

Мусаева А. К., доктор биологических наук, ассоциированный профессор, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-6329-6959>

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, пр-т Райымбека, 223, 050016, Казахстан, AssiyaKyblashevna@mail.ru

Егорова Н.Н., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0001-9525-1854>

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, пр-т Райымбека, 223, 050016, Казахстан, natalya-egorova60@mail.ru

Кенжеғалиев Ж. Е., магистр ветеринарии, <https://orcid.org/0000-0002-9710-9154>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, zhauynbay-ken@mail.ru

Шакибаев Е., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-2221-235X>

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, пр-т Райымбека 223, 050016, Казахстан, shakibaev.erden@mail.ru

Утегенова М. Е., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-6329-6959>

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, пр-т Райымбека, 223, 050016, Казахстан, madina.utegenova.87@mail.ru

Mussayeva A. K. doctor of Biological Sciences, associate professor, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-6329-6959>

LLP «Kazakh scientific-research veterinary institute», Almaty, Raimbek ave. 223, 050016, Kazakhstan, AssiyaKyblashevna@mail.ru

Yegorova N. N., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-9525-1854> LLP «Kazakh scientific-research veterinary institute», Almaty, Raimbek ave. 223, 050016, Kazakhstan, natalya-egorova60@mail.ru

Kenzhegaliev Zh. E., master of Veterinary <https://orcid.org/0000-0002-9710-9154> NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, zhauynbay-ken@mail.ru

Shakibayev E., master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-2221-235X>

LLP «Kazakh scientific-research veterinary institute», Almaty, Raimbek ave. 223, 050016, Kazakhstan, shakibaev.erden@mail.ru

Utegenova M. E., master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-6329-6959>

LLP «Kazakh scientific-research veterinary institute», Almaty, Raimbek ave. 223, 050016, Kazakhstan. madina.utegenova.87@mail.ru

АНАЭРОБНАЯ ЭНТЕРОТОКСЕМИЯ ANAEROBIC ENTEROTOXEMIA

Аннотация

По результатам мониторинговых исследований по *анаэробной энтеротоксемии* овец проведено зонирование территории республики. Эпизоотическое зонирование по *анаэробной энтеротоксемии* овец дает возможность установить конкретный эпизоотологический статус в регионе, в соответствии с которым проводятся меры контроля, борьбы, профилактики, превенции и биобезопасности.

Согласно статистическим данным за последние 10 лет 2012-2021 гг по *анаэробной энтеротоксемии* к благополучным без вакцинации относятся 8 областей республики (Акмолинская, Атырауская, СКО, ЗКО, Карагандинская, область Ұлытау, Костанайская, Павлодарская); к вакцинируемым областям относятся 9 областей РК: Мангистауская, Кызылординская, Туркестанская, Жамбылская, Алматинская, область Жетісу, с 2022 года - Актюбинская, ВКО, область Абай.

По уровню риска возникновения и распространения анаэробной энтеротоксемии территория РК делится на следующие регионы - к региону пренебрежимо малого риска относятся 8 благополучных областей РК, где за последние 10 лет болезнь не регистрировали и вакцинация животных не проводится - Акмолинская, Атырауская, ЗКО, СКО, Карагандинская, область Ұлытау, Костанайская, Павлодарская области Республики Казахстан. К регионам низкого риска

относятся 8 неблагополучных областей РК, где регистрировались единичные случаи заболевания животных и проводится вакцинация - Кызылординская, Туркестанская, Мангистауская, Алматинская, область Жетісу, ВКО, область Абай, Актюбинская области. Региону среднего риска следует отнести Жамбылскую область, которая является неблагополучной зоной с вакцинацией. Регион высокогориска в республике отсутствует.

ANNOTATION

In the the results of these monitoring studies on anaerobic enterotoxemia in sheep , zoning of the territory of the republic was carried out. Epizootic zoning for anaerobic enterotoxemia of sheep makes it possible to establish a specific epizootological status in the region, according to which control, prevention, prevention and biosafety measures are carried out.

According to statistics for the last 10 years 2012-2021 in anaerobic enterotoxemia, 8 regions of the republic (Akmola, Atyrau, North Kazakhstan Region, West Kazakhstan Region, Karaganda, Ulytau region, Kostanay, Pavlodar) are considered safe without vaccination; 9 regions of the Republic of Kazakhstan are vaccinated: Mangystau, Kyzylorda, Turkestan, Zhambyl, Almaty, Zhetisu region, since 2022 - Aktobe, East Kazakhstan region, Abai region.

According to the level of risk of the occurrence and spread of anaerobic enterotoxemia, the territory of the Republic of Kazakhstan is divided into the following regions - the region of negligible risk includes 8 prosperous regions of the Republic of Kazakhstan, where the disease has not been registered and animal vaccination has not been carried out over the past 10 years - Akmola, Atyrau, West Kazakhstan Region, North Kazakhstan region, Karaganda, Ulytau region, Kostanay, Pavlodar regions of the Republic of Kazakhstan. Low-risk regions include 8 disadvantaged regions of the Republic of Kazakhstan, where isolated cases of animal diseases have been registered and vaccination is being carried out - Kyzylorda, Turkestan, Mangystau, Almaty, Zhetisu region, East Kazakhstan region, Abai region, Aktobe region. The Zhambyl region, which is a disadvantaged area with vaccination, should be attributed to the medium-risk region. There is no high-risk region in the republic.

