

На правах рукописи

В. Н. КУСОВ

КОШАРНЫЕ КЛЕЩИ ORNITHODOROS LAHORENSIS
NEUMANN, 1908 **В КАЗАХСТАНЕ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Дорогой
Михаил Александрович
Дровин от автора
МД

546,89
К. 940



Кошарные клещи *Ornithodoros lahorensis* Neumann, 1908 широко известны на юге СССР как массовые эктопаразиты домашних животных. Нападая на овец, они вызывают у них клещевой паралич, часто заканчивающийся падежом заболевших животных. Кроме того, нападая в массовом количестве и питаясь кровью, клещи приводят к истощению, а, следовательно, и к снижению продуктивности овец. Наконец, эти клещи являются вирусносителями и переносчиками ряда заболеваний человека и сельскохозяйственных животных.

В настоящей работе изложены результаты исследований автора по экологии *O. lahorensis*, даны описания всех стадий развития, распространение их в Казахстане, вредоносность и меры борьбы, а также экологические основы профилактики клещевого паралича овец.

Работа выполнена в лаборатории паразитических членистоногих Института зоологии АН КазССР под руководством действительного члена АН КазССР, проф. И. Г. Галузо в течение 1947 — 1953 гг. Она оформлена в виде рукописи на 246 страницах машинописи с 37 рисунками и фотографиями, 16 таблицами в тексте и 16 — в приложении.

Материалом для выполнения настоящей работы послужили сборы клещей и экологические наблюдения в различные сезоны года (1948 — 1952) в различных хозяйствах юга Казахстана.

В работе использован экологический метод изучения клещей, предложенный проф. И. Г. Галузо (1943, 1946). Полевые наблюдения и производственные опыты по борьбе с клещами в совхозах сочетались с наблюдениями и опытами в лабораторных условиях. Для выяснения распространения клещей использованы собственные сборы, материалы Института зоологии АН КазССР, Института ветеринарии Казахского филиала ВАСХНИЛ и Республиканской противомалерийной станции.

Работа включает разделы: введение, морфология, распространение, вредоносность, экология, меры борьбы и профилактика клещевого паралича овец.

В первом разделе дается подробное описание всех стадий развития кошарных клещей. Описания иллюстрированы фотографиями и оригинальными рисунками.

При сравнении строения отдельных частей тела на различных этапах развития выявляются морфологические адаптации клещей к их образу жизни. В частности, слабо развитые ноги с короткими члениками, слабой бугристостью лапок и рудиментарными коготками характеризуют нимф I и II как малоподвижных и неспособных к самостоятельным, более или менее значительным перемещениям вне хозяина. Гипостом у этих нимф наиболее развит, что позволяет им прочно удерживаться на хозяине. Относительно слабое развитие гипостома у половозрелых клещей объясняется отсутствием у них необходимости находиться в длительном и прочном сцеплении с хозяином. Находят свое объяснение и другие морфологические особенности клещей этого вида.

Во втором разделе описывается ареал вида и приводятся места находок этих клещей в Казахстане. Дается карта распространения их в Казахстане.

Раздел о вредоносности кошарных клещей написан на основе литературных данных, собственных наблюдений и совместных исследований автора с М. М. Ременцовой по бруцеллезу.

Выше уже говорилось, что в результате паразитирования большого числа клещей наблюдается истощение животных. Патологические процессы в коже в месте укусов клещей приводят к нарушению функций кожного покрова. Выявленная нами болезненность укуса (в момент внедрения хоботка в кожу) и связанное с этим беспокойство также не может не отражаться на упитанности животных.

Наблюдение за заболеванием овец клещевым параличом проведено в разных точках юга Казахстана, которое протекает начиная с первой декады декабря и длится до второй декады апреля включительно. Сроки появления заболеваний в различных отарах различны и зависят от срока посещения животными заклещеванных помещений. Заболевание начинается обычно через три—четыре недели после размещения овец в заселенной клещами кошаре, длится около двух недель и быстро прекращается. Случаи поздних весенних вспышек клещевого паралича бывают в тех отарах, которые при перегоне с зимовок на летние выпасы по дороге ночуют в пустовавших зимой загонах.

