып келеді.

Бруцеллез ауруының алдын-алу шараларының тиімді болуы, қолданылатын диагностикалық әдістердің тиімділігіне байланысты. Себебі, барлық ауру мал басын мейлінше толық және ертерек анықтау аурудың одан әрі дамуына шектеу қоюға және тұрғындар арасында адамдардың бруцеллезбен зарарлануын болдырмауға мүмкіндік береді.

Бруцеллезбен ауырған малдардың клиникалық белгілерінің басқа да жұқпалы-жұқпайтын аурулардың белгілеріне өте ұқсас болуы, оны дәл

анықтауды қиындатады. Сондықтан бруцеллезге нақты әрі дәл диагноз қою үшін індет жұқтырған ағзадағы иммунологиялық өзгерістерді анықтауға негізделген (аллергиялық және серологиялық) әдістер қолданылады. Бұл әдістер арқылы, малдың бруцеллезбен ауыратынын не ауырмайтын олардың тірі кезінде анықтауға болады. Сондықтан бұл әдістер, әсіресе серологиялық (яғни қан сарысуын зерттеу) бруцеллезді анықтаудың негізгі тәсілі болып есептелінеді. Әрбір мал кем дегенде жылына екі рет серологиялық жолмен тексеріліп тұруы қажет. Бұл шара бруцеллез жұқтырған малды дер кезінде анықтап, індетті одан әрі таратпау, әрі оның малдан адамға жұғуын шектеу үшін жасалынады. Міне, сондықтан да, инфекция қоздырушысының бастауы болып табылатын ауруға шалдыққан жануарларды түгелдей тез арада анықтап, оларды оқшаулап, жою үшін жануарларға жаппай серологиялық зерттеулер жүргізіледі. Ал, бұл ауруды анықтаудың ең сенімді тәсілі болып, бактериологиялық әдіс саналады, себебі зерттелінген жадығаттан бруцеллез қоздырушысының табылуы, індеттің бар екені күмән туғызбайды.

Бактериологиялық зерттеулер үшін аналық малдың түсігі, шуы немесе ауруға күдікті малдың ішкі органдары (ағзалары), лимфа түйіндері және т.б., кейде сүті, қаны алынады. Диагнозды уақытында, әрі дәл анықтау үшін мал иелері бруцеллезге күдік туған жағдайда мал дәрігеріне хабарласып, жоғарыда келтірілген материалдарды ветеринариялық зертханаға жеткізуге ықпал жасауы қажет.

Бруцеллез ауруы адамдарға ауру малдармен жақын байланыста, олардан алынатын өнімді пайдаланғанда және ауа арқылы жұғады. Соның ішінде адамдардың ауру малмен байланыс арқылы жұғу жолдарына негізінен малдар төлдегенде жалаңаш қолмен ұстағаннан, қолға қолғап кимей қой қырыққаннан, жүн түткеннен болса, ал олардан алынған өнімді, азық-түлікті шикілей пайдаланып, ауру мал ұсталған қорада тамақ жеп, темекі тартқаннан да жұғады. Бруцеллезге көбіне мал дәрігерлері, мал бағатын шопандар, бұзаушылар, ауру қозымен ойнаған балалар жиі шалдығады. Ауру қоздырушысы кішкентай ғана жарақат алынған тері арқылы да тез жұғады.

Сондықтан да бруцеллез ауруын жұқтырып алмас үшін жануарлармен жұмыс істегенде, оларды күтіп-баққанда және олардан алынатын өнімді пайдаланғанда барынша абай болып, тазалықты сақтай отырып, малдарды өз уақытымен жергілікті мал дәрігерлеріне көрсетіп, олардан кеңес алып отырған абзал.

Әдебиеттер

1. Уәлиев Л.Ж., Әбутәліп Ә., Қанатбаев С.Ғ., Аманжол Р., Есімова Ж. Бруцеллездің серологиялық балау әдісін оңтайландыру //Мат. межд. конф. «Состояние и перспективы аграрной науки Казахстана и Западной Сибири». – Бишкек, 2007. - Б. 370-371.

2. Иванов Н.П. Сравнительная эффективность некоторых методов диагностики бруцеллеза // дисс....на соиск. уч. степ. канд. вет. наук. – А., 1968.

3. Локтева Ф.П. Материалы по изучению диагностики, вакцинопрофилактики и разработка мер борьбы при бруцеллезе КРС. – Докл. на соиск. уч. степ. докт. вет. наук. - М., 1970.

Иегерлер туралы мәлімет:

Оспанов Е.К. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС ветеринария ғылымдарының кандидаты;

Калисынов Б.С. – «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Ақмырзаев Н.Ж. – ветеринария ғылымдарының магистры, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Сыдыков Б.А. – ветеринария ғылымдарының магистры, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Туркеев М. – ветеринария ғылымдарының магистры, «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері;

Кирпиченко В.В. - «ҚазҒЗВИ» ЖШС кіші ғылыми қызметкері

Резюме

БРУЦЕЛЛЕЗ – ОПАСНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Оспанов Е.К., Калисынов Б.С., Ақмырзаев Н.Ж., Сыдыков Б.А., Туркеев М.,
Кирпиченко В.В.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

В статье сообщается о методах диагностики бруцеллеза и предостережения населения от заражения.

Ключевые слова: возбудитель бруцеллеза, животноводство, серологические исследования

Summary

BRUCELLOSIS - DANGEROUS INFECTIONS

Ospanov E., Kalisynov B., Akmyrzayev N., Sydykov B., Turkeev M., Kirpichenko V. V.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

In the article about methods of diagnosing brucellosis and protecting people from infection.

Keywords: causative agent of brucellosis, cattle breeding, serological studies

УДК 615.33:579.24

УСТОЙЧИВОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБИОТИКАМ – ГЛОБАЛЬНАЯ УГРОЗА

Сарбаканова Ш.Т.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье представлена проблема широкого распространения устойчивости микроорганизмов к противомикробным препаратам.

Ключевые слова: микроорганизмы, устойчивость, противомикробные препараты, антибиотики, угроза, пищевые продукты

Антимикробные препараты сыграли большую роль при лечении инфекционных заболеваний человека и животных. Благодаря их использованию значительно сократилась смертность людей, эффективно проводилось лечение многих заболеваний, послеоперационных осложнений.

Однако, в последние годы чрезмерное и нерациональное применение антибиотиков привело к приобретению микроорганизмами устойчивости к ним. Появление устойчивости к противомикробным препаратам (УПП) наблюдается во всем мире и у широкого спектра микроорганизмов. Быстрое и широкое распространение этого явления угрожает здоровью как людей, так и животных. Инфицирование устойчивыми бактериями может привести к более длительному продолжению болезни, к повышению смертности, длительной госпитализации и увеличению стоимости лечения [1, 2].

Устойчивость к антибиотикам возникает тогда, когда бактерии адаптируются к присутствию антибиотиков и продолжают размножаться. Возникновение устойчивости связано с частотой применения антибиотиков. Поскольку многие антибиотики относятся к одному и тому же классу лекарственных средств, устойчивость к одному конкретному антибиотику может привести к устойчивости к целому классу. Устойчивость, возникшая в одном организме или местности, также может быстро и непредсказуемо распространяться, например, путем обмена генетическим материалом между различными бактериями, и влиять на лечение антибиотиками самых разных инфекций и заболеваний. Устойчивые к лекарственным средствам бактерии

сохраняются в популяциях людей и животных и передаются через пищевую цепь, воду и окружающую среду, при этом на передачу бактерий влияют такие факторы, как торговля, поездки и миграция людей и животных. Резистентные бактерии могут находиться в употребляемых в пищу животных и продуктах питания человека.

Резистентность к антибиотикам не признает ни географических, ни биологических границ. Исследования Петра Вольфа из Маастрихтского университета медицинского центра в Нидерландах показали, что туристы во время путешествий из Нидерландов в Китай, Индию, Канаду, Южную Корею или на Филиппины приобретают гены устойчивости к антибиотикам уже на вторые сутки после прибытия в страну назначения. Кроме того, было обнаружено, что гены иногда могут сохраняться в течение длительного времени после того, как путешественники возвращаются домой. Вероятным источником генов устойчивости являются пища, вода и грязные руки [3].

Данные Associated Press свидетельствуют о том, что только в 2008 году около 65 тысяч американцев скончались по причине отсутствия антибиотика, пригодного для их лечения от новых видов инфекций. Масштабы этой проблемы демонстрирует тот факт, что ежегодно в странах Европейского союза от нескольких штаммов, устойчивых к лекарственным средствам бактерий, ежегодно умирают около 25 000 человек, при этом ущерб в результате дополнительных расходов на здравоохранение и сокращения производительности, связанный с устойчивостью к противомикробным препаратам, достигает по меньшей мере 1,5 млрд. евро. Ежегодно регистрируется около 440 000 новых случаев туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью и 150 000 из них заканчиваются смертельным исходом, и сегодня туберкулез с широкой лекарственной устойчивостью зарегистрирован в 64 странах.

В настоящее время устойчивость возбудителей инфекционных заболеваний животных к антибиотикам и химиопрепаратам представляет важнейшую ветеринарную и биологическую проблему.

Формирование популяций антибиотикорезистентных форм бактерий, мутации микроорганизмов на генетическом уровне, их трансформация, утрата бактериями клеточной стенки и формирование L-форм затрудняет терапию инфекционных заболеваний и приводит к ее неэффективности. У антибиотикоустойчивых популяций микроорганизмов изменяются ферментативные свойства и антигенная структура, что затрудняет также и диагностику заболеваний. Устойчивые формы микроорганизмов приобретают более высокую степень вирулентности и контагиозности. Необходимо изучить молекулярные и генетические механизмы развития устойчивости к лекарственным препаратам - проблемы, имеющей важнейшее значение для ветеринарной практики.

Врачам все чаще приходится применять лекарственные средства «последней надежды», которые стоят дороже и могут иметь больше побочных эффектов и часто отсутствуют в странах с низким и средним

уровнем доходов. Устойчивость развивается быстрее в условиях неправильного и избыточного применения противомикробных препаратов. По имеющимся данным, использование антибиотиков в лечении людей значительно возрастает. Опросы, проведенные в самых разных странах, свидетельствуют о том, что многие пациенты уверены, что антибиотиками можно вылечить вирусные инфекции, которые вызывают кашель, насморк и повышенную температуру. Антибиотики необходимы для лечения животных, но они также широко применяются в профилактических целях, а во многих странах массово добавляются в корм скоту для набора массы. Неправильное назначение и отпуск могут приводить к ошибочному и избыточному применению таких препаратов, если медико-санитарный персонал не располагает актуальной информацией, неспособен определить тип инфекции. Антибиотики должны применяться в комплексе с доступными по цене диагностическими средствами в местах оказания медицинской помощи, с помощью которой медико-санитарный и ветеринарный персонал получал бы информацию об эффективности лечения заболеваний теми или иными антибиотиками, имеющимися в наличии.

Неудовлетворительная гигиена и недостаточные меры по профилактике инфекции и инфекционному контролю в больницах способствуют распространению инфекций. Пациенты больниц, инфицированные устойчивым к метициллину штаммом *Staphylococcus aureus*, подвержены более высокому риску смерти, чем инфицированные нерезистентной разновидностью бактерии. В частности, фермеры, работающие со скотом, свиньями и птицей, инфицированными устойчивым к метициллину штаммом *Staphylococcus aureus*, подвержены гораздо более высокому риску колонизации или инфицирования этими бактериями. Одним из возможных векторов передачи резистентных бактерий от животных человеку является пища: употребление человеком продуктов питания, содержащих устойчивые к антибиотикам бактерии, может приводить к заражению устойчивыми к антибиотикам возбудителями инфекций.

В большинстве стран антибиотики можно приобрести на рынках, в магазинах, в аптеках и через Интернет без рецепта и, не обращаясь к профессиональному врачу или ветеринару. Медицинская и ветеринарная продукция плохого качества широко распространена и зачастую содержит низкие концентрации активных действующих веществ, что способствует возникновению резистентных микроорганизмов.

Антибиотики, которые перестают действовать, теряют свою ценность. С 1987 года не было открыто ни одного нового класса антибиотиков, и на сегодняшний день разрабатывается слишком мало антибактериальных препаратов, чтобы решить проблему множественной лекарственной устойчивости. Необходимы безотлагательные инвестиции в разработку новых противомикробных препаратов, диагностических средств и вакцин [4, 5].

Предотвращенная инфекция лечения не требует. Профилактика инфицирования может быть затратоэффективной и проводиться в любых условиях и во всех секторах, даже при ограниченных ресурсах. Хорошие санитарно-гигиенические условия и другие меры по профилактике инфицирования, которые замедляют развитие и ограничивают распространение с трудом поддающихся лечению и устойчивых к антибиотикам инфекций, считаются «лучшими покупками» [2].