Ключевые слова: овцы, анаэробная энтеротоксемия, клостридии, почва, вакцинация.

Key words: sheep, anaerobic enterotoxemia, clostridia, soil, vaccination.

Введение. Инфекционная анаэробная энтеротоксемия овец (*Enterotoxaemia infectiosa anaerobica*) – тяжело протекающая неконтагиозная токсико-инфекционная болезнь, характеризующаяся геморрагическим энтеритом, поражением нервной системы, поражением почек и общей интоксикацией.

Инфекционная анаэробная энтеротоксемия - острая, болезнь, характеризующаяся общей бактериемией и токсемией. Поражаются практически все виды сельскохозяйственных животных. В основном болеют овцы, но болеют и КРС, верблюды, лошади, пушные звери. Соотношение вспышек болезни среди животных разного возраста – независимо от возраста болеют все. Заболеваемость мелкого рогатого скота ежегодно составляет - 0,1-0,4%, а в отдельные годы от 10% до 30% [1 - 7].

Возбудитель инфекционной энтеротоксемии овец «болезнь «мягкой» почки» - *Clostridium perfringens* типа D (*Vac. ovitoxicus*). Инфекционная энтеротоксемия – заболевание всех возрастов овец, весной – у ягнят, а осенью – у взрослых. Болезнь развивается в результате всасывания из кишечника токсинов, синтезируемых возбудителем. Энтеротоксемия может протекать молниеносно, остро, подостро и хронически. При анаэробной энтеротоксемии с молниеносным и сверхострым течением клинические признаки не успевают проявиться, возникает внезапно, животное погибает за несколько часов (даже в течение 2-3 часов). При вскрытии павшей овцы через несколько часов обнаруживают характерное размягчение одной или обеих почек. [3-13].

Геморрагическую энтеротоксемию овец вызывает *Clostridium perfringens* типа С. Геморрагическая энтеротоксемия овец – остропротекающая болезнь взрослых овец, заканчивающаяся внезапной смертью. В связи с очень быстрым течением болезни клинические признаки практически не успевают проявиться, лечить практически невозможно. При этом энтеротоксемии овец наблюдаются резко выраженные геморрагические инфильтраты в подкожной клетчатке подгрудка, пахов и других мест тела животного. Слизистая оболочка тонкого кишечника геморрагически воспалена с обширными кровоизлияниями, местами встречаются некротизированные участки ткани. Почки без особых изменений [2 - 9].

Бактерии *Clostridium perfringens* на богатых белками питательных средах, в организме человека и животных образует капсулу. Характерной формой выживания *Clostridium perfringens* во внешней является спорообразование. Споры клостридий сохраняются в почве длительное время (до 4 лет). Споры возбудителя анаэробной энтеротоксемии овец могут передаваться через почву [2-7, 14-21].

Таким образом, возбудителями инфекционной анаэробной энтеротоксемии является спорообразующий анаэроб *Clostridium perfringens* типов С и D. Заболеваемость среди овец составляет 30%, высокой смертностью, при геморрагической энтеротоксемии овец, возбудитель *Cl. perfringens* типа С и энтеротоксемии овец, вызываемой *Cl. perfringens* типа А - летальность стопроцентная. В неблагополучных хозяйствах болезнь регистрируется ежегодно. Заражение происходит алиментарным путем при употреблении овцами корма или воды, обсемененных спорами возбудителя болезни, так как споры клостридий сохраняются животноводческих помещениях, в навозе, трупях, почве, а также в кишечнике животных.

В целях борьбы с анаэробной энтеротоксемией в неблагополучных по данной болезни местностях проводят осушение заболоченных пастбищ или обеспечивают пастьбу в овец в незаболоченном пастбище, благоустраивают водоемы; с профилактической целью вакцинируют против анаэробной энтеротоксемии [18,20,21].

По результатам изучения эпизоотической ситуации на последние 10 лет (2012-2021гг) в республике 5 областей неблагополучные с ежегодной вакцинацией - Алматинская, Жамбылская, Туркестанская, Кызылординская, Мангистауская – с 2022 года добавились Актюбинская область и ВКО, к которым с 2022 года относятся новые области: область Жетісу и область Абай. Таким образом, 9 областей РК - Алматинская, область Жетісу, Туркестанская, Жамбылская, Кызылординская, Мангистауская, Актюбинская, область Абай и ВКО – вакцинируемые неблагополучные регионы. Остальные 8 областей РК (Акмолинская, Атырауская, ЗКО, Карагандинская, область Ұлытау, Костанайская, СКО, Павлодарская) благополучны без вакцинации по анаэробной энтеротоксемии.