В естественных условиях эта болезнь вызывается клещами в неполовозрелых стадиях их развития и при их массовом паразитировании на овцах. Данное обстоятельство подтверждается эпизоотологическими и экологическими данными и опытом профилактики клещевого паралича путем уничтожения нимф на животных.

При бактериологическом исследовании клещей *O. lahorensis*, собранных в районе наших работ, была выделена культура *Brucella melitensis*. Экспериментальные исследования показали способность кошарных клещей в течение длительного времени сохранять бруцелл и передавать их трансвариально своему потомству. Бруцеллы из организма клещей выделяются с коксальной жидкостью и гуанином. Доказана возможность передачи неполовозрелыми клещами бруцелл в условиях опыта морской свинке в процессе сосания крови, если клещи происходят от самок, питавшихся до яйцекладки на

больных бруцеллезом животных. Клещи могут играть роль в распространении бруцеллеза среди овец при сосании крови. Человек также может заразиться бруцеллезом от кошарных клещей при раздавливании последних на овцах.

Согласно литературным данным, кошарные клещи способны в экспериментальных условиях передавать через укусы возбудителей ряда заразных заболеваний домашних животных и человека. Найдены клещи этого вида, спонтанно-зараженные вирусом энцефаломиелита лошадей. Что касается роли описываемых клещей, как переносчиков клещевого возвратного тифа, то таковая полностью исключена работами академика Е. Н. Павловского с сотрудниками.

В четвертом разделе разбираются вопросы экологии вида: местообитание, круг хозяев, жизненный цикл, фенология, поведение, питание и размножение.

Вне хозяина кошарные клещи используют всевозможные щели в стенах помещений самого разнообразного типа. Наиболее часто они встречаются в кошарах, скотных сараях, навесах и прочих укрытиях для скота; реже — в жилых комнатах и других хозяйственных постройках.

Наиболее частым и постоянным хозяином кошарных клещей являются овцы, верблюды, крупный рогатый скот; значительно реже их можно встретить на других домашних животных. Нападение этих клещей на человека в естественных условиях не наблюдалось. В лабораторных условиях пьют кровь человека половозрелые клещи, личинки и вышедшие из них нимфы I.

В поведении половозрелых клещей и нимф третьей стадии характерно их стремление укрыться от света. Выбор направления движения отпавшими с хозяина клещами определяется, кроме того, и их отрицательным геотаксисом. По стенам кошар сытые клещи ползут только вверх. Наибольшее количество клещей на единицу площади в загонах, построенных на склонах гор, обнаруживалось в тех стенах, которые были расположены относительно выше других. Часто в нижних стенах совершенно нельзя найти клещей при значительном числе их в вышерасположенных стенах той же кошары. Это стремление сытых клещей ползти вверх подтвердили и опыты в лаборатории.

Уползая вверх, клещи рано или поздно заползают в какую-либо щель. Наибольшее количество клещей при разборке стен было собрано на высоте 40 — 60 см от основания стены. Попав в широкие и освещенные щели, клещи в них не задерживаются; наоборот, в узких, глубоких и запыленных щелях они скопляются в больших количествах. Их удавалось находить в щелях стен, потолка, крыши, в трещинах столбов, между балками перекрытий. В толстой полуразрушенной стене среди камней они были найдены на глубине 95 см от края стены. Большинство клещей находится в щелях на глубине 20 — 40 см от внутренней поверхности стен. Весной, после холодной зимы, в мелких, недостаточно запыленных щелях встречаются мертвые клещи, темного цвета, равно как и после опытов с переохлаждением их.

Глубоко проникшие в щели и зарывшиеся в пыль клещи оказываются защищенными от неблагоприятных условий окружающей среды. Амплитуда суточных колебаний температуры в местах обитания клещей значительно меньше таковой окружающего воздуха и не достигает ее максимальных и минимальных величин.

На поведение клещей значительное влияние оказывает температура окружающей среды. Половозрелые клещи остаются активными и при относительно низких температурах. В опытах установлено, что холодовое оцепенение у них наступает при температуре ниже $0,4^{\circ}\text{C}$. Зона нормальной подвижности лежит в пределах от $4,0$ до $38,0^{\circ}\text{C}$. Тепловое оцепенение начинается при температуре в 52°C . При повышении температуры до 49° — 50°C клещи, в том числе и голодные, выделяют коксальную жидкость, что, очевидно, является реакцией организма на неблагоприятное влияние высокой температуры.

