

broiler chickens showed that higher profitability was in the group where a feed additive was added to the feed of young chickens at a dose of 0.45 ml. At the same time, the profit per 1 head in the control group was 30 tenge, and in the 5th group it was 45 tenge, that is, the use of the feed additive «Albit Bio» increased the profit by 1.5 times.

Key words: broiler chickens; intensivist growth; body weight; average daily gain; preservation of poultry; feed; feed additive; feed costs.

МРНТИ 68.41.33: 68.39
УДК: 619:616.99:636.22

DOI <https://doi.org/10.37884/3-2021/2>

Г.Д. Ахметова^{1}, Г.Е. Турганбаева¹, Д.М. Хусаинов¹, А.М. Мусоев¹*

*¹Казахский национальный аграрный исследовательский университет,
(г.Алматы, Республика Казахстан), gulnazi68@mail.ru**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕР ДИАГНОСТИКИ И ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТРИХОМОНОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

Проведенные диагностические исследования крупного рогатого скота на трихомоноз показали высокую распространенность данной инвазии на Юго-Востоке Казахстана и его значительную роль в патологии бесплодия животных. В семи хозяйствах Талгарского, Илийского и Каратальского районов Алматинской области из 826 обследованных коров, быков и нетелей было выделено 84 животных, с поражением половых органов. Подозреваемые в заболевании трихомонозом животные, в основном, были яловыми с различной патологией половых органов. Диагноз подтверждали микроскопическими исследованиями. При микроскопическом исследовании смывов из половых органов у 9 животных обнаружены трихомонады, на культуральной среде Петровского выделено 13 трихомонадоносителей. Культивирование трихомонад на питательной среде позволяет проводить более раннюю диагностику заболевания, а также выявлять скрытых носителей возбудителя. Для культивирования трихомонад на питательной среде с целью диагностики трихомоноза крупного рогатого скота нами приготовлена модифицированная среда на основе среды В.В. Петровского. Рост паразита на данной среде происходил более интенсивно. Максимальное количество трихомонад достигалось на 3-е сутки после посева, частичная гибель паразитов начинается с 5-6 дня культивирования и к 10 дню погибают почти полностью. В среде Петровского максимальное количество паразитов достигалось на 3-4 сутки, но интенсивность роста была меньше, гибель паразитов начиналась с 4 суток и к 6-7 дню они полностью погибали.

Ключевые слова: трихомоноз, диагностика, эпизоотология, трихомонады, питательная среда, бесплодие, микроскопия.

Введение. Трихомоноз (Trichomonosis) – протозойная болезнь крупного рогатого скота, характеризующаяся у коров ранними абортами в первые 3-4 месяца стельности, вагинитами, метритами, а у быков – баланопоститами и импотенцией. Трихомоноз наносит большой экономический ущерб, складывающийся из большой яловости животных (до 50—70 %), длительных перегулов, аборт, снижения продуктивности, качества спермы, выбраковки высокоценных племенных быков-производителей [1].

Репродуктивная недостаточность представляет собой особенно сложную проблему у крупного рогатого скота, поскольку зависимость от естественного спаривания способствует передачи болезни, и любые связанные с этим потери могут остаться незамеченными, что затрудняет диагностику заболевания [3].

Трихомоноз крупного рогатого скота очень широко распространен, его регистрируют в центральных областях европейской части России, на Украине, в Белоруссии, в Прибалтийских республиках, в Закавказье и в Казахстане. *Tritrichomonas foetus* - простейшая трихомонада, распространенная по всему миру в популяциях крупного рогатого скота как в развитых, так и в развивающихся странах. Она часто встречается в мочеполовых путях крупного рогатого скота, размножение которого происходит естественным путем. Замечено, что простейшие более эффективно передаются от зараженного самца к восприимчивой самке, чем от коровы к быку, при этом 95% восприимчивых бесплодных коров заражались после однократного спаривания с быком, положительным по *T. foetus* [3].