Необходимо настоятельно рекомендовать вакцинацию, в соответствующих случаях, в качестве меры по профилактике инфекции. Иммунизация может способствовать снижению устойчивости к противомикробным препаратам тремя путями:

- существующие вакцины могут предотвращать инфекционные заболевания, лечение которых требует применения противомикробных препаратов;

- существующие вакцины могут снижать распространенность первичных вирусных инфекций, которые часто ошибочно лечат антибиотиками и которые могут также приводить ко вторичным инфекциям, требующим лечения антибиотиками;

- разработка и использование новых или усовершенствованных вакцин может предотвращать распространение заболеваний, которые становятся более трудноизлечимыми либо неизлечимыми в результате возникновения устойчивости к противомикробным препаратам.

Антибиотики широко используются в животноводстве. Иногда они применяются для профилактики инфекций, при наличии инфекции - для предотвращения распространения болезней в стаде, а также в качестве стимулятора роста. Как правило, скот получает антибиотики с пищей и водой. Устойчивые методы ведения животноводства, включая использование вакцин, также могут снижать заболеваемость и зависимость от антибиотиков, а также риск того, что устойчивые к антибиотикам микроорганизмы появятся и начнут распространяться по пищевой цепочке.

Накоплены убедительные данные, свидетельствующие о том, что устойчивость к противомикробным препаратам связана с масштабным применением антибиотиков. Активное использование антибиотиков принимает разные формы: чрезмерное назначение, безрецептурная продажа и, в последнее время, продажи по Интернету, широко распространенные во многих странах. Несмотря на принимаемые рядом государств-членов меры, использование антибиотиков людьми, а также в животноводстве и сельском хозяйстве продолжает расти в глобальных масштабах. Прогнозируемый рост спроса на продукты питания животного происхождения может также способствовать более широкому использованию антибиотиков.

Ученые определили, что 200 граммов консервированного мяса содержат 0,001 суточной дозы антибиотика, используемого в лечебных целях. Единичное употребление такого количества безобидно и не нанесет вред организму. Однако стоит задуматься, сколько таких доз употребляется

через молоко, яйца и мясо в течение месяца, года? К примеру, американскими учеными подсчитано, что только на территории США животные в год съедают до 1 миллиарда тонн антибактериальных препаратов. Если учесть, что помимо этого врачи назначают прием антибиотиков для лечения, становится очевидно, насколько велика вероятность передозировки. Следует знать, что продукты длительного срока хранения обильно «приправлены» антибиотиками и прочими химическими веществами.

Чрезмерное применение антибиотиков в мясо-молочной и пищевой промышленности, у сельскохозяйственных животных не только для лечения болезней животных, но и в целях профилактики и для стимулирования роста способствует появлению устойчивых к антибиотикам бактерий и генов резистентности, которые передаются людям.

В 2001 г. Всемирная организация здравоохранения опубликовала документ «Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам». В ней представлены ключевые моменты для решения этой проблемы, такие как профилактика болезней, доступность антибиотиков и их рациональное применение, эпиднадзор, а также необходимость соответствующего законодательства и целенаправленных исследований.

В 2012 г. всеми членами МЭБ были приняты международные стандарты гармонизации национальных программ контроля и мониторинга устойчивости к противомикробным препаратам, однако до сих пор не согласованы ни международные стандарты сбора данных и отчетности по устойчивости к противомикробным препаратам, ни единые стандарты для секторов здравоохранения, ветеринарного дела и сельского хозяйства.

В мае 2015 г. принят Глобальный план действий ВОЗ по борьбе с устойчивостью к антимикробным средствам, который преследует следующую цель: «Обеспечить на как можно более длительный срок стабильность успешного лечения и профилактики инфекционных заболеваний с помощью эффективных и безопасных лекарственных средств с гарантированным качеством, которые используются ответственно и которые доступны для тех, кто в них нуждается». Для выполнения плана поставлено пять стратегических задач:

1. Повышать осведомленность и улучшать понимание вопросов устойчивости к противомикробным препаратам посредством эффективной коммуникации, образования и профессиональной подготовки.

2. Накапливать знания и фактологическую базу за счет исследований и эпиднадзора.

3. Сокращение числа случаев инфицирования путем создания хороших санитарно-гигиенических условий и принятия эффективных мер по профилактике инфицирования.

4. Оптимизировать использование противомикробных препаратов в охране здоровья человека и животных.

5. Подготовить экономическое обоснование планомерных инвестиций с учетом потребностей всех стран и увеличить инвестиции в разработку новых лекарственных средств, диагностических инструментов и вакцин и в реализацию других мер [6, 7].

В рамках концепции ВОЗ «Единое здравоохранение», принятой в 2015 году, разработка национального плана действий (НПД) по борьбе с резистентностью к антимикробным средствам (РАС) обеспечивается вовлечением общества в целом, широким участием государственных структур, отвечающих за здоровье человека, здоровье животных, здоровье растений, продовольственную безопасность, окружающую среду и сельское хозяйство, регулирующих органов и учреждений, учебных заведений и научно-исследовательских организаций. Решение этой проблемы предусматривает сотрудничество международных организаций ФАО, МЭБ и ВОЗ.

В настоящее время идет процесс разработки национальных планов действий государств-членов ВОЗ, в которых должны быть отражены принципы глобального плана действий и запланированы мероприятия, способствующие реализации этих стратегических задач.

Казахстан принимает активное участие в разработке такого плана. Межсекторальная рабочая группа, в которую входят представители МЗ, МСХ, МОН и других заинтересованных министерств, НИИ и общественных организаций, разработала Национальный план действий (НПД) по УПП Республики Казахстан, который был доложен на Субрегиональном совещании МЭБ/ФАО/ВОЗ в Бишкеке, Кыргызстан 27-29 июня 2017 года. В нем отражены основные сферы для улучшений, включающие:

- повышение понимания угрозы устойчивости к противомикробным препаратам и солидарной ответственности за ее распространение, всеми сторонами, участвующими в процессе;
- совершенствование системы профилактики инфекций и практики управления здоровьем человека и животных;
- совершенствование системы эпидемиологического надзора у человека и животных;
- улучшение практики применения противомикробных препаратов в медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве;
- совершенствование профессионального образования и образования населения, развитие научно-исследовательских программ;
- совершенствование национальных инструментов регулирования в отношении противомикробных препаратов;
- укрепление международного сотрудничества.

Рабочая группа, состоящая из научных сотрудников ТОО «КазНИВИ», с 2016 года внесла определенный вклад в разработку НПД по УПП в области ветеринарии, ею представлена информация по онлайн-вопроснику о межсекторальной работе по УПП, разработаны оперативный и стратегические планы по сдерживанию резистентности к антимикробным

препаратам в области ветеринарии и животноводства. Лаборатория испытательного центра института прошла аккредитацию на определение антибиотиков в продуктах животного происхождения, проводятся исследования по определению чувствительности выделенных культур патогенов к антибиотикам.

Литература

1. Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам. - Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2001 (http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy_Russian.pdf, по состоянию на 22 марта 2011 г.).
2. Борьба с устойчивостью к антибиотикам с позиций безопасности пищевых продуктов в Европе. Европейское региональное бюро ВОЗ; 2011.
3. Интернет сайт GenomeWeb Daily Scan
4. Козлов Р.С. Антимикробные препараты и резистентность микроорганизмов: две стороны медали // Ведомости научного центра экспертизы средств медицинского применения. – №3. - М., 2007. – С. 30 - 32.
5. Байдуллаева Ш.А. Проблемы антибиотикорезистентности и мониторинг побочных действий антибактериальных препаратов в Казахстане // Вестник КазНМУ. – А., 2011. – 9 сентября.
6. Strategic Research Agenda: Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance. The Hague, JPIAMR, 2013.
7. Устойчивость к противомикробным препаратам. Проект глобального плана действий по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам. Доклад Секретариата. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2015 г. (А 68 / 20; http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_20-ru.pdf).

Сведения об авторах:

Сарбаканова Ш.Т. - кандидат биологических наук ТОО «КазНИВИ»

Түйін

**АНТИБИОТИКТЕРГЕ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫ -
ЖАҒАНДЫҚ ҚАУІП**

Сарбаканова Ш.Т.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада микроорганизмдердің микробтарға қарсы препараттарға тұрақтылығының кең таралғаны жәйлы проблема келтірілген.

Кілттік сөздер: микроорганизмдер, тұрақтылық, микробқа қарсы агенттер, антибиотиктер, қауып, тағамдар

Summary

THE RESISTANCE OF MICROORGANISMS TO ANTIBIOTICS IS A GLOBAL THREAT

Sarbakanova Sh. T.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the problem of widespread spread of resistance of microorganisms to antimicrobial drugs.

Keywords: microorganisms, resistance, antimicrobials, antibiotics, threat, food

УДК 619:616.981.42 (574)

ЗНАЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ПРОТИВОБРУЦЕЛЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ОЗДОРОВЛЕНИИ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ

Султанов А.А., Тен В.Б., Абуталип А.А., Матихан Н.

ТОО «Казахский научно - исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье дана характеристика применяемых в разных странах живых и инактивированных противобруцеллезных вакцин. Учитывая полученные положительные результаты при испытании вакцин КазНИВИ в лабораторных и производственных условиях, предлагается применять неживую (S-форма) и инактивированную из штамма 960/W₁ вакцины (R-форма) в неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах республики. R-вакцина КазНИВИ не индуцирует выработку S антител, провоцирует латентные формы течения болезней, что позволяет проводить плановые серологические исследования животных на бруцеллез в любые сроки после вакцинации.

Ключевые слова: бруцеллез, вакцина, антитела, иммунитет

Ежегодное выявление реагирующих на бруцеллез сельскохозяйственных животных и людей почти во всех регионах Казахстана свидетельствует о постоянном существовании эпизоотических очагов инфекции и о реальной возможности появления новых неблагополучных пунктов.

В связи с этим остается актуальным вопрос совершенствования системы ветеринарного контроля при бруцеллезе.

Тактика борьбы с бруцеллезной инфекцией в различных странах мира несколько различается. В одних странах ликвидация бруцеллеза животных основана лишь на проведении систематических диагностических исследований и уничтожении больных животных, а в других, наравне с ними, используют средства специфической профилактики.

На сегодняшний день, мероприятия по оздоровлению стада в неблагополучных пунктах Республики Казахстан основаны на систематических диагностических исследованиях поголовья животных с последующей изоляцией и убоем выявляемых реагирующих на бруцеллез особей.

Начиная с 2008 года, в нашей республике при диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота стали применять только лишь один серологический тест – ИФА (ELISA), по результатам которого ликвидировано значительное количество положительно реагирующих на бруцеллез животных. При этом, по неизвестным причинам, не применялись издавна доказавшие свою диагностическую ценность такие классические методы, как РБП/ПРА (RBT), РСК/РДСК (CF), которые официально рекомендованы Санитарным наземным кодексом МЭБ (2009) для исследования КРС и МРС на бруцеллез.

Предложения МЭБ об использовании перечисленного комплекса серологических тестов связаны с тем, что ИФА в некоторых случаях показывает неспецифический результат, что объясняется использованием при конструировании тест-систем неочищенного антигена, который содержит сходные антигенные детерминанты с другими близкородственными патогенами (пастереллы, иерсиний и т.д.). Антитела, выработанные в организме животных к таким микроорганизмам, вступают во взаимодействие с бруцеллезным антигеном, обуславливая проявление неспецифических реакций в ИФА. Кроме того, неспецифические показания ИФА связаны с глубокой беременностью, стрессами, прививками против других болезней или носительством близкородственных в антигенном отношении грамотрицательных микроорганизмов (пастерелл, сальмонелл, кампилобактерий, иерсиний и др.). В этой связи необходимо проводить диагностику бруцеллеза животных строго по рекомендациям МЭБ.

Таким образом, результаты борьбы с бруцеллезной инфекцией в настоящее время, основанные только лишь на диагностических исследованиях животных с удалением больного скота показало, что оздоровление неблагополучных хозяйств от бруцеллеза крупного рогатого скота, с широким распространением инфекции, без применения средств специфической профилактики недостаточно эффективно.

В последние годы в Казахстане не проводится вакцинация сельскохозяйственных животных против бруцеллеза.

Вакцинацию людей против бруцеллеза в Казахстане запретили еще в 2000 году в связи с тем, что ученые – медики выявили ее вредное воздействие на организм человека.

