

ГРНТИ 68. 41.51:68.39.29
УДК 619:616.9:636.2(574)(045)
https://doi.org/10.52269/22266070_2024_4_16

СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТЬ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КАЗАХСТАНЕ: ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ В 2021-2022 ГОДАХ

Омарова Г.М.* – магистрант факультета ветеринарии и технологии животноводства, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.

Байкадамова Г.А. – кандидат ветеринарных наук, и.о. профессора, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.

Аканова Ж.Ж. – кандидат ветеринарных наук, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.

Асауова Ж.С. – кандидат ветеринарных наук, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.

В настоящей статье представлены результаты серологического исследования серопревалентности к возбудителю инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота (ИРТ КРС), проведенного в 2021-2022 годах в Акмолинской, Костанайской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областях Казахстана.

Данные получены с помощью метода иммуноферментного анализа (ELISA), который позволяет определить наличие антитела к вирусу BoHV-1 в сыворотке крови животных. В период 2021-2022 гг. обследовано 582 головы крупного рогатого скота, из которых 497 (85,4%) имели антитела к BoHV-1. В 2021 году 365 (87,5%) показали положительный результат, наиболее высокая серопревалентность была зафиксирована в Павлодарской области, где все 154 обследованных животных имели антитела к вирусу.

В 2022 году исследование охватило 165 голов крупного рогатого скота, из которых 132 (80%) показали положительный результат. В Акмолинской области серопревалентность осталась на высоком уровне (95,6%), а в Павлодарской области составила 80%. В Костанайской (45%) и Северо-Казахстанской (56,7%) областях было зафиксировано снижение уровня серопревалентности.

Результаты исследования подтверждают циркуляцию возбудителя ИРТ КРС, наблюдаемую в 2021 году на территории Павлодарской, Акмолинской, Костанайской и Северо-Казахстанской областей, и подчеркивают необходимость проведения постоянного мониторинга в крестьянских хозяйствах. Авторы статьи рекомендуют вакцинацию против BoHV-1 как важную профилактическую меру.

Ключевые слова: инфекционный ринотрахеит, крупный рогатый скот, Alphaherpesvirus, BoHV-1, герпесвирус.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ ИНФЕКЦИЯЛЫҚ РИНОТРАХЕИТІНЕ СЕРОПРЕВАЛЕНТТІЛІК: 2021-2022 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ТАРАЛУ ДИНАМИКАСЫ

Омарова Г.М.* – ветеринария және мал шаруашылығы факультетінің магистранты, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Байкадамова Г.А. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, профессор м.а., «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Аканова Ж.Ж. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Асауова Ж.С. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада 2021-2022 жылдар аралығында Қазақстанның Ақмола, Қостанай, Павлодар және Солтүстік Қазақстан облыстарында ірі қара мал инфекциялық ринотрахеиті (ІҚМ ИРТ) қоздырғышына серологиялық зерттеу жұмыстардың нәтижелері берілген.

Деректер иммуноферментті талдау (ELISA) әдісі бойынша жануарлардың қан сарысуындағы BoHV-1 вирусына телімді антиденелерді анықтау барысында жиналды. 2021-2022 жылдар аралығында 582 ірі қара мал басы зерттелсе, оның ішінде 497-сінде (85,4%) BoHV-1 вирусына телімді антиденелер бары анықталған. Ал, 2021 жылы зерттелген мал басынан 365-і (87,5%) оң нәтиже көрсеткен, ең жоғары серопреваленттілік Павлодар облысында тіркелді, мұндағы 154 мал басы толығымен вирусқа телімділігі анықталды.

2022 жылы зерттеу барысында 165 ірі қара мал басы қамтылды, оның ішінде 132-сі (80%) вирусқа оң нәтиже көрсетті. Ал, Ақмола облысы бойынша серопреваленттілік телімділіктің жоғары деңгейі анықталды (95,6%), Павлодар облысында 80%, Қостанай (45%) мен Солтүстік Қазақстан (56,7%) облыстарында керісінше серопреваленттілік деңгейінің төмендеуі тіркелді.

Зерттеу нәтижелері бойынша 2021 жылы Павлодар, Ақмола, Қостанай және Солтүстік Қазақстан облыстары аумағында ІҚМ ИРТ қоздырғыш көрсеткіштерінің белең алғанын алға тарта отырып, шаруа қожалықтарында тұрақты мониторинг жүргізу қажеттігін атап көрсетеді. Сонымен қатар, мақала авторлары жоғарыда көрсетілген мәліметтермен қоса, вирустың алдын алу шарасы ретінде BoHV-1 вакцинациясын ұсынады.

Түйін сөздер: инфекциялық ринотрахеит, ірі қара, Alphaherpesvirus, BoHV-1, герпесвирус.

SEROPREVALENCE OF INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS IN KAZAKHSTAN: PROPAGATION DYNAMICS IN 2021-2022

Omarova G.M.* – Master student of the Faculty of veterinary and animal husbandry, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

Baikadamova G.A. – Candidate of Veterinary Sciences, acting Professor, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

Akanova Zh.Zh. – Candidate of Veterinary Sciences, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

Assauova Zh.S. – Candidate of Veterinary Sciences, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

This article presents the results of a serological study of seroprevalence for the causative agent of infectious bovine rhinotracheitis (IBR) conducted in 2021-2022 in the Akmola, Kostanay, Pavlodar and North Kazakhstan regions of Kazakhstan.