В плане на 2022 год к вакцинируемым 5 областям (Кызылординская, Туркестанская, Жамбылская, Алматинская с областью Жетісу, Мангистауская) добавились 2 области – Актюбинская и ВКО с областью Абай. В 9 областях будут вакцинированы 3 840 350 гол животных, выделено меньше доз вакцины, чем для 5 областей в прошлые годы, что свидетельствует о снижении регистрации вспышек болезни. Продолжение иммунитета от вакцинации 6 месяцев, поэтому вакцинация проводится двукратно: весной перед выходом на пастбище, осенью перед загоном в кошару, стойла.

С профилактической целью вакцину вводят внутримышечно двукратно с интервалом между первым и вторым введением 20-25 дней в дозах: первично: взрослым овцам 2 мл, ягнятам 1 мл. Вторично: взрослым овцам 3 мл, ягнятам до 6-месячного возраста 1,5 мл. По достижении 6-месячного возраста ягнят ревакцинируют двукратно в дозах, предусмотренных для взрослых овец. В случае вынужденной вакцинации интервал между прививками сокращается до 12-14 дней. В стационарно-неблагополучных хозяйствах через 3 месяца после второй вакцинации проводят неоднократную ревакцинацию овцеголовья в дозе 3 мл с целью поддержания у привитых животных иммунитета достаточной напряженности.

При установлении анаэробной энтеротоксемии в хозяйствующем субъекте проводятся повторная вакцинация. Через 15 календарных дней после первой вакцинации и делают вторую вакцинацию.

Анаэробная энтеротоксемия опасна тем, что заболевшее животное зачастую погибает. Поэтому единственным методом борьбы с данной болезнью является ежегодная вакцинация восприимчивых животных в неблагополучном очаге, сжигание трупов павших животных с подозрением на анаэробную энтеротоксемию, и обработка эффективными дезинфектантами места содержания больного животного в кошаре, стойле и т.д. Главное, чтобы дезинфектанты были эффективными не только на поверхности земли, но и имели свойство проникать вглубь земли, могли обеззараживать споры возбудителей анаэробной энтеротоксемии.

В связи с тем, что анаэробная энтеротоксемия почвенная инфекция, сохранение возбудителя инфекционной анаэробной энтеротоксемии в почве и окружающей среде, нацеливает на то что восприимчивых животных необходимо вакцинировать с целью профилактики болезни. Отмечены случаи регистрации анаэробной энтеротоксемии животных, несмотря на проведение вакцинации. С профилактической целью в неблагополучных очагах

вакцинируют мелкий рогатый скот в возрасте от 3 месяцев с введением половины дозы, с шестимесячного возраста и все возрастные группы животных – полной дозой вакцины.

Существуют вакцины: Вакцина против инфекционной анаэробной энтеротоксемии, браздота, злокачественного отека, анаэробной дизентерии ягнят; Вакцины против инфекционной анаэробной энтеротоксемии и браздота овец, такие как: «Концентрированная поливалентная гидроокисьалюминиевая вакцина против браздота, энтеротоксемии, злокачественного отека и дизентерии ягнят», содержащая в своем составе антигены *Cl. perfingens* типов В, С и D; «Поливалентный анатоксин против клостридиозов овец», на основе анатоксинов *Cl. perfingens* типов С и D.

Цель исследований Мониторинг болезни, проведение бактериологических исследований с целью выделения возбудителя болезни.

Материалы и методы Пробы для бактериологического исследования отбираются: от больного животного – фекалий; от павшего – кусочки печени, почки, кишечника с содержимым; для проведения мониторинга по анаэробной энтеротоксемии отбираются пробы из окружающей среды (почва, трава, стоячая вода), корма и биопроба (навоз), которые исследуются бактериологическим методом путем посева проб в среду Китт-Тароцци. Через двое сут культивирования посевов в термостате при 37°C отбирают пробирки с помутнением среды, характерным газообразованием с выделением характерного запаха во внешнюю среду, отбирают пробы для приготовления мазка со дна пробирки, где сероватый осадок, окрашивают по Граму. Окрашенные препараты просматривают под микроскопом под иммерсией при увеличении ок 7 х об 100.

Для дальнейшей идентификации *Clostridiumperfringens* выделенную культуру засевают на глюкозо-кровяной агар. Метод посева выделенной культуры на среду Цейслера: *Clostridium perfringens*, выбранные пробирки со средой Китт-Тароцци с равномерным помутнением среды, обильным газообразованием с выделением характерного запаха во внешнюю среду, используют для посева на глюкозо-кровяной агар Цейслера. Засеянные пробирки прогревают на водяной бане при 65°C в течение 10 мин и инкубируют в анаэроостате в термостате при 37°C в течение 2-3 сут. Затем отдельные колонии *Clostridium perfringens* на глюкозо-кровяном агаре засевают на среду Китт-Тароцци, выросшую двухсуточную культуру с равномерным помутнением среды, обильным газообразованием используют для постановки биопробы [19].