Отказ от иммунизации животных в РК был связан с доказанностью высокой патогенности вакцин из штаммов *B. abortus* 19 и 82, *B. melitensis* Rev-1 для животных и человека, миграции из иммунизированного организма животного в неиммунный, трансформации в разные формы с повышением их вирулентных свойств, а также длительной персистенцией внутри организма [1, 2, 3].

Кроме того, существенной причиной отказа от иммунизации животных против бруцеллеза живыми вакцинами, явилась длительно сохраняющаяся поствакцинальная серопозитивность в организме вакцинированных особей, которую трудно отличить от таковых у зараженных бруцеллезом животных.

Как уже было сказано выше, во многих странах мира применяют противобруцеллезные вакцины. В России, до сих пор применяют для крупного рогатого скота живую вакцину из шт. *B. abortus* 82 и инактивированную (убитую) вакцину KB 17/100 [4].

Для иммунизации мелкого рогатого скота применяют вакцину из шт. *B. melitensis* Rev-1 [5].

В США для иммунизации крупного рогатого скота предложена живая вакцина из шт. *B. abortus* RB-51 [6].

Преимущества и недостатки указанных живых вакцин приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики применяемых живых вакцин

Название вакцин	Преимущества	Недостатки
<i>B. abortus</i> шт. 19 (S форма)	Предохраняет животных от заболевания бруцеллезом в 60-80% случаях, слабопатогенна, неабортотгенна	Длительная поствакцинальная серопозитивность (до 5 лет), персистентность, высокая реактогенность
<i>B. abortus</i> 82 (SR форма)	Предохраняет от заражения бруцеллезом 70-90% животных, проявление поствакцинальных антител 3-5 мес и более.	Абортотгенность, миграция на неиммунный организм, высокая реактогенность, патогенность, реверсия, применяется только для к.р.с. в разные сроки.
<i>B. melitensis</i> Rev-1 (S форма)	Предохраняет от заражения бруцеллезом 80-95% случаях.	Абортотгенность, миграция на неиммунный организм, высокая реактогенность, патогенность, реверсия, применяется только для м.р.с. в разные сроки.
<i>B. abortus</i> RB-51 (Rформа)	Предохраняет от заражения бруцеллезом 40-50% животных, не вызывает образования S-	Подвержена трансформации, мигрирует на неиммунный организм, низкая иммуногенность.

	антител, слабопатогенна, слабореактогенна, неабортотенна, не продуцирует S-антитела.	
--	--	--

Учитывая изложенные недостатки живых вакцин можно утверждать, что применение живых противобруцеллезных препаратов в республике может привести к серьезным последствиям, которые могут выражаться в:

- 1) проявлении поствакцинальных абортот у коров, иммунизированных по чистому фону в беременному состоянию;
- 2) затруднении проведения диагностических мероприятий, связанных со сложностью дифференциации поствакцинных и постинфекционных иммунологических реакций;
- 3) загрязнении окружающей среды инфицированным материалом;
- 4) появлении измененных форм бруцелл, мутантов которых трудно распознать (диагностировать), возможность их реверсии и трансформации.

В настоящее время наибольшую популярность в мире приобрели экологически безопасные инактивированные профилактические препараты из вакцинных штаммов бруцелл, использование которых для иммунизации животных в ветеринарной практике решило многие другие проблемы.

Иммуногенность инактивированных вакцин может быть резко усилена за счет использования в её составе пролонгаторов (адьювантов и иммуностимуляторов).

В странах Западной Европы, где проблема полной ликвидации бруцеллеза окончательно не решена и временами регистрируется указанная инфекция, используются инактивированные противобруцеллезные вакцины: в Голландии - вакцина для крупного рогатого скота «Abortox» из штамма *B.abortus* 45/20 во Франции вакцины из штамма *B.melitensis* 53Н38 «Aborlane», которые не обладают отрицательными свойствами и создают иммунитет в среднем равный иммунитету, создаваемому живыми вакцинами, и не загрязняют окружающую среду. Аналогом французских препаратов является неагглютиногенная адьювант-вакцина из штамма *B. abortus* КВ 17/100, разработанная К.В. Шумиловым с соавторами (1988-1995 гг.) в ВГНКИ.

В РК в КазНИВИ разработка неживой вакцины против бруцеллеза животных проводилась с 1988-2007 гг. в рамках выполнения госпрограммы 042 «Прикладные исследования в АПК» согласно тематике «Разработать и усовершенствовать профилактические, диагностические препараты и методы их использования при бруцеллезе сельскохозяйственных животных для обеспечения ветеринарного благополучия хозяйств всех форм собственности по регионам страны» (шифр программы 03.01.02.Н1-01 № 0101РК00278) и 2006-2007 гг. по теме: «Совершенствование существующих и разработка новых средств и методов диагностики и профилактики бруцеллеза животных» (шифр программы 08.03.01.02.02 № 0106РК00758).

В научных изысканиях по разработке неживых противобруцеллезных вакцин принимали непосредственное и активное участие известные за пределами республики доктора наук: Иванов Н.П., Тен В.Б., Белобаб В.И., Мустафин М.К., Султанов А.А., Канжигитов Е., Абуталип А., Мустафин Б.М., Канатбаев С.Г., Базарбаев М.Б., и др. Изыскания протективных антигенов проводились в период с 1980 по 1988 гг., а с 1988 по 1996 гг. - разработка неживых вакцин. За это время приобретен значительный опыт в области разработки методов инактивации бруцелл и выделения из них антигенов, определена иммуногенная активность различных антигенных фракции, в частности, различных клеточных структур бруцелл, полученных с применением различных физико-химических методов. Также были разработаны способы получения адьювантов, иммуностимуляторов для создания композиции неживой вакцины против бруцеллеза животных. Были проверены безвредность, реактогенность и иммуногенность созданных композиций в лабораторных и производственных условиях.

В настоящее время в Казахском НИВИ разработаны и предлагаются для внедрения в производство 3 вакцины против бруцеллеза животных (которые не имеют аналогов в мире):

- неживая вакцина против бруцеллеза животных;
- инактивированная вакцина против бруцеллеза животных;
- инактивированная вакцина против бруцеллеза животных из шт. 960/W₁.

Преимущества и недостатки используемых неживых вакцин приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристики применяемых неживых вакцин

Название вакцин	Преимущества	Недостатки
V.melirensis 53H38-Aborlan (S форма)	Обладает высокими иммуногенными свойствами, безопасна в употреблении, создает иммунитет до 80-85%.	Выраженная местная реакция и длительная поствакцинальная серопозитивность, антитела персистируют в сыворотке крови до 3 лет.
V. abortus 45/20 – Abortox (R форма)	Создает иммунитет до 75-80 % безопасно в употреблении, неабортотгенна, не синтезирует S антитела, провоцирует скрытых бруцеллоносителей .	Выраженная реактогенность, необходимость использования огромного количества микробных клеток.
V. abortus 17/100 (R форма)	Препарат обеспечивает оздоровление хозяйств в короткие сроки (6-15 месяцев), создает иммунитет до 85%.	На месте введения препарата образуется горячий отек, приводящая к образованию абцессов.
Неживая вакцина против бруцеллеза животных	Безвредна, слабореактогенна, экологически безопасна, стабильна, неабортотгенна, создает	Поствакцинальные титры сохраняются до 3-5 мес. Слабо реактогенно.

КазНИВИ (S форма)	иммунитет до 80-90%. Применяется для всех видов и половозрастных групп животных, одновременно.	
Инактивированная вакцина против бруцеллеза животных КазНИВИ (S форма)	Безвредна, слабореактогенна, экологически безопасна, стабильна, неабортотенна, создает иммунитет до 80-100%. Применяется для всех видов и половозрастных групп животных, одновременно.	Поствакцинальные титры сохраняются до 10-12 мес.
Инактивированная вакцина против бруцеллеза животных КазНИВИ (R форма)	Безвредна, слабореактогенна, экологически безопасна, стабильна, неабортотенна, создает иммунитет от 60% и выше, не синтезирует S антитела, провоцирует скрытых бруцеллоносителей.	Недостатки не отмечены.

Разработанные в КазНИВИ препараты испытаны на лабораторных и сельскохозяйственных животных в сравнении с живыми вакцинами, ранее регламентированными в Республике Казахстан.

На основе экспериментального испытания профилактической эффективности вакцинных препаратов из убитых бруцелл, разработанных в КазНИВИ на лабораторных и сельскохозяйственных животных в 2003-2006 гг в сравнении с известными живыми вакцинами было доказано, что предлагаемые лабораторией бруцеллеза инактивированные вакцины не уступают по иммуногенности последним. Было установлено, что при иммунизации морских свинок вакцинами V.abortus 82, Rev-1 в дозе 2 млрд. КОЕ (S- форма) и неживой вакциной КазНИВИ противостояло заражению до 90% особей, вакциной V.abortus 19 - до 70%, инактивированной вакциной против бруцеллеза животных КазНИВИ (S форма) не заразилось до 70 % животных, а при введении инактивированной вакцины КазНИВИ из штамма 960/W₁ (R форма) уровень иммунитета морских свинок достигал до 80%.

В других опытах, комиссияльная проверка в 2012 году убитой вакцины Казахского НИВИ из штамма 960/W₁ (R форма), живых вакцин из шт.82 (SR форма) и из шт. РБ 51 (R форма) в РВЛ показала, что эффективность вакцин расположились в следующей последовательности: вакцина из шт.82 (75%), вакцина КазНИВИ (58,3%) и живая вакцина из шт.РБ 51(50%), т.е. инактивированная вакцина КазНИВИ из R форм бруцелл по иммуногенности немного превышал живую вакцину РБ 51 из этой же формы.

Таким образом, разработанные в КазНИВИ вакцины по иммуногенной активности немного уступают живой вакцине из шт. 82, при этом на изготовление неживой вакцины против бруцеллеза животных и инактивированной вакцины против бруцеллеза животных требуется в 3 раза меньше колонеобразующих единиц (КОЕ), а на изготовление

инактивированной вакцины против бруцеллеза животных 960/W₁ требуется равное их количество, которое используется при изготовлении вакцины из шт. 82 (100 млрд.).

В 2002 году на основании приказа Главного государственного ветеринарного инспектора РК № 08-1/1275 от 16.11.2001 г. было проведено широкое производственное испытание неживой вакцины КазНИВИ против бруцеллеза в животноводческих хозяйствах ЗКО, ЮКО и Костанайской областей.

При испытании эффективности неживых противобруцеллезных вакцин КазНИВИ на различных видах с/х животных в различных регионах Республики были получены также позитивные результаты.

При испытании инактивированной вакцины против бруцеллеза животных КазНИВИ:

- на 300 000 головах МРС, КРС, верблюдах Алматинской и Костанайской областей в 1986-1993 годах - было сохранено благополучие, сокращены сроки оздоровления неблагополучных хозяйств, снижена заболеваемость людей в два раза;

- на 7 784 головах КРС хозяйства Аксуского района и на более 9 000 особей КРС Каратальского района Талдыкорганской области в 1995 году - наблюдалось резкое снижение заболеваемости животных (от 2,8% до 0,8%);

- на 1732 головах МРС кооператива «Кызылжар» Сарыагашского района Южно-Казахстанской области в 2003-2004 годы - хозяйство было оздоровлено в течение года;

- на 1862 овцах кооператива «Береке» Сарыагашского района Южно-Казахстанской области в 2003-2004 годы - хозяйство было оздоровлено в течение года;

- на 1311 овцах кооператива «Бигазиев» Сарыагашского района Южно-Казахстанской области в 2003-2004 годы - хозяйство было оздоровлено в течение года.

При испытании неживой вакцины против бруцеллеза животных:

- на 205 головах КРС к.х. «Даулет» Костанайского района Костанайской области в 2002 году - в течение года оздоровлено хозяйство от бруцеллеза;

- на 1103 головах КРС, 699 головах МРС, 54 верблюдах в 2002 -2003 годах в сельских округах Аксуатский, Кабыршақты и Алгабаский и Тайпакский Акжайкского района Западно-Казахстанской области – в течение года оздоровлены хозяйства с заболеваемостью от 0,5 до 3,9%;

- на 160 головах КРС и 120 головах МРС в с.о. Аксуат Акжайкского района Западно-Казахстанской области в 2002 - 2003 годах - хозяйство оздоровлено в течение года;

- на 273 верблюдах с/о «Ординский» Бокейординского района Западно-Казахстанской области в 2002-2003 годах - хозяйство было оздоровлено в течение года ;

- на 560 головах МРС п/к «Ушбулак» Казыгуртского района Западно-Южно-Казахстанской области в 2002-2003 годы - хозяйство было оздоровлено в течение года.

Необходимо отметить, что разработанная в КазНИВИ неживая и инактивированная вакцина из R-форм бруцелл не имеет аналогов в мире, так как вакцины подобного класса содержат инактивированный (убитый протективный) штамм и пролонгатор, тогда как предлагаемые нами вакцины содержат дополнительно иммуностимулятор.