The data were obtained using the enzyme immunoassay (ELISA), which allows determining the presence of antibodies to the BoHV-1 virus in the animal blood serum. During the period 2021-2022, 582 heads of cattle were examined, of which 497 (85.4%) had antibodies to BoHV-1. In 2021, 365 (87.5%) showed a positive result, the highest seroprevalence was recorded in the Pavlodar region, where all 154 examined animals had antibodies to the virus.

In 2022, the study covered 165 cattle, of which 132 (80%) showed a positive result. In the Akmola region, seroprevalence remained at a high level (95.6%), and in the Pavlodar region, it amounted to 80%. A decrease in the level of seroprevalence was recorded in the Kostanay (45%) and North Kazakhstan (56.7%) regions.

The results of the study confirm the circulation of the IBR causative agent observed in 2021 in the Pavlodar, Akmola, Kostanay, and North Kazakhstan regions, emphasizing the need for continuous monitoring in farming households. The authors of the article recommend vaccination against BoHV-1 as an important preventive measure.

Key words: *infectious rhinotracheitis, cattle, Alphaherpesvirus, BoHV-1, herpesvirus.*

Введение. Инфекционные болезни крупного рогатого скота могут наносить значительный ущерб скотоводству во всех странах. Падёж, снижение темпов роста и развития больных животных, расходы на лечение и профилактику являются главными причинами ущерба. Кроме того, переболевшие животные могут стать хронически больными, что может повлиять на их способности продуктивность. Одной из основных причин выбраковки и вынужденного убоя больных животных являются инфекционные болезни, протекающие с поражением респираторного и желудочно-кишечного трактов, которые зачастую приводят к гибели животных, особенно молодых животных. Они значительно преобладают над другими заболеваниями по широте распространения, процентам смертности и выбраковки [1, с. 113]. Кроме того, эти инфекции, как правило, протекают в виде вспышек. Одним из основных патогенов крупного рогатого скота является бычий герпесвирус 1 (BoHV-1), также известный как ДНК-геномный вирус *Herpesvirus bovis 1*, принадлежащий к роду *Varicellavirus*, подсемейству *Alphaherpesvirus* и семейству *Herpesviridae* [2, с. 16, 3, с. 25, 4, с. 106].

Вирус BoHV-1 имеет сложную структуру, включающую в себя генетический материал (ДНК), белковую оболочку и дополнительную мембрану, которая помогает ему проникать в клетки хозяина и защищает его от внешней среды. Вирус BoHV-1 отличается высокой устойчивостью во внешней среде и может выживать в помещениях и на предметах до нескольких недель. Передача вируса происходит от больного животного к здоровому воздушно-капельному пути, через контакт с выделениями (слюна, носовая слизь, моча, фекалии), а также через загрязнённые кормушки, поилки и оборудование [5, с. 111].

ИРТ КРС, вызываемый вирусом BoHV-1, является одним из наиболее распространённых и значимых заболеваний в животноводстве по всему миру. Заболевание отличается высокой контагиозностью и способностью вызывать разнообразные клинические проявления [6, с. 2].

Клинические проявления заболевания могут варьироваться в зависимости от возраста животных и иммунного статуса. Выделяются четыре формы инфекции: респираторная, генитальная, нервная и латентная. У молодых животных чаще встречаются респираторные симптомы, конъюнктивит, угнетение, повышение температуры тела. У взрослых животных ИРТ КРС может вызывать репродуктивные проблемы (аборты, мертворождения, уменьшение плодовитости), нервные расстройства (менингоэнцефалит, параличи, координационные нарушения) и пневмонию [7, с. 403].

В своей работе автор Александр Гаврилович подчеркивает, что латентная форма ИРТ определяется как замаскированная персистенция вируса в организме хозяина, не выявляемая классическими вирусологическими методами. Животные, переболевшие ИРТ в острой форме, пожизненно остаются скрытыми вирусносителями. При понижении резистентности организма происходит реактивация вируса из латентного состояния и его выделение во внешнюю среду. Этому способствуют стрессы, транспортировки, отёлы, перегруппировки, вакцинации, введение кортикостероидов, оральное введение 3-метилендола, инфекции вирусами парагриппа-3, вирусной диареи, инвазия *Dictyosaulus viviparus* и др. Вирус может выделяться спонтанно.

Особую опасность представляют быки-производители, которые могут быть бессимптомными носителями вируса и передавать его другим животным.

Важно понимать, что латентная форма ИРТ КРС делает болезнь трудноконтролируемой, поскольку вирус может распространяться незаметно и вызывать вспышки заболевания в любое время [8, с. 62].

В ветеринарной практике для диагностики ИРТ КРС применяют несколько современных методов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки:

Иммуноферментный анализ (ИФА) – это широко используемый серологический метод, который определяет наличие антитела к вирусу BoHV-1 в сыворотке крови животных. В основе ИФА лежит принцип связывания антитела с антигеном вируса BoHV-1, фиксированным на поверхности микропланшета. При наличии антитела в сыворотке крови происходит реакция связывания с антигеном, что фиксируется с помощью меченых ферментом антител. В результате реакции происходит изменение цвета, которое измеряется с помощью специального прибора (спектрофотометра). ИФА отличается высокой чувствительностью, специфичностью и доступностью [9, с. 23, 10, с. 1].