Быки обычно становятся пожизненными носителями инфекции после заражения, в то время как коровы естественным образом очищаются от инфекции через несколько месяцев после заражения [4]. Наиболее эффективным методом борьбы с трихомонозом крупного рогатого скота и его эрадикации является искусственное осеменение, которое практикуется по всему Европейскому союзу, где инфекция *T. foetus* у крупного рогатого скота практически отсутствует. Например, было зарегистрировано только два случая трихомоноза крупного рогатого скота в Соединенном Королевстве за последние 20 лет [5].

До настоящего времени не существует вакцины для эффективной профилактики трихомоноза, и не рекомендуется использовать лекарства для лечения животных-носителей *T. foetus*. Борьба с трихомонозом крупного рогатого скота основывается на диагностике и отбраковке положительных животных (МЭБ, 2017). Стратегия борьбы с трихомонозом требует, чтобы каждый бык в репродуктивном возрасте, который импортируется, имел отрицательный тест на трихомоноз [6].

Трихомоноз крупного рогатого скота с давних пор имеет широкое распространение в нашей стране, в частности значительное распространение в Алматинской области. Авторами были выборочно обследованы быки-производители в хозяйствах, где отмечены аборт коров, при этом исследовались коровы, имеющие заболевания половых путей, абортировавшие животные и все коровы с удлинненными перегулами. Путем микроскопического исследования соскобов из половых органов ими было установлено, что зараженность животных трихомонозом в целом составляла 10-14 %, а в отдельных хозяйствах – 70% [7, 8].

В настоящее время остается не выясненной эпизоотическая ситуация по трихомонозу крупного рогатого скота в республике, не выяснена его роль и удельный вес в патологии бесплодия коров. Требуется выяснения его природа и продолжительность. Так, многие исследователи не регистрировали вторичного заболевания у животных, перенесших трихомоноз [9].

Известно, что при разработке мероприятий по борьбе с трихомонозом крупного рогатого скота важнейшим является своевременная диагностика и полное выявление всех зараженных животных. В связи с этим, разработка более современных методов диагностики трихомоноза имеет огромное научное и практическое значение, и является актуальной.

Целью нашей работы явилось - уточнить эпизоотическую обстановку по трихомонозу крупного рогатого скота в юго-восточных регионах Республики Казахстан и разработать эффективные методы диагностики.

Методы и материалы. В работе использованы общепринятые клинические, эпизоотологические, паразитологические и культуральные методы исследований [10, 11]. Работа выполнялась в научно-исследовательской лаборатории противопаразитарной биотехнологии

Казахского национального аграрного исследовательского университета и в скотоводческих хозяйствах Алматинской области.

С целью уточнения эпизоотической ситуации по трихомонозу были проанализированы статические данные и ветеринарная отчетность по региону.

Был произведен сбор патологического материала (мутную, стекловидную или непрозрачную, часто с беловатыми пленками слизи (истечение) из родовых путей коров, цервикальную слизь) от коров, быков (выделения из воспаленного и болезненного на ощупь препуция, при отсутствии выделений или при их незначительности материал для исследования берут из глубины препуция, от абортированных плодов.

Собранный патологический материал исследован по методу Романовского-Гимза (из собранного диагностического материала готовят обычные тонкие мазки. Их обязательно на месте сбора материала высушивают на воздухе, затем же или в лаборатории фиксируют метиловым спиртом (можно 96⁰ этиловым спиртом или спирт-эфиром), после этого препарат красят по Романовскому-Гимза. Трихомонады прокрашиваются медленно, поэтому мазки держат в краске до 12-24 часов. Слишком интенсивную окраску препаратов ослабляют, как обычно, водой, подкисленной уксусной кислотой или спиртом, подкисленным соляной кислотой.), П.И.Божевольного, М.А.Арнольдова. Культивирование и накопление паразитарной массы трихомонад было проведено на питательной среде В.В.Петровского и его модификации.