Гибель сытых клещей при нагревании наступает при 54 — 60°C , а голодные выдерживали иногда температуру до 63°C . При продолжительном воздействии и те и другие погибают и при более низких температурах. Хранение в термостате при 50°C в различных условиях влажности привело к гибели всех клещей в течение 11 часов. В опытах по холодостойкости сытые клещи гибли при температуре от $-6,8$ до $-15,5^{\circ}\text{C}$. Смерть голодных наступала при температуре от $-11,6$ до $-19,1^{\circ}\text{C}$.

После четырехмесячного пребывания овец в заклещеванных помещениях в наших сборах из щелей стен только 47 — 50% из числа половозрелых клещей оказывались напившимися. Сборы, проведенные в разные сезоны, показали, что нападение голодных клещей на хозяина происходит в разное время года. Однако наиболее часто половозрелые клещи нападают на животных в конце зимы и ранней весной. При этом выявилось, что самки более активны и встречаются напившимися чаще, чем самцы. Голодные клещи, при отсутствии хозяина в заселенном ими загоне, не способны к самостоятельным миграциям в соседние помещения в поисках хозяина. Это подтверждено опытом со строительством нового открытого загона в $6,5$ м от старого, сильно заклещеванного: несмотря на близость построек, в новый загон, где были овцы, не переполз ни один клещ из пустующего старого загона.

Питание половозрелых клещей на баране, как и на морской свинке, очень кратковременно и в подавляющем числе случаев не превышало 60 минут. Однако были отдельные случаи, когда самки находились в состоянии сцепления с хозяином в течение трех суток. Некоторые клещи успевали напиться крови за 8 — 10 минут. Большинство клещей пьют кровь в течение 20 — 40 минут и выпивают от $11,5$ до $342,8$ мг крови. Напившись крови, клещи покидают хозяина. При отпадении они выделяют коксальную жидкость, что чаще всего происходит в первые 5 — 8 минут после окончания питания. Выделение коксальной жидкости наблюдалось также иногда во время питания и редко — спустя 18 — 20 часов после питания. В среднем вес выделенной коксальной жидкости составляет около 30%

веса выпитой крови. Выделение коксальной жидкости видимо играет значительную роль в водном и солевом обмене у клещей.

Напившиеся клещи отпадают с животных и уползают в щели, где самки летом откладывают яйца. К яйцекладке вместе со старыми сытыми самками приступают и молодые самки, вышедшие из сытых нимф в щелях стен и ни разу не питавшиеся в половозрелом состоянии после оплодотворения. Неоплодотворенные самки яиц не откладывают.

Оплодотворение происходит в щелях стен вне хозяина. Акт копуляции продолжается от 27 минут до четырех часов. Во время спаривания самец подвешивает к половому отверстию самки сперматофору, которая несколько раз втягивается в половую щель самки, а затем сперматофомная оболочка, будучи вытолкнутой, засыхает, в виде блестящего колбоподобного тела. При комнатной температуре спаривание наблюдалось в период с 4 июня по 5 ноября. Отмечены случаи, когда одни и те же самки по несколько раз копулировали с одним и тем же или с другим самцом. Самки, вылинявшие из нимф, оплодотворяются в тот же месяц и вслед за этим приступают к яйцекладке. Спаривание наблюдалось и в сезон яйцекладки, в перерывах между отдельными кладками. По окончании сезона яйцекладки самки оплодотворяются вновь, но яиц уже не откладывают. Такие оплодотворенные самки, будучи изолированы от самцов, способны через год вновь откладывать вполне нормально развивающиеся яйца. При содержании клещей в термостате копуляция наблюдалась в различное время года при температурах от 9 до 35°С. Самцы способны оплодотворить до пяти самок. К повторной копуляции они приступают через три — четыре дня. Старые голодные самцы способны оплодотворять самок так же, как и сытые.

