

# ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

УДК 619:578.822.9

Р.З. Нургазиев, А.И. Боронбаева, Ч.А. Нурманов  
R.Z. Nurgazyev, A.I. Boronbayeva, Ch.A. Nurmanov

## СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА У КРС

### SEROLOGICAL MONITORING OF INFECTIOUS RHINOTRACHEITIS IN CATTLE

**Ключевые слова:** инфекционный ринотрахеит, иммуноферментный анализ, крупный рогатый скот, антитела, сыворотка крови.

Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота (*Rhinotracheitis infectiosa bovim*) – пустулёзный вульвовагинит, контагиозная вирусная болезнь, характеризующаяся главным образом поражением верхних дыхательных путей (респираторная форма), вульвовагинитом баланопоститом, абортатами (генитальная форма), энцефалитом. Возбудитель – вирус сем. *Herpesviridae*. К болезни восприимчив крупный рогатый скот. У молодняка мясных пород болезнь протекает более тяжело, чем у молодняка молочных пород. Одной из актуальных проблем сельскохозяйственных животных являются респираторные болезни, один из них инфекционный ринотрахеит (ИРТ). В отдельных фермерских хозяйствах Чуйской области зараженность среди молодняка крупного рогатого скота достигает 87%. Ветеринарной наукой и практикой разработаны достаточно эффективные методы борьбы с респираторными инфекциями. Однако многие вопросы дифференциальной диагностики, профилактики респираторных болезней КРС, восприимчивости к ним разных возрастных групп и при разной системе содержания животных остаются недостаточно изученными. Для диагностики инфекционного ринотрахеита использовали серологический метод ИФА. Всего было исследовано 45 проб сыворотки крови, отобранных из разных хозяйств Чуйской области. Результаты серологических исследований свидетельствуют о неблагополучии ферм среди животных по инфекционному ринотрахеиту. Достаточно

высокая распространенность инфекционного ринотрахеита обуславливает необходимость разработки и совершенствования средств профилактики этой инфекции.

**Key words:** *infectious rhinotracheitis, enzyme immunoassay, cattle, antibodies, blood serum.*

Infectious bovine rhinotracheitis (*Rhinotracheitis influenzae bovim*) is a pustular vulvovaginitis, a contagious viral disease characterized mainly by upper respiratory tract disease (respiratory form), vulvovaginitis, balanoposthitis, abortion (genital form), encephalitis. The causative agent is a virus of the family *Herpesviridae*. Cattle are susceptible to the disease. In young beef breeds, the disease is more severe than in young dairy breeds. Respiratory diseases, one of which is infectious rhinotracheitis (IRT), are one of the urgent problems of farm animals. In some farms of Chui oblast, the infection rate among young cattle reaches 87%. Veterinary science and practice have developed quite effective methods to combat respiratory infections. However, many issues of differential diagnosis, prevention of respiratory diseases of cattle, susceptibility to them of different age groups and with different systems of keeping animals remain insufficiently studied. To diagnose infectious rhinotracheitis, a serological ELISA method was used. A total of 45 blood serum samples taken from different farms of Chui oblast were examined. The results of serological studies indicate that farms are not doing well for infectious rhinotracheitis among animals. Rather high prevalence of infectious rhinotracheitis necessitates the development and improvement of means of preventing this infection.

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович**, д.в.н., профессор, ректор, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, член-корр. НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика, e-mail: knau-info@mail.ru.

**Боронбаева Аида Ильичевна**, к.б.н., и.о. доцента, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика, e-mail: aida.boronbaeva@mail.ru.

**Нурманов Чынгыз Абдыкадырович**, н.с., Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева, г. Бишкек, Кыргызская Республика, e-mail: chyngyz.nurmanov@gmail.com.

**Nurgaziyev Rysbek Zaryldykovich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Rector, Kyrgyz National Agricultural University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyzstan, e-mail: knau-info@mail.ru.

**Boronbaeva Aida Ilichevna**, Cand. Bio. Sci., Acting Assoc. Prof., Chair of Biotechnology and Chemistry, Kyrgyz National Agricultural University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyzstan, e-mail: aida.boronbaeva@mail.ru.