Результаты и обсуждение. Для выяснения эпизоотической ситуации по трихомонозу крупного рогатого скота в современных условиях нами проведено диагностическое исследование коров в некоторых хозяйствах Алматинской области. В семи хозяйствах Талгарского, Илийского и Каратальского районов Алматинской области из 826 обследованных коров, быков и нетелей было выделено 84 животных, с поражением половых органов. Подозреваемые в заболевании трихомонозом животные, в основном, были яловыми с различной патологией половых органов. Диагноз подтверждали микроскопическими исследованиями. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1

Зараженность животных трихомонозом в Алматинской области

№ п/п	Наименование хозяйств и населенных пунктов	Количество исследованных животных	Выявлено больных		
			по клиническим признакам	по микроскопии мазков	по культивированию на питательной среде
1	Каменский п/завод	118	7	3	5
2	с. Каменск	60	5	2	3
3	АО «Алма-Ата» Талгарского р-на	135	9	1	-
4	ТОО «Фудмастер-Агро» Илийского р-на	357	9	1	3
5	с.Междуреченск Илийского р-на	148	18	2	-
6	КХ «Аскар» Каратальского р-на	4			1
7	КХ «Бауржан» Каратальского р-на	4			1
	Всего:	826	84	9	13

Как показано в таблице 1, при микроскопическом исследовании смывов из половых органов у 9 животных обнаружены трихомонады, на культуральной среде Петровского выделено 13 трихомонадоносителей.

Эти данные показывают, что в хозяйствах Алматинской области регистрируется трихомоноз, который играет значительную роль в патологии генитальных органов коров и

быков. Следует отметить, что высокая частота хронических и вялотекущих форм заболевания не всегда дает возможность практическим работникам своевременно выявлять больных животных.

Таким образом, результаты проведенных нами диагностических исследований показывают, что трихомоноз крупного рогатого скота в хозяйствах Алматинской области регистрируется в виде спорадических случаев и играет значительную роль в бесплодии коров и быков.

Проведенные нами ранее опыты показали, что для диагностики трихомоноза крупного рогатого скота использование клинических и микроскопических методов не всегда надежно и при скрытых формах инвазии они часто дают отрицательные результаты. Для диагностики трихомоноза крупного рогатого скота много лет тому назад была предложена культуральная среда В.В. Петровского, но практика показала, что трихомонады в среде В.В. Петровского не всегда дают хороший рост, позволяющий выявить паразита от больных животных. Поэтому, усовершенствование культуральных методов диагностики трихомоноза имеет научно-практическое значение.



Рисунок 1 – Трихомонады в поле зрения микроскопа.

С целью изыскания оптимальной искусственной питательной среды мы приготовили три различные питательные среды, из которых две предложенные ранее для культивирования трихомонад, а именно: Среда Павловой, среда по Петровскому и усовершенствованный вариант среды Петровского.

Культивирование *T.foetus* в каждой среде повторялось не менее 4-5 раз. Характер роста паразитов обозначался следующим образом:

- хороший - при наличии в поле зрения микроскопа более 50 экз. трихомонад;
- средний – 20-50 особей;
- слабый – 5 -20 особей;
- нет роста – полное отсутствие роста.

Контроль за ростом трихомонад проводился через 48 часов после посева, а затем ежедневно до полного исчезновения подвижных паразитов. Материалом для посевов служила слизь из влагалищ больной коровы, а при испытании питательных сред выделенная культура, выращенная на среда Петровского.

Посевы инкубировались при температуре 37-38С в термостате. Результаты этого опыта приведены в таблице 2.

Характер роста трихомонад на различных питательных средах

Наименование питательных сред	К-во трихомонад в 1 поле зрения микроскопа						
	через дней:						
	2	3	4	5	6	7	10
Среда Петровского	18-20	45-50	50-55	40-35	15-20	4-5	0
Среда Павловой	1-2	3-4	3-4	1-2	1-2	0	0
Усовершенствованный нами вариант среды Петровского	18-20	50-60	60-65	40-45	28-30	11-12	0-1

Для культивирования трихомонад на питательной среде с целью диагностики трихомоноза крупного рогатого скота нами приготовлена модифицированная среда на основе среды В.В.Петровского следующего состава:

К печеночному бульону (100 см³) добавляли 10 мл сыворотки крови осла, 2-3 капли 2% раствора крахмала и на каждый миллилитр среды по 500 ед. бициллина и по 700 ед. стрептомицина. Таким образом, приготовлено всего 1200 см³ среды.

