

На правах рукописи

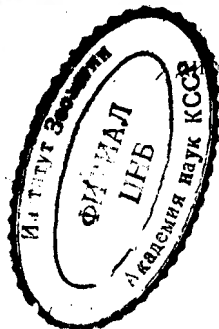
Р. Д. КАРАБАЕВА

18622

ПЕРЕНОСЧИКИ И ВОЗБУДИТЕЛИ
ГЕМОСПОРИДИОЗОВ КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА В
ЧИМКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук



Консультант, академик АН КазССР,
проф. И. Г. ГАЛУЗО.

Работа выполнена в научно-исследовательском ветеринарном институте Министерства сельского хозяйства Казахской ССР.

Диссертация содержит 344 страницы машинописного текста, в том числе: Введение — 3 стр; Обзор литературы — 40 стр; Собственные исследования — 238 стр; Обсуждение материала — 27 стр; Выводы — 6 стр; Список литературы — 30 стр. (214 отечественных и 25 иностранных источников).

Текст иллюстрирован 37 таблицами и 28 рисунками (карты, графики, фотографии).

Защита назначена на 7 сентября 1967 г

Дата рассылки автореферата 15/VI 1967 г.

Официальные оппоненты:

1. Доктор биологических наук В. В. Шевченко.
2. Кандидат биологических наук, доцент В. И. Кошкина.

Отзывы на автореферат просим присылать по адресу:

г. Алма-Ата—72, проспект Абая, 38—Институт экспериментальной биологии АН КазССР, Ученому секретарю Совета.

1. ВВЕДЕНИЕ

Основные задачи развития животноводства в Казахской ССР определены директивами XXIII съезда КПСС, в которых предусмотрено широкое развитие скотоводства. В связи с этим перед работниками сельского хозяйства, в первую очередь перед ветеринарными специалистами поставлена задача быстрой ликвидации различных заболеваний скота, наносящих животноводству огромный урон.

Большой экономический ущерб животноводству нашей республики причиняют гемоспориозы крупного рогатого скота, вызываемые эндоглобулярными паразитами, — пироплазмами, тейлериями и франсаиеллами.

В Чимкентской области ежегодно болеет тейлериезом, пироплазмозом и франсаиеллезом свыше 18 тысяч голов крупного рогатого скота. При этом смертность заболевших животных достигает 12%. Несмотря на ежегодно проводимые противогемоспориозные мероприятия, количество заболеваний не снижается, но остается на том же уровне или даже в отдельные годы несколько увеличивается. Объясняется это тем, что эти мероприятия в Чимкентской области проводятся без учета ее зональной особенности. Вместе с тем, следует отметить, что некоторые стороны эпизоотологии гемоспориозов крупного рогатого скота в хозяйствах и районах области еще недостаточно изучены.

В задачу наших исследований входило: изучение зонального распространения видов гемоспоридий и гемоспориозов, сезонной динамики этих заболеваний, а также выяснение характера эпизоотических очагов в зависимости от условий территории; выявление особенностей зонального распространения клещей — основных переносчиков возбудителей гемоспориозов крупного рогатого скота и их фенологии в различных экологических зонах на определенной группе животных по месяцам года и разработка противоклещевых мероприятий применительно к местным условиям.

II. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В главе приводится обзор отечественных исследований по иксодовым клещам и гемоспоридиям, касающихся биологии, экологии и вредности клещей и кровепаразитов, а также эпизоотологии, профилактики и терапии гемоспориidioзов сельскохозяйственных животных Казахской ССР.

На основании анализа литературных сведений по иксодовым клещам и гемоспоридиям животных следует отметить в развитии краевой протозоологии и арахноэнтомологии три исторических этапа (или периода), характеризующие достижения этих отраслей науки в нашей республике в советский период.

III. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Материал и методика

Работа выполнялась с 1961 по 1962 гг. в совхозах «Славянский» Пахта-Аральского района, «Победа», «Кок-Су», «Большевик» Кировского района быв. Южно-Казахстанской области, ныне Сыр-Дарьинской области Узбекской ССР, а с 1963 по 1966 гг. в колхозе им. К. Маркса Ленинского р-на Чимкентской области.

С целью изучения сезонной динамики паразитирования клещей на животных отбирались группы крупного рогатого скота по 40 голов в предгорной зоне и по 50 голов в Голодно-степской подзоне. При этом сборы клещей от одних и тех животных проводили в течение года: весной, летом и осенью ежегодно, а в зимнее время один раз в месяц. Сборы этикетировались с указанием с какого вида животных сняты клещи, количество осмотренных животных, количество заклещеванных и дата сбора материала. Одновременно подвергались обследованию на заклещеванность помещения, скотные дворы, конюшни, кошары, сарай, дувалы и т. д.

В целях выявления видового состава иксодовых клещей, паразитирующих на крупном рогатом скоте в Чимкентской области и их распространения в различных зонах этой области, проводились систематические сборы клещей с животных как на пастбищах, так и в условиях стойлового содержания. Всего было исследовано 14576 животных, с которых собрано 88837 экземпляров клещей.

Для выяснения интенсивности распространения клещей обследованы различные биотопы на территории Каратасской подзоны Ленинского р-на Чимкентской области путем волочения

куска плотной материи и овчины по траве, а также путем выпаса подопытных животных на определенных участках пастбищ.

Материалом для изучения видового состава гемоспоридий и сезонной динамики гемоспоридиозов послужили мазки перефирической крови, взятые от 863 животных. Всего исследовано 1726 мазков. Для определения количественного соотношения отдельных видов гемоспоридиозов в различных районах Чимкентской области, их экономического значения, динамики каждого вида инвазии по годам и сезонам года были использованы данные журналов экспертиз межрайонных и областных ветбаклабораторий от 1381 голов крупного рогатого скота, а также ветеринарных отчетов ветотдела Чимкентской области.