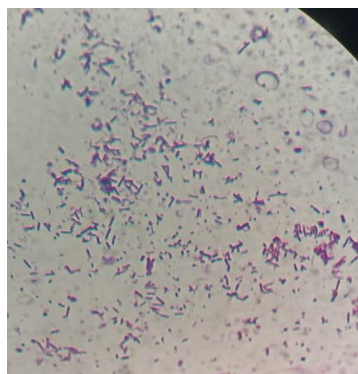
Постановка биопробы на морских свинках: 0,5 мл двухсуточной культуры *Clostridiumperfringens* вводят глубоко в мышцу м.св. в область бедра. Падеж морских свинок наблюдается через 3 сут.

Результаты исследований Микроорганизмы *Clostridiumperfringens* по морфологическим признакам полиморфны, но в основном представляют собой палочки с обрубленными или слегка закругленными концами длиной 4-8 мк и шириной 1-1,5 мк, неподвижны, грамположительные. Рост клостридии на среде Китт-Тароцци и морфология возбудителя болезни представлены на рисунках 1-4. Идентификация выделенной культуры *Clostridiumperfringens* по морфологии и тинкториальным свойствам в окрашенном мазке под микроскопом представлена на рисунках 2,3,4.

На рисунке. 1 – рост *Clostridiumperfringens* на питательной среде Китт-Тароцци. Наблюдается помутнение среды и обильное газообразование. На рисунке 2 видны бактерии крупные толстые грамположительные палочки с слегка закругленными концами. На рисунках 3-4 – палочки *Clostridiumperfringens* в мазке: грамположительные крупные палочки с закругленными концами, располагаются поодиночке, полиморфные: есть короткие палочки, овоиды и округлой формы бактерии.



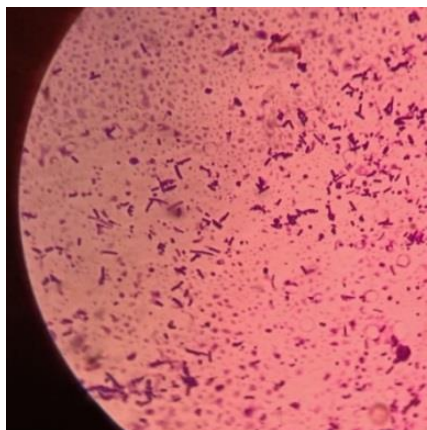
1



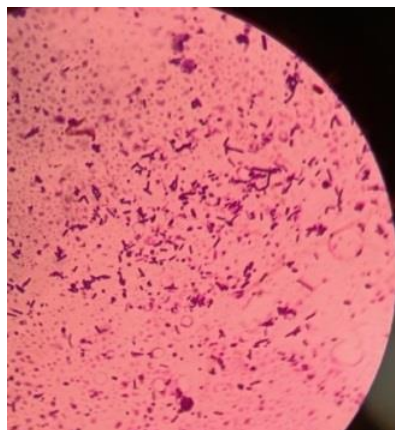
2

Рисунок 1, 2 – Рост возбудителя анаэробной энтеротоксемии; *Clostridium perfringens* в окрашенном мазке из двухсуточной культуры на среде Китт-Таровици

Clostridium perfringens на агаре Цейслера образует гладкие с неровными краями, слегка выпуклые к центру колонии вокруг которых наблюдаются зоны гемолиза, что обусловлено выделением токсинов от растущей культуры. На глюкозо-красном агаре образуют пузырьки газа. Из выросших колоний отбирают пробу для приготовления мазков, окрашивают по Граму и идентифицируют под микроскопом.



3



4

Рисунок 3, 4 – Палочки *Clostridium perfringens* в мазке, окрашенном по Граму

Колонии, выросшие на красном агаре, представлены на рисунках 5-6.

На рисунке 5 – шесть колонии *Clostridium perfringens*, которые образовали зону гемолиза; на рис.6 – четыре колонии *Clostridium perfringens* образовали зону гемолиза.

При идентификации использовали метод высевания выделенных культур в глюкозо-красную среду Цейслера с целью обнаружения колоний клеток *Clostridium perfringens* при росте патогенных культур, выявления феномена об образовании зоны гемолиза вокруг патогенной бактериальной клетки. Зона гемолиза образуется в результате выделения токсинов в процессе роста бактерий *Clostridium perfringens*.

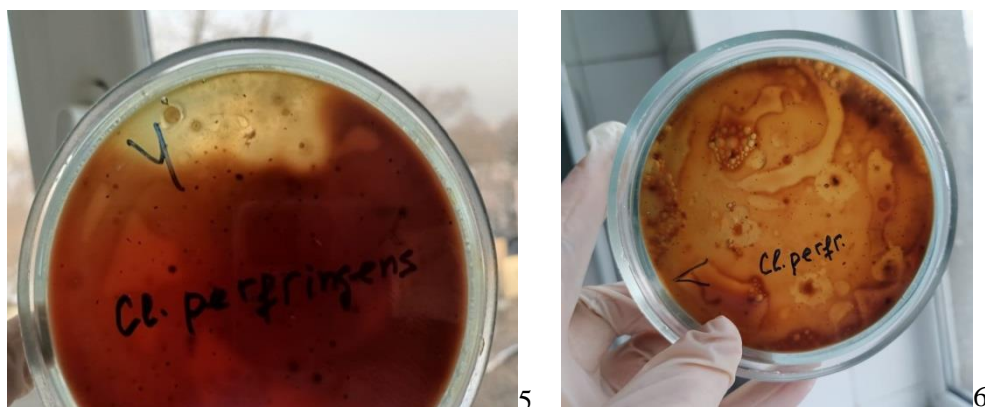


Рисунок 5, 6 – Выросшие культуры *Clostridium perfringens* на глюкозо-красном агаре

Из глюкозо-красного агара из характерных колоний проводят высева в пробирки со средой Китт-Тароцци. Двухсуточную культуру *Clostridium perfringens* используют для постановки биопробы. Окончательную идентификацию выделенной культуры *Clostridium perfringens* проводят после постановки биопробы на морских свинках.

Проводили биопробу на морских свинках: 0,5 мл двухсуточной культуры *Clostridium perfringens* вводили глубоко в мышцу м.св. в область бедра. Заболевание и падеж морских свинок наблюдается в течение 3 сут. При вскрытии наблюдается некротические изменения, кровоизлияние в кишечнике, легкие с кровоизлияниями, печень с некротическими очажками. Кусочки паренхиматозных органов высевали на среде Китт-Тароцци и выделяли чистую культуру *Clostridium perfringens*.

При проведении мониторинга за 2021 и 2022 гг по анаэробной энтеротоксемии в результате собственных исследований в отобранных пробах из окружающей среды, зачастую в почве, обнаружено и установлено присутствие возбудителя анаэробной энтеротоксемии *Clostridium perfringens*. В 2021 году было отобрано 324 проб: из Алматинской области – 150 проб (биопроба – навоз, корма, из окружающей среды - почва, стоячая вода, трава); из Туркестанской области – 150 проб (биопроба – навоз, корма, из окружающей среды- почва, стоячая вода, трава); из Актыбинской, Мангистауской, Алматинской (дальние районы), Карагандинской, Акмолинской областей – 24 пробы почвы. В результате бактериологических исследований 324 проб путем посева проб на среду Китт-Тароцци, идентификации выделенной культуры под микроскопом, посевом на глюкозо-красной агар и постановкой биопробы на морских свинках выделено 3 культуры *Clostridium perfringens*: из Алматинской области 2 культуры, из Туркестанской области – 1 культура *Clostridium perfringens*.

В 2022 году было отобрано 687 проб (из Кызылординской -170 проб, Туркестанской – 160 проб, Жамбылской – 160 проб, Алматинской – 110 проб (биопроба – навоз, корма, из окружающей среды - почва, стоячая вода, трава)); (из Карагандинской – 45 проб, ЗКО – 27 проб, Актыбинская область – 15 проб почвы). В результате бактериологических исследований путем посева проб на среду Китт-Тароцци, идентификации выделенной культуры под микроскопом, посевом на глюкозо-красной агар и постановкой биопробы на морских свинках выделено 3 культуры *Clostridium perfringens*: из Алматинской области 1 культура, из Жамбылской области – 2 культуры *Clostridium perfringens*.

Таким образом, в результате мониторинговых исследований за 2021-2022 гг выделено 6 эпизоотических культур из почвы Жамбылской, Алматинской и Туркестанской областей, что является потенциальным источником для заражения животных.

По статданным за последние 10 лет (2012-2021гг.) зарегистрировано 44 случая заболевания анаэробной энтеротоксемией, из них в Жамбылской области - 34 случая, остальные 10 случаев заболевания распределяются по вакцинаруемым областям (Алматинской – 3 случая, Кызылординской – 2 случая, Мангистауской – 2 случая), в Актыбинской области – 2 случая; в ВКО - 1 случай заболевания за 2021 год; Актыбинская и ВКО до 2021 года относились к благополучным регионам без вакцинации.

Таблица 1 – Количество случаев регистрации анаэробной энтеротоксемии

Области	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Алматинская	1									2	3
Актюбинская				1				1			2
Акмолинская											-
Атырауская											-
Мангистауская		1					1				2
Кызылординская				2							2
Туркестанская											-
Жамбылская	8	4-1	4	4	-	5	1	7	-	2	34
ВКО										1	1
Павлодарская											-
СКО											-
Карагандинская											-
ЗКО											-
Костанайская											-
ИТОГО	9	4	4	7	-	5	2	8		5	44

В 4 областях РК, неблагополучных с вакцинацией (Алматинская, Туркестанская, Кызылординская, Мангистауская) регистрировались по 1-3 случая за последние 10 лет, в Жамбылской области болезнь регистрировалась в 34 случаях за 10 лет (1-8 случаев/год). В Актюбинской области заболевание регистрировалось в 2 случаях (2015г., 2019 г.), начиная с 2022 года поголовье в неблагополучных очагах области вакцинируется; в ВКО в 2021 году зарегистрирован 1 случай заболевания и с 2022 года относится к вакцинируемым областям против анаэробной энтеротоксемии.

По уровню риска возникновения и распространения анаэробной энтеротоксемии территория РК делится на следующие регионы - к региону пренебрежимо малого риска относятся 8 благополучных областей РК, где за последние 10 лет болезнь не регистрировали и вакцинация животных не проводится - Акмолинская, Атырауская, ЗКО, СКО, Карагандинская, область Ұлытау, Костанайская, Павлодарская области Республики Казахстан. К регионам низкого риска относятся 8 неблагополучных областей РК, где регистрировались единичные случаи заболевания животных и проводится вакцинация - Кызылординская, Туркестанская, Мангистауская, Алматинская, область Жетісу, ВКО, область Абай, Актюбинская области. К региону среднего риска следует отнести Жамбылскую область, которая является неблагополучной зоной с вакцинацией. Регион высокого риска в республике отсутствует.



- благополучный регион без вакцинации с пренебрежимо малой степенью риска возникновения инфекции;
- неблагоприятный регион с вакцинацией с низкой степенью риска возникновения инфекции;
- неблагоприятный регион с вакцинацией со средней степенью риска возникновения инфекции.

С учетом эпизоотической ситуации за последние 10 лет республика разделена на регионы:

- регионы стабильного благополучия, где анаэробной энтеротоксемии не регистрируется более 10 лет (благополучные без вакцинации 8 областей РК - Акмолинская, Атырауская, ЗКО, СКО, Карагандинская, область Ұлытау, Костанайская, Павлодарская);

- регионы неблагоприятные с низкой степенью риска с регистрацией единичных случаев заболевания, не получающих распространения (Кызылординская, Туркестанская, Алматинская, Восточно-Казахстанская, область Жетісу, область Абай, Мангистауская и Актюбинская области), в которых благополучие поддерживается с ежегодной вакцинацией против анаэробной энтеротоксемии;

- регион неблагоприятный со средней степенью риска распространения болезни (Жамбылская область) с регистрацией множественных случаев заболевания с ежегодной вакцинацией против анаэробной энтеротоксемии.

Таким образом, анаэробная энтеротоксемия – опасная почвенная инфекция, от которой уберечься невозможно только путем проведения профилактических мероприятий. При данной инфекции нужно соблюдать все три звена противоэпизоотических мероприятий: организационно-хозяйственные мероприятия; ветеринарно-санитарные мероприятия; специальные ветеринарно-профилактические мероприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бакулова, И.А. Руководство по общей эпизоотологии [Текст]/И.А. Бакулова, А.Д. Третьякова. – Москва, - 1979. - 424 с.
- 2 Терентьева, Ф.А. Болезни овец [Текст]/Ф.А.Терентьева, А.А.Маркова, М.Д.Польковский. -Москва, - 1963. - 519 с.
- 3 Анисимов, В.С. Инфекционная энтеротоксемия овец [Текст] / В.С.Анисимов, Алматы, - 1972. -119 с.
- 4 Козловский, Е.В. Ветеринарная микробиология [Текст]/Е.В.Козловский, П.А. Емельяненко. - Москва, – 1982. - 303 с.
- 5 Ургуев, К.Р. Клостридиозы животных [Текст] / Ургуев К.Р. - Москва, -1987. - 182 с.
- 6 Конопаткин, А.А. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных [Текст] / А.А.Конопаткин. - Москва. -1984. - 543 с.
- 7 Емельяненко, П.А. Ветеринарная микробиология [Текст] / П.А. Емельяненко, Р.А. Кадымов и др. Москва, -1982. -226с.

- 8 Макаров, В.В. Избранные вопросы изучения общей эпизоотологии и инфектологии [Текст] / В.В. Макаров // Ветеринарная патология. – Москва, – 2009. – №4(31). – С.139-148.
- 9 Каган, Ф.И. Специфическая профилактика клостридиозов животных / Ф.И. Каган, Л.В. Кириллов. - Москва, - 1976. -152 с.
- 10 Горелов, Ю.М. Идентификация *Clostridium septicum* – возбудителя злокачественного отека животных [Текст] / Ю.М. Горелов, А.К. Мусаева, Н.Н. Егорова // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - Алматы, - 2014. -№ 11. – С.50-56.
- 11 Мусаева, А.К. Идентификация возбудителя эмкара крупного рогатого скота *Clostridium chauvoei* на основе биологических свойств [Текст] / А.К. Мусаева, Н.Н. Егорова // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - Алматы. - 2014. - № 12. –С.42-46.
- 12 Кодекс здоровья наземных животных (неофициальный перевод)//-2016, 25 издание.-Т 2.
- 13 Кондратьев, М.А. Методы прогнозирования и модели распространения заболеваний [Текст] / М.А. Кондратьев // Анализ и моделирование живых сложных систем. - Санкт-Петербург, - 2013.- С.864-882.
- 14 Джупина, С.И. Методы эпизоотологического исследования и теория эпизоотического процесса[Текст]: Монография / С.И. Джупина // Новосибирск, 1991.-С.8-63.
- 15 Джупина, С.И. Прогнозирование эпизоотической ситуации(на модели эпизоотического процесса сибирской язвы)[Текст] / С.И. Джупина. -Новосибирск, -1996. -192с.
- 16 Дудников, С. А. Количественная эпизоотология: основы прикладной эпидемиологии и биостатистики [Текст] / С. А. Дудников // . – Владимир, -2005. -С. 77-82.
- 17 Абдрахманов, С.К. Эпизоотологический мониторинг и организация ветеринарных мероприятий: учебное пособие [Текст] / С.К. Абдрахманов. -Астана -2012. -224с.
- 18 Жигальский, О.А. Анализ методов прогнозирования заболеваемости зоонозными инфекциями [Текст] / Жигальский О.А. // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. - Екатеринбург, -2012. - № 3(64). -С. 26-30.
- 19 Антонов, Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии [Текст] / Б.И. Антонов[и др.]. // Справочник. – Москва, - 1986. -С. 44-48.
- 20 Султанов, А.А. Рекомендации по формированию эпизоотологической (эпидемиологической) единицы и проведению выборки животных для установления эпизоотической ситуации по бруцеллезу [Текст] / А.А. Султанов, Н.П. Иванов, А.М. Намет. [и др.]. – Алматы, - 2016. – 15 с.
- 21 Турсункулов, Ш.Ж. Эпизоотическая ситуация, мониторинг и прогнозирование болезней животных в Республике Казахстан [Текст] / Ш.Ж. Турсункулов, И.И. Сытник, Х.Х., Кадырбеков, А.С. Джаилбекова // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. Материалы международной научно-практической конференции «Инфекционная патология животных» посвященной 50-летию ФГУ «ВНИИЗЖ». – Владимир . – 2008. -Т. VI. -С.288-299.

REFERENCES

- 1 Bakulova, I.A. Rukovodstvo po obshhej jepizootologii [Tekst] / I.A. Bakulova, A.D. Tretjakova. – Moskva , - 1979. - 424 p.
- 2 Terent'eva, F.A. Bolezni ovec [Tekst]/ F.A.Terent'eva, A.A.Markova, M.D.Polykovsij. - Moskva, - 1963. - 519 p.
- 3 Anisimov, V.S. Infekcionnaja jenterotoksemija ovec [Tekst]/ V.S.Anisimov, Almaty, -1972. - 119 p.
- 4 Kozlovskij, E.V. Veterinarnaja mikrobiologija [Tekst]/ E.V.Kozlovskij, P.A. Emel'janenko. - Moskva, – 1982. - 303 p.
- 5 Urguev, K.R. Klostridiozy zhivotnyh [Tekst]/ Urguev K.R. - Moskva, -1987. - 182 p.
- 6 Konopatkin, A.A. Jepizootologija i infekcionnye bolezni sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh [Tekst] / A.A.Konopatkin. - Moskva. -1984. - 543 p.
- 7 Emel'janenko, P.A. Veterinarnaja mikrobiologija[Tekst]/ P.A. Emel'janenko, R.A. Kadymov i dr. Moskva, -1982. -226p.
- 8 Makarov, V.V. Izbrannye voprosy izuchenija obshhej jepizootologii i infektologii [Tekst] / V.V. Makarov // Veterinarnaja patologija. – Moskva, – 2009. – №4(31). – P.139-148.
- 9 Kagan, F.I. Specificheskaja profilaktika klostridiozov zhivotnyh [Tekst]/ F.I. Kagan, L.V. Kirillov. - Moskva, - 1976. -152 p.

- 10 Gorelov, Ju.M. Identifikacija Clostridium septicum – vozбудitelja zlokachestvennogo oteka zhivotnyh [Tekst] / Ju.M. Gorelov, A.K. Musaeva, N.N. Egorova // Vestnik sel'skohozjajstvennoj nauki Kazahstana. - Almaty, - 2014. -№ 11. – P.50-56.
- 11 Musaeva, A.K. Identifikacija vozбудitelja jemkara krupnogo rogatogo skota Clostridium chauvoei na osnove biologicheskikh svojstv [Tekst] / A.K. Musaeva, N.N. Egorova // Vestnik sel'skohozjajstvennoj nauki Kazahstana. - Almaty. - 2014. - № 12. –P.42-46.
- 12 Kodeks zdorov'ja nazemnyh zhivotnyh (neoficial'nyj perevod).//2016, 25 izdanie.-T 2.
- 13 Kondrat'ev, M.A. Metody prognozirovaniya i modeli rasprostraneniya zabolevanij [Tekst] / M.A. Kondrat'ev // Analiz i modelirovanie zhivyh slozhnyh sistem. - Sankt-Peterburg, - 2013. - P.864-882.
- 14 Dzhupina, S.I. Metody jepizootologicheskogo issledovaniya i teoriya jepizooticheskogo processa [Tekst]: Monografija / S.I. Dzhupina // Novosibirsk, 1991.-P.8-63.
- 15 Dzhupina, S.I. Prognozirovanie jepizooticheskoy situacii (na modeli jepizooticheskogo processa sibirskoj jazvy) [Tekst]/ S.I. Dzhupina. -Novosibirsk, -1996. -192p.
- 16 Dudnikov, S .A. Kolichestvennaja jepizootologija: osnovy prikladnoj jepidemiologii i biostatistiki [Tekst] / S. A. Dudnikov // . – Vladimir, -2005. -P. 77-82.
- 17 Abdrahmanov, S.K. Jepizootologicheskij monitoring i i organizacija veterinarnykh meroprijatij: uchebnoe posobie [Tekst]/ S.K. Abdrahmanov. -Astana -2012. -224p.
- 18 Zhigal'skij, O.A. Analiz metodov prognozirovaniya zabolevaemosti zoonoznymi infekcijami [Tekst] / Zhigal'skij O.A. // Jepidemiologija i Vakcinoprofilaktika. -Ekaterinburg, -2012. - № 3(64). -P. 26-30.
- 19 Antonov, B.I. Laboratornye issledovaniya v veterinarii [Tekst] / B.I. Antonov [and etc.]. // Spravochnik. – Moskva, - 1986. -P. 44-48.
- 20 Sultanov, A.A. Rekomendacii po formirovaniyu jepizootologicheskoy (jepidemiologicheskoy) edinicy i provedeniju vyborki zhivotnyh dlja ustanovleniya jepizooticheskoy situacii po brucellezu [Tekst]/ A.A. Sultanov, N.P. Ivanov, A.M. Namet. [and etc.]. – Almaty, - 2016. – 15 p.
- 21 Tursunkulov, Sh.Zh. Jepizooticheskaja situacija, monitoring i prognozirovanie boleznej zhivotnyh v Respublike Kazahstan [Tekst] / Sh.Zh. Tursunkulov, I.I. Sytnik, H.H., Kadyrbekov, A.S. Dzhalbekova // Trudy Federal'nogo centra ohrany zdorov'ja zhivotnyh. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Infekcionnaja patologija zhivotnyh» posvjashhennoj 50-letiju FGU «VNIIZZh». – Vladimir . – 2008. -T.VI. -P.288-299.

ТҮЙІН

Қойлардың анаэробты энтеротоксемиясына мониторингтік зерттеулердің нәтижелері бойынша республика аумағын аудандастыру жүргізілді. Қойдың анаэробты энтеротоксемиясына эпизоотиялық аудандастыру облыста нақты эпизоотиялық жағдайды белгілеуге мүмкіндік береді, соған сәйкес күресу, күресу, профилактика, профилактикалық және биоқауіпсіздік шаралары жүргізіледі.

2012-2021 жылдардағы анаэробты энтеротоксемия бойынша соңғы 10 жылдағы статистикалық мәліметтерге сәйкес республиканың 8 облысы вакцинациясыз сәтті (Ақмола, Атырау, Солтүстік Қазақстан, Батыс Қазақстан, Қарағанды, Ұлытау облысы, Қостанай, Павлодар); Вакцинацияланған аймақтарға Қазақстан Республикасының 9 облысы кіреді: Маңғыстау, Қызылорда, Түркістан, Жамбыл, Алматы, Жетісу облысы, 2022 жылдан бастап – Ақтөбе, Шығыс Қазақстан облысы, Абай облысы.

Анаэробты энтеротоксемияның пайда болу және таралу қаупінің деңгейі бойынша Қазақстан Республикасының аумағы келесі аймақтарға бөлінеді – елеусіз қауіп аймағына Қазақстан Республикасының сәтті 8 өңірі кіреді, онда соңғы 10 жылда ауру тіркелмеген және жануарлар вакцинацияланбаған – Қазақстан Республикасының Ақмола, Атырау, Батыс Қазақстан, Солтүстік Қазақстан, Қарағанды, Ұлытау облысы, Қостанай, Павлодар облыстары. Төмен қауіпті аймақтарға мал ауруларының оқшауланған жағдайлары тіркелген және вакцинациялау жүргізілетін Қазақстан Республикасының 8 сәтсіз өңірлері – Қызылорда, Түркістан, Маңғыстау, Алматы, Жетісу облысы, Шығыс Қазақстан облысы, Абай облысы, Ақтөбе облысы жатады. Қауіп деңгейі орташа аймаққа Жамбыл облысын жатқызу керек, ол жылда вакцинацияланса да сәтсіз аймақ болып табылады. Республикада аса қауіпті аймақ жоқ.