**Nurmanov Chyngyz Abdykadyrovich**, Staff Scientist, Virology and Biotechnology Lab., Kyrgyz Research Institute of Veterinary named after A. Dushkeyev, Bishkek, Kyrgyzstan, e-mail: chyngyz.nurmanov@gmail.com.

### Введение

Одной из актуальных проблем, угрожающих здоровью сельскохозяйственных животных, являются респираторные болезни. Наиболее распространенные из них на территории республики: инфекционный ринотрахеит (ИРТ), аденовирусная инфекция (АВ), парагрипп-3 (ПГ-3) вирусная диарея (ВД), респираторно-синцитиальная инфекция (РС) [1, 3, 9].

Как и все респираторные болезни, инфекционный ринотрахеит характеризуется высокой контагиозностью, болезнь сопровождается ростом температуры, кашлем, угнетением КРС. В тяжелых случаях вызывает гибель животных. В последние годы эта инфекция стала регистрироваться и среди яков, разводимых в экологически чистых зонах высокогорья.

Уровень заболеваемости крупного рогатого скота респираторными болезнями в отдельных регионах республики достигает 80%. И как свидетельствуют данные Республиканской государственной ветеринарной лаборатории, этот показатель имеет тенденцию роста. По наблюдениям Р.З. Нургазиева в отдельных фермерских хозяйствах Чуйской области зараженность среди молодняка крупного рогатого скота доходит до 87%.

Ветеринарной наукой и практикой разработаны достаточно эффективные методы борьбы с респираторными инфекциями. Однако многие вопросы дифференциальной диагностики, профилактики респираторных болезней КРС, восприимчивости к ним разных возрастных групп и при разной системе содержания живот-

ных остаются недостаточно изученными [4, 5, 7, 8]. Из-за несоблюдения ветеринарно-санитарных норм и правил профилактики и борьбы с респираторными инфекциями растет степень их распространения, соответственно, экономические потери от переболевания и гибели животных, особенно молодняка в раннем возрасте [6-8].

**Цель и задачи исследования:** изучить степень распространения инфекционного ринотрахеита в хозяйствах среди крупного рогатого скота, а также исследовать иммуногенные свойства серологическим методом (иммуноферментным анализом); провести мониторинг инфекционного ринотрахеита у крупного рогатого скота.

### Материалы и методы

Основными методами диагностики инфекционного ринотрахеита являются серологические, в наших исследованиях был использован ИФА анализ, как наиболее достоверный по сравнению с другими серологическими методами. В качестве объекта исследования служила сыворотка крови, отобранная от больных и подозрительных животных из ГПЗ «Сокулукский», КХ «Чабрец» Сокулукского и ОАО «МИС» Ыссык-Атинского районов Чуйской области. Из каждого хозяйства от больных животных было отобрано по 15 проб крови, всего 45 проб, исследованных серологическим методом ИФА.

Лабораторные исследования проводились согласно инструкции производителя. Исследо-

Таблица 1

**Исследование проб сыворотки крови КРС на инфекционный ринотрахеит из ГПЗ «Сокулукский»**

вание крови на наличие возбудителя ИРТ осуществляли с применением респираторного пентавалентного набора для непрямого иммуноферментного анализа (ИФА) (BRSV) – Bio-X Diagnostics – Бельгия. Для постановки ИФА использовали 96-луночную плашку, сенсibilизированную моноклональными антителами, специфичными к патогену BRSV. Образцы сыворотки разводили в пропорции 1:100 в соответствующем буфере. Согласно наставлению сыворотку инкубировали на плашке в течение 1 ч при 21±3°С. Далее в лунки и добавили конъюгат, маркированный пероксидазой моноклональных антител антибычьим IgG1. Дополненные образцы инкубировали при 21±3°С в течение 1 ч. После второй инкубации плашку промыли и добавили хромоген (тетраметилбензидин), как более чувствительный по сравнению с пероксидазой и не являющийся канцерогенным.

Если в тестовой сыворотке присутствовали специфические иммуноглобулины, конъюгат оставался связанным с соответствующей микрорункой, а фермент катализировал превращение бесцветного хромогена в пигментированное соединение. Интенсивность полученного синего цвета была пропорциональна титру специфических антител в образце [2].

**Результаты и их обсуждение**

При постановке ИФА анализа в исследованных образцах сыворотки были выявлены специфические антитела к инфекционному ринотрахеиту (табл. 1).