Коммерческая стоимость одной дозы неживой или инактивированной вакцины из S или R-форм составляет примерно 200-250 тенге, тогда как стоимость одной дозы российской вакцины из шт. 17/100 – 400-450 тенге, а американской вакцины RB-51 – 750 тенге.

Экономическая эффективность применения неживой противобруцеллезной вакцины равна в среднем 58000 тенге на 1 голову крупного рогатого скота или 193,3 тенге на 1 тенге затрат. Экономическая эффективность складывается из сохранения поголовья продуктивных животных, приплода, надоев молока, экономии затрат на проведение организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных мероприятий.

Таким образом, неживые и инактивированные вакцины КазНИВИ имеют большую перспективу, являются надежными иммуногенными вакцинными препаратами, отвечают всем требованиям ветеринарной практики, а именно: вакцины слабоаглютиногенные, экологически безопасные, безвредные, стабильные, высокоиммуногенные, неабортотенные, возможно для применения ослабленным животным.

Кроме того, инактивированная вакцина против бруцеллеза животных КазНИВИ (R форма) провоцирует выявление скрытобольных, не продуцирует S антитела, что позволяет проводить плановые серологические исследования животных на бруцеллез в любые сроки после вакцинации. Все перечисленные позитивные факторы помогут инактивированным противобруцеллезным вакцинам занять должное место в ветеринарии для иммунизации животных от бруцеллеза при оздоровлении неблагополучных хозяйств.

Учитывая полученные положительные результаты при испытании вакцин КазНИВИ в лабораторных и производственных условиях, мы предлагаем применять неживую (S-форма) и инактивированную вакцины из штамма 960/W₁ вакцины (R-форма) в неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах республики.

Литература

1. Тен В.Б. Протективные антигены и антибиотики пролонгированного действие при бруцеллезе животных: автореф. ... канд. вет. наук. - Казань, 1988. - 21с.

2. Мустафин М.К. Специфическая профилактика бруцеллеза крупного рогатого скота: автореф. ... док. вет. наук. – А., 2004. - 44 с.

3. Абуталип А., Мустафин М.К., Михалев А.Н., Воробьев А.Л., Тен В.Б., Канжигитов Е., Султанов Т.К. Разработка и испытания неживой вакцины против бруцеллеза животных в Республике Казахстан: мат. Межд. науч.-практ. конф. Современные проблемы эпизоотологии. - Новосибирск, 2004.- С. 7-13.

4. Шумилов К.В., Калмыков В.В., Бобылев А.Н., Селезнев Н.А. и др. Адьювант-вакцины против бруцеллеза крупного рогатого скота из штамма KV17/100 *B.abortus* // Ж. Ветеринария. – М.,1999. - № 8. - С. 17-24.

5. Султанов А.А. Оптимизация дозы вакцины из штамма *B.melitensis* Rev-1 для повторной иммунизации овец против бруцеллеза / автореф. дис.... канд. вет. наук. – М., 1986. - 22 с.

6. Fernando P. Poestera,b, V'itor S.P. Gonc,alves c, Tatiane A. Paixaõ a, Renato L. Santos a, Steven C. Olsen d, Gerhardt G. Schurig e, Andrey P. Lage a. Efficacy of strain RB51 vaccine in heifers against experimental brucellosis. - Vaccine 24. - (2006) 5327 – 5334.

Сведения об авторах:

Султанов А.А. – доктор ветеринарных наук, профессор, генеральный директор ТОО «КазНИВИ»

Тен В.Б. - доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»

Абуталип А.А. - доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»

Матихан Н. - докторант

Түйін

БРУЦЕЛЛЕЗГЕ ҚАРСЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ БРУЦЕЛЛЕЗДЕН ТАЗА ЕМЕС ШАРУАШЫЛЫҚТАРДЫ САУЫҚТЫРУДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Султанов А.А., Тен В.Б., Әбутәліп Ә.Ә., Мәтіхан Н.

«Қазақ ғылыми - зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада әр түрлі елдерде бруцеллезге қарсы қолданылатын тірі және инактивтендірілген вакциналардың сипаттамалары берілген. ҚазҒЗВИ -да жасалынған вакциналарды зертханалық және өндірістік жағдайда сынақтан өткізудің оң нәтижелерін ескере отырып, авторлар республиканың бруцеллезден қолайсыз шаруашылықтарында тірі емес (S-форма) және 960 / W1 штаммынан жасалынған инактивтендірілген (R-форма) вакциналарын қолдануды ұсынады. ҚазҒЗВИ R-вакцинасы ағзада S антиденелер түзбейді, сондықтан да онымен егілген жануарларды иммунделгеннен кейін

кез келген уақытта жоспарлы түрде бруцеллезге серологиялық тәсілдер арқылы зерттей беруге болады.

Кілттік сөздер: бруцеллез, вакцина, антидене, иммунитет

Summary

VALUES OF ENVIRONMENTALLY SAFE ANTI-BRUCIAL DRUGS IN THE IMPROVEMENT OF IMPROVED HEALTH

Sultanov A.A., Ten V.B., Abutalip A.A., Matihan N.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The characteristics of live and inactivated anti-brucellosis vaccines used in different countries are given. Given the positive results obtained in the testing of the vaccine KazNIVI in laboratory and production conditions, it is proposed to use the inanimate (S-form) and inactivated vaccine (R-form) from the 960 / W1 strain in the brucellosis-poor farms of the republic. R-vaccine KazNIVI does not produce S antibodies, provokes the detection of latent ones, which allows conducting scheduled serological studies of animals on brucellosis at any time after vaccination.

Keywords: brucellosis, vaccine, antibodies, immunity

УДК 619:616.981.42.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ИНАКТИВИРОВАННЫХ ПРОТИВОБРУЦЕЛЛЕЗНЫХ ВАКЦИН В ОБЩЕМ КОМПЛЕКСЕ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Тен В.Б., Иванов Н.П., Мырзалиев А.Ж., Оспанов Е.К.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приводятся результаты производственных испытаний неживой вакцины КазНИВИ против бруцеллеза в животноводческих хозяйствах разных регионов республики.

Ключевые слова: бруцеллез, диагностика, вакцина, профилактика

Ежегодное выявление реагирующих на бруцеллез сельскохозяйственных животных и людей почти во всех регионах Казахстана

свидетельствует о постоянном существовании эпизоотических очагов инфекции и о реальной возможности дальнейшего её распространения.

В связи с этим остается актуальным вопрос совершенствования системы ветеринарного контроля за благополучием по бруцеллезу хозяйствующих субъектов РК.

Тактика борьбы с бруцеллезной инфекцией в различных странах мира несколько различается. В одних случаях ликвидация заболевания животных основана на проведении систематических диагностических исследований с последующим уничтожением выявленного больного поголовья; а в других – борьба с указанной болезнью базируется на использовании средств специфической профилактики.

Начиная с 2008 года, в нашей республике при диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота стали применять лишь один серологический тест - ИФА (ELISA), по результатам которого ликвидировано значительное количество положительно реагирующих на бруцеллез животных. При этом имели место случаи наличия ложно - положительных реакций.

Согласно кодексу наземных животных МЭБ рекомендовано для диагностики бруцеллеза КРС и МРС применение РБП/ПРА (RBT) и РСК/РДСК (CF).

Борьба с бруцеллезной инфекцией, основанная лишь на обнаружении больных животных с последующей их ликвидацией, в зонах с широким распространением болезни, без применения средств специфической профилактики недостаточно эффективна [1,2].

Во многих странах мира применяют противобруцеллезные вакцины, которые имеют различные биологические характеристики.

В нашей стране регламентировано применение для иммунизации КРС вакцины из штамма 19 с возможной ревакцинацией другими агглютиногенными и слабоагглютиногенными свойствами. Для вакцинации МРС рекомендована вакцина из штамма *V. melitensis* Rev-1.

Применение живых противобруцеллезных препаратов не всегда дает желаемые результаты в силу следующих явлений:

1. появление в отдельных случаях (особенно среди взрослого поголовья) поствакцинальных позитивных реакций, затрудняющих последующую дифференциальную диагностику;
2. имеет место возможность образования реверсивных форм бруцелл, что в свою очередь может вызвать спонтанную форму инфекции;
3. возможность контактной передачи живых микробных клеток вакцинного штамма и на этой основе появление позитивных реакций у здоровых невакцинированных животных.

Инактивированные (неживые) профилактические препараты позволяют избежать указанные недостатки, а иммуногенные свойства повысить за счет использования адьювантов и иммуномодуляторов [3,4].

В странах Европы, где проблема ликвидации бруцеллезной инфекции окончательно не решена, ведутся научные изыскания по созданию

инактивированных противобруцеллезных вакцин. Так, в Голландии для иммунизации крупного рогатого скота против бруцеллеза испытывается вакцина «Diphavak» из штамма *B.abortus* 45/20; во Франции испытывается вакцина из штамма *B.melitensis* 53H38 фирмы «Aporlane». Это препарат, по данным авторов не обладает отрицательными свойствами и создаёт иммунитет в среднем равный таковому при использовании живых вакцин.

Подобная французским препаратам является адьювант-вакцина из неагглютиногенного штамма *B. abortus* KB 17/100, разработанная Шумиловым К.В. с соавторами (1988-1995 гг.) в ВГНКИ.

В Казахском НИВИ научные изыскания по разработке неживых противобруцеллезных вакцин проводятся с 1980 по 2000 гг., где принимали участие доктор наук - Иванов Н.П., Белобаб В.И., Султанов А.А., Тен В.Б., Воробьев А.Л., Мустафин М.К., Абуталип Ш.А., Канжигитов Е. и многие другие.

За указанный период приобретен значительный опыт в области разработки методов инактивации бруцелл и выделения из них протективных антигенных фракций, определена иммуногенная активность различных клеточных структур бруцелл. Разработаны способы получения адьювантов, иммуностимуляторов для создания неживой вакцины против бруцеллеза животных. Были проверены безвредность, реактогенность и иммуногенность созданных композиций в лабораторных и производственных условиях.

В настоящее время в Казахском НИВИ разработаны и предлагаются для производственного испытания 3 вакцины, в частности:

- неживая вакцина против бруцеллеза животных;
- инактивированная вакцина против бруцеллеза животных;
- инактивированная вакцина против бруцеллеза животных 960/W₁.

Отличительные характеристики вышеназванных вакцин представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики применяемых неживых вакцин

Название вакцины	Преимущества	Недостатки
Неживая вакцина против бруцеллеза животных КазНИВИ (S форма)	Безвредна, слабореактогенна, экологически безопасна, стабильна, неабортотенна, создает иммунитет до 80-90%. Применяется для всех видов и половозрастных групп животных, одномоментно.	Поствакцинальные титры сохраняются до 3-5 мес. Слабо реактогенно.
Инактивированная вакцина против бруцеллеза животных КазНИВИ (S форма)	Безвредна, слабореактогенна, экологически безопасна, стабильна, неабортотенна, создает иммунитет до 80-100%. Применяется для всех видов и половозрастных групп животных, одномоментно.	Поствакцинальные титры сохраняются до 10-12 мес.

Инактивированная вакцина против бруцеллеза животных КазНИВИ (R форма)	Безвредна, слабореактогенна, экологически безопасна, стабильна, неабортотгенна, создает иммунитет от 60% и выше, не синтезирует S антитела, провоцирует скрытых бруцеллоносителей.	Недостатки не отмечены.
---	--	-------------------------

На основе экспериментального испытания профилактической эффективности вакцинных препаратов из убитых бруцелл, разработанных в КазНИВИ на лабораторных и сельскохозяйственных животных было установлено, что они являются безвредными, проявляют иммуногенные свойства и могут быть использованы для иммунизации с/х животных в случаях угрозы их заражения.

В 2002 году на основании приказа Главного государственного ветеринарного инспектора РК № 08-1/1275 от 16.11.2001 г. было проведено широкое производственное испытание неживой вакцины КазНИВИ против бруцеллеза в животноводческих хозяйствах ЗКО, ЮКО и Костанайской областей, где выявлено положительное влияние на результативность проведения противобруцеллезных мероприятий.

Применение инактивированной вакцины против бруцеллеза животных КазНИВИ на 300 000 животных (МРС, КРС, верблюдах) Алматинской и Костанайской областей в 1986-1993 годах позволило сохранить благополучие хозяйствующих субъектов, сократить сроки оздоровления эпизоотологических единиц, что оказало влияние на снижение заболеваемости людей.