Сроки яйцекладки не зависят от времени оплодотворения. Когда бы ни была оплодотворена самка — осенью или весной, яйцекладку она всегда начинает в определенный сезон. Неоплодотворенные самки не могут начать яйцекладку до спаривания и, будучи оплодотворенными в конце сезона яйцекладки, они начинают кладку через 9 — 10 суток, заканчивая ее вместе с другими самками. За этот сокращенный срок самки успевают откладывать весь запас яиц (от 77 до 353), не уступая по количеству последних другим молодым самкам, оплодотворенным сразу же после линьки из нимф. Сроки яйцекладки не зависят также и от времени питания. Самки, питавшиеся осенью, начинают яйцекладку вместе с самками, питавшимися весной, причем, старые сытые самки заканчивают яйцекладку быстрее, чем молодые, только что вылинявшие из нимф.

Яйцекладка при комнатной температуре длится от 7 до 40 дней. Старые самки в среднем заканчивают ее в 20 дней, а молодые — в 25. Кладка яиц идет ежедневно или с небольшими перерывами. Одна самка за сутки может отложить более 30 яиц. Молодые самки, не получившие питания после линьки из нимф, в первый сезон откладывают до 393 яиц, старые же самки, накормленные весной на баране, давали до 500 яиц. Как правило, самки, выпившие большее количество крови, дают и большее число яиц, однако прямой

зависимости между количеством выпитой крови и числом отложенных яиц нет.

Самки, собранные в разное время года сытыми из щелей стен загонов, откладывают различное число яиц. Самки, собранные сытыми в октябре и декабре, откладывали летом следующего года от 38 до 230 яиц (в среднем 133), в то время как самки, собранные сытыми весной, откладывали от 43 до 477 яиц (в среднем по 165 на одну особь). В различные годы число отложенных яиц может быть различным. Самки, голодавшие в естественных условиях в течение трех лет и напившиеся после этого, способны снова откладывать яйца. В нашем опыте такие самки откладывали в среднем по 188 яиц. В опытах самки, питавшиеся на морских свинках, откладывают яиц меньше по сравнению с самками, питавшимися на баране.

Лабораторные опыты показали значительное влияние температуры и влажности воздуха на продолжительность яйцекладки и на количество отложенных яиц. Яйцекладка может проходить при температурах от 18 — 20 до 36°C. Наибольшее число яиц получено при температуре в 28 — 31°C и 55% относительной влажности воздуха. При неблагоприятных условиях среды самки в течение долгого времени не откладывают яиц или же дают их в небольшом количестве. При наступлении благоприятных условий голодные самки могут отложить относительно большое число яиц (до 323).

От условий среды зависит и продолжительность жизни клещей при голодании. При относительно высоких температурах половозрелые клещи гибнут быстрее, чем при низких. При комнатной температуре у нас хранятся клещи без подкормки с 1948 г. Сохранились живыми на 1 января 1953 г. (после пяти лет голодания) 10 самок из 46, или 21,7% и четыре самца из 42, или 9,6%. Голодные самки способны откладывать яйца через разные промежутки времени. Наиболее часты случаи размножения голодных клещей на втором году их голодания. В естественных условиях половозрелые клещи способны жить без питания более четырех лет и давать потомство после трех лет голодания, сохраняя при этом способность к нападению на овец. Чем дольше голодали самки, тем реже и меньше количество яиц они откладывали.

Сроки развития яиц зависят от условий температуры и влажности. Развитие яиц может проходить при температуре от 18 до 36°C. При низких температурах (18 — 20°) эмбриональное развитие продолжается до 65, а при высоких сокращается до 20 дней. Оптимальными условиями для развития яиц является температура в 24 — 26°C, при относительной влажности воздуха от 10 до 75%. При этих условиях оно продолжается от 23 до 40 дней. При комнатной температуре развитие яиц длилось от 21 до 39 дней.

Вылупление личинки из яйца происходит через трещину в его оболочке. При неблагоприятных условиях личинка долгое время остается в лопнувшей яйцевой оболочке. Вышедшие из яиц личинки

подолгу остаются на том же месте, где была яйцекладка. Так, в октябре, при осторожной разборке стен в пыли щелей обнаруживались группы личинок, находившиеся рядом с кучками неразвившихся яиц и сброшенных яичевых оболочек. В пробирках, после выхода из яиц, личинки собираются в плотные кучи, а позже скопляются около ватной пробки.