При изучении эпизоотологии тейлерриоза и пироплазмоза учитывались видовой состав возбудителей и клещей-переносчиков в обследованной зоне, массовая заболеваемость крупного рогатого скота, его возраст, особенности выпаса скота, сезон и динамика заболеваний указанными инвазиями в зависимости от видового состава клещей и периода их активности в разных зонах Чимкентской области.

В лабораторных условиях проведен опыт по выяснению токсичности гексахлорана путем исследования молока коровы обработанной этим препаратом. Проводились опыты по испытанию акарицидного действия различных концентраций хлорофоса (0,5%, 1%, 2%, 3%) *in vitro* на клещей *Hyalomma detritum*, *H. anatolicum*, *H. plumbeum* и *B. calcaratus* в их различных стадиях и различной степени упитанности. Всего под опыт было взято 2175 экземпляров указанных видов клещей.

В колхозе им. К. Маркса Ленинского района проводились опыты по испытанию акарицидных свойств хлорофоса и никлохлорана на 2746 животных с контролем.

Уничтожение иксодовых клещей в помещениях проводилось путем генеральной очистки этих помещений, заделки в них всех щелей, трещин и дыр известью с глиной, побелка и деакаринизация акарицидными средствами с учетом длительности остаточного действия их при обработке ими скотопомещений.

2. Пастбища Чимкентской области и их эпизоотологическое состояние в отношении гемоспоридиозов крупного рогатого скота

В Чимкентской области сочетание обширных равнин и высокогорных хребтов, а также довольно значительная протяженность области с севера на юг создают разнообразие пастбищ (пустынных, полупустынных, степных и горных) с различными климатическими условиями. При этом пастбища предгорий и орошаемых равнин Чимкентской области и Голодностеп-

ской подзоны весьма благоприятны для существования и проявления гемоспориidioзов крупного рогатого скота.

В связи с этим правильное и рациональное использование крупным рогатым скотом сезонных пастбищ области имеет большое ветеринарно-санитарное значение, особенно при гемоспориидозных заболеваниях. Профилактическое его значение в снижении гемоспориидозов заключается в том, что переход скота с каждого компонента горного или равнинного сопровождается сменой пастбищ. В области имеются зоны, свободные от гемоспориидозов крупного рогатого скота. Так, например на Муюн-Кумском массиве условия для существования клещей — основных переносчиков гемоспориидий отсутствуют. Пастбища в песках служат только для зимнего выпаса скота в течение трех месяцев (декабрь, январь, февраль). Летом, в жаркие дни, песок накаляется до 60° и более. В низовьях р. Чу при наличии достаточной влажности имеет место недостаток тепла. На пастбищах пустыни Бетпак-Далы сельскохозяйственные животные выпасаются весной и осенью. Щебенистые, солонцово-солончаковые почвы при летней жаре в пустыне сильно высыхают. Попавшие сюда весной личинки или нимфы клещей-переносчиков, паразитирующих во всех стадиях развития на крупном рогатом скоте, гибнут под влиянием продолжительного действия высокой температуры в течение всего летнего сезона.

В Кызыл-Кумах имеется большое обилие тепла, но однако здесь нет достаточной влажности для развития клещей-переносчиков. Вместе с тем следует отметить, что с расширением сельскохозяйственного освоения юго-восточной части пустыни Кызыл-Кум, в связи с завершением здесь строительства Шардаринского водохранилища, влаголюбивые клещи-переносчики *V. calcaratus* и *H. detritum* имеют тенденции распространиться вглубь пустыни по мере создания в ней для их жизни благоприятных условий (влажности и травостой при обилии здесь тепла), что существенно изменяет эпизоотическую ситуацию этой местности по гемоспориидозам крупного рогатого скота.

Голодная степь и равнинные районы центральной подзоны области являются одной из важнейших гемоспориидозных зон, хотя здесь также выпадает мало осадков. Это объясняется тем, что здесь развита оросительная система, которая обеспечивает водой обширные сенокосы и пастбища, тем самым компенсируя природный недостаток влажности. На искусственно созданных сырых, низменных пастбищах при наличии достаточного количества тепла, хорошо развиваются клещи и переносчики тейлериоза, пироплазмоза и франсаиеллеза.

Особенный интерес представляет предгорная зона, так как в ней большое количество осадков сочетается с множеством крупных и мелких рек и родников. Все это создает достаточную влажность зоны при достатке тепла. Сочетание температурных условий с влажностью в этой зоне создает весьма благоприятные условия для жизнедеятельности клещей, а следовательно, и для возникновения тейлериоза в предгорьях Каратау и Тянь-Шаня и пироплазмозов в предгорьях Тянь-Шаня.

В горной зоне (на высоте более 1500 м. над уровнем моря) обилие атмосферных осадков совпадает с обилием многочисленных рек при наличии богатой древесной и кустарниковой, а также травянистой растительности. Однако, в этой зоне совершенно отсутствует заболевание крупного рогатого скота тейлериозом, хотя здесь обнаруживаются клещи—потенциальные переносчики возбудителя этого заболевания *H. plumbeum*. В этом случае распространение клещей не совпадает с распространением тейлериоза. В горной зоне также отсутствует заболевание крупного рогатого скота пироплазмозом и франсаиеллезом.

В Чимкенской области по характеру эпизоотий тейлериоза, пироплазмоза и франсаиеллеза различаются 3 гемоспорициозных зоны:

а) зона, неблагоприятная одновременно по трем инвазиям (Сарыагачской и Чардаринский районы);

б) зона, неблагоприятная по двум инвазиям — тейлериозу и пироплазмозу (Ленинский, Кызылкумский, Бугунский и Сайрамский р-ны);

в) зона, неблагоприятная по одной инвазии — тейлериозу (Туркестанский, Алгабасский, Тюлькубасский районы);

С учетом гемоспорициозных зон и зон, свободных от них, необходимо организовать профилактическую смену пастбищ против гемоспорициозов.