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – это молекулярно-генетический метод, который позволяет обнаружить вирусную ДНК в образцах (носовые выделения, ткани) с помощью специальных ферментов и праймеров.

Праймеры – это короткие фрагменты ДНК, которые связываются с конкретными участками вирусной ДНК. В результате ПЦР количество вирусной ДНК в образце увеличивается, что делает ее обнаружение более легким. ПЦР является наиболее чувствительным и специфичным методом диагностики ИРТ КРС, позволяя обнаружить вирус даже в очень малых количествах. ПЦР также относительно быстрый метод, результаты можно получить за несколько часов [11, с. 2, 12, с. 121].

Вирусологические методы заключаются в выращивании вируса в клеточной культуре. Для этого отбирают биологические образцы (носовые выделения, ткани) и вносят их в культуру чувствительных клеток (например, клетки бычьего эмбриона, MDBK). Если в образце присутствует вирус, он начинает размножаться в клеточной культуре, что приводит к характерным морфологическим изменениям клеток (цитопатический эффект). Вирусологические методы позволяют изолировать и идентифицировать вирус, что важно для изучения штаммов вируса и разработки вакцин [13, 9].

В ветеринарной практике часто применяют комбинацию разных методов для более точной диагностики ИРТ КРС. Например, ПЦР может быть использована для быстрого и чувствительного обнаружения вируса в острых случаях, а серологические методы – для определения иммунного статуса животных и мониторинга распространения заболевания.

Профилактика ИРТ КРС основана на комплексных мероприятиях, включая вакцинацию, карантин и т.п. Вакцинация является одним из наиболее эффективных методов профилактики ИРТ КРС [14, с. 104]. Вакцины против BoHV-1 стимулируют иммунную систему животных к выработке антитела, которые защищают от инфекции или снижают тяжесть течения заболевания. Существуют различные типы вакцин против ИРТ КРС: живые вакцины, инактивированные вакцины, комбинированные вакцины. Важно соблюдать рекомендации по вакцинации (возраст животных, дозировка, схема вакцинации), использовать качественные вакцины и проводить регулярные ревакцинации [15, с. 120].

Авторы П.А. Красочко, И.А. Красочко, В.А. Машеро и др. в своих работах описывают, что иммунитет у переболевших животных длится не менее 1,5-2 лет, однако у животных реконвалесцентов, имеющих антитела, состояние абсолютной иммунности бывает редко, и их следует рассматривать как потенциальный источник инфицирования других животных. Живые вакцины против ИРТ чаще всего применяют в откормочных и неблагополучных по ИРТ хозяйствах. Живую вакцину против ИРТ крупного рогатого скота из штамма КМИЭВ-V123 для вакцинации телят 10-дневного возраста применяют двукратно с интервалом 14 дней (первое введение вакцины интраназальное, второе – подкожное). Иммунитет вырабатывается к 5-7 дню и сохраняется до 1 года. Для профилактики инфекционного ринотрахеита у новорожденных телят используют поливалентную инактивированную культуральную вирус-вакцину против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, рота-, коронавирусной инфекций крупного рогатого скота «Тетравак». Стельных коров и нетелей за 2 месяца до отела вакцинируют двукратно с интервалом 21-28 дней внутримышечно в дозе 5,0 см³ в области крупа. Вторую вакцинацию проводят не позднее, чем за месяц до отела. Вакцина разработана в РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси».

В Казахстане ситуация с ИРТ КРС также остается остро актуальной. Несмотря на существующие программы вакцинации и профилактики, заболевание продолжает распространяться в разных регионах страны, что связано с недостаточным контролем заболевания, неэффективной диагностикой, несоблюдением ветеринарно-санитарных норм и недостаточным уровнем информированности фермеров [16, с. 65, 17, с. 234].

Для эффективного контроля распространения ИРТ КРС необходимо проводить регулярный мониторинг заболевания и анализировать серопревалентность вируса BoHV-1 в разных регионах. Это позволит определить зоны с высоким риском распространения заболевания, выявить факторы, влияющие на его распространение, и разработать более эффективные профилактические и лечебные меры.

Материалы и методы исследования: данные об инфицировании BoHV-1 с 2021 по 2022 гг. Для оценки распространенности инфекционного ринотрахеита также были исследованы пробы сыворотки КРС и годовые отчеты областной ветеринарной лаборатории за 2021-2022 гг.

Цель статьи: оценить динамику распространения инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота (ИРТ КРС) в 2021-2022 годах путем исследования серопревалентности к возбудителю заболевания в Акмолинской, Костанайской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областях Казахстана.

Задачи: 1. Оценить распространенность вируса BoHV-1 в исследованных регионах Казахстана. 2. Выявить факторы, влияющие на его распространение. Это позволит сформировать рекомендации по улучшению мер профилактики и борьбы с ИРТ КРС в Казахстане и создать более эффективные стратегии для контроля этого серьезного заболевания.

В 2021-2022 годах для выявления BNV-1 были исследованы пробы сыворотки 582 голов крупного рогатого скота. Исследование включало в себя крупный рогатый скот, главным образом коров. Был использован непрямой иммуноферментный анализ для определения наличия антител к вирусу BNV-1 в сыворотках крови. Исследования проводились в течение 2021-2022 гг. на крупном рогатом скоте в 4 областях северного Казахстана (Акмолинская область, Северо-Казахстанская область, Костанайская область, Павлодарская область).