Кроме того, указанной вакциной иммунизировано 7 784 головы КРС хозяйствующих субъектов Аксуского района и более 9 000 голов КРС Каратальского района Талдыкорганской области. При этом отмечено резкое снижение заболеваемости животных и людей.

В период с 2003 по 2004 гг. подвергнуто вакцинации 1732 головы МРС кооператива «Кызылжар», 1311 голов овец кооператива «Бигазиев», 1862 голов овцематки кооператива «Береке», Сарыагашского района Южно-Казахстанской области. Указанные хозяйства признаны благополучными после применения вакцины в течение года на всем имеющимся поголовье.

Применение неживой вакцины для иммунизации против бруцеллеза КРС и др. видов животных показало возможность ее применения при проведении оздоровительных мероприятий, что было выявлено в к.х. «Даулет» Костанайского района Костанайской области (205 животных), в хозяйствующих субъектах сельских округов Аксуатского, Кабыршактыского, Алгабаского, Тайпакского, Акжайкского районов и Бокейординского района Западно-Казахстанской области (1260 голов КРС, 819 голов МРС, 327 верблюдов). Имели место положительные результаты профилактических и оздоровительных мероприятий в других хозяйствующих субъектах республики.

Необходимо отметить, что разработанная в КазНИВИ инактивированная вакцина является уникальной, т.к. в своем составе содержит не только адьювант, но и иммуностимулятор.

Инактивированные вакцины следует шире применять в зонах, где имеет место угроза заноса возбудителя болезни и риски дальнейшего его распространения.

Литература

1. Студенцов К.П. Бруцеллез животных. - Алма-Ата:Кайнар, 1975. - 236с.
2. Иванов Н.П. и др. Состояние иммунитета к бруцеллезу у коров, привитых вакцинами из шт.19,104М и 82. / Сб. науч. тр. КазНИВИ. – А.,1994. - С.77 - 85.
3. Тен В.Б. Методологические основы изготовления и совершенствования профилактических противобруцеллезных препаратов и диагностических средств: автореф. дисс.... докт. вет. наук. – А.,1966. - 45с.
4. Мустафин М.К. Специфическая профилактика бруцеллеза крупного рогатого скота: автореф. дисс...докт. вет. наук. – А., 2004 - 44с.

Сведения об авторах:

Тен В.Б. – доктор ветеринарных наук, профессор ТОО «КазНИВИ»;
Иванов Н.П. - доктор ветеринарных наук, профессор, академик НАН РК;
Мырзалиев А.Ж. – кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
Оспанов Е.К. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»

Түйін

ЭПИЗООТИЯҒА ҚАРСЫ ШАРАЛАРДЫҢ ЖАЛПЫ КЕШЕНІНДЕГІ МАЛ БРУЦЕЛЛЕЗИНЕ ҚАРСЫ ИНАКТИВТЕЛГЕН ВАКЦИНАЛАРДЫ СЫНАУДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Тен В.Б., Иванов Н.П., Мырзалиев А.Ж., Оспанов Е.К.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада ҚазВҒЗИ-ның бруцеллезге қарсы тірі емес вакцинасын өндірістік жағдайда Республикамыздың әр түрлі аумақтарындағы мал шаруашылықтарында зерттеудегі нәтижелер келтірілген.

Кілттік сөздер: бруцеллез, балау, вакцина, алдын алу

Summary

RESULTS OF THE TESTING OF INACTIVATED ANTIBRUTIC VACCINES IN THE GENERAL COMPLEX OF ANTI-EPISOTIC MEASURES

Ten V.B., Ivanov N.P., Myrzaliev A.Zh., Ospanov E.K.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article presents the results of the production test of the non-living vaccine KazNIIVI against brucellosis in livestock farms in different regions of the republic.

Keywords: brucellosis, diagnosis, vaccine, prevention

УДК 619.616.371.:616.992.28

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ДЕРМАТОМИКОЗАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Умитжанов М., Арысбекова А.Т., Оспанов Е.К.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Резюме В статье приводятся вопросы противоэпизоотических мероприятий, которые необходимо внедрять в производство, а также результаты собственных исследований и лечение грибковых инфекции (трихофитии) среди молодняка сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: трихофития, эпизоотологическая ситуация, телята, верблюжата, жеребята

Актуальность Основная задача противоэпизоотических мероприятий заключается в создании стойкого благополучия по заразным болезням в животноводстве. Противоэпизоотические мероприятия являются частью общего народнохозяйственного плана НПЦ ТОО «Байсерке-Агро» и включают следующие разделы:

- а) общую профилактику заразных болезней (трихофитии и микроспории) сельскохозяйственных животных;
- б) специфическую профилактику с помощью специфических средств и методов;
- в) ликвидацию (купированию) заразных болезней (трихофитии и микроспории) в неблагополучных хозяйствах.

Борьба с заразными болезнями животных в ТОО «Байсерке-Агро» регламентирована специальными документами, имеющими силу законов. Основными из них являются Ветеринарный устав и инструкции.

Общая профилактика заразных болезней предусматривает:

- 1) охрану территории ТОО «Байсерке-Агро» от заноса заразных болезней из близлежащих районов; этот важный участок работы осуществляют специальные органы ветеринарной службы;
- 2) охрана благополучных зон ТОО «Байсерке-Агро» от заноса возбудителей болезней из неблагополучных районов;
- 3) организация ветеринарно-санитарного надзора за передвижением и перевозкой животных и сырья животного происхождения;
- 4) организация ветсанконтроля в промышленности по переработке сырья животного происхождения;
- 5) организация профилактических мероприятий в отдельных хозяйствах ТОО «Байсерке-Агро»;
- 6) ветеринарно-санитарная просветительная работа и страхование животных.

Цель исследований и материалы Целью исследования является в плановом порядке внедрение противоэпизоотических мероприятий против дерматомикозной инфекции, а также организация специфических и профилактических мероприятий. Материалами являются больные трихофитией молодняк сельскохозяйственных животных.

Занесение в ТОО «Байсерке-Агро» возбудителей заболеваний, в частности дерматомикозной (трихофитии и микроспории) инфекции особенно в животноводческие комплексы, может привести к огромному экономическому ущербу. Поэтому проведению в хозяйствах профилактических мероприятий должно придаваться первостепенное значение. Их успешная реализация возможна при рациональном ведении хозяйства и достаточно хороших знаниях по применению профилактических мер. Такими мерами являются: правильный выбор территории для размещения животноводческих помещений, регулярное проведение ветеринарно-санитарной профилактики при содержании здоровых животных, гигиеническое содержание животных при возникновении в хозяйстве заразных болезней, использование биопрепаратов для создания иммунитета у животных. Профилактика заразных болезней складывается из двух мероприятий: 1) общих профилактических и 2) специфических ветеринарных. Общие профилактические мероприятия должны быть направлены на недопущение заноса возбудителя грибковой инфекции в ТОО «Байсерке-Агро» и его отдельных хозяйств. Источником возбудителя инфекции является зараженное животное, именно с таким животным чаще всего и происходит занос заболевания. В целях исключения этого следует строго контролировать благополучие хозяйств ТОО «Байсерке-Агро», поставляющих животных. Нужно добиться, чтобы, ввоз животных проводился из определенных, строго закрепленных хозяйств-репродукторов или племенных. Эти хозяйства

должны быть благополучными в отношении заразных болезней. Определяя хозяйства-поставщиков, всегда нужно стремиться, чтобы их количество было минимальным. Чем меньше будет таких хозяйств, тем больше гарантия того, что заболеваний не возникнет. Необходимо учитывать, что в каждом животноводческом помещении, в каждом стаде, на ферме формируется свой микробный и грибковый состав с различной степенью патогенности. В данном стаде эти микробы могут не проявлять себя, не вызывать заболевания в силу адаптации к ним животных, постепенно создавшегося иммунитета (иммунизирующая субинфекция, передача через молозиво и т. п.). При смешивании животных из разных хозяйств ТОО «Байсерке-Агро» животные, не встречавшиеся с этим возбудителем раньше, могут проявить высокую чувствительность к возбудителю и заболеть. Самым идеальным в отношении исключения болезней указанного типа является комплексное хозяйство замкнутого типа, так как в данном хозяйстве не проводится смешивания животных из разных хозяйств. В тех случаях, когда формирование стада должно осуществляться за счет нескольких хозяйств-поставщиков, совершенно необходимо иметь карантинную ферму или, в крайнем случае комплектовать поголовье в отдельных фермах строго по графику, вводя поголовье одновременно. Карантинные фермы или скомплектованные заново группы животных должны быть надежно изолированы от основного стада фермы на весь карантинный период. Карантинный период устанавливается на 30 дней. В отдельных случаях этот срок может быть пересмотрен в зависимости от вида животных, типа хозяйств и эпизоотической обстановки. В случае появления болезни в период карантирования систему мероприятий разрабатывают в соответствии с характером болезни и руководствуются при этом инструктивными положениями. Возможен занос возбудителя инфекции на ферму с кормом, особенно животного происхождения (мясо-костная и костная мука, обрат, пищевые отходы). Ветеринарные специалисты обязаны постоянно и очень внимательно следить за тем, какие и откуда поступают в хозяйство ТОО «Байсерке-Агро» корма, где они хранятся и как обрабатываются перед скармливанием. При осмотрах кормов особое внимание обращают на наличие в них следов пребывания грызунов: кал, трупы и т. п., а также загрязнения микотоксинами микроскопических грибов. Загрязненный корм следует подвергать термической обработке и проводить детоксикацию с применением различных сорбентов, в частности шунгитом, бентонитом и др. Если в хозяйство поступает обрат или молочная сыворотка, нужно точно знать степень их обезвреживания; для надежности лучше перед скармливанием их подвергать пастеризации или кипячению. Занести возбудителей разных болезней в хозяйство ТОО «Байсерке-Агро» могут и сами люди, работающие в хозяйствах или посещающие их. Обычно человек оказывается механическим переносчиком возбудителя (на ногах, руках, платье). Соприкасаясь с больными животными или зараженным возбудителем инфекции материалом, а затем, ухаживая за здоровым животным, человек

передает возбудителя. Больные люди, например, трихофитии, микроспории или туберкулезом, могут стать источником возбудителя инфекции. Поэтому все работающие в ТОО «Байсерке-Агро» или его отдаленных хозяйствах обязаны проходить регулярные медицинские обследования, а за пределами хозяйства не должны иметь контактов с животными. Входить на территорию НПЦ ТОО «Байсерке-Агро» или МТФ разрешается только через ветсанпропускник с обязательным прохождением через душ и заменой одежды. Только такая система сможет исключить занос в хозяйство возбудителей заразных заболеваний человеком. Иногда возбудители, особенно острых инфекционных заболеваний, попадают в хозяйство со средствами транспорта. В ТОО «Байсерке-Агро» или МТФ нужно иметь свой, внутрифермерский транспорт. Места доступа другого транспорта должны быть предельно ограничены и иметь хорошо функционирующие дезбарьеры. Возбудители инфекционных заболеваний могут проникнуть в хозяйство с бродячими животными: собаками, кошками, птицей и т. п. Поэтому необходимо все фермы надежно огородить и защитить их территорию от посторонних животных (птиц). Занести и распространить заболевание, а иногда быть резервуаром инфекции могут грызуны. Борьба с грызунами достаточно хорошо разработана. Главным мероприятием является исключение возможности появления грызунов на комплексе или МТФ и их гнездования. Это должно быть предусмотрено при строительстве ферм. Выше были рассмотрены главные мероприятия по недопущению заноса возбудителя инфекции. Но только этими мероприятиями руководствоваться нельзя. Совершенно необходимо помнить и о других звеньях эпизоотической цепи. Следующим звеном, которому ветеринарный специалист должен уделять повседневное внимание, является животное. При больших скоплениях животных возможно изменение свойств микроорганизмов (грибковых инфекции) и приобретение ими вирулентных свойств. Поэтому необходимо постоянно вести тщательный контроль за состоянием животных. Систематически проводить биохимические исследования, проводить диспансеризацию, контролировать и регулировать нормы продуктивности. Состояние общей резистентности организма животного определяет восприимчивость его к заболеванию. При выявлении больного животного нужно немедленно удалить его из общего стада. Такое животное может стать началом эпизоотии в хозяйстве. Общая резистентность животных определяется, прежде всего, условиями их содержания и кормления. Низкая температура, повышенная влажность, сквозняки, скопление вредных газов и другие нарушения зоогигиенических требований всегда сопровождаются появлением болезней. Несбалансированное, неполноценное кормление очень сильно сказывается на резистентности животных. Так, доказано, что животные, недополучающие витамины и минеральные соли, более легко заражаются трихофитией, микроспорией и туберкулезом, болезнь у них проходит в более тяжелой форме. При недостатке в рационе ретинола восприимчивость к инфекционным заболеваниям возрастает в несколько раз,