Голодные личинки выдерживают охлаждение до $-26,7^{\circ}\text{C}$, но гибнут при температуре в -28°C . Нагревание до 45°C убивает их. Личинки способны жить голодными до 11 месяцев. На длительность сохранения личинок значительное влияние оказывает температура и влажность окружающего воздуха. При температуре в $18-20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 10 до 50% отдельные личинки выживали 10 месяцев, при $22-25^{\circ}\text{C}$ — до восьми месяцев, при $28-31^{\circ}\text{C}$ — не более пяти месяцев, при $33-35^{\circ}\text{C}$ иногда выживали до четырех месяцев; при $37-38^{\circ}\text{C}$ личинки погибли в первую декаду от начала опыта.

В опытах кормления на баране личинки до достижения двухнедельного возраста не присасывались, а в месячном возрасте и старше они пили кровь и развивались в нимф. Голодные личинки обладают отрицательным фототаксисом. Однако при слабом освещении они и днем могут ползти по стене в сторону расположения хозяина. Запах тела овец они распознают на расстоянии до двух метров (наблюдения в кошаре). Движение личинок по направлению к загородке, где стояли овцы, наблюдалось при температуре от 0 до $-3,5^{\circ}\text{C}$; движение личинок при понижении температуры замедлялось. Опыт постройки нового открытого загона в 6,5 м от старого, сильно заклещеванного, показал неспособность личинок к самостоятельным миграциям из одного помещения в другое в поисках хозяина.

В естественных условиях личинки на хозяина могут нападать в период с октября по апрель. Похолодание активизирует нападение личинок. Сроки нападения зависят от времени пригона овец в помещение. Личинки нападают на овец более или менее «дружно». В первую неделю после прихода животных в помещение на них нападает до 70% общего числа активных личинок, тогда как через две недели вновь присасываются лишь единичные экземпляры. Через месяц пребывания овец в помещении исчерпывается почти весь запас личинок, способных к нападению.

Напавшие на овец личинки пьют кровь в течение 4—5 дней и, не отпадая, на седьмой — десятый день линяют в нимф первой стадии. Последние тут же присасываются и через четыре — пять дней, не покидая хозяина, превращаются в нимф второй стадии. Нимфа второй стадии питается на том же животном и на седьмой — десятый день линяет в нимфу третьей стадии. Последняя тут же присасывается и пьет кровь в течение пяти — двенадцати дней, а затем оставляет хозяина и уползает в щели стен.

Общий срок развития неполовозрелых стадий клещей на овце, с момента нападения личинки до отпадения сытой нимфы третьей стадии, длится от 23 до 35—40 дней.

Сытые нимфы третьей стадии ведут себя также как и сытые самки: отпав с животного, они уползают в щели стен, где зарываются в пыль. Здесь и происходит линька нимф в половозрелых клещей. В горах Катуту-тау она начинается во второй половине мая, но большинство нимф линяет в июне. Сроки линьки зависят от температуры и влажности в месте нахождения нимф. Линька нимф при температуре ниже 15°C невозможна. Оптимальной температурой для созревания нимф является температура в 22 — 25°C.

Вылинявшие из нимф половозрелые клещи способны к оплодотворению и яцекладке без питания в то же лето.

Единственным способом расселения кошарных клещей является транспортировка их в стадии личинки и нимф животными — хозяевами.

В пятом разделе разбираются вопросы борьбы с кошарными клещами. Борьба с кошарными клещами должна строиться на основе разрыва цепи их жизненного цикла. Способность клещей зарываться в пыль в глубине щелей стен делает их почти недоступными для химических веществ.

В борьбе с клещами в помещениях одно замазывание щелей оказывается недостаточно эффективным, так как наблюдения показали, что клещи способны долгое время жить под штукатуркой в глубине щелей и давать там потомство. Незначительных мелких трещин зимой бывает вполне достаточно, чтобы личинки через них могли выйти и напасть на животных. Поэтому целесообразно устраивать барьеры из стойких акарицидных средств на пути движения клещей из щели к животному и обратно.