Для проведения исследования применялся иммуноферментный анализ.

ИФА был проведен в следующем порядке: В микропланшете для ИФА были подготовлены лунки. В лунки A1 и B1 было добавлено по 10 мл отрицательного контроля, в лунки C1 и D1 – по 10 мл положительного контроля, в остальные лунки – по 10 мл исследуемых образцов сыворотки крови, предварительно разведенных в 90 мл буферного раствора. Планшет инкубировался 45 минут при 37°C. После инкубации лунки опустошили и трижды промыли промыточным раствором. Затем в каждую лунку добавили 100 мл конъюгата и инкубировали 30 минут при 37°C. Снова опустошили и трижды промыли лунки. Далее в каждую лунку добавили 100 мл субстратного раствора, инкубировали 15 минут в темноте при 21°C. Реакцию остановили добавлением 100 мл стоп-реагента в каждую лунку. Определена оптическая плотность (ОП) на длине волны 450 нм.

Для каждого образца рассчитывается процентное значение S/P (S/P%):

$$S/P\% = \frac{OP_{\text{образца}} - OP_{\text{к-}}}{OP_{\text{к+}} - OP_{\text{к-}}} \times 100$$

Если результат был меньше или равен 50 %, они считаются отрицательными, больше 50% и меньше 60% – сомнительными, а больше или равен 60% – положительными. После того как были получены положительные и отрицательные животные, серораспространенность рассчитывали по эпидемиологическим формулам.

Результаты исследования. Результаты исследования на наличие антител к BoHV-1 в регионах северного Казахстана свидетельствуют о высокой общей серопревалентности в исследованной стаде (диаграмма 1, 2).



Диаграмма 1 – Соотношение результатов иммуноферментного анализа BoHV-1 в северных регионах Казахстана (2021 год)

В 2021 году исследование охватило 417 голов крупного рогатого скота в четырех областях северного Казахстана: Акмолинской, Северо-Казахстанской, Костанайской и Павлодарской.

- Акмолинская область: из 125 обследованных животных 101 (80,8%) имели антитела к BoHV-1.
- Северо-Казахстанская область: из 22 обследованных животных 19 (86,3%) имели антитела к BoHV-1.
- Костанайская область: из 116 обследованных животных 91 (78,4%) имели антитела к BoHV-1.
- Павлодарская область: из 154 обследованных животных все 154 (100%) имели антитела к BoHV-1.

В целом, в 2021 году уровень серопревалентности к BoHV-1 в северных регионах Казахстана был высоким, особенно в Павлодарской области, где он достигал 100%.

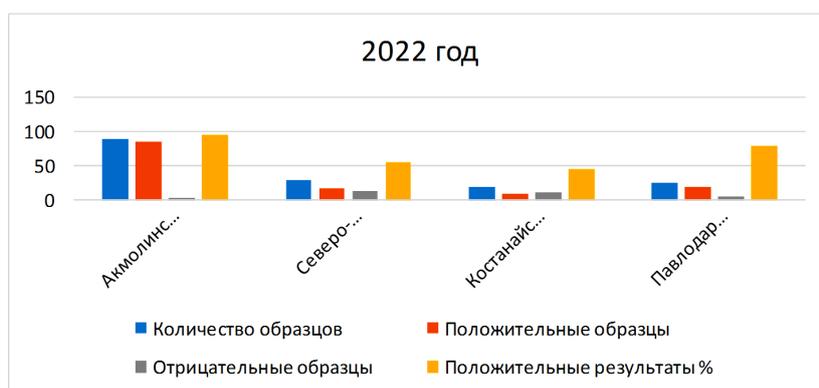


Диаграмма 2 – Соотношение результатов иммуноферментного анализа BoHV-1 в северных регионах Казахстана (2022 год)

В 2022 году исследование охватило 165 голов крупного рогатого скота в тех же четырех областях.

- Акмолинская область: из 90 обследованных животных 86 (95,6%) имели антитела к BoHV-1.
- Северо-Казахстанская область: из 30 обследованных животных 17 (56,7%) имели антитела к BoHV-1.
- Костанайская область: из 20 обследованных животных 9 (45%) имели антитела к BoHV-1.
- Павлодарская область: из 25 обследованных животных 20 (80%) имели антитела к BoHV-1.

В 2022 году наблюдается снижение серопревалентности в Костанайской и Северо-Казахстанской областях, однако она остается высокой в Акмолинской и Павлодарской областях.

Таблица 1 – Результаты исследования на наличие антител к BoHV-1 в северных регионах Казахстана в период 2021-2022 гг.

Регион	Количество образцов	Положительные образцы	Отрицательные образцы	Положительные результаты %	Стандартное отклонение	Дисперсия	Минимум	Максимум	Среднее арифметическое	Среднее геометрическое
Акмолинская область	215	187	28	86.9	12.8	163.6	69.2	97.2	85.4	85.4
Северо-Казахстанская область	52	36	16	69.2	12.8	163.6	69.2	97.2	85.4	85.4
Костанайская область	136	100	36	73.5	12.8	163.6	69.2	97.2	85.4	85.4
Павлодарская область	179	174	5	97.2	12.8	163.6	69.2	97.2	85.4	85.4
Итог	582	497	85	85.4	12.8	163.6	69.2	97.2	85.4	85.4

Среднее арифметическое:
 $(86.9 + 69.2 + 73.5 + 97.2) / 4 = 81.7\%$

Среднее геометрическое:
 $\sqrt{(86.9 * 69.2 * 73.5 * 97.2)} = 81.3\%$

Разница:
 $81.7\% - 81.3\% = 0.4\%$

Разница между средним арифметическим и средним геометрическим положительных результатов в процентах составляет 0.4% (таблица1).