Колхозы и совхозы Сарыагачского и Чардаринского районов могут организовать круглосуточное отгонно-пастбищное содержание гулевого скота в Кызыл-Кумах, что позволяет предохранять значительную часть крупного рогатого скота и молодняка от заболевания гемоспорициозами.

Ряд хозяйств Туркестанского, Алгабасского и Бугунского районов имеют большие возможности организовать откочевку части крупного рогатого скота на летние выпаса джонов (верхние части) хребта Кара-Тау и долины р. Чу, а также на весенне-осенние пастбищные участки пустыни Бетпак-Далы, свободные от гемоспорициозов.

В настоящее время колхозы и совхозы Ленинского, Сайрамского и Тюлькубасского районов практикуют отгонно-пастбищное содержание основной массы поголовья крупного рогатого скота на горных пастбищах, начиная с первых чисел мая по конец августа или начало сентября, иногда до первых чисел октября. Использование горных выпасов, покрытых густым высоким сочным травостоем не только поднимает продуктивность и упитанность скота, но и предохраняет животных от гемоспоридиозных заболеваний. Эти мероприятия становятся популярными во всех хозяйствах данной зоны и входят в обиход местного населения.

3. Распространенность иксодовых клещей в различных типах биотопов Ленинского района Чимкентской области (юго-западная предгорная зона Западного Тянь-Шаня)

В различных типах естественных биотопов, расположенных в предгорной и горной зоне юго-западного Тянь-Шаня, были обнаружены клещи. *B. calcaratus*, *Hyalomma detritum*, *H. anatolicum*, *H. plumbeum*, *Rh. turanicus*, *D. marginatus*, *D. daghestanicus*.

Наибольшая численность личинок *B. calcaratus* отмечена в тростниковых и кияковых зарослях и прибрежной части среднего течения р. Келес, т. е. там, где наблюдается повышенная влажность. Наибольшее количество клещей *H. detritum* обнаруживалось в пойменных лугах, на лугах и кустарниках северных склонов низкогорий и холмов, а также в прибрежной части арыков.

В скотоводческих помещениях найдены единичные экземпляры клещей *H. anatolicum* и *H. detritum*. На пойменных лугах верховий р. Угам и северных склонах горного пояса Коржантау юго-западного Тянь-Шаня в наибольшем количестве найдены клещи *H. plumbeum*, а в ущельях этих гор, покрытых древесной и кустарниковой растительностью обнаруживались клещи *D. marginatus*.

Большая численность клещей *Rh. turanicus* отмечена в тугайных зарослях межгорных и речных долин, а *D. daghestanicus* в незначительном количестве обнаруживался в предгорных степях на южных и северных склонах холмов и низкогорий.

В зарослях полыни встречаются единичные экземпляры клещей. На распаханых землях и богарных стернях иксодовые клещи отсутствуют. Максимальная численность клещей в их естественных биотопах наблюдалась в июне, июле, августе, затем в мае. В сентябре и октябре их было в незначительном количестве.

Такое различие в распространении и динамике численности

указанных иксодовых клещей в их естественных биотопах определяется закономерностями, обусловленными, прежде всего, микроклиматом каждого типа биотопов в отдельности.

4. Видовой состав и распространение иксодовых клещей, паразитирующих на крупном рогатом скоте в Чимкентской области

В Чимкентской области у крупного рогатого скота зарегистрировано 13 видов иксодовых клещей. Вертикальное распространение иксодовых клещей в предгорьях и горах имеет место на малых участках, что связано с изменением высоты данной местности над уровнем моря, в то время как формирование иксодофауны в широтном, горизонтальном направлении происходит на больших пространствах по мере изменения ландшафтных зон.

Иксодофауна, свойственная предгорной зоне Западного Тянь-Шаня и центральной подзоне области, состоит из 11 видов, Голодностепской подзоне — 9, Горной зоне Западного Тянь-Шаня и Прикаратауской подзоне — 7 и Закаратауской подзоне — 6 видов иксодовых клещей. Иксодовые клещи, паразитирующие на крупном рогатом скоте в условиях пустынных пастбищ (Муюн-Кум, Бетпак-Далы, Кызыл-Кум, пустынной части центральной подзоны) и в высокогорьях Западного Тянь-Шаня и гор Кара-Тау имеют ограниченное распространение как в видовом, так и в количественном их отношении (от 3 до 6 видов).

Таким образом, в Чимкентской области имеются самые разнообразные равнинные, предгорные и горные зоны и подзоны, причем каждая из них характеризуется определенным иксодокомплексом.

Клещи — основные переносчики возбудителей гемоспоридиозов крупного рогатого скота имеют некоторые особенности в своем распространении по зонам и подзонам Чимкентской области.

Клещ *H. detritum* основной переносчик тейлерий — повсеместно распространен во всех хлопководческо-земледельческих районах и предгорных зонах области.

Распространение этого вида клещей ограничено на высокогорных пастбищах Западного Тянь-Шаня, джонах хребта Кара-Тау и пустынях.