Результаты исследования сывороток крови от животных ГПЗ «Сокулукский» показали, что только в 5 образцах из 15 обнаружены антитела ИРТ (табл. 2).

В ОАО «МИС» только в 4 пробах из 15 обнаружены антитела ИРТ (табл. 3).

Таким образом, в ГПЗ «Сокулукский» из 15 проб положительными были 5, или 33,3% от числа отобранных проб. В ОАО «МИС» процент серопозитивных животных составил 46,6%. В КХ «Чабрец» из 15 исследованных животных было положительных 6, что составляет 40%.

Индивидуальный номер	ИРТ	
	положительные	отрицательные
75		-
987		-
612	+	
52		-
74		-
98		-
613		-
875		-
876	+	
610	+	
615		-
55	+	
58		-
69	+	
72		-
Итого	5	10

Таблица 2

**Исследование проб сыворотки крови КРС на инфекционный ринотрахеит ОАО «МИС» Иссык-Атинского района**

Индивидуальный номер	ИРТ	
	положительные	отрицательные
2185		-
2545		-
2728	+	
2946		-
2275		-
4152	+	
7356		-
2652	+	
3596	+	
3582		-
2950		-
2947	+	
2184	+	
2189		-
7340	+	
Итого	7	8

**Таблица 3**  
**Серологические исследования проб сыворотки**  
**крови КРС на инфекционный ринотрахеит**  
**из КХ «Чабрец» Сокулукского района**

Индивидуальный номер, кличка	ИРТ	
	положительные	отрицательные
Ванна		-
СТФ 0165		-
Узница 0502	+	
АА 082		-
0163		-
Серна 0528	+	
Дочурка 0504		-
АА 095	+	
0161	+	
Картонка 0458		-
Тесьма 1918		-
0151	+	
0159		-
АА 085	+	
Авка 0476		-
Итого	6	9

И хотя исследованные нами молочные фермы закрытого типа, со стойловым содержанием животных, полной механизацией производственных процессов, соблюдением норм санитарного состояния, тем не менее, и в них выявлены инфицированные животные. Неверно будет уровень инфицированности, полученный в эксперименте, распространять на все стадо. Но наличие положительно реагирующих в стаде по ИРТ свидетельствует о неблагополучии фермы по данной респираторной инфекции.

Это даст основание рекомендовать проведение вакцинации стельных коров, тем самым предотвратить вспышки респираторных инфекций, особенно среди молодняка КРС. С учетом того, что ОРВИ среди телят протекает не как моноинфекция, а как смешанная инфекция, необходимы более глубокие исследования вопросов эпизоотологии ОРВИ в конкретных ти-

пах хозяйств и подбора соответствующих типов поливалентных вакцин для массовых вакцинаций животных.

Необходимо проведение молекулярно-биологических исследований по выделению вирусов и установлению серотипов, циркулирующих в этих хозяйствах. Знание данных проблем крайне необходимо при планировании санитарно-профилактических мероприятий в борьбе с респираторными инфекциями. Предстоит выяснить сочетание, с какими смешанными инфекциями протекает ОРВИ.

Как показали лабораторные исследования, наличие серопозитивных животных в стаде в трех обследованных хозяйств было примерно одинаковым, как и тип содержания крупного рогатого скота. Несколько больше серопозитивных животных к инфекционному ринотрахеиту среди крупного рогатого скота ОАО «МИС».

Наличие сероконверсии в ИФА среди невакцинированных животных свидетельствует о циркуляции эпизоотических штаммов вирусов, которые при неблагоприятных условиях проявляются во вспышках инфекции.

В наших опытах для выявления антител ИРТ были использованы парные сыворотки крови, поскольку при выявлении антител в разовых пробах крови возможно получение сомнительных результатов. Пробы крови от больных и сомнительных животных брали в начале заболевания и спустя 2 недели после первого взятия крови. Титры антител при повторной постановки реакции были выше на 2-4  $\log_2$  в сравнении с первичными показателями. Как показали наши исследования, для получения достоверных результатов необходимо двукратное исследование сывороток со строго определенной периодичностью взятия проб.