Исследование серопревалентности к бычьему герпесвирусу 1 (BoHV-1), возбудителю инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота (ИРТ КРС), проводилось в Акмолинской, Костанайской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областях Казахстана в период с 2021 по 2022 год.

В 2021 году было обследовано 417 голов крупного рогатого скота, из которых 365 (87,5%) показали положительный результат на наличие антител к BoHV-1. Наиболее высокая серопревалентность была зафиксирована в Павлодарской области, где все 154 обследованных животных имели антитела к вирусу.

В 2022 году исследование охватило 165 голов крупного рогатого скота, из которых 132 (80%) показали положительный результат. В Акмолинской области серопревалентность осталась на высоком уровне (95,6%), а в Павлодарской области составила 80%. В Костанайской (45%) и Северо-Казахстанской (56,7%) областях было зафиксировано снижение уровня серопревалентности.

В период 2021-2022 гг. обследовано 582 головы крупного рогатого скота, из которых 497 (85,4%) имели антитела к BoHV-1.

Анализ полученных данных:

- Высокая серопревалентность: результаты исследования показывают высокую серопревалентность к BoHV-1 в северных регионах Казахстана.

- Динамика серопревалентности: в некоторых областях (Костанайская, Северо-Казахстанская) наблюдалось снижение уровня серопревалентности в 2022 году по сравнению с 2021 годом. В других (Акмолинская, Павлодарская) уровень серопревалентности остался высоким или даже увеличился.

- Необходимость дальнейших исследований: важно продолжать мониторинг серопревалентности к BoHV-1, чтобы отслеживать динамику распространения вируса и своевременно предпринимать меры по его контролю.

Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота (ИРТ КРС) – это инфекционное заболевание, вызываемое BoHV-1, которое может проявляться в различных формах:

- Респираторная форма: характеризуется воспалением верхних дыхательных путей (носа, глотки, трахеи), кашлем, выделениями из носа, затруднением дыхания.

- Аборт: может возникать на поздних стадиях беременности.

- Инфекционный пустулезный вульвовагинит: поражает половые органы коров, вызывая воспаление, образование пузырьков и язв.

- Системная инфекция: у телят может привести к тяжелому течению болезни, высокой температуре, диарее, затруднению дыхания и гибели животного.

Ввиду широкого распространения вирусных респираторных заболеваний крупного рогатого скота, актуальными на данный момент являются их оперативная диагностика и своевременное применение эффективных лечебно-профилактических мероприятий. Важно отметить, что ИРТ КРС может вызывать экономические потери, связанные с падежом животных, снижением продуктивности, расходами на лечение и профилактику. Вакцинация против BoHV-1 является эффективным методом профилактики ИРТ КРС и способствует снижению экономических потерь [18, с. 81, 19, с. 41, 20, с. 40].

Заключение. При исследовании сыворотки крови от клинически здоровых и невакцинированных животных установлена высокая серопревалентность к возбудителю ИРТ КРС на территории Павлодарской области (100%), Акмолинской области (80,8%), Костанайской области (78,4%), Северо-Казахстанской области (86,3%).

В 2022 году наблюдалось снижение уровня серопревалентности в Костанайской (45%) и Северо-Казахстанской (56,7%) областях. Таким образом, данные подтверждают циркуляцию возбудителя ИРТ КРС в указанных областях.

Результаты серологического мониторинга говорят об актуальности дальнейшего проведения серологического мониторинга в крестьянских хозяйствах и с учетом рекомендации по вакцинации против BoHV-1. Рекомендация по вакцинации против BoHV-1 является актуальной, особенно в областях с высокой серо-