так как нарушаются защитные функции эпителия. Недостаток витаминов группы В резко отражается на фагоцитарной активности клеток ретикулоэндотелиальной системы. Если же в рационе не хватает полноценных белков, нарушается синтез иммунных глобулинов, и, следовательно, организм становится беззащитным. В системе общих профилактических мероприятий следует предусматривать также комплекс мер, направленных на третье звено эпизоотической цепи: механизмы передачи возбудителя инфекции. К этой системе мероприятий, прежде всего, относится **профилактическая дезинфекция**. Количество имеющихся микроорганизмов (грибковых инфекции) во внешней среде - это немаловажный фактор. Ибо минимальная заражающая доза неодинакова и зависит от многих факторов: степени патогенности и вирулентности возбудителя, резистентности организма и т. д. Следовательно, накопление микробов (грибов) в среде всегда может быть чревато развитием патологических процессов у животных. Несмотря на очистку и дезинфекцию помещений, проводимых в обычном порядке, в них остаются микроорганизмы (споры особо опасных грибковых инфекции), сохраняющие некоторую вирулентность. Такие микроорганизмы (грибы) при ослаблении организма обуславливают самые разнообразные осложнения. Доминирующая патология при этом отсутствует, и массового лечения назначить нельзя, в то же время отход животных постоянно увеличивается. Такое явление получило в литературе название «стойловое истощение». Вначале оно было описано у птиц, затем у свиней, а теперь и в хозяйствах крупного рогатого скота. Все вышесказанное дает ясный ответ на то, почему совершенно необходимо систематически и очень тщательно проводить профилактическую дезинфекцию. Профилактическая дезинфекция дает возможность удалить из помещения накопившиеся микробы (споры грибов – до 10 лет сохраняется в навозе) и таким образом предотвратить возникновение не только специфических инфекционных болезней, но и неспецифических заболеваний, которые протекают с участием микроорганизмов (грибов): пневмоний, маститов, эндометритов, кандидозов, гастроэнтеритов. Дезинфекция слагается из двух этапов: Первый этап - механическая очистка и санитарная обработка. Хорошо проведенная механическая очистка и санитарная обработка дают возможность удалить из помещения до 70% микроорганизмов (споры грибковых инфекции). Однако, дело не только в этом. Они создают условия для того, чтобы последующий этап - собственно дезинфекция, была эффективной, т. е. открывают возможности для лучшего действия дезинфектантов на микроорганизмы (грибов). Второй этап - собственно дезинфекция. При ее проведении исходят из того, какой тип помещений, какой вид животных в ней содержится, какие заболевания в данной местности регистрируются. Особенно важно все это учесть при подборе дезинфектанта и определении режима дезинфекции. Профилактические дезинфекции проводят после каждой смены поголовья в данном животноводческом помещении и не менее двух раз в год. Помимо

этого мероприятия, в передовых хозяйствах ТОО «Байсерке-Агро» или МТФтеперь введены санитарные дни. Они имеют большое профилактическое значение. Их проводят раз в месяц. В этот день на фермах осуществляют капитальную очистку помещения и оборудования, частичную дезинфекцию и побелку помещения. В помещениях особого назначения - родильных, в профилакториях, а иногда и телятниках - устанавливают бактерицидные лампы. Они сдерживают накопления микробов (споры грибов) в помещении, что благоприятно отражается на состоянии здоровья животных.

Поэтому в любой крупной или малой хозяйствах нашей страны, работающие с сельскохозяйственными животными нет специалистов – микологов. Необходимо подготовить НПЦ ТОО «Байсерке-Агро» хорошо знающих проблему с особо опасными грибковыми инфекциями и их последствиями.

В связи с этим мы предлагаем и настойчиво рекомендуем ветеринарным специалистам ТОО «Байсерке-Агро» и отдаленным их хозяйствам краткое описание по грибковым заболеваниям, в частности трихофитозом сельскохозяйственных животных.

Трихофитоз (лат. - Trichofitosis, Trochophytia; англ. - Ringworm; трихофития, стригущий лишай) - грибная болезнь, характеризующаяся появлением на коже резко ограниченных, шелушащихся участков с обломанными у основания волосами или развитием выраженного воспаления кожи, с выделением серозно-гнойного экссудата и образованием толстой корки.

Возбудители болезни Возбудители трихофитоза - грибы, относящиеся к роду Trichophyton: Tr.mentagrophytes – возбудители пушных зверей и кроликов, Tr.equinum (Microsporum equinum) – возбудители трихофитии микроспории лошадей, Tr.sarkisovii – возбудители трихофитии верблюдов, возбудители трихофитии КРС является Tr. verrucosum (faviforme), а у мелкого рогатого скота - Tr. verrucosum autotrophycum.

В мазках из патологического материала все виды грибов рода Trichophyton имеют большое сходство. Прямые с перегородками гифы мицелия располагаются рядами по длине волоса, а в чешуйках эпителия мицелий ветвящийся, распадающийся на споры, круглые или овальные, в виде цепочек. У основания волоса они нередко образуют чехол, находясь как снаружи, так и внутри волоса. На питательных средах (суслоагар, агар Сабуро и др.) при температуре 25...28 °С возбудители на 6...40-й день образуют растущие в субстрат плоские, складчатые, кожистые колонии белого, серого, кремового или темно-желтого цвета. Цвет зависит от вида возбудителя, способности к образованию пигмента, интенсивности его образования и характера распределения в колонии. Молодые культуры имеют более нежную окраску. При микроскопии выявляют разные по форме и величине споры (макро- и микроконидии, арthro- и хламидоспоры) и мицелий, характерные для каждого вида. Возбудитель паразитирует в

волосах и на коже в виде разветвленного септированного мицелия, который распадается на споры.

Находясь под защитой роговых масс волоса, грибы сохраняют свою вирулентность до 4...7 лет, а спора - до 9... 12 лет. В помещении они могут сохраняться годами и переноситься по воздуху. При температуре 60...62 °С возбудитель инактивируется в течение 2 ч, а при 100 °С - в течение 15...20 мин, погибает при воздействии щелочного раствора формальдегида, содержащего 2 % формальдегида и 1 % гидроксида натрия, 10% горячего раствора серно-карболовой смеси при двукратном нанесении через 1 ч.

Эпизоотология Трихофитозом болеют сельскохозяйственные животные всех видов, пушные и хищные звери, а также человек. Восприимчивы животные всех возрастов, но молодые чувствительнее, у них болезнь протекает более тяжело. В стационарно неблагополучных хозяйствах телята заболевают с 1 месяца.

Источник возбудителей инфекции - больные и переболевшие животные. В окружающую среду с чешуйками и волосом попадает огромное количество спор гриба. Возможны распространение возбудителя и заражение животных через обслуживающий персонал (больные трихофитией люди), загрязненные корма, воду, подстилку и др.

Больные животные распространяют возбудитель с отторгающимися корочками, чешуйками эпидермиса, волосами, которые инфицируют окружающие предметы, помещения, почву, могут разноситься ветром. Споры грибов длительно сохраняются в волосах переболевших животных.

Факторы передачи разнообразны - это инфицированные корма, подстилка, предметы ухода, упряжь, одежда обслуживающего персонала, навоз, помещения, где находились больные животные, и др. Поскольку возбудитель очень устойчив во внешней среде, инфицированные помещения, выгульные дворники, пастбища длительное время остаются опасными для здоровых животных, даже когда там нет больных. В неблагополучных по трихофитии хозяйствах большую роль в распространении возбудителя играют грызуны.

Переносчиками болезни могут служить и эктопаразиты Заражение происходит при контакте восприимчивых животных с больными или переболевшими, а также с инфицированными объектами, кормами. Способствуют заражению травмы, царапины, мацерация кожных покровов.

Трихофитоз регистрируют в любое время года, но чаще в осенне-зимний период. Этому способствуют снижение резистентности организма, изменения метеорологических условий, различные нарушения содержания и кормления, влияние внешних факторов на развитие самого возбудителя.

Перемещения и перегруппировки, скученное содержание нередко благоприятствуют перезаражению животных и массовому распространению трихофитоза.

Патогенез При попадании на травмированные ткани, царапины, ссадины или спущенный эпителий животного с измененной реакцией среды

споры гриба и мицелий прорастают на поверхности кожи и внедряются в волосяные фолликулы.

Образуемые в результате жизнедеятельности грибов продукты вызывают местное раздражение клеток и обуславливают повышенную проницаемость стенок капилляров кожи. На месте прорастания гриба возникает воспаление, волосы теряют блеск, упругость, становятся хрупкими и обламываются на грани фолликулярной и воздушной частей. На воспаленных участках кожи появляется зуд, животные чешутся, способствуя тем самым распространению возбудителя на другие участки тела, где появляются новые поражения. Это можно увидеть в нижеприведенном рисунке больных трихофитией животных:



Из первичных очагов элементы гриба попадают в кровь и лимфу и по сосудам распространяются по организму, вызывая очаговые микотические процессы в различных участках кожи. Нарушаются обменные процессы в организме, наступает истощение животного.

Течение и клиническое проявление Инкубационный период при трихофитии длится 5...30 дней. В одних случаях поражения имеют ограниченный характер, в других - диссеминированный.

У крупного рогатого скота, овец обычно поражается кожа головы и шеи, реже - боковые поверхности туловища, спины, области бедер, ягодиц и хвоста. У телят и ягнят первые трихофитозные очаги обнаруживают на коже лба, вокруг глаз, рта, у основания ушей, у взрослых - по бокам грудной клетки.

В зависимости от тяжести патологического процесса различают поверхностную, глубокую (фолликулярную) и стертую (атипичную) формы болезни. У взрослых животных обычно развиваются поверхностные и стертые формы, у молодняка - глубокие. При неблагоприятных условиях содержания, неполноценном кормлении поверхностная форма может перейти в фолликулярную, и болезнь затягивается на несколько месяцев. У одного и того же животного можно одновременно встретить поверхностные и глубокие поражения кожи.

Поверхностная форма характеризуется появлением на коже ограниченных диаметром 1...5 см пятен с взъерошенными волосами. При пальпации таких участков прощупываются мелкие бугорки. Постепенно пятна могут увеличиваться, поверхность их вначале шелушащаяся, а затем покрывается асбестоподобными корками. При удалении корок обнажается влажная поверхность кожи с как бы подстриженными волосами. У больных животных отмечается зуд в местах поражения кожи. Обычно к 5...8-й неделе корочки отторгаются, и на этих участках начинают расти волосы.

При поражении кожи внутренней поверхности бедер, промежности, препуциях и губах появляются мелкие, располагающиеся кругами пузырьки, на месте которых образуются чешуйки. Заживление пораженных участков идет от центра. Такую форму трихофитии принято называть везикулярной (пузырчатой). Глубокая форма характеризуется более выраженным воспалением кожи и длительным течением болезни. Нередко развивается гнойное воспаление, поэтому на пораженных участках кожи формируются толстые корки из засохшего экссудата в виде сухого теста. При надавливании из-под корок выделяется гнойный экссудат, а при удалении их обнажается гноящаяся, изъязвленная болезненная поверхность. Число трихофитийных очагов на коже может быть различным - от единичных до множественных, часто сливающихся друг с другом. Диаметр поражений 1...20 см и более. В результате длительного заживления (2 месяца и более) на месте локализации очагов нередко в дальнейшем образуются рубцы. Молодые животные в период болезни отстают в росте, теряют упитанность.

Поверхностная форма встречается чаще летом, глубокая - в осенне-зимний период. Скученное размещение, антисанитарные условия, неполноценное кормление способствуют развитию более тяжелых форм трихофитии. Стертую форму чаще регистрируют летом у взрослых животных. У больных обычно в области головы, реже на других участках тела

появляются очаги с шелушащейся поверхностью. Выраженного воспаления кожи нет. При удалении чешуек остается гладкая поверхность, на которой в течение 1...2 нед. появляются волосы.

Патологоанатомические признаки Трупы животных истощены, нередко от кожи исходит резкий мышинный запах. Патологических изменений в других органах, помимо кожи, не находят.

Диагностика и дифференциальная диагностика Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических данных, характерных клинических признаков и результатов лабораторных исследований, включающих микроскопию патологического материала и выделение культуры гриба на искусственных питательных средах.

Материалом для исследования служат соскобы кожи и волосы с периферических участков трихофитозных очагов, не подвергавшихся лечебным обработкам.

Микроскопию можно провести непосредственно в хозяйстве. Для этого волосы, чешуйки, корочки помещают на предметное стекло или чашку Петри, заливают 10...20%-ным раствором гидроксида натрия и оставляют на 20...30 мин в термостате или слегка подогревают на пламени горелки. Обработанный материал заключают в 50%-ный водный раствор глицерина, накрывают покровным стеклом и микроскопируют.