Лучшие результаты получены при культивировании трихомонад на модифицированной нами среде.

Рост паразита на данной среде происходил интенсивно. Максимальное количество трихомонад достигалось на 3-е сутки после посева. Частичная гибель паразитов начинается с 5-6 дня культивирования и к 10 дню погибают почти полностью. В отдельных случаях единичные паразиты сохранялись до 15 суток.

В среде Петровского также отмечен хороший рост трихомонад. Максимальное количество паразитов достигалось на 3-4 сутки, но интенсивность роста была меньше, чем в модифицированной нами среде. Гибель паразитов в среде Петровского начиналась с 4 суток и к 6-7 дню они полностью погибали.

Диагностическую ценность приготовленной нами культуральной среды изучали в хозяйствах Алматинской области. Для этого в хозяйствах на трихомоноз исследовано 1785 голов коров и быков производителей.

При этом было выявлено 86 коровы с различной патологией половых органов. От подозреваемых в заболевании коров брали смыв со слизистой влагалища и уретры и в пробирки со средой вносили по 0,2 мл осадка смыва. В дальнейшем культивирование патматериала проводили в лабораторных условиях в термостате при температуре 37°С., что из всех проб смывов половых органов, рост трихомонад в культурной среде получен с 20 пробами, а при микроскопии мазков из половых органов трихомонады обнаружены только лишь в 8-ми случаях.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что с использованием разработанной нами культуральной средой возможно выявить намного больше больных трихомонозом животных, чем микроскопией мазков из половых органов.

Выводы.

Трихомоноз крупного рогатого скота регистрируется почти во всех хозяйствах Алматинской области и играет определенную роль в патологии генитальных органов и бесплодии коров и быков.

Культивирование трихомонад на питательной среде позволяет проводить более раннюю диагностику заболевания, а также выявлять скрытых носителей возбудителя.

Из испытанных нами питательных сред, наиболее эффективной оказалась модифицированная среда Петровского, вызывая активный рост паразита, достигающий максимума на 3-4 день.

Благодарность.

Выражаем благодарность руководству Казахского национального аграрного исследовательского университета за предоставленную лабораторную базу исследований.

Список литературы

1. Белименко В.В., Гулюкин А.М., Завьялова Е.А. и др. Профилактические, диагностические, ограничительные и иные мероприятия, установление и отмена карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов трихомоноза крупного рогатого скота:инструтивно-метод.издание. М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2020-24 с.
2. Buller, N., Corney, B. Bovine Trichomoniasis//Australian and New Zealand Standard Diagnostic Procedure for Bovine Trichomoniasis, Department of Agriculture, Australia. 2013, P. 1 – 25.
3. Parsonson I.M., Clark B.L., Dufty J.H. Early pathogenesis and pathology of Tritrichomonas foetus infection in virgin heifers. J Comp Pathol. 1976; 86: 59–66.
4. Yao C. Diagnosis of Tritrichomonas foetus-infected bulls, an ultimate approach to eradicate bovine trichomoniasis in US cattle? J Med Microbiol. 2013;62:1–9.
5. Taylor M.A., Marshall R.N., Stack M. Morphological differentiation of Tritrichomonas foetus from other protozoa of the bovine reproductive tract. Br Vet J. 1994; 150:73–80.
6. OIE. Terrestrial Animal Health Code. <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/> (2017).
7. Сабаншиев М.С., Ахметова Г.Д., Турганбаева Г.Е Диагностика трихомоноза крупного рогатого скота по реакции непрямой иммунофлуоресценции. Кыргыз. научно-иссл. инст. вет. им. А. Дуйшеева. Вестник с.-х. науки. Бишкек. №6, 2012. С.271-274.
8. Шабдарбаева Г.С., Ахметова Г.Д., Усмангалиева С.С., Хусаинов Д.М. - Распространение и диагностика трихомоноза крупного рогатого скота в Алматинской области// Материалы XVI Конференции Украинского научного общества паразитологов. Тезисы докладов.- Львов, 2017 г. С. 77-78.
9. Степанова Н.И. и др. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных. //М, «Колос», 1982. – 385 с.
10. Методические указания по лабораторной диагностике трихомоноза крупного рогатого скота (Одобрены 29 декабря 1985 г.) // В книге: Лабораторные исследования в ветеринарии: Вирусные, риккетсиозные и паразитарные болезни: Справочник / Под ред. Б. И. Антонова. — М.: Агропромиздат, 1987. — 240 с.
11. Инструкция о мероприятиях по профилактике и ликвидации трихомоноза крупного рогатого скота//Утверждена Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 20 июля 1971 года.
<https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2013/11/11/Instrukcija-trihomonoz-KRS-20.07.1971.rtf>