Таким образом, результаты серологических исследований свидетельствуют о неблагополучии ферм крупного рогатого скота по инфекционному ринотрахеиту. Достаточно высокая распространенность инфекционного ринотрахеита обуславливает необходимость разработки и совершенствования средств профилактики

этой инфекции. В борьбе с респираторными инфекциями важную роль играет достоверная диагностика, включающая применение классических серологических и молекулярно-биологических методов, выявление этиологической структурой вспышки данного заболевания крупного рогатого скота и этиологической роли инфекционного агента. Комплексное решение предстоящих задач позволит более целенаправленно и эффективно выстраивать научно обоснованную систему борьбы с респираторными инфекциями.

### Библиографический список

1. Сюрин, В. Н. Частная вирусология: справочная книга / В. Н. Сюрин, Н. В. Фомина. – Москва: Колос, 1979. – 472 с. – Текст: непосредственный.
2. Сюрин, В. Н. Диагностика вирусных болезней животных / В. Н. Сюрин, Р. В. Белоусова, Н. В. Фомина. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 528 с. – Текст: непосредственный.
3. Вирусные болезни животных / В. Н. Сюрин, А. Я. Саймуйленко, Б. В. Соловьев [и др.]. – Москва: ВНИТИБП, 1998. – 928 с. – Текст: непосредственный.
4. Нургазиев, Р. З. Эпизоотология вирусных пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота и их специфическая профилактика: диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук: 16.00.03 / Нургазиев Р. З. – Бишкек, 1997. – 278 с. – Текст: непосредственный.
5. Нургазиев, Р. З. Микробиология и эпизоотология / Р. З. Нургазиев, К. А. Абдыкеримов. – Бишкек, 2012. – 433 с. – Текст: непосредственный.
6. Толубаева, М. Т. Распространение респираторно-кишечной инфекции в хозяйствах Чуйской области и их диагностика / М. Т. Толубаева, Р. З. Нургазиев. – Текст: непосредственный // Вестник Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина, посвященного 95-летию со дня рождения выдающегося ученого-ветеринара, Почетного

академика НАН КР, д.в.н., профессора А. А. Алдашева. – Бишкек, 2014. – С. 21-24.

7. Толубаева, М. Т. Эпизоотическая ситуация по возбудителям респираторных заболеваний в хозяйствах Чуйской области / М. Т. Толубаева. – Текст: непосредственный // Вестник НГАУ. – 2015. – № 4 (37). – С. 142-146.

8. Толубаева, М. Т. Межвидовая миграция респираторных вирусов крупного рогатого скота / М. Т. Толубаева, Р. З. Нургазиев, А. Р. Нургазиева. – Текст: непосредственный // Вестник Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина: материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию юбилею Ж. Б. Аманбекова, государственного и политического деятеля КР. – Бишкек, 2016. – С. 148-152.

9. Эпизоотология ИРТ и ВД-БС крупного рогатого скота в регионе Сибири и Урала / А. Г. Глозов, О. Г. Петрова, Т. И. Глотова, А. В. Нефедченко. – Текст: непосредственный // Болезни сельскохозяйственных животных вирусной и других этиологий и меры борьбы с ними: материалы научно-практической конференции (6-7 сентября, 2002 г.). – Иркутск: Сибирское отделение РАСХН, 2002. – С. 21-22.

### References

1. Syurin, V. N. Chastnaya virusologiya / V. N. Syurin, N. V. Fomina. – Tekst: neposredstvennyj // Spravochnaya kniga. – M.: Kolos, 1979. – 472 s.
2. Syurin, V. N. Diagnostika virusnihkh bolezney zhivotnihkh / V. N. Syurin, R. V. Belousova, N. V. Fomina. – M.: Agropromizdat, 1991. – 528 s. – Tekst: neposredstvennyj.
3. Syurin, V. N. Virusnihe bolezni zhivotnihkh / V.N. Syurin, A.Ya. Sayjmuyjlenko, B.V. Solovjev [i dr.]. – M.: VNITIBP, 1998. – 928 s. – Tekst: neposredstvennyj.
4. Nurgaziev. R. Z. Ehpizootologiya virusnihkh pnevmoehnteritov molodnyaka krupnogo rogatogo skota i ikh specificheskaya profilaktik: dis. d-ra vet.nauk: 16.00.03/ Nurgaziev R. Z. – Bishkek, 1997. – 278 s. – Tekst: neposredstvennyj.