Трихофитоз необходимо дифференцировать от микроспории, парши, чесотки, экземы и дерматитов неинфекционной этиологии.

Результаты исследований После естественного переболевания трихофитозом у крупного рогатого скота формируется напряженный длительный иммунитет. Лишь в редких случаях возможно повторное заболевание.

В мировой практике в России (ВИЭВ) созданы специфические средства профилактики трихофитии у животных различных видов, разработан метод вакцинации и лечения, исключая естественный путь внедрения возбудителя. В настоящее время выпускаются живые вакцины против трихофитии животных: ЛТФ-130; Вермет и др. [1, 2, 3, 4, 5].

В Республике Казахстан, сотрудниками ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт» против трихофитии КРС разработан «Инактивированная вакцина против трихофитии КРС», против трихофитии верблюдов – инактивированная вакцина, против трихофитии и микроспории лошадей – ассоциированная инактивированная вакцина, а также комплексная живая и инактивированная пентавалентная вакцина против дерматомикозов сельскохозяйственных животных [6, 7, 8, 9, 10].

Иммунитет, как у молодых, так и у взрослых животных формируется к 25-30-му дню после второго введения вакцины и сохраняется до 12 месяцев. Профилактическая эффективность вакцинации составляет 95...100 %. На месте введения вакцины через 1...2 недели образуется корочка, которая самопроизвольно отторгается к 15...20-му дню. Иммунизация

сопровождается повышением уровня специфических антител, увеличением числа Т-лимфоцитов и антиген-реактивных лимфоцитов в крови.

Профилактика Общая профилактика трихофитоза складывается из соблюдения ветеринарно-санитарных правил на фермах, создания нормальных условий содержания животных, обеспечения их полноценными кормами, проведения регулярной дезинфекции, дератизации, а также вакцинации. При выгоне на пастбище, переводе на стойловое содержание восприимчивых к трихофитии животных подвергают тщательному клиническому осмотру, а вновь ввозимых - 30-дневному карантину. Кожные покровы поступающих на ферму животных дезинфицируют 1...2%-ными растворами медного купороса, гидроксида натрия или другими средствами.

С профилактической целью в ранее неблагополучных по трихофитозу хозяйствах используют гризеофульвин, серу с метионином. Животным назначают эти препараты с кормом.

Для специфической профилактики в благополучных и неблагополучных хозяйствах животных вакцинируют. Животные, поступающие из-за рубежа, подлежат иммунизации независимо от возраста. В благополучных и угрожаемых по трихофитозу крупного рогатого скота хозяйствах вакцинируют весь молодняк, поступающий на комплекс.

Лечение В качестве специфических средств при лечении используют противо-трихофитозные вакцины для животных каждого вида. При сильном поражении вакцинацию осуществляют трехкратно или четырехкратно, а корочки обрабатывают смягчающими препаратами (рыбий жир, вазелин, подсолнечное масло).

Для местного лечения применяют юглон, препарат РОСК, хлорид йода, фенотиазин, трихотецин и др. Используют также 5...10%-ную салициловую мазь, 10%-ный салициловый спирт, 10%-ную настойку йода, сульфон, серный ангидрид, 3... 10%-ный раствор карболовой и бензойной кислот, йодоформ, мазь «Ям», а также мазь отечественного производства против бактериальной и дерматомикотической инфекции [11, 12] и др.

Весьма эффективны при данной патологии так же мази: ундецин, цинкундан, микосептин, микозолон, клотримазол (микоспор, канестен). Их применяют строго по инструкции.

Разработаны аэрозольные формы лекарственных средств - зоомиколь и кубатол. Для местной обработки используют также шампуни или кремы с имидазолом (зонитон), хлоргексидином или поливидон-йодом. Внутрь можно применять новые системные антимикотические средства орунгал, ламизил.

В последние годы широкое распространение получили весьма эффективный препарат для перорального применения низорал (кетоконазол) и новый йодсодержащий препарат «Монклавит-1», который оказывает эффективное фунгицидное действие на многие грибы.

Меры борьбы При возникновении трихофитоза хозяйство объявляют неблагополучным. В нем запрещают перегруппировку и перевод животных в

другие помещения, смену пастбищ. За больными животными закрепляют обслуживающий персонал, ознакомленный с правилами личной профилактики.

Запрещают ввод здоровых животных на неблагополучные фермы, перегруппировки и вывоз в другие хозяйства; больных изолируют и лечат. Клинический осмотр поголовья неблагополучной фермы проводят не реже 1 раза в 10 дней.

Неблагополучные по трихофитозу помещения подвергают механической очистке и тщательной дезинфекции щелочным раствором формальдегида. Текущую дезинфекцию проводят после каждого случая выделения больного животного и через каждые 10 дней до проведения заключительной дезинфекции. Для обработок используют щелочной раствор формалина, серно-карболовую смесь, формалино-керосиновую эмульсию, «Виркон», «Монклавит-1».

Одновременно дезинфицируют предметы ухода, спецодежду. Хозяйство признают благополучным через 2 месяца после последнего случая выделения клинически больных животных и проведения заключительной дезинфекции.

Заключение При плановом и последовательном проведении противоэпизоотических мероприятий против дерматомикозной инфекции сельскохозяйственных животных можно искоринить возбудителей грибковых инфекции в хозяйствах нашей страны.

Литература

1. Саркисов А.Х. Иммуитет и специфическая профилактика дерматомикозов животных // Ветеринарная микология и микробиология. Тр. ВИЭВ. - М., 1975. - Том 65. - С.15-16.
2. Османов С.И. Дерматомикозы животных и меры борьбы с ними в республике Дагестан: дисс.... докт. вет. наук. – М., 1996.- С.46-56.
3. Саркисов А.Х. Дерматомикозы животных и современные средства профилактики // Бюлл. ВИЭВ. - М., 1981.- Вып. 42.- 4с.
4. Саркисов А.Х., Петрович С.В., Никифиров Л.И., Яблочник Л.М. Специфическая профилактика стригущего лишая крупного рогатого скота // Бюлл. ВИЭВ. - М., 1972. - Вып.12. - С.9-14.
5. Саркисов А.Х. Основные пути и средства искоренения дерматомикозов в странах мира // Вест.с/х.науки. - М., 1991. - №1.-С.109-116.
6. Умитжанов М., Боранбаева Р.С. Инактивированная ассоциированная вакцина против трихофитии и микроспории лошадей // Инновационный патент РК №28799. - Бюл. №3. - 2014.- 4 с.
7. Умитжанов М., Боранбаева Р.С., Бижанов Б.Р., Шалабаев Б.А. Инактивированная вакцина против трихофитии крупного рогатого скота // Инновационный патент РК №29 588.- Бюл.№4. - 2013.- 4 с.

8. Умитжанов М.,Токеев Ш.О., Боранбаева Р.С., Бижанов Б.Р., Шалабаев Б.А. Способ получения инактивированной вакцины против трихофитии верблюдов // Инновационный патент РК № 27243. - Бюл.№1. - 2012. - 4 с.

9. Умитжанов М., Боранбаева Р.С., Бижанов Б.Р., Арысбекова А.Т. Пятивалентная инактивированная вакцина против дерматомикозов сельскохозяйственных животных // Инновационный патент РК № 20068.- Бюл.№ 6. - 2007. - 4 с.

10. Умитжанов М., Боранбаева Р.С., Бижанов Б.Р., Арысбекова А.Т. Пятивалентная вакцина против дерматомикозов сельскохозяйственных животных // Предпатент РК №21359. - Бюл.№ 3. - 2007. - 4 с.

11. Умитжанов М., Боранбаева Р.С., Арысбекова А.Т. и др. Раствор для первичной обработки поражений кожи животного дерматофитами // Инновационный патент №22255. - Бюл.№1. - 2009. - 4 с.

12. Умитжанов М., Боранбаева Р.С., Арысбекова А.Т. и др. Мазь для лечения дерматомикозов сельскохозяйственных и плотоядных животных // Инновационный патент №22254. - Бюл.№1. - 2009. - 4 с.

Сведения об авторах:

1. Умитжанов М. - доктор ветеринарных наук, доцент ТОО «КазНИВИ»;
2. Арысбекова А.Т. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»;
3. Оспанов Е.К. - кандидат ветеринарных наук ТОО «КазНИВИ»

Түйін

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ МАЛДАРЫНЫҢ ДЕРМАТОМИКОЗ АУРУЛАРЫНА ҚАРСЫ ШАРАЛАР ЖҮЙЕСІН ЖАСАУ

Умитжанов М., Арысбекова А.Т., Оспанов Е.К.

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС

Мақалада ауыл шаруашылық малдарының дерматомикоздарына қарсы шаралар жүйесіне байланысты сұрақтар мен оларды өндіріске міндетті түрде енгізу, ауыл шаруашылық малдарының жас төлдері арасында залалды саңырауқұлақ індеттік ауруларының (трихофития) кездесуі және емдік, өзіндік зерттеу жұмыстары жарияланған.

Кілттік сөздер: трихофития, эпизоотологиялық ахуал, бұзаулар, боталар, құлындар

Summary

DEVELOPMENT OF ANTI-EPIDEMIC ACTIVITY SYSTEM IN AGRICULTURAL ANIMALS DERMATOMYCOSIS

Umitzhanov M., Arysbekova A.T., Ospanov E.K.

LLP «Kazakh Scientific research Veterinary Institute»

The article contains the questions of anti-epizootic measures that need to be introduced into production, as well as the occurrence of fungal infection (trichophytosis) among young animals of farm animals, as well as the results of their own research and treatment.

Keywords: trichophytosis, epizootic situation, calves, camel, foals

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО СЕЗОНА 2016-2017 ГГ. ПО ГРИППУ И ОСТРОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Баймухаметова А.М.¹, Қалқожаева М.Қ.¹, Шаменова М.Г.¹, Амирашева Л.К.¹, Кливлеева Н.Г.¹, Беркымбаева Н.А.², Сербаяев М.У.², Мирманов М.У.².

¹РГП на ПХВ «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, г.Алматы.

²Республиканское Государственное учреждение «Департамент охраны общественного здоровья Актюбинской области комитета охраны общественного здоровья министерства Здравоохранения

Грипп — острое высококонтагиозное инфекционное заболевание, характеризующееся быстрым распространением с выраженными симптомами интоксикации и поражением дыхательных путей. Восприимчивость к гриппу всеобщая, но заболеваемость у детей в 4 – 5 раз превышает таковую у взрослых. Постоянный надзор за гриппом является необходимым мероприятием как для расшифровки причин текущих эпидемий, так и для проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий, в том числе для обоснованных рекомендаций по ежегодному обновлению состава гриппозных вакцин и при разработке диагностических препаратов.

В эпидемический сезон 2016-2017гг. среди населения Актыбинской области от одного года до 65 лет, обратившихся в лечебные учреждения, зарегистрировано 7006 случаев острой респираторной вирусной инфекции и гриппа. Основную долю заболевших составили дети до 14 лет – 4984 случаев (71,13%).

С целью проведения изучения особенностей циркуляции вирусов гриппа в данном регионе, от больных собрано 768 носоглоточных смывов. Первичный скрининг биопроб на наличие антигена вируса гриппа типа А и В с помощью РТ-ПЦР с использованием реагентов "АмплиСенс" (г. Москва, РФ), показал наличие генетического материала вируса гриппа в 233 образцах (30,3% от общего числа проб), из которых 77 смывов (33,04 %) получены от детей до 14 лет. РНК вируса гриппа типа А/Н3N2 выявлена в 137 материалах (58,7 %), вируса гриппа типа В - в 96 пробах (41,2 %). Вирус гриппа А/Н1N1 не обнаружен.

Таким образом, в результате скрининга биологических образцов установлено, что в Актыбинской области в 2016-2017 гг. циркулировали вирусы гриппа А и В, с явным преобладанием вируса гриппа субтипа А/Н3N2.

ЦИРКУЛЯЦИЯ ВИРУСА ГРИППА В КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПЕРИОД 2016-2017ГГ.

**Калқожаева М.Қ., Баймухаметова А.М., Сактаганов Н.Т., Глебова Т.И.,
Лукманова Г.В., Онгарбаева Н.С., Кливлеева Н.Г.**

РГП на ПХВ «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК,
г.Алматы

Острые респираторные инфекции являются наиболее частой причиной обращения населения за амбулаторной медицинской помощью. Грипп представляет собой достаточно серьезное заболевание, отличающееся высокой контагиозностью и возможностью развития осложнений. Высокая изменчивость антигенной структуры вируса гриппа обуславливает отсутствие стойкого иммунитета и трансформацию вируса в новые патогенные штаммы. В связи с этим мониторинг за распространением гриппа является наиболее важным направлением вирусологических исследований. Целью данной работы явилось изучение циркуляции вируса гриппа среди населения Кызылординской области в 2016-2017гг.