превалентностью. Необходимо проводить серологический мониторинг в крестьянских хозяйствах, чтобы отслеживать распространение вируса и своевременно предпринимать меры.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Петрова О.Г., Барашкин М.И., Алексеев А.Д., Мильштейн И.М. Особенности эпизоотического процесса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота на региональном уровне [Текст] / О.Г. Петрова [и др.] // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 6 (185). – С.39-43 DOI 10.32417/article_5d50464cb5fb10.31871591.
2. Лобанова А.А., Бутенко Е.Н. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота в животноводстве [Текст] / А.А. Лобанова [и др.] // Современные тенденции развития ветеринарной науки и практики: Матер. Междунар. конф. / Омский ГАУ. – Омск, – 2021. – С. 89-93.
3. Almeida Í.C. de, Almeida Y.V., Donatele D.M., et al. Seroprevalence and associated factors of infectious bovine rhinotracheitis and bovine viral diarrhoea in dairy cows in the Caparaó region [Text] / Almeida ÍC de [and others] // Espírito Santo, Brazil. Ciência Rural. – 2021. – 51(12): e 20200220. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200220>.
4. Zewde D., Tadesse T., Alemu S. Sero status and presumed risk factors assessment for bovine herpesvirus-1 in North Western [Text] / D. Zewde [and others] // Ethiopia. Austin J Vet Sci Anim Husband. – 2021. – 8(2):1-8. <https://doi.org/10.26420/austinjvetsciandhusb.2021.1080>.
5. Wedajo M.T. Alemayehu L., Tefera Y., et al. Seroprevalence of infectious bovine rhinotracheitis and brucellosis and their effect on reproductive performance of dairy cattle [Text] / MT. Wedajo [and others] // J Vet Med Anim Health. – 2021. – 13(2). – P. 106-113. <https://doi.org/10.5897/JVMAN2020.0889>.
6. Messele Y.E., Girmay G., Emeru B.A. et al. Seroprevalence of major infectious causes of dairy cattle reproductive problems in central Ethiopia [Text] / YE. Messele [and others] // Res Sq [Preprint]. – 2021. – P. 1-17. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1153341/v1>.
7. Чернякова Е.Ю. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота [Текст] / Е.Ю. Чернякова // Вектор современной науки. – 2022. – С. 402-404.
8. Нургазиев Р.З., Боронбаева А.И., Нурманов Ч.А. Серологический мониторинг инфекционного ринотрахеита у КРС [Текст] / Р.З. Нургазиев [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2 (196). – С. 61-65.
9. Бурцева И.А. Лабораторная диагностика инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота [Текст] / И.А. Бурцева // Комплексные вопросы аграрной науки для АПК Республики. – 2019. – С. 22-24.
10. Dima C. Abdisa K. Diagnostic Techniques for Infectious Bovine Rhinotracheitis [Text] / C. Dima [and others] // A Review. Austin J Vet Sci & Anim Husband. – 2022. – 9(4): 1102.
11. Waldeck HWF, van Duijn L, van den Heuvel-van den Broek K, et al. Risk factors for introduction of bovine herpesvirus 1 (BoHV-1) into cattle herds: a systematic european literature review [Text] / HWF. Waldeck [and others] // Front Vet Sci. – 2021. – 8:1-10. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.688935>.
12. Глозов А.Г., Глозова Т.И., Никитин Е.Б., Урюмцева Т.И. Выявление вируса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом полимеразной цепной реакции [Текст] / А.Г. Глозов [и др.] // Вестник Инновационного Евразийского университета. – 2020. – № 2. – С. 121-127. ISSN 1729-536X. DOI: <https://doi.org/10.37788/2020-2/121-127>.
13. Сеница Н.В. Диагностика, лечение, профилактика и меры борьбы с респираторными болезнями молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии (рекомендации) [Текст] / Н.В. Сеница // Витебск: ВГАВМ. – 2019. – С. 1-55.
14. Сафина Е.Р., Пчельников А.В., Коба И.С. Специфическая профилактика инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в Московской и Тверской областях [Текст] / Е.Р. Сафина [и др.] // Вакцины нового поколения для профилактики особо опасных болезней сельскохозяйственных животных. – 2023. – С. 103-105.
15. Шапулатова З.Ж., Красочко П.А., Эшкуватаров Р.Н. Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики. Витебская государственная академия ветеринарной медицины [Текст] / З.Ж. Шапулатова [и др.] // Витебск. ВГАВМ. – 2023. – С. 118-121.
16. Кушалиев К.Ж., Наметов А.М., Таубаев У.Б., Тагаев О.О., Гинаятов Н.С. Мониторинг эпизоотической ситуации по инфекционному ринотрахеиту крупного рогатого скота в крестьянских хозяйствах Западно-Казахстанской области [Текст] / К.Ж. Кушалиев [и др.] // Инновационная наука. – 2021. – №9-2. ISSN 2410-6070.
17. Кирпиченко В.В., Бакиева Ф.А., Маманова С.Б., Оспанов Е.К., Каймолдина С.Е. Эпизоотическая обстановка по инфекционному ринотрахеиту крупного рогатого скота в Карагандинской области Республики Казахстан в 2021-2022 гг. [Текст] / В.В. Кирпиченко [и др.] // Ветеринария сегодня. – 2023. – 12 (3). – С. 233-239. DOI: 10.29326/2304-196X-2023-12-3-233-239.
18. Asgedom H., Belaynehe K.M. Qualitative risk analysis of IBR introduction to Ethiopia via the legal importation of bulls from Netherlands review [Text] / H. Asgedom [and others] // Anim Vet Sci. – 2021. – 9(3). – P. 80-87. <https://doi.org/10.11648/j.av.s.20210903.16>.
19. Красочко П.П., Яромчик Я.П., Красочко В.П., Сеница А.Е. Инфицированность молодняка вирусом инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота [Текст] / П.П. Красочко [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – № 3 (35). – С. 1-61.
20. Красочко П.П. Серопозитивность крупного рогатого скота к вирусу инфекционного ринотрахеита [Текст] / П.П. Красочко // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2021. – Т. 10. – №1. – С. 39-42.