References

1. Belimenko V.V., Gulyukin A.M., Zav'yalova E.A. i dr. Profilakticheskie, diagnosticheskie, ogranichitel'nye i inye meropriyatiya, ustanovlenie i otmena karantina i inykh ogranichenij, napravlennykh na predotvrashhenie rasprostraneniya i likvidatsiyu ochagov trikhomonozha krupnogo rogatogo skota:instrutivno-metod.izdanie. M.:FGBNU «Rosinformagrotekh», 2020-24 s.
2. Buller, N., Corney, B. Bovine Trichomoniasis//Australian and New Zealand Standard Diagnostic Procedure for Bovine Trichomoniasis, Department of Agriculture, Australia. 2013, P. 1 – 25.
3. Parsonson I.M., Clark B.L., Dufty J.H. Early pathogenesis and pathology of Tritrichomonas foetus infection in virgin heifers. J Comp Pathol. 1976; 86: 59–66.
4. Yao C. Diagnosis of Tritrichomonas foetus-infected bulls, an ultimate approach to eradicate bovine trichomoniasis in US cattle? J Med Microbiol. 2013;62:1–9.

5. Taylor M.A., Marshall R.N., Stack M. Morphological differentiation of Tritrichomonas foetus from other protozoa of the bovine reproductive tract. Br Vet J. 1994; 150:73–80.
6. OIE. Terrestrial Animal Health Code. <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/> (2017).
7. Sabanshiev M.S., Akhmetova G.D., Turganbaeva G.E Diagnostika trikhomonozov krupnogo rogatogo skota po reaktsii nepryamoj immunofluoresentsii. Kyrg. nauchno-issl. inst. vet. im. A. Dujsheeva. Vestnik s.-kh. nauki. Bishkek. №6, 2012. S.271-274.
8. SHabdarbaeva G.S., Akhmetova G.D., Usmangalieva S.S., KHusainov D.M. - Rasprostranenie i diagnostika trikhomonozov krupnogo rogatogo skota v Almatinskoj oblasti// Materialy XVI Konferentsii Ukrainского nauchnogo obshhestva parazitologov. Tezisy dokladov.- L'vov, 2017 g. S. 77-78.
9. Stepanova N.I. i dr. Protozojnye bolezni sel'skokhozyajstvennykh zhivotnykh. //M, «Kolos», 1982. – 385 s.
10. Metodicheskie ukazaniya po laboratornoj diagnostike trikhomonozov krupnogo rogatogo skota (Odobreny 29 dekabrya 1985 g.) // V knige: Laboratornye issledovaniya v veterinarii: Virusnye, rikketsioznye i parazitarnye bolezni: Spravochnik / Pod red. B. I. Antonova. — M.: Agropromizdat, 1987. — 240 s.
11. Instruksiya o meropriyatiyakh po profilaktike i likvidatsii trikhomonozov krupnogo rogatogo skota//Utverzhdena Glavnym upravleniem veterinarii Ministerstva sel'skogo khozyajstva SSSR 20 iyulya 1971 goda. <https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2013/11/11/Instrukcija-trihomonoz-KRS-20.07.1971.rtf>

Г.Д. Ахметова^{1*}, Г.Е. Турганбаева¹, Д.М. Хусаинов¹, А.М. Мусоев¹

*¹Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті,
(Алматы қ., Қазақстан), gulnazi68@mail.ru**

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС АЙМАҒЫНДА ІРІ ҚАРА ТРИХОМОНОЗЫНЫҢ ТАРАЛУЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ШАРАЛАРЫН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа.