Для вирусологических исследований в эпидемический период (декабрь 2016г. - февраль 2017г.) в Кызылординской области от больных людей в возрасте от одного года до 65 лет с диагнозами грипп, ОРВИ было собрано 805 биологических проб. Из них наибольшее количество положительных проб получено от детей до 14 лет (67 проб -63,8%).

Первичный скрининг образцов в РТ-ПЦР с использованием реагентов "АмплиСенс" (г. Москва, РФ) показал, что генетический материал вируса гриппа обнаружен в 105 носоглоточных смывах (13,04 % случаев). В зависимости от возраста число положительных проб на вирусы гриппа составило: у детей до четырех лет - 37 образца (4,6%), от пяти до 14 лет - 30 носоглоточных смывов (3,7%), старше 15 лет - 38 проб (4,8%). Вирус гриппа типа А был обнаружен в 25 образцах (3,10%), вирус гриппа В выявлен в 80 пробах (9,93%).

Субтипирование на вирусы гриппа типа А во всех 25 положительных образцах показало наличие РНК вируса гриппа А/Н3N2, РНК вируса гриппа типа А/Н1N1 не выявлены.

Таким образом, результаты образцов, собранных в эпидемический сезон 2016-2017 гг. в Кызылординской области в РТ-ПЦР, указывают на циркуляцию вирусов гриппа А/Н3N2 и В, с явным преобладанием вируса гриппа В.

СОДЕРЖАНИЕ

Султанов А.А., Абуталип А., Барамова Ш.А. Сравнительный анализ диагностических исследований и эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных в РК за 2014-2016 гг.....	4
Абуталип А., Барамова Ш.А., Канатбаев С.Г., Мустафин Б.М., Дюсенов С., Бисенбаева У., Матихан Н., Воробьев В.И. Анализ эффективности противобруцеллезных мероприятий в РК с применением вакцин.....	15
Арысбекова А.Т., Иванов Н.П., Сыдыков Б.А. Ешкі сүтін бруцеллез індетіне түсті антигенмен тексеру.....	25
Барамова Ш.А., Әбутәліп Ә., Түсіпқанұлы О., Адамбаева А.А., Шманова Б., Шытырбаева З. Алматы облысы Талдықорған аймағы жануарлардың бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайын зерттеу.....	29
Барамова Ш.А., Тлепов А.А., Шманова Б. Жамбыл облысының жануарлардың бруцеллезі бойынша эпизоотиялық жағдайын зерттеу.....	39
Башенова Э.Е., Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Қыдырбаев А.Т. Современная география и динамика распространения нодулярного дерматита крупного рогатого скота..	48
Бердіахметқызы С., Шалабаев Б.Ә., Барбол Б.І. Зертханалық қояндарға тәжірибе жүзінде трипаносомозды жұқтырғанда байқалған клиникалық көріністер.....	56
Биримкулов Ш.М., Сарбаканова Ш.Т., Керимбаева А.А., Кушалиева А.А., Кенесхан Ж.Н. Выделение ДНК с помощью наборов GF-1 DNA EXTRACTION KIT.....	61
Даугалиева А.Т., Мусаева А.К., Егорова Н.Н., Усербаев Б.С. Молекулярно - генетическое типирование фрагментов гена groV штаммов сальмонелл.....	65
Даугалиева А.Т., Барамова Ш.А., Адамбаева А.А., Усербаев Б.С., Воробьев В.И., Шытырбаева З. Идентификация и дифференциация бруцелл, циркулирующих на территории РК.....	70
Дюсенов С., Оразбеков Е., Акжунусова И., Матихан Н. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу животных в Карагандинской области с 2014 по 2016 годы.....	78
Егорова Н.Н., Мусаева А. К., Даугалиева А. Т., Утегенова М. Е. Генотипирование вакцинного штамма сальмонелл	89
Жумаш А.С., Наутиев Н.И., Сарсенова Г.Т., Бакиева Ф.А., Искаков М.Ш., Калисынов Б.С., Кенешбаев М., Юсупов М., Тургумбеков А.А. Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота патологоанатомическим вскрытием.....	99
Жумаш А.С., Наутиев Н.И., Шайымбетова А.К., Шыныбаев К.М., Акмырзаев Н.Ж., Косаев Д. Некоторые вопросы сохранения	

от туберкулеза завезенного крупного рогатого скота.....	108
Жұмаш А.С., Шаймбетова А.Қ., Садықов Б., Тұтқышбай И.А. Жекелердің малын сою және мал сою бекеттеріндегі ветеринариялық-санитарлық қадағалау тәртібі.....	115
Жумаш А.С., Шаймбетова А.Қ., Сарсенова Г.Т., Сейтжанова У.У., Ярмош Е.Е., Тургумбеков А.А. Молоко как фактор передачи туберкулеза.....	123
Канатов Б., Шыныбаев К.М., Ақмырзаев Н.Ж., Оспанов Е.К., Сыдыков Б.А., Калисынов Б.С., Қыдырбаев А.Т. Бұзаулардың карапайым диспепсиясын емдеудің тиімді әдістері.....	135
Кенжеева А.Н., Барбол Б.І. Құбылмалы бахта (ONCORHYNCHUS MYKISS) микробиоценозына әртүрлі өнімдік жемдердің әсері.....	140
Кирпиченко В. В., Алипов А.У., Сыдыков Б. А., Ақмырзаев Н. Ж., Арысбекова А.Т. Варроатоз на пасаках Алматинской области, диагностика и меры борьбы	146
Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Башенова Э.Е. Эпизоотологические параметры, проявление и течение нодулярного дерматита в Атырауской области.....	153
Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш., Қыдырбаев А.Т., Башенова Э.Е., Садвакасова М., Маукіш А. Аусыл қоздырушысының құрылымсыз ақуыздарына тән антиденелерге позитивті ірі қара малдың эпизоотиялық статусы	160
Латыпова З.А., Сарбаканова Ш.Т., Есимбекова Е.Н., Касымова К.Т. Анализ чувствительности растворимой биферментной системы люминесцентных бактерий к действию пестицидов различной природы.....	166
Масирбаева А., Пархатқызы Н., Мырзатай Қ., Есіркепұлы М. Влияние источников углерода в питательной среде на рост штамма <i>KF 3</i> актиномицетов рода <i>FRANKIA SPP.</i> в лабораторных условиях.....	172
Маукіш А., Абджапбаров Д.А., Иманбекова Т.А., Мырзахметова Б.Ш., Кутумбетов Л.Б. Ірі қара лейкозын серологиялық әдістермен балау нәтижелерін салыстыру.....	176
Мусаева А. К., Еркінбаев Е.М., Егорова Н. Н., Дуйсенов А.С. Листериоз диких животных.....	187
Мырзалиев А.Ж., Қыдырова Г.Н., Аукенова Н., Кадирбекова Г.А., Болатова Ж., Умбетова А.Б. Ауылшаруашылық малдарын бруцеллезге диагностикалауда түсті антигенмен пластинкадағы агглютинация реакциясының сезімталдылығы мен өзіне тәнділігі... Мырзахметова Б.Ш., Кутумбетов Л.Б. Технологии культивирования фибробластов куриных эмбрионов для продукции вируса герпеса индеек.....	197
Намет А.М., Егорова Н.Н., Ақмырзаев Н., Туркеев М., Кенешбаев М. Биологические свойства вакцинных штаммов	201

пастерелл в динамике роста при культивировании на питательной среде.....	208
Намет А.М., Егорова Н.Н., Шыныбаев К. М., Кирпиченко В.В., Сыдыков Б. Основные биологические свойства эпизоотических штаммов пастерелл, выделенных от крупного рогатого скота.....	219
Нәугиєв Н.И., Шыныбаев Қ.М., Дюсєнов С.М., Төкєєв Ш.О., Сыдыков Б.А. Қарағанды және Ақмола облысындағы сібір жарасының мал қорымдары туралы мәлімет.....	223
Орынбасарова Ж.А., Абдыбекова А.М., Шабдарбаева Г.С. Алматы облысында жылқы гельминтоздарының таралуы.....	230
Оспанов Е.К., Умитжанов М., Мырзалиев А.Ж., Түсіпқанұлы О., Адамбаева А.А., Арысбекова А.Т. Результаты мониторинга эпизоотической ситуации по бруцеллёзу мелкого рогатого скота в Алматинской области и меры по оздоровлению неблагополучных пунктов.....	234
Сарбаканова Ш.Т., Касымова К.Т., Бирикулов Ш.М., Кенесхан Ж.Н. Идентификация ДНК лошади в мясных продуктах методом РТ - ПЦР	243
Сермагамбетова С.У., Мырзахметова Б.Ш., Кутумбетов Л.Б., Садвакасова М. Аусыл ауруы және оны балау әдістері.....	249
Султанов А.А., Мусаева А. К., Егорова Н.Н., Даугалиева А.Т., Шыныбаев К.М. Генетические свойства штамма <i>Salmonella abortus</i> – EQUI E-841 для изготовления вакцины против сальмонеллезного аборта кобыл.....	256
Сущих В.Ю., Горелов Ю.М., Хайруллаев М.К. Эпизоотологический мониторинг по сибирской язве животных в Республике Казахстан.....	266
Сущих В.Ю., Канатов Б., Розямов А.Р., Егорова Н.Н., Абеуов Х.Б. «БАЙСЕРКЕ-АГРО» ЖШС шаруашылығындағы ірі қараның некробактериозын балау және онымен күресу шаралары.....	272
Тен В.Б., Алипов А.У. Методы оздоровления неблагополучных по бруцеллёзу хозяйств.....	280
Тургенбаев К.А., Борсынбаева А.М., Плазун А.А. Усовершенствование метода посева микобактерий при производстве туберкулина.....	285
Тургенбаев К.А., Шайымбетова А.К., Борсынбаева А.М., Керимбаева Р.А. Изучение выживаемости микобактерий туберкулеза в коммерческих сериях ППД-туберкулина.....	290
Туяшев Е.К., Абуталип А. А., Канатбаев С. Г., Нысанов Е. С. Эпизоотическая ситуация по бруцеллёзу животных в Западно - Казахстанской области.....	298
Шалабаев Б.Ә., Бердіахметқызы С., Қадыров С.О. ИФТ әдісімен трипаносомозды балауда қолданылатын реагент конъюгатты алу.....	303

Шыныбаев К.М., Канатов Б., Ақмырзаев Н.Ж., Сыдыков Б.А., Калисынов Б.С., Кыдырбаев А.Т. Ірі қара мал төлдері ауруларының алдын алу үшін жүргізілетін кешенді ветеринариялық-санитариялық шаралардың тиімділігі.....	307
Хишов А.С., Юшкова А.И., Борунова С.М. Ветеринарные риски распространения заболеваний КРС при использовании в разведении спермы ненадлежащего уровня качества и безопасности	313

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Абуталип А.А., Барамова Ш.А., Мырзалиев А.Ж., Матихан Н. Об эффективности некоторых методов диагностики бруцеллеза животных.....	319
Оспанов Е.К., Калисынов Б.С., Ақмырзаев Н.Ж., Сыдыков Б.А., Туркеев М., Кирпиченко В.В. Бруцеллез – қауіпті індет.....	325
Сарбаканова Ш.Т. Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам глобальная угроза.....	329
Султанов А.А., Тен В.Б., Абуталип А.А., Матихан Н. Значения экологически безопасных противобруцеллезных препаратов при оздоровлении неблагополучных хозяйств.....	336
Тен В.Б., Иванов Н.П., Мырзалиев А.Ж., Оспанов Е.К. Результаты испытания инактивированных противобруцеллезных вакцин в общем комплексе противоэпизоотических мероприятий ...	345
Умитжанов М. Арысбекова А.Т., Оспанов Е.К. Разработка системы противоэпизоотических мероприятий при дерматомикозах сельскохозяйственных животных.....	350

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Баймухаметова А.М., Қалқожаева М.Қ., Шаменова М.Г., Амирашева Л.К., Кливлеева Н.Г., Беркимбаева Н.А., Сербаев М.У., Мирманов М.У. Особенности эпидемического сезона 2016-2017 гг. по гриппу и острой респираторной вирусной инфекции в Актюбинской области.....	363
Қалқожаева М.Қ., Баймухаметова А.М., Сактаганов Н.Т., Глебова Т.И., Лукманова Г.В., Онгарбаева Н.С., Кливлеева Н.Г. Циркуляция вируса гриппа в Кызылординской области в эпидемический период 2016-2017гг.....	364