Высокая численность клещей *H. detritum* констатирована в северозападной части Прикаратауской подзоны (68,4%). Это объясняется тем, что указанная подзона в достаточном количестве берет влагу от Бугунского и Сасыкбулакского водохранилища, озера Досан-Карабас Туркестано-Арыского

канала. Клещ *V. calcaratus* основной переносчик пироплазмоза и франсиеллеза в юго-западной предгорной зоне Западного Тянь-Шаня широко распространен в низовьях р. Келес, на сырых выпасах Голодной степи и пойме р. Сыр-Дарьи в ее среднем течении (степь Шардара). Эти клещи, прежде всего, многочисленны (45,5%) на крайнем юге подзоны, где в местах их обитания достаточно тепла и влажности (хлопководческие районы). Здесь длительная солнечная радиация является главным фактором, определяющим температуру воздуха, через нее создающий устойчивый температурный режим в почвенно-растительном покрове во всех долинах рек и оросительных каналах, проходящих по пустынным и полупустынным равнинам подзоны.

Все эти природные условия собственно юга подзоны весьма благоприятны для развития клещей. *V. calcaratus*. Этим и объясняется распространение данного вида клещей в более южной части области. Именно поэтому в иксодокомплексах северных зон и подзон из числа основных переносчиков гемоспоридий совершенно отсутствуют клещи *V. calcaratus*. Следует отметить, что численность клещей *V. calcaratus* в переходных ландшафтах часто имеет иной характер, чем в типичных ландшафтах, так как при переходе от центральной подзоны области в Прикаратаскую их ареалы сходят на нет.

В юго-восточной предгорной зоне Западного Тянь-Шаня и северной части центральной области, а также на юго-восточных и юго-западных склонах Прикаратаской подзоны доминирующими видами в иксодокомплексах являются *Hyalomma detritum*, *H. anatolicum*, *H. plumbeum*, в западной окраине Бетпак-Далы — *D. marginatus*. Характерной особенностью *H. anatolicum* и *H. detritum* является то, что эти виды, в отличие от других, обитают как в природе, так и в скотопомещениях. Численность *H. scirpense* увеличивается с юга на северо-запад области. Наибольшая численность клещей *H. asiaticum* отмечается в пустынных местностях, т. е. этот вид клещей служит наиболее характерным индикатором для иксодофауны пустынного ландшафта.

У крупного рогатого скота Чимкентской области в числе отмеченных видов имеются одно-двух и треххозяинные клещи. Группа треххозяинных клещей представлена большим количеством видов. Однако, в гемоспоридиозных зонах области наибольшего обилия по числу особей достигают — однохозяинный — *V. calcaratus* и двуххозяинный — *H. detritum*. По экологическим особенностям, обнаруженных у крупного рогатого скота клещей, а также по характеру их приуроченности к

отдельным природным ландшафтам, можно различать следующие группы:

1. Виды, полизональные с широким ареалом и достигающие довольно большой численности в степных, полупустынных, предгорных и горных районах области — *D. marginatus*, *H. plumbeum* в низменностях и предгорьях *Rh. turanicus*, *H. punctata*, *H. sulcata* в сухих степях предгорий и полупустынях — *D. daghestanicus*.

2. Виды полизональные с широким распространением и с наибольшей численностью во всех орошаемых равнинах и предгорьях входящих в хлопководческо-земледельческие административные районы области — *H. detritum*.

3. Виды бизональные, достигающие высокой численности в южных орошаемых равнинах, предгорьях Чимкентской области и Голодной степи, а с незначительным распространением и численности в южной части центральной подзоны области — *B. calcaratus*.

4. Виды, распространенные в долинах рек и предгорьях, *H. scurpense*, в природных ландшафтах и животноводческих помещениях — *H. anatolicum* и *H. detritum*.

5. Виды, тесно связанные в своем развитии с пустынными местностями — *Rh. pupilio*, *Rh. ashulzei* и *H. asiaticum*.

6. Виды имеющие эпизоотологическое значение в отношении пироплазмоза и франсаиеллеза крупного рогатого скота. *B. calcaratus*, тейлерииза — *H. detritum*, *H. anatolicum* (основные переносчики) и *H. plumbeum* (потенциальные переносчики), (анаплазмоза овец — *Rh. turanicus*, а в переносе нутталлиоза и пироплазмоза лошадей — *D. marginatus* и *H. plumbeum*).

5. Сезонная динамика паразитирования клещей на крупном рогатом скоте в совхозе «Победа» (быв. Южно-Казахстанской области, Голодно-степская подзона), в колхозе им.

К. Маркса Чимкентской области (предгорная зона)

Сезонность паразитирования клещей на крупном рогатом скоте имеет определенную закономерность, обусловленную метеорологическими условиями данного года и других, а также биологическими и экологическими особенностями клещей.

В юго-западной предгорной зоне Западного Тянь-Шаня (с. Шарапхана) основная масса клещей *B. calcaratus* паразитирует на крупном рогатом скоте. Здесь в соответствии с годовыми циклами этих клещей отмечается три периода наибольшей заклещеванности крупного рогатого скота в разрезе сезонов года: весенний (39,8—50,3%), летний (30,9—44,1%) и

осенний (16,2—18,8%) По степени заклещеванности животных первая волна является самой сильной, а третья — слабой. Отмеченные три наибольших подъема заклещеванности скота совпадают в основном с тремя вспышками пироплазмоза в течение года: весенняя (апрель—май), летняя (июнь—август), осенняя (сентябрь—первая половина октября). Клещи *H. detritum* регистрируются на крупном рогатом скоте во всех сезонах: зимой (9,2—13,9%), весной (32,2—33,4%), летом (41,6—46,4%) и осенью (6,5—15,8%). Наибольшая численность их отмечается в весенне-летнее время, а наименьшая — в осеннее. Взрослые фазы этого вида клещей паразитируют на животных в основном с апреля по ноябрь, в определенные годы очень редко единичные экземпляры обнаруживаются до первой половины декабря, нимфы — с сентября по март. Максимальная заклещеванность скота наблюдается в летний сезон. Так, например, 35% всех обнаруженных клещей падает на летние месяцы (июнь—июль).