Ірі қара малды трихомонозға жүргізілген диагностикалық зерттеулер Қазақстанның оңтүстік-шығысында осы инвазияның жоғары таралуын және оның жануарлар бедеулігі патологиясында маңызды рөлін көрсетті. Алматы облысының Талғар, Іле және Қаратал аудандарының жеті шаруашылықтарында зерттелген 826 сиырдың, бұқалардың және құнажындардың 84-і жыныс мүшелері зақымданған. Трихомоноз ауруына күдікті жануарлар негізінен жыныс мүшелерінің әртүрлі патологиялары болады. Диагноз микроскопиялық зерттеулермен расталды. Жыныс мүшелерінен алынған шайындыларды микроскопиялық зерттеу кезінде 9 жануар трихомонадтарды анықтады, Петровскийдің мәдени ортасында 13 трихомонадалар анықталды. Трихомонадтарды қоректік ортада өсіру аурудың ертерек диагнозын қоюға, сондай-ақ патогеннің жасырын тасымалдаушыларын анықтауға мүмкіндік береді. Ірі қара малдың трихомонозын диагностикалау үшін қоректік ортада трихомонадтарды өсіру үшін біз В.В. Петровский ортасы негізінде модификацияланған ортаны дайындадық. Осы ортада паразиттің өсуі қарқынды жүрді. Трихомонадалардың максималды саны егілгеннен кейін 3-ші күні жетті, паразиттердің ішінара өлімі 5-6 өсіру күнінен басталып, 10-шы күні толығымен өледі. Петровскийдің ортасында паразиттердің максималды саны 3-4 күнге жетті, бірақ өсу қарқыны аз болды, паразиттердің өлімі 4 күннен басталып, 6-7 күнде олар толығымен жойылады.

Кілттік сөздер: трихомоноз, балау, эпизоотология, трихомонадалар, қоректік орта, бедеулік, микроскопия.

G.D. Akhmetova^{1*}, G.E. Turganbayeva¹, D.M. Khussainov¹, A.M. Mussoyev¹

¹*Kazakh National Agrarian Research University,*

*(Almaty, Kazakhstan), gulnazi68@mail.ru**

IMPROVING DIAGNOSTIC MEASURES AND STUDYING THE SPREAD OF BOVINE TRICHOMONIASIS IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Abstract.

Diagnostic studies of cattle for trichomoniasis have shown a high prevalence of this invasion in the South-East of Kazakhstan and its significant role in the pathology of infertility of animals. In seven farms of Talgar, Ili and Karatal districts of Almaty region, 84 animals with genital lesions were isolated from 826 examined cows, bulls and heifers. The animals suspected of having trichomoniasis were mainly yals with various pathologies of the genitals. The diagnosis was confirmed by microscopic studies. Microscopic examination of flushes from the genitals in 9 animals revealed trichomonads, 13 trichomonad carriers were isolated on the culture medium of Petrovsky. Cultivation of trichomonads on a nutrient medium allows for an earlier diagnosis of the disease, as well as to identify hidden carriers of the pathogen. For the cultivation of trichomonads on a nutrient medium for the purpose of diagnosing trichomoniasis of cattle, we have prepared a modified medium based on the medium of V. V. Petrovsky. The growth of the parasite on this medium occurred more intensively. The maximum number of trichomonads was reached on the 3rd day after sowing, partial death of parasites begins with 5-6 days of cultivation and by the 10th day they die almost completely. In the environment of Petrovsky, the maximum number of parasites was reached on 3-4 days, but the growth intensity was less, the death of parasites began from 4 days and by 6-7 days they completely died.

Key words: trichomoniasis, diagnostics, epizootology, trichomonas, nutrient medium, infertility, microscopy.