REFERENCES:

1. Petrova O.G., Barashkin M.I., Alekseev A.D., Mil'shtejn I.M. Osobennosti e'pizooticheskogo processa infekcionnogo rinotraheita krupnogo rogatogo skota na regional'nom urovne [Features of the epizootic process of infectious bovine rhinotracheitis at the regional level]. *Agrarnyj vestnik Urala*, 2019, no. 6 (185), pp.39-43. DOI 10.32417/article_5d50464cb5fb10.31871591. (In Russian)
2. Lobanova A.A., Butenko E.N. Infekcionnyj rinotraheit krupnogo rogatogo skota v zhivotnovodstve [Infectious bovine rhinotracheitis in livestock farming]. *Sovremennye tendencii razvitiya veterinarnoj nauki i praktiki*, 2021, pp. 89-93. (In Russian)
3. Almeida Í.C. de, Almeida Y.V., Donatele D.M., et al. Seroprevalence and associated factors of infectious bovine rhinotracheitis and bovine viral diarrhoea in dairy cows in the Caparaó region. *Espírito Santo, Brazil, Ciência Rural*, 2021, 51(12): e 20200220. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200220>.
4. Zewde D., Tadesse T., Alemu S. Sero status and presumed risk factors assessment for bovine herpesvirus-1 in North Western. *Ethiopia. Austin J Vet Sci Anim Husb.*, 2021, 8(2):1-8. <https://doi.org/10.26420/austinjvetscianimhusb.2021.1080>.
5. Wedajo M.T. Alemayehu L., Tefera Y., et al. Seroprevalence of infectious bovine rhinotracheitis and brucellosis and their effect on reproductive performance of dairy cattle. *J Vet Med Anim Health*, 2021, 13(2), pp. 106-113. <https://doi.org/10.5897/JVMAH2020.0889>.
6. Messele Y.E., Girmay G., Emeru B.A. et al. Seroprevalence of major infectious causes of dairy cattle reproductive problems in central Ethiopia. *Res Sq [Preprint]*, 2021, pp. 1-17. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1153341/v1>.
7. Chernyakova E.Yu. Infekcionnyj rinotraheit krupnogo rogatogo skota [Infectious bovine rhinotracheitis]. *Vektor sovremennoj nauki*, 2022, pp. 402-404. (In Russian)
8. Nurgaziev R.Z., Boronbaeva A.I., Nurmanov Ch.A. Serologicheskij monitoring infekcionnogo rinotraheita u KRS [Serological monitoring of infectious bovine rhinotracheitis]. *Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2021, no.2 (196), pp. 61-65. (In Russian)
9. Burceva I.A. Laboratornaya diagnostika infekcionnogo rinotraheita krupnogo rogatogo skota [Laboratory diagnostics of infectious bovine rhinotracheitis]. *Kompleksny'e voprosy' agrarnoj nauki dlya APK Respubliki*, 2019, pp. 22-24. (In Russian)
10. Dima C., Abdisa K. Diagnostic Techniques for Infectious Bovine Rhinotracheitis. *A Review. Austin J Vet Sci & Anim Husb.*, 2022, 9(4): 1102.
11. Waldeck HWF, van Duijn L, van den Heuvel-van den Broek K, et al. Risk factors for introduction of bovine herpesvirus 1 (BoHV-1) into cattle herds: a systematic european literature review. *Front Vet Sci.*, 2021, 8:1-10. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.688935>.
12. Glotov A.G., Glotova T.I., Nikitin E.B., Uryumceva T.I. Vy'yavlenie virusa infekcionnogo rinotraheita krupnogo rogatogo skota metodom polimeraznoj cepnoj reakcii [Detection of infectious bovine rhinotracheitis virus by polymerase chain reaction]. *Vestnik Innovacionnogo Evrazijskogo universiteta*, 2020, no.2, pp. 121-127. ISSN 1729-536X. DOI: <https://doi.org/10.37788/2020-2/121-127>. (In Russian)
13. Sinica N.V. Diagnostika, lechenie, profilaktika i mery bor'by' s respiratorny'mi boleznyami molodnyaka krupnogo rogatogo skota infekcionnoj e'tiologii (rekommendacii) [Diagnostics, treatment, prevention and control measures for respiratory diseases of young cattle of infectious etiology (recommendations)]. *Vitebsk, VGAVM*, 2019, pp. 1- 55. (In Russian)
14. Safina E.R., Pchelnikov A.V., Koba I.S. Specificheskaya profilaktika infekcionnogo rinotraheita krupnogo rogatogo skota v Moskovskoj i Tverskoj oblastyah [Specific prevention of infectious bovine rhinotracheitis in the Moscow and Tver regions]. *Vakciny' novogo pokoleniya dlya profilaktiki osobo opasny'h boleznej sel'skohozyajstvenny'h zhivotny'h*, 2023, pp. 103-105. (In Russian)
15. Shapulatova Z.Zh., Krasochko P.A., Eshkuvvatarov R.N. E'pizootologiya infekcionnogo rinotraheita krupnogo rogatogo skota, usovershenstvovanie mer profilaktiki i diagnostiki. *Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny'* [Epizootology of infectious bovine rhinotracheitis, improvement of preventive and diagnostic measures. Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine]. *Vitebsk. VGAVM*, 2023, pp. 118-121. (In Russian)
16. Kushaliev K.Zh., Nametov A.M., Taubaev U.B., Tagaev O.O., Ginayatov N.S. Monitoring e'pizooticheskoy situacii po infekcionnomu rinotraheitu krupnogo rogatogo skota v krest'yanskix hozyajstvax Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Monitoring the epizootic situation of infectious bovine rhinotracheitis in farms of the West Kazakhstan region]. *Innovacionnaya nauka*, 2021, no.9-2. ISSN 2410-6070. (In Russian)
17. Kirpichenko V.V., Bakieva F.A., Mamanova S.B., Ospanov E.K., Kajmoldina S.E. E'pizooticheskaya obstanovka po infekcionnomu rinotraheitu krupnogo rogatogo skota v Karagandinskoj oblasti Respubliki Kazahstan v 2021-2022 gg. [Epizootic situation for infectious bovine rhinotracheitis in the Karaganda region of the Republic of Kazakhstan in 2021-2022]. *Veterinariya segodnya*, 2023, 12 (3), pp. 233-239. DOI: 10.29326/2304-196X-2023-12-3-233-239. (In Russian)
18. Asgedom H., Belaynehe K.M. Qualitative risk analysis of IBR introduction to Ethiopia via the legal importation of bulls from Netherlands review. *Anim Vet Sci.*, 2021, 9(3), pp. 80-87. <https://doi.org/10.11648/j.avs.20210903.16>.
19. Krasochko P.P., Yaromchik Ya.P., Krasochko V.P., Sinica A.E. Inficirovannost' molodnyaka virusom infekcionnogo rinotraheita krupnogo rogatogo skota [Infection of young animals with infectious bovine rhinotracheitis virus]. *Molochnohozyajstvennyj vestnik*, 2019, no. 3 (35), pp. 1-61. (In Russian)
20. Krasochko P.P. Seropozitivnost' krupnogo rogatogo skota k virusu infekcionnogo rinotraheita [Seropositivity of cattle to infectious rhinotracheitis virus]. *Sbornik nauchny'h trudov Krasnodarskogo nauchnogo centra po zootekhnii i veterinarii*, 2021, vol. 10, no.1, pp. 39-42. (In Russian)