В условиях юго-западной предгорной зоны Тянь-Шаня сезон имагинальной фазы *H. plumbeum* протекает с марта по ноябрь. При этом наибольшая численность этих клещей на крупном рогатом скоте отмечено летом (62,8%), затем весной (24%), а очень низкая — осенью (3,2%).

В Голодностепской подзоне максимальная численность *H. plumbeum* отмечена в весеннее время (64,8%), в конце лета и начале осени (35,2%). В Голодностепской подзоне имаго клещей *H. anatolicum* паразитирует на животных с апреля по ноябрь, а в предгорной зоне Западного Тянь-Шаня с июня по сентябрь. В указанных зонах большая численность этих клещей на крупном рогатом скоте отмечалась в июне (42,7—49,3%), затем в июле (13,3—27,9%), августе (5—22,8%), а незначительная в сентябре (6,6—9,2%).

В предгорной зоне максимальная численность клещей *H. asiaticum* на скоте наблюдалась в июне (39,9%), июле (37,8%), затем в августе (18,3%), а минимальная в сентябре (4,9%).

В Голодностепской подзоне наибольшая численность этого вида клещей зарегистрирована в июне (20,1%), в сентябре (43,2%), а наименьшая — в мае (1,8%).

В предгорной зоне основная масса клещей *H. scurpense* паразитирует на крупном рогатом скоте зимой (53%) и весной (47%).

Таким образом, в Чимкентской области и Голодностепской подзоне всех клещей в зависимости от их сезонов паразитирования на крупном рогатом скоте, можно разделить на следующие группы: паразитирующие в течение всего года (*H. detri-*

tum), в зимне-весенний период (*H. scirpense*), в весенне-осенний (*D. marginatus*, *D. daghestanicus*, *Rh. pumilio*), в летне-осенний (*H. anatolicum*, *H. asiaticum*), в весенне-летний (*H. plumbeum*, *Rh. turanicus*) и весенне-летне-осенний (*B. calcaratus*).

6. Видовой состав и распространение возбудителей гемоспоридиозов крупного рогатого скота в Чимкентской области

В Чимкентской области у крупного рогатого скота установлены 3 вида возбудителей гемоспоридиозов: *Th. apiculata*, *Fr. colchica* и *P. bigeminum*, причем каждый из них имеет свои зоны распространения. Франсаиеллы и вызываемые ими заболевания ежегодно регистрируются на основных орошаемых территориях Голодностепской подзоны, Чардаринского и Сары-Агачского районов Чимкентской области. Пироплазмы и вызываемые ими заболевания отмечаются в хозяйствах Чардаринского, Сары-Агачского, Ленинского, Сайрамского, Бугунского, отчасти Кызылкумского районов (с. Шаульдер). Тейлери и вызываемые ими заболевания встречаются во всех районах области. Спорадические случаи заболевания крупного рогатого скота тейлериозом отмечаются только в Сузакском районе (с. Сузак, с. Чулак-Курган, с. Кумкент) в отдельные годы.

В целях выявления видового соотношения возбудителей гемоспоридиозов у крупного рогатого скота в Голодностепской подзоне в разрезе месяцев нами исследовалось 379 голов молодняка крупного рогатого скота на гемоспоридиозы, из них зараженность тейлериозом составила 34,8%, пироплазмозом — 38%, франсаиеллезом 12,8%. Смешанная инвазия установлена у 42 голов молодняка (11%), в том числе процент зараженности тремя видами гемоспоридиозов (тейлериоз плюс пироплазмоз плюс франсаиеллез) составил 0,2%, в сочетании тейлериоза с пироплазмозом — 3,2%, франсаиеллеза с тейлериозом — 0,8% и пироплазмоза с франсаиеллезом — 7%. В этой же подзоне из 272 исследованных на гемоспоридиозы коров у 75 обнаружены тейлери или 27,6%, у 74 — пироплазмы или 27% и у 39 — франсаиеллы или 14,3% от общего количества исследованных животных.

У исследованных коров в большинстве случаев обнаружены пироплазмы и франсаиеллы вместе (8%), тейлери и франсаиеллы (0,27%), пироплазмы плюс тейлери (0,74%) в очень малом количестве.

В Голодностепской подзоне в одинаковых условиях содержания молодняк заболевает гемоспоридами намного больше (84%), чем коровы (65,8%).

В юго-западной предгорной зоне Западного Тянь-Шаня (с. Шарапхана) в течение года по месяцам на гемоспоридозы было исследовано 123 коровы и 89 голов молодняка крупного рогатого скота. У коров зараженность гемоспоридами составляла 27,7%, а у молодняка—57,3%. В этой зоне, как в Голодностепской подзоне молодняк более восприимчив к гемоспоридам, чем коровы. Из 123 голов, исследованных на наличие гемоспоридий, у 15 (12,2%) установлены тейлери и у 28 (22,7%) пироплазмы. Тейлери и пироплазмы вместе установлены у 7 коров, что составляет 5,7% к числу обследованных животных. Из числа 89 голов молодняка исследованных в данной зоне обнаружены у 15 (16,8%) и у 27 (30,3%)—пироплазмы. Смешанная инвазия (тейлериоз плюс пироплазмоз) зарегистрировано у 7 голов молодняка (6,7%).

По широте распространения возбудителей гемоспоридозов крупного рогатого скота на территориях Чимкентской области различаются:

- а) виды монозональные, имеющие локальное распространение только на юге Чимкентской области — франсаиеллы;
- б) виды бизональные, распространение которых совпадает с распространением их переносчиков — пироплазмы;
- в) виды полизональные, распространенные во всех орошаемых низменностях и предгорьях—тейлери.

7. Сезонная динамика гемоспоридозов крупного рогатого скота в Чимкентской области и Голодностепской подзоне

В Чимкентской области заболевание крупного рогатого скота тейлериозом, начиная с апреля месяца (0,5%), отмечается в виде единичных случаев. Нарастание заболеваний наблюдается с мая по июнь (5,3—7,8%), в июле (27%), ~~сильно~~ в августе (12,1%) и доходит до минимума в октябре (0,3%).

Несмотря на некоторые колебания, инвазии в сроках как в Чимкентской области, так и Голодностепской подзоне, тейлериоз имеет динамику заболеваний в виде одновершинной кривой, имея максимум в июне и июле, отчасти в августе. В Чимкентской области возникновение пироплазмоза крупного рогатого скота в эпизоотических очагах происходит ежегодно, но однако проявление этого заболевания в количественном отношении имеет некоторую разницу между отдельными сезонами года.

Первый подъем пироплазмозной инвазии отмечен в апреле (16,1%), а затем некоторое ее снижение происходит в мае (13,4%).

Второй подъем эпизоотии начинается в июне (15,8%) и достигает наибольшего ее развития в июле (31,8%), затем резкое снижение заболевания, доходящее до минимума в августе (3%).

Третий подъем инвазии отмечается в сентябре (10,7%) и октябре (9,2%). Эти данные показывают, что изменения сезонной динамики пироплазмоза в отличие от тейлериоза характеризуется трехвершинным типом кривой.

В динамике пироплазмоза, особенно в теплые годы с наибольшим выпадением осадков произойдут некоторые колебания кривой, но однако ее трехвершинность сохраняется. Так, сезон пироплазмоза в 1963 году был длителен, он продолжался с марта до первой половины декабря, причем наибольшие заболевания отмечались в середине весны (апрель), начале лета (июнь) и осени (сентябрь), наименьшие — в марте и в первой декаде декабря.

В Голодностепской подзоне максимальное количество заболеваний животных пироплазмозом падает на апрель и май месяцы (18,3—24,7%). Резкое снижение заболеваний отмечено в июне (80%), в июле (10,2%) и августе (21%). Заметное снижение заболевания крупного рогатого скота пироплазмозом наступает в сентябре (13%), отмечается в октябре (4,2%) и достигает ~~наибольшего~~ их количества в начале ноября (0,6%).

В Голодностепской подзоне динамика пироплазмоза характеризуется двухвершинной кривой, а в Чимкентской области — трехвершинной.

Заболевание крупного рогатого скота франсаиеллезом выявляется в весенне-осеннее время. Максимум заболеваний констатируется в апреле (52,4%), некоторое снижение франсаиеллезом инвазии имеет место в мае (42,9%). В июне (3,1%) и июле (6%) количество заболеваний доходит до минимума. Число заболевших франсаиеллезом животных, начиная со второй половины августа (16,6%) заметно увеличиваясь достигает максимума в сентябре (33,3%). При этом довольно большое количество заболеваний отмечается в октябре (30%). В конце осени, т. е. в ноябре (1,7%) франсаиеллез имеет минимум заболеваний. Таким образом, на крайнем юге области франсаиеллез также и пироплазмоз, имеет динамику заболеваний в виде двухвершинной кривой.

В Голодностепской подзоне наибольший процент заболевания тейлериозом коров падает на июнь (100%) и июль (70%), пироплазмозом — на апрель (71,4%), май (66,6%),

сентябрь (73,3%) и октябрь (75%), франсаиеллезом — на апрель (52,4%), май (42,9%), сентябрь (33,3%) и октябрь (30%). Наибольшее количество заболеваний молодняка крупного рогатого скота тейлериозом регистрируется в июне (84,5%) и июле (71%), пироплазмозом — в апреле (73%), в мае (66,6%) и августе (82,3%) и сентябре (62,5%), франсаиеллезом — в мае (24,2%) и сентябре (33,8%). Наивысшая интенсивность тейлериями у коров отмечена в летние месяцы (июнь-июль), пироплазмами и франсаиеллами в весенние (апрель-май), и осенние (сентябрь), соответственно наивысшая интенсивность инвазии тейлериями у молодняка констатируется в первых двух месяцах лета (июнь-июль), пироплазмами и франсаиеллами — в середине весны (май) и начале осени (сентябрь).

В предгорной зоне у коров заболевание тейлериозом наибольшего развития достигают во второй половине мая и июне, а молодняка — в июне-июле.

Приведенные данные показывают, что некоторые незначительные различия имеются в сезонной и возрастной динамике гемоспоририозов взрослого поголовья крупного рогатого скота и его молодняка. Эти различия можно заметить в сроках проявления отдельных гемоспоририозов как у коров, так и молодняка. Вместе с тем, следует отметить, что сезонность заболевания при каждом виде гемоспоририозов имеет определенную закономерность.

Максимальное количество заболеваний крупного рогатого скота и его молодняка падает, главным образом, на летние месяцы (июнь-август), а наибольшее заболевание животных пироплазмозом и франсаиеллезом — на весенние (апрель-май) и осенние (сентябрь — октябрь).

8. Испытание и применение акарицидных средств в борьбе с иксодовыми клещами-переносчиками гемоспориридий.

Совместно с мл. научным сотрудником лаборатории биохимии Л. М. Грудиной мы проводили опыт по испытанию токсичности гексахлорано-креолиновой эмульсии при выделении с молоком у коровы.

Молоко исследовалось на присутствие в нем гексахлорана после каждой обработки коровы. Всего проведено 8 обработок через каждые 5 дней. Лабораторных животных кормили этим молоком (25 белых мышей, 10 морских свинок). В молоке обнаружено от 0,007%, 0,011%, 0,016%, 0,02%, 0,023% и 0,024% гексахлорана. Проведенные опыты показали положительные реакции на токсичность гексахлорана, выделяемого

с молоком при обработке кожного покрова гексахлорано-креолиновой эмульсией.

Учитывая токсичность гексахлорана в дальнейшем мы испытывали другие препараты в качестве акарицидных средств в борьбе с иксодовыми клещами. В 1962—1963 гг. в колхозе им К. Маркса на группе молодняка в количестве 226 голов с контролем изучена токсичность и длительность остаточного действия 0,2% эмульсии никохлорана (содержащего 8% гамма-изомеров гексахлорана). При этом установлено, что длительность остаточного действия 0,2% эмульсии никохлорана против иксодовых клещей *B. calcaratus* и *H. detritum* не превышает 3—4 дней.

18622
По испытанию акарицидного действия различных концентраций хлорофоса (0,5%, 1%, 2%, 3%) *in vitro* на имаго, нимф и личинок *H. detritum*, *H. anatolicum* и *B. calcaratus* ставили опыты при температуре 20—26° в чашках Петри на фильтровальной бумаге. Установлено, что в течение от 8 минут до 1 часа 50 минут, в зависимости от концентрации хлорофоса, голодные (самки и самцы) погибают быстрее, чем упитанные самки и быстрее всех из стадий клещей погибают личинки и нимфы.

В 1964—1966 гг. в колхозе им. К. Маркса на крупном рогатом скоте и его молодняке нами изучалась длительность остаточного действия различных концентраций хлорофоса (1,5—2%) с добавлением 1% сульфанола, путем обработки кожного покрова животных с помощью гидропульта или автоустановкой ДУК. В экспериментальных и производственных условиях в этом хозяйстве было обработано всего 2350 голов крупного рогатого скота. При этом каждый опыт был поставлен с контрольной необработанной акарицидами группой животных. Установлено, что на животных, обработанных 2% раствором хлорофоса с 1% сульфанола первые случаи нападения клещей наблюдаются на 8—9 день, а на животных, обработанных 1,5% раствором хлорофоса с 1% сульфанола — на 7—8 день.

На основании проведенных работ нами разработаны противоклещевые мероприятия с применением хлорофоса в качестве акарицида.

В результате осуществления этих мероприятий в колхозе им. К. Маркса в 1966 году заболевания тейлериезом или пироплазмозом среди обработанных акарицидами животных не отмечено.



IV. ВЫВОДЫ

1. В неблагоприятных по гемоспоририозам крупного рогатого скота зонах Чимкентской области и Голодностепской подзоне зарегистрировано 13 видов иксодовых клещей, паразитирующих на крупном рогатом скоте: *B. calcaratus*, *H. detritum*, *H. scupense*, *H. anatolicum*, *H. asiaticum*, *H. plumbeum*, *D. marginatus*, *D. daghestanicus*, *Rh. turanicus*, *Rh. pumilio*, *Rh. schulzei*, *Haem. punctata*, *Haem. sulcata*.

2. Основными очагами иксодовых клещей являются равнинные и предгорные районы Чимкентской области. В области имеются самые разнообразные ландшафтно-географические зоны и подзоны, каждая из которых характеризуется определенным иксодокомплексом. Наибольшее количество видов иксодовых клещей было обнаружено у крупного рогатого скота и его молодняка, выпасающихся на сезонных пастбищах центральной подзоны области. В пустынях и высокогорьях количество видов незначительно.

3. Из 13 видов иксодовых клещей, зарегистрированных на территории Чимкентской области и Голодностепской подзоне, наибольшее эпизоотическое значение как переносчики имеют в отношении гемоспоририозов крупного рогатого скота виды: *B. calcaratus*, *Hyalomma detritum*, *Hyalomma anatolicum*.

4. В Голодностепской подзоне, Келесско-Сарыагачских массивах и юго-западной предгорной зоне Западного Тянь-Шаня доминирующими видами в иксодокомплексах являются *B. calcaratus* и *H. detritum*, в юго-восточной предгорной зоне Западного Тянь-Шаня и центральной подзоны области *H. detritum*, *H. anatolicum*, *H. plumbeum*, отчасти *B. calcaratus*. На юго-восточных склонах Прикаратауской подзоны наиболее массовыми видами оказались клещи *H. detritum*, *H. anatolicum*, *H. plumbeum*. На юго-западных склонах этой подзоны по численности первое место занимают клещи *H. detritum*, второе — *H. anatolicum*, третье — *H. plumbeum*. В иксодокомплексах северных зон области из числа основных переносчиков гемоспориридий совершенно отсутствует *B. calcaratus*.

5. В юго-западной предгорной зоне Западного Тянь-Шаня и Голодностепской подзоне в соответствии с годовыми циклами клеща *B. calcaratus* — основного переносчика пироплазмоза и франсаиеллеза отмечается три периода наибольшей заклещеванности крупного рогатого скота в разрезе сезонов года: весенний, летний и осенний. Первый период характеризуется наиболее интенсивной заклещеванностью, второй — значительно меньшей, а третий — слабой.

6. На юге Чимкентской области и в Голодностепской подзоне клещ *H. detritum* — основной переносчик тейлерий паразитирует на крупном рогатом скоте в течение всего года. Вместе с тем, в определенный период времени года имагинальные и преимагинальные фазы этого вида клещей имеют активные сезоны паразитирования на животных. Сезоном наибольшей активности имагинальных фаз *H. detritum* является летний период. В отдельные годы этот срок удлиняется от конца весны до начала осени. Колеблясь незначительно в зависимости от метеорологических условий данного года и других, сезон паразитирования *H. detritum* на крупном рогатом скоте в зонах Чимкентской области в целом постоянен для этого вида клещей.

7. В условиях Голодностепской подзоны и предгорной зоны Западного Тянь-Шаня клещи *H. plumbeum* появляются на крупном рогатом скоте весной, в конце лета и в начале осени. К сезонам наибольшей активности их паразитирования следует отнести весенний период, конец лета (август) и начало осени (сентябрь). Самая высокая заклещеванность крупного рогатого скота отмечается летом, затем весной и слабая — осенью. Высокая экстенсивность и интенсивность заклещевания животных видом клещей. *H. anatolicum* в обеих зонах наблюдается в летние месяцы.

8. В Голодностепской подзоне в сезоне паразитирования *H. asiaticum* на крупном рогатом скоте наблюдается два подъема заклещеванности: летом (июнь) и осенью (сентябрь). В условиях предгорной зоны отмечается самая высокая заклещеванность крупного рогатого скота в июне и июле, затем происходит ее снижение, доходящее до минимума в сентябре.

В юго-западной предгорной зоне клещи *H. scirpense* паразитируют на животных на протяжении всех зимних месяцев и до начала весны (март), а в апреле — одни имагинальные фазы. В предгорной зоне заклещеванность животных этим видом имеет два подъема: ранне-зимний и ранне-весенний.

9. В Чимкентской области и Голодностепской подзоне у крупного рогатого скота установлены три вида гемоспоридий: *Th. annulata*, *P. bigemidum*, *Fr. colchica*. Распространение франсаиелл ограничивается только югом Чимкентской области и Голодностепской подзоной.

Что касается пироплазм, то их ареал простирается от юга области до ее центральной подзоны. Тейлерии имеют широкое распространение от юга до севера области. Все три вида возбудителей гемоспоридиозов крупного рогатого скота совершенно отсутствуют в пустынях Кызыл-Кум, Бетпак-Дала, вы-

сокогорьях Западного Тянь-Шаня, джонах гор Каратау и низовьях р. Чу. Заболевания гемоспоридиозами могут протекать как в чистом виде, так и в виде смешанной инвазии.

10. По эпизоотологической характеристике в отношении тейлерииза, пироплазмоза и франсаиеллеза всю территорию Чимкентской области можно разделить на стационарно-латентную, стационарно-эпизоотическую, угрожаемую по заболеванию и благополучную зоны соответственно видам гемоспоридиозов. Границы зон для каждого из указанных заболеваний постоянны, но однако территории первых трех зон могут расширяться в зависимости от изменений их природно-хозяйственных условий. Такие изменения происходят в связи с окончанием строительства канала им. С. М. Кирова Чардаринского водохранилища на р. Сыр-Дарье и расширением орошаемых пастбищ и сенокосных угодий для скота на юго-восточных окраинах пустыни Кызыл-Кум.

11. В Голодностепской подзоне и Чимкентской области наибольшее количество заболеваний крупного рогатого скота и его молодняка тейлериизом падает преимущественно на летние месяцы (июнь—август), пироплазмозом и франсаиеллезом — на весенние (апрель — май) и осенние (сентябрь—октябрь).

12. В Голодностепской подзоне динамика пироплазмоза и франсаиеллеза характеризуется двухвершинной кривой, а пироплазмоз в Чимкентской области — трехвершинной. В обеих зонах заболевание скота тейлериизом проявляется в виде одновыпуклой кривой.

13. Из испытанных акарицидов (никлолоран, хлорофос), лучшим для уничтожения иксодовых клещей на теле крупного рогатого скота оказался 1,5—2% раствор хлорофоса с добавлением в качестве эмульгатора 1% раствора сульфанола. Длительность остаточного действия 2% раствора хлорофоса с 1% раствором сульфанола 8—9 дней, 1,5% раствора хлорофоса с 1% раствором сульфанола — 7—8 дней.

14. Плановую противоклещевую обработку животных 1,5—2% раствором хлорофоса с добавлением 1% раствора сульфанола следует проводить в летний период с интервалом в 7 дней, в весенне-осеннее время — в 8 дней. Перед перегоном крупного рогатого скота и его молодняка на горные пастбища, а также по возвращении животных с горных выпасов раньше срока на основные территории хозяйства необходимо обрабатывать их акарицидами с интервалом 7—8 дней.

15. Дезакаринизацию скотопомещений 4% раствором хлорофоса против иксодовых клещей *H. detritum* и *H. anatolicum* наиболее целесообразно проводить 2 раза в год: весной,

перед выходом животных на пастбище и осенью перед постановкой скота на стойловое содержание.

Работы, опубликованные по материалам диссертации:

1. Сезоны паразитирования клещей — переносчиков гемоспоридий на животных и меры борьбы с ними. Вестник сельскохозяйственной науки, № 11, 1963.

2. Сезоны паразитирования на животных клещей — переносчиков гемоспоридий и меры борьбы с ними в Казахстане. В сб. Материалы научной конференции по проблемам протозоологии. Самарканд—Тайляк, 1963.

3. Распространение иксодовых клещей в Чимкентской области. В кн. Географические проблемы освоения пустынных и горных территорий Казахстана. Тезисы докладов III научной конференции АН Каз. ССР, Алма-Ата, 1965.

4. Фауна иксодовых клещей сельскохозяйственных животных в Чимкентской области. «Первое акарологическое совещание». Тезисы докладов. Издательство «Наука», АН СССР, 1966.

5. Распространенность иксодовых клещей в различных биотопах Ленинского района Чимкентской области. Труды Казахского НИВИ, т. XII, 1966.

6. Роль иксодовых клещей в эпизоотологии гемоспоридиозов крупного рогатого скота на юге Казахстана и борьба с ним (в соавторстве с М. П. Конюховым). Доклады научных учреждений МСХ Каз. ССР, в. 3, 1962.

Материалы диссертации доложены на научной конференции АН Казахской ССР по географическим проблемам освоения пустынных и горных территорий Казахстана в г. Алма-Ате (1965), на научной конференции по проблемам протозоологии в Тайляке (1963).