

Отмечается аддитивный характер сорбции иттрия на глауконите. Изотермы сорбции иттрия на образцах глауконита, полученные путем обработки глауконита щелочью после первой, второй и третьей сорбции иттрия имеют веерообразный характер. Максимальная суммарная сорбция после четырехкратной сорбции на геле примерно в четыре раза выше, чем сорбируемость при снятии однократных изотерм сорбции.

В данном случае вероятно следует говорить о сополимеризации изначальных гидратированных форм ионов иттрия (3+) конденсированной фазой оксигидрата иттрия, образовавшейся в результате обработки оксигидрата щелочью. В результате процессов взаимодействия гидратированных ионов иттрия (3+) с оксигидратной полимерной матрицей иттрия выделяются ионы водорода, а точнее гидроксония. При этом происходит ол-связывание (взаимодействие) ионов металла с матрицей. Реализуется своеобразный эстафетный механизм сорбции. Ионы водорода выделяются в раствор сорбата по плоскостным (пористым) расколам глауконита, так как в стесненных условиях сорбции представляется маловероятным формирование активного сорбционного комплекса. По этой причине нами экспериментально обнаружено подкисление растворов в процессе сорбции иттрия глауконитом.

Электронно-микроскопические исследования показали, что иттрий сорбируется локально. Анализ кинетики сорбции однозначно свидетельствует о внешнедиффузионном режиме сорбции. Это подтверждает факт стесненной сорбции иттрия в поровых каналах глауконита.

По работе можно сделать следующие выводы.

1. Исследована сорбция радионуклидов ^{90}Sr и ^{137}Cs , которая позволяет рекомендовать глауконит как сорбент радиоактивного загрязнения.

2. Получены изотермы сорбции ионов иттрия на глауконите. Обнаружен эффект сверхстехиометрической сорбции (по сравнению с ионообменной емкостью самого глауконита) иттрия глауконитом, который объясняется сополимеризацией ионов иттрия с предварительно образованной матрицей оксигидрата иттрия в поровых каналах минерала.

ВЫЖИВАЕМОСТЬ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЕЗА В ОБЪЕКТАХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ И МЕТОДЫ ИХ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Прокопьева Н. И.

*Якутская государственная
сельскохозяйственная академия*

Республика Саха (Якутия) представляет собой крупный субъект Российской Федерации и занимает 1/5 ее территории. большей частью она лежит в зоне многолетней мерзлоты, что накладывает своеобразный отпечаток на всю природу Якутии и, следовательно, на технологии ведения животноводческой отрасли. Несмотря на экстремальные природно-климатические условия, сельское хозяйство Республики Саха (Якутия) специализируется главным образом на производстве продуктов животноводства. Ско-

товодство – ведущая отрасль сельского хозяйства республики. Однако негативное влияние многих экологических факторов на развитие животноводства создает благоприятные условия для возникновения инфекционных болезней, в том числе туберкулеза крупного рогатого скота. В настоящее время Республика Саха (Якутия) оздоровлена от этой инфекции, однако имеет место повторное возникновение заболевания в благополучных хозяйствах. При туберкулезе основным источником инфекции являются больные животные, выделяющие возбудителя во внешнюю среду. Среди факторов сохранения и передачи возбудителя туберкулеза животным почва и навоз занимают ведущее место.

Все почвы Якутии относятся к мерзлотным, изучение выживаемости возбудителя туберкулеза бычьего и птичьего видов проводили на почвах, типичных для животноводческих районов Якутии по содержанию микроэлементов, гумуса, степени засоленности и глубины сезонного протаивания. Опыты проводили в течение 6 лет в условиях, максимально приближенными к естественным. Выживаемость возбудителя туберкулеза изучали на поверхности почвы, глубине 5, 10 и 20 см. Нашими исследованиями установлено, что возбудитель туберкулеза в мерзлотных почвах проявляет значительную устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов. Так, подвергаясь многократному замерзанию и оттаиванию, он сохраняет жизнеспособность на поверхности почвы 12 мес, глубине 5 см – 27 мес и глубине 10-20 см – 60 мес. Микобактерии туберкулеза проникают с инфицированной поверхностью почвы под влиянием осадков и биологических процессов в нижележащие слои и механически выносятся произрастающими растениями. Миграция микобактерий с поверхностных слоев почвы в глубележащие носит сезонный характер, что связано со спецификой солевого режима мерзлотных почв.

Нами изучена выживаемость возбудителя туберкулеза в навозе при технологии складирования, осуществляемой в хозяйствах республики. В Якутии распространен бесподстилочный метод содержания животных. При такой технологии содержания животных навоз, имеет высокое содержание влаги. Типовые навозохранилища отсутствуют и навоз используется в качестве удобрений без обеззараживания и переработки, так как из-за природно-климатических условий биотермический метод обеззараживания навоза не приемлем.

Результаты исследований показали, что в условиях Якутии возбудитель туберкулеза бычьего вида сохраняет жизнеспособность в навозе 48 мес, а птичьего – 24 мес. В течение длительного выживания в почве и навозе возбудитель туберкулеза изменяет свои культуральные и морфологические свойства.

Полученные данные показывают, что сроки сохранения жизнеспособности и патогенных свойств возбудителя туберкулеза на объектах внешней среды (почва и навоз) в экстремальных условиях Якутии значительно дольше, чем в других регионах России, и этому способствует специфика ведения животноводства и природно-климатические условия. При загрязнении почвы возбудителем туберкулеза не исключая

ется возможность распространения его в окружающей среде.

В этой связи обеззараживание почвы и навоза в отношении патогенных для животных бактерий, в том числе возбудителя туберкулеза, является актуальной. Трудность разрешения этой проблемы обуславливается чрезвычайной устойчивостью микобактерий туберкулеза к физическим и химическим факторам, разным климатическим и почвенным условиям, что ограничивает выбор дезинфицирующих свойств. При обеззараживании глубоких слоев почвы нецелесообразно применять растворы дезинфицирующих средств, так как это практически трудно выполнимо и при этом расходуется большее количество дезинфектантов. Мы изучили природные цеолиты в качестве пролонгатора действия активного вещества сухой хлорной извести. Было показано, что природные цеолиты – хонгурин (месторождение Якутского Хонгуруу) при включении их в сухую хлорную известь повышают бактерицидную активность ее по отношению к патогенным возбудителям туберкулеза в два раза. Полученные результаты дали возможность применить природные цеолиты в смеси с сухой хлорной известью для дезинфекции почвы при туберкулезе крупного рогатого скота.

Одной из задач исследований являлось изыскание биологических методов обеззараживания навоза, как более удобного и дешевого. Нами были изучены антагонистическое воздействие аэробных почвенных бактерий рода *Bacillus*, выделенных из мерзлотных почв Якутии. По результатам проведенных исследований установлено, что при добавлении суспензии *Bac.subtilis* «ТНП-3» к обсемененному возбудителем туберкулеза навозу крупного рогатого скота и при выдержке 90 дней происходит надежное обеззараживание его от возбудителя туберкулеза.

Таким образом, метод биологического обеззараживания навоза является экологически безопасным и естественным в условиях экстремального климата Якутии.

ВОСПРОИЗВОДСТВО СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

Сердцев Г.П.

*Якутская государственная
сельскохозяйственная академия*

В 1967-90 гг. на ветеринарном факультете Якутской ГСХА была поставлена цель изучить физиологи северных оленей в период активного полового сезона, особенности морфофункционального состояния половых органов важенок в период плодородия; определить у важенок особенности течения родов и послеродового периода; определить частоту и причинность абортос у важенок и сырец (нетелей), а также другую патологию, влияющую на плодородие; определить частоту и причинность патологии родового акта, послеродового периода и разработать методы оказания помощи; изучить влияние бруцеллеза на воспроизводство оленей, а также некробактериоза; испытать влияние некоторых биологически активных веществ на воспроизводительную функцию оленей. Для каждого сезона работы составлялась ра-

бочая программа. Исследования проводились в различных улусах Республики Саха (Якутия). Получены следующие результаты:

Северные олени полициклические животные с ограниченным половым сезоном. Сроки гона оленей, а следовательно отелов, которые находятся в различных климатических зонах Республики Саха, разнятся. Самый ранний гон наблюдается у оленей породы «Харгин» Нижнеколымского улуса — с 22 августа по 20 сентября, а самый поздний у оленей Булунского и Анабарского улусов — с 16 сентября по 20 октября. Массовый гон проходит в 3-4 пятidineвки, а общая продолжительность его — 5-6 пятidineвок, может быть и больше.

Нами описаны внешние признаки приближения гона, а также клинические признаки полового возбуждения самок и самцов.

Продолжительность полового цикла важенок 15-16 дней, течка длится 1-3 дня, а половая охота — в среднем не более суток, у отдельных животных до 1,5 суток. Овуляция у важенок спонтанная, происходит через 10-12 часов после окончания охоты.

Нами изучена переживаемость спермиев хоров в половых путях самок. Установили, что во влагалище спермии живут 6-12 часов, а в шейке матки — 24 и более часов. После коитуса спермии хора уже через час достигают верхушки рогов матки.

Первая овуляция у важенок протекает бессимптомно. Второй цикл проявляется со всеми клиническими признаками. Морфологическими исследованиями гениталий нашли в яичниках важенок желтые тела от предыдущей овуляции, которые находились в различной стадии дегенерации.

Продолжительность беременности важенок 7,5 месяцев (225 дней). Нами описана топография и состояние беременной матки важенок в различные сроки беременности — с 1 по 7,5 месяцев.

В период покоя длина полового аппарата важенок составляла 38 см, а масса — 185 г., длина бывшего рога-плодовместилища — 21 см., масса матки — 74 г. В конце беременности длина полового аппарата важенок достигала в среднем 128 см., от 102 до 154 см., в том числе рога - плодовместилища — 106 см., от 81 до 133 см. Масса половых органов беременной животной была в среднем 10,7 кг., от 9,2 до 11,6 кг. Масса плода 5-7 кг., масса последа 0,9-1,3 кг., количество околоплодной жидкости (мочевой, амниотической) — от 2,5 до 3-х л.

В период стельности важенок постепенно увеличивались размеры карункулов. Количество их в среднем составляло 7-8 (от 6 до 11). К концу беременности карункулы имели размеры (длина, толщина, высота) от 3,6-2, 8- 2,4 до 11,5-3, 6-3,4 см. Отдельные карункулы имели длину 19,6, а мелкие — 0,8 см.

Макро- и микроскопические исследования яичников показали, что желтое тело беременности у важенок сохраняется на протяжении всей стельности. Однако, на третьем и пятом месяцах стельности желтое тело было несколько меньших размеров, а в обоих яичниках появилось большое количество фолликулов от мелких до крупных размеров, затем эти явления исчезали до родов.