Сведения об авторах:

Омарова Гульнур Маратовна* – магистрант факультета ветеринарии и технологии животноводства, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Женис, 62, тел.: +7-776-172-30-34, e-mail: gulnur130200@gmail.com.

Байкадамова Гульнар Ахановна – кандидат ветеринарных наук, и.о. профессора, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Женис, 62, тел.: +7-702-521-59-05, e-mail: guldoctor2@mail.ru.

Аканова Жаннара Жұльдасовна – кандидат ветеринарных наук, заведующий «Совместной Казахско-Китайской лабораторией», НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Женис, 62, тел.: +7-701-321-21-03, e-mail: azhzh80@mail.ru.

Асауова Женисгул Сейткалиевна – кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Женис, 62, тел.: +7-707-709-05-80, e-mail: asauova2019@mail.ru.

Омарова Гүлнүр Маратқызы* – ветеринария және мал шаруашылығы факультетінің магистранты, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ., 62, тел.: +7-776-172-30-34, e-mail: gmulnur130200@gmail.com.

Байкадамова Гульнар Ахановна – ветеринария ғылымдарының кандидаты, профессор м.а., «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ., 62, тел.: +7-702-521-59-05, e-mail: guldoctor2@mail.ru.

Аканова Жаннара Жұльдасовна – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «Қазақ-Қытай бірлескен зертханасының» меңгерушісі, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ., 62, тел.: +7-701-321-21-03, e-mail: azhzh80@mail.ru.

Асауова Женисгул Сейткалиевна – ветеринария ғылымдарының кандидаты, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ., 62, тел.: +7-707-709-05-80, e-mail: asauova2019@mail.ru.

Omarova Gulnur Maratovna* – Master student of the Faculty of veterinary and animal husbandry, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: +7-776-172-30-34, e-mail: gulnur130200@gmail.com.

Baikadamova Gulnar Akhanovna – Candidate of Veterinary Sciences, acting Professor, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: +7-702-521-59-05, e-mail: guldoctor2@mail.

Akanova Zhannara Zhuldessovna – Candidate of Veterinary Sciences, Head of the Joint Kazakh-Chinese Laboratory, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: +7-701-321-21-03, e-mail: azhzh80@mail.ru.

Assauova Zhenisgul Seitkaliyevna – Candidate of Veterinary Sciences, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: +7-707-709-05-80, e-mail: asauova2019@mail.ru.

IRSTI 68.41.41

UDC 619.636.8

https://doi.org/10.52269/22266070_2024_4_23

MONITORING OF FELINE IDIOPATHIC CYSTITIS INCIDENCE IN THE «VETDOKTOR» VETERINARY CLINIC

Sapa V.A.* – Candidate of Veterinary Science, acting Associate Professor of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan.

Aubakirov M.Zh. – PhD, Head of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan.

Yergazina A.M. – PhD, acting Associate Professor of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan.

Khairov G.Kh. – Senior Lecturer of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan.

Idiopathic cystitis is a diagnosis of exclusion, since its characteristic symptoms of stranguria, dysuria, periuria, macrohematuria, and urinary retention are inherent in other pathologies associated with diseases of the genitourinary system in cats.

In the differential diagnosis of idiopathic cystitis in cats, it is necessary to exclude urolithiasis, renal failure, urinary tract infection, all forms of acute and chronic cystitis, behavioral periuria, structural abnormalities of the urinary tract organs, since to date there is no single diagnostic method that allows establishing this diagnosis unambiguously.

The article presents the results of studies on the peculiarities of the feline idiopathic cystitis incidence in the "Vetdoktor" veterinary clinic in Yekaterinburg.

The frequency of idiopathic cystitis cases between 2021 and 2023 was examined, with 944 animals diagnosed, accounting for an average of 7.1% of all animals visiting the clinic. The occurrence of idiopathic cystitis in cats was found