Как уже отмечалось, неполовозрелые стадии клещей зимой продолжительное время находятся на животных и поэтому могут быть уничтожены на хозяине. Применяющийся животноводами ручной сбор или раздавливание клещей на овцах — прием очень трудоемкий, к тому же неизбежен пропуск мелких форм (личинок и нимф первой стадии), а поэтому сбор должен повторяться несколько раз, через небольшие промежутки времени. Применение данного метода в больших хозяйствах требует мобилизации большого числа рабочих, что трудно выполнимо. Предложенные для борьбы с клещами различные эмульсии не применимы в условиях зимы (в сезон паразитирования) на большом поголовье овец.

Появившиеся в последнее время в литературе сообщения о высоких акарицидных свойствах дустов ДДТ и гексахлорана послужили предпосылкой к испытанию этих средств и в борьбе с клещами *O. lahorensis*.

Испытания действия дустов ДДТ и гексахлорана мы провели в лабораторных условиях и на овцепоголовье в условиях хозяйства. В лаборатории изучалось отдельно действие дуста на личинок, нимф и половозрелых клещей в сытом и голодном состоянии как вне хозяина, так и на нем (в качестве опытного животного использовался баран). В производственных условиях после соответствующих обработок поголовья и кошар, результаты опытов учитывались путем осмотров животных на заклещеванность и путем полного

сбора клещей из щелей отдельных участков стены при их полной разборке.

Всего проведено 17 опытов, при которых получены следующие результаты.

10% дуст ДДТ не обладает отпугивающими свойствами для всех стадий развития клещей и не препятствует питанию половозрелых клещей на животных. Он, однако, вызывает гибель всех личинок даже при кратковременном воздействии, но смерть их наступает не моментально, а через 20 — 48 часов; он вызывает гибель голодных половозрелых клещей (через две недели после контакта с препаратом). На сытых нимф третьей стадии дуст ДДТ практически не действует. В условиях экспериментов при длительном контакте этот препарат вызывал гибель некоторых напившихся клещей. Дуст ДДТ действует на взрослых клещей очень медленно, причем, самки более устойчивы к нему, чем самцы; голодные клещи гибнут от него быстрее, чем сытые. Некоторые самки выживают даже после продолжительного контакта с этим препаратом.

12% дуст на гексахлоране убивает всех личинок, имевших с ним контакт, обладая в то же время отпугивающим свойством для некоторых личинок. Он вызывает гибель сытых нимф третьей стадии и сытых половозрелых клещей. Гибель нимф в лабораторных условиях наступает через 17 — 23 дня после контакта их с ядом. Дуст гексахлорана в естественных условиях не имеет отпугивающего действия на сытых нимф третьей стадии и половозрелых клещей. Этот препарат на животном убивает нимф в течение ближайших суток. Обработанные им овцы полностью освобождаются от клещей.

Действие дуста гексахлорана проявляется быстрее, чем действие дуста ДДТ и более надежно. Акарицидные свойства 12% дуста на гексахлоране в щелях стен кошар сохраняются более года.

Для борьбы с клещами на животных в зимний период, на основании этих опытов, мы можем рекомендовать 12% дуст на гексахлоране.

В борьбе с клещами в помещениях имеет большое значение ликвидация всех щелей. Перед ремонтом мы рекомендуем засыпать щели 12% дустом на гексахлоране. Стены после штукатурки следует побелить 15 — 20% взвесью этого дуста. При этих условиях клещи, выползая из щелей, вступают в контакт с препаратом и в последующем гибнут. Отпавшие с животных клещи, ползая по побеленной поверхности стены, будут неизбежно соприкасаться с ядом. Однако при этом контакт с ядом может быть незначительным, поэтому для увеличения площади соприкосновения тела клеща с препаратом и получения более надежного его действия целесообразно устраивать на стенах, своего рода дезбарьеры. Для устройства дезбарьера можно использовать пространство между стеной и крышей. Там, где этого пространства нет, необходимо сделать искусственную щель вдоль всей стены, глубиной 8 — 10 см и тщательно обмазать её, чтобы не было в ней трещин, и затем засыпать 12% дустом на гексахлоране. Щель эта должна быть не ниже одного

метра от пола (чтобы овцы не могли разрушить её). Наружный край щели необходимо делать выше, чтобы препарат не высыпался. Клещи, при передвижении от стен к овцам и обратно, неминуемо попадают в дезбарьер, где контактируют с ядом и затем гибнут.

Все эти мероприятия позволяют как предупреждать нападение клещей на животных, так и убивать отпавших с них нимф.

Для предупреждения занесения клещей в новые животноводческие постройки необходимо воздерживаться от зимних перегонов животных из одного помещения в другое в районах распространения *O. lahorensis*. Часто, при появлении заболевания овец клещевым параличом, животноводы, чтобы избежать дальнейшего увеличения заклещеванности животных, стараются перегнать овец из заклещеванного помещения в благополучное. Наблюдения за поведением личинок показывает, что основная масса их нападает в первые две недели пребывания овец в заклещеванной кошаре, т. е. еще до появления первых случаев заболевания. Последующее нападение единичных экземпляров личинок уже не может повлиять на течение заболевания и практически не имеет значения. Такие перегоны овец не снижают заболеваемости. Мало того, они являются причиной быстрого заселения клещами новых помещений. В целях правильной организации борьбы с клещами и предотвращения заражения новых кошар все заклещеванные помещения должны быть взяты на особый учет.

Наиболее рационально строить борьбу с клещевым параличом на принципах профилактики. В случае необходимости использования заведомо заклещеванных помещений для размещения овец, последних необходимо перед постановкой на зимовку обработать 12% дустом на гексахлоране или 10% дустом ДДТ. Опыты показали, что эти дусты, сохраняя длительное время свои аварицидные свойства, предохраняют животных от паразитирования на них личинок и, таким образом, обеспечивают предупреждение заболеваний овец клещевым параличом.

Вместо обработки животных в целях профилактики клещевого паралича овец можно пользоваться засыпкой щелей и побелкой стен помещения 12% дустом на гексахлоране. Как показали опыты, проведенные в хозяйстве, при постановке необработанных овец в сильно заклещеванные загоны после засыпки щелей 12% дустом на гексахлоране, даже без замазывания их, не только исключается заболевание овец клещевым параличом, но вообще предотвращается паразитирование личинок и нимф на животных, зимующих в таком помещении.

Для обработки овец и для засыпки щелей стен в загонах мы с успехом использовали универсальный опылитель животных ОЖУ-5, сконструированный С. В. Хариным и Р. М. Каплан (Казахский филиала ВАСХНИЛ), и можем его рекомендовать для практики.

При зимнем пастбищном содержании овец в открытых загонах, в целях профилактики клещевого паралича, можно использовать чередование помещений. На зимовках обычно имеется много пасту-

ющих по несколько лет открытых загонов. Наблюдения за состоянием клещей в таких брошенных загонах и лабораторные опыты показали, что голодные клещи способны к длительному голоданию и размножению. Однако голодные самки после двух — трехлетнего голодания откладывают незначительное число яиц. Вышедшие из этих яиц личинки не могут вызывать заболевания овец клещевым параличом. Не могут вызвать заболевание параличом, как это было показано, и половозрелые клещи, нападающие на животных после длительного голодания.

Поскольку личинки гибнут в первое же лето и могут голодать не более 11 месяцев, то накопления их в щелях стен заброшенных загонов не происходит. Все это позволяет через два года загонять овец в заброшенные загоны, не опасаясь возникновения заболевания их клещевым параличом. Во время такого опыта в хозяйстве из 203 овец, осмотренных в январе, только на одной из них были найдены нимфы клещей (пять экземпляров). В течение всей зимы никаких признаков заболевания клещевым параличом в этом хозяйстве отмечено не было (в опытном загоне было 660 овец). При использовании данного метода необходимо заранее планировать размещение отар с таким расчетом, чтобы заклещеванная кошара не посещалась животными в течение двух и более лет.

При наличии перечисленных приемов необходимыми условиями для успешной борьбы с кошарными клещами являются тщательный ремонт животноводческих помещений, учет и карантинирование заклещеванных зимовок.