5. Nurgaziev, R. Z. Mikrobiologiya i ehpi-zootologiya / R. Z. Nurgaziev, K. A. Abdikerimov. – Bishkek, 2012. – 433 s. – Tekst: neposredstvennyj.

6. Tolubaeva, M. T. Rasprostranenie pespiratno-kishechnoy infekcii v khozyaystvakh Chuyjskoy oblasti i ikh diagnostika / M. T. Tolubaeva, R. Z. Nurgaziev. – Tekst: neposredstvennyj // Vestnik KNAU, posvyatennogo 95-letiyu so dnya rozhdeniya vidayuthegosya uchenogo-veterinara, Pochetnogo akademika NAN KR, d.v.n., professora A.A. Aldasheva. – Bishkek, 2014. – S. 21-24.

7. Tolubaeva, M.T. Ehpizooticheskaya situatsiya po vozбудitel'yam respiratornykh zabolovaniy v khozyaystvakh Chuyjskoy oblasti / M.T. Tolubaeva. – Tekst: neposredstvennyj // Vestnik NGAU. – 2015. – № 4 (37). – S. 142-146.

8. Tolubaeva, M. T. Mezhhvidovaya migratsiya respiratornykh virusov krupnogo rogatogo skota / M. T. Tolubaeva, R. Z. Nurgaziev, A. R. Nurgazieva. – Tekst: neposredstvennyj // Vestnik KNAU: materialih nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyatennoy 70-letnemu yubileyu Zh.B. Amanbekova, gosudarstvennogo i politicheskogo deyatelya KR. – Bishkek, 2016. – S. 148-152.

9. Ehpizootologiya IRT i VD-BS krupnogo rogatogo skota v regione Sibiri i Urala / A. G. Glotov, O. G. Petrova, T. I. Glotova, A. V. Nefedchenko. – Tekst: neposredstvennyj // Bolezni sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh virusnoy i drugikh ehtiologiy i merih bor'by s nimi: materialih nauchno-prakticheskoy konferentsii (6-7 sentyabrya). – Irkutsk: Sibirskoe otdelenie RASKhN, 2002. – S. 21-22.



УДК 636.32/.38.082.13:636.32/.38.082.2

А.А. Омаров, С.И. Гайдашов

A.A. Omarov, S.I. Gaidashov

**ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОВЕЦ  
СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ  
И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ОСНОВНЫМИ СЕЛЕКЦИОНИРУЕМЫМИ ПРИЗНАКАМИ**

**PRODUCTIVE INDICATORS OF SHEEP OF THE NORTH CAUCASIAN MEAT AND WOOL BREED  
AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE MAIN SELECTED TRAITS**

**Ключевые слова:** северокавказская, советская мясо-шерстная, линкольн, тексель, дорсет, порода, баранина, продуктивность.

Цель исследований заключалась в изучении продуктивных показателей северокавказской мясо-шерстной породы и установлении корреляционной связи между селекционируемыми признаками. Объектом исследований являлись бараны-производители, овцематки и ярки-годовики селекционного ядра северокавказской мясо-шерстной породы. Исследования выполнены в условиях племязавода «Восток» Степновского района Ставропольского края. Исследованиями установлено, что бараны-производители превосходят требования стандарта породы по живой массе на 41,0%, овцематки – на 38,9 и ярки-годовики – на 50,9%, по настригу шерсти – на 36,2; 34,0 и 69,0% соответ-

ственно. На основании проведенных расчетов установлено, что наибольший коэффициент корреляции между живой массой и настригом шерсти оказался у овцематок – 0,69, у баранов-производителей между настригом и длиной шерсти – 0,53. При изучении корреляционных связей между живой массой и промерами статей тела установлена высокая положительная связь между живой массой, косой длиной туловища и обхватом груди ( $r=0,74$ ;  $r=0,57$ ), по остальным показателям она была невысокой, между живой массой и шириной в маклоках – минимальной ( $r=0,11$ ).

**Keywords:** North Caucasian, Soviet meat-wool, Lincoln, Texel, Dorset, breed, mutton, productivity.

The purpose of the research was to study the productive indicators of the North Caucasian meat and