

байқалды. Сонымен, 5% сулы ерітіндінің концентрациясында препарат әлсіз эритема мен аздап ісінуді тудырды, реакцияны бағалау 1 баллды құрады. 10% концентрациясында препарат теріде қышу, орташа гиперемия, тіндердің әлсіз ісінуі сияқты тітіркену белгілерін тудырды. Реакцияны бағалау 2 баллды құрады. Бұл белгілер дәрігердің араласуынсыз 1-1,5 сағаттан кейін біртіндеп жойылды. Алғашқы 40 минут ішінде жануарлар жалпы мазасыздықты көрсетті. Препараттың ингаляциялық әсеріне ұшыраған, виварий атмосферасында 1 мг/м³ дейін концентрациясы бар зертханалық жануарларда ауырсыну тітіркендіргіштеріне рефлекторлық реакцияның баяулауы, тері рефлексінің әлсіреуі, көз қаршығының кеңеюі, сондай-ақ жүрек соғу жиілігі мен тыныс алу функциясының жоғарылауы байқалды. Қояндарда жүрек соғу жиілігі 10 минуттық экспозициядан кейін 9,5% - ға, ал 20 минуттан кейін 11,6% - ға жоғарылағаны анықталды, ақ тышқандарда жүрек соғу жиілігінің күрт өсуі 10 минуттан кейін 27,7% - ға байқалды, бірақ 20 минуттан кейін тышқандарда жүрек соғу жиілігінің төмендеуі байқалды. Барлық өзгерістер қысқа мерзімді болды және біртіндеп 1-1,5 сағаттан кейін қалпына келді.

УДК 619:616.-002.904:636.2
МРНТИ 61.48.55,68.39.29

DOI 10.52578/2305-9397-2024-3-1-41-54

Кармалиев Р.С., доктор ветеринарных наук, ассоциированный профессор, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0003-2565-3107>

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

Сидихов Б.М., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0001-6471-3737>

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

Усенов Ж.Т., <https://orcid.org/0000-0002-2100-1948>, доктор PhD, orcid.org/0000-0002-2100-1948, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, usenov79@mail.ru

Нуржанова Ф.Х., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0001-8700-6357>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, chinnur71@mail.ru

Майканов Н.С., кандидат медицинских наук, <https://orcid.org/0000-0001-7861-2849>

РГУ «Уральская противочумная станция» филиал РГП на ПХВ «Национальный научный центр особо опасных инфекции имени Масгута Айкимбаева» Министерства здравоохранения Республики Казахстан, 090000, г. Уральск, ул. Чапаева, 36/1, ural-aps2@nscedi.kz

Арисов М.В., доктор ветеринарных наук, Профессор РАН, <https://orcid.org/0000-0002-2103-8468> «Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений» филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.П. Коваленко Российской академии наук», 117218, Россия, Москва, ул. Б. Черемушкинская, д. 28, director@vniigis.ru

Сенгалиев Е.М., кандидат ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-1492-8577>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, s_erbol89@mail.ru

Karmaliyev R.S., Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0003-2565-3107>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, karmalyev@mail.ru

Sidikhov B. M., candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-6471-3737>

JSC «West Kazakhstan Agrarian Technical University named Zhangir khan», г. Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, sidihovbm@mail.ru

Usenov Zh.T., Doctor of Philosophy, <https://orcid.org/0000-0002-2100-1948>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk city, Zhangir Khan street 51, Kazakhstan, 090009, usenov79@mail.ru

Nurzhanova F., Master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-8700-6357>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk city, Zhangir Khan street 51, Kazakhstan, 090009, chinnur71@mail.ru.

Maykanov N. S., Candidate of Medical Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-7861-2849>

«Ural State University «Ural Anti-plague Station»» branch of the RSE on PCV «National Scientific Center for Especially Dangerous Infections named after Masgut Aikimbayev» of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, 090000, Uralsk, Chapaeva str., 36/1, ural-aps2@nscedi.kz

Arisov M. V., Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-2103-8468>

« All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution» «Federal Scientific Center - All-Russian Scientific Research Institute of Experimental Veterinary named after K.I. Scriabin and Y.R. Kovalenko of the Russian Academy of Sciences», 117218, Russia, Moscow, B. Cheremushkinskaya str., 28 , director@vniigis.ru

Sengaliyev Y. M., candidate of Sciences in Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-1492-8577>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, s_erbol89@mail.ru.

ИКСОДИДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ВИДОВОЙ СОСТАВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ IXODIDS OF CATTLE IN THE WEST KAZAKHSTAN REGION, SPECIES COMPOSITION AND DISTRIBUTION

Аннотация

Многие виды иксодид, являясь переносчиками и резервуарами возбудителей пироплазмидозов, наносят огромный экономический ущерб животноводству, а отдельные виды иксодовых клещей представляют угрозу и для человека как специфические переносчики энцефалита, туляремии, чумы, пароксизмального риккетсиоза и т.д. На территории Западно-Казакстанской области отмечено обитание 20 видов иксодовых клещей, относящихся к пяти родам: *Ixodes*, *Haemophysalis*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* и *Hyalomma*. Для исследования были выбраны хозяйства, расположенные в различных природных зонах Западно-Казакстанской области. Сезонную динамику заражённости крупного рогатого скота клещами определяли ежеквартальными (зимой, весной, летом и осенью) исследованиями животных, а возрастную - исследованиями различных возрастных групп: до года, 1-3 года, 4-5 лет, 6 лет и старше. Сбор клещей с растительности осуществляли на «флаг». Сбор клещей с крупного рогатого скота проводили пинцетом в банки ёмкостью 100 мм³. В степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казакстанской области крупный рогатый скот поражён клещами семейства *Ixodidae*, относящихся к пяти родам и десяти видам клещей. Наибольшая заражённость отмечена весной и летом ИВ от 100 до 90%. Наибольшая поражённость животных зарегистрирована в степной зоне, а наименьшая в пустынной. ИВ в среднем составил 55%, Наибольший ИО определили у *H. detritum* – 59,3±12,1, а наименьший – *I. ricinus* - 3,5±1,0 экз/гол. Наиболее поражён молодняк в возрасте до года и от 1 до 3 лет, ИО составил 216,2 - 252,4 экз/гол, соответственно. Личинки и нимфы иксодид на крупном рогатом скоте прикреплялись на передней части тела животных – голова и плечи, а имаго – в области передних конечностей, груди, живота и паха.

ANNOTATION

Many species of ixodids, being carriers and reservoirs of pyroplasmidosis pathogens, cause enormous economic damage to livestock, and certain species of ixodid mites pose a threat to humans as specific vectors of encephalitis, tularemia, plague, paroxysmal rickettsiosis, etc. On the territory of the West Kazakhstan region, there are 20 species of *Ixodes* mites belonging to five genera: *Ixodes*, *Haemophysalis*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* and *Hyalomma*. Farms located in various natural areas of the West Kazakhstan region were selected for the study. Seasonal dynamics of infection of cattle with ticks was determined by quarterly (winter, spring, summer and autumn) animal studies, and age-based studies of various age groups: under one year, 1-3 years, 4-5 years, 6 years and older. The collection of

ticks from vegetation was carried out on the "flag". The collection of ticks from cattle was carried out with tweezers in cans with a capacity of 100 mm³. In the steppe, semi-desert and desert zones of the West Kazakhstan region, cattle are infected with ticks of the *Ixodidae* family, belonging to five genera and ten species of ticks. The highest infection rate was observed in spring and summer and ranged from 100 to 90%. The greatest animal infestation was recorded in the steppe zone, and the lowest in the desert zone. IV averaged 55%, the highest IO was determined in *H. detritum* – 59.3±12.1, and the lowest in *I. ricinus* - 3.5±1.0 ex/head. Young animals under the age of one year and from 1 to 3 years were most affected, and the IO was 216.2 - 252.4 ex/head, respectively. Larvae and nymphs of ixodids in cattle were attached to the front of the animal's body – the head and shoulders, and imagos – in the area of the forelimbs, chest, abdomen and groin.

Ключевые слова: клещи сем. *Ixodidae*, виды, распространение, сезонная и возрастная динамика, Западно-Казахстанская область, природные зоны

Key words: ticks of this. *Ixodidae*, species, distribution, seasonal and age dynamics, West Kazakhstan region, natural areas

Введение. Иксодовые клещи распространены повсеместно, они паразитируют на наземных позвоночных (млекопитающих и птицах). По данным Ю.С. Балашова [1], Э.Б. Кербабаева [2] вид *Ixodes uriae* встречается на островах и побережье Арктики и Антарктики. Многие виды иксодид, являясь переносчиками и резервуарами возбудителей пироплазмидозов, наносят огромный экономический ущерб животноводству, а отдельные виды иксодовых клещей представляют угрозу и для человека как специфические переносчики энцефалита, туляремии, чумы, пароксизмального риккетсиоза и т.д. Значение иксодид, как переносчиков возбудителей природно-очаговых болезней животных и человека, приводится в работах Е.Н. Павловского [3], Д.И. Благовещенского [4] и других. Кроме того, многими учеными доказана способность иксодовых клещей, передавать прокормителям патогенных простейших, бактерий, вирусов и риккетсий. [5].

Иксодовые клещи (сем. *Ixodidae*) составляют группу высокоспециализированных временных эктопаразитов с длительным питанием. Внимание к иксодовым клещам определяется их медицинским и ветеринарным значением, т. к. они участвуют в хранении и передаче многих опаснейших инфекций человека и сельскохозяйственных животных. На современном этапе от собранных в природе иксодовых клещей известно более 300 видов возбудителей (вирусы, риккетсии, бактерии, спирохеты, трипаномы, филярии, пироплазмиды) инфекционных и паразитарных заболеваний [6].

По литературным данным на территории юга Казахстана зарегистрировано 35 видов кровососущих клещей. У крупного рогатого скота зарегистрировано 13 видов иксодовых клещей. Клещи являются переносчиками целого ряда болезней как человека, так и домашних, и диких животных. Кроме того, клещи – кровососущие паразиты, при массовости из-за значительного количества высасываемой крови, у животных отмечается потеря в живом весе, анемия, на месте укуса сильный зуд, уменьшение удоев. Особенно большой урон клещи наносят животноводству, как переносчики возбудителей пироплазмидозных болезней сельскохозяйственных животных [7, 8]. Эпидемиологическое значение имеют клещи рода *Hyalomma*, являющиеся переносчиками крымской геморрагической лихорадки, основные из них *Hyalomma asiaticum*, *H. anatolicum*, *H. plumbeum*, паразитируют на сельскохозяйственных животных [9,10].

На территории Западно-Казахстанской области отмечено обитание 20 видов иксодовых клещей, относящихся к пяти родам: *Ixodes* (4 вида), *Haemophysalis* (2 вида), *Dermacentor* (3 вида), *Rhipicephalus* (6 видов) и *Hyalomma* (5 видов). Наиболее широко распространены многочисленны представители рода *Dermacentor*, *Rhipicephalus* и *Hyalomma*. Потепление климата, рост поголовья сельскохозяйственных животных и сайгаков - все эти изменения отражаются на распространении и численности иксодовых клещей, в частной пастбищных. В настоящее время увеличивает свою численность и распространение *H. marginatum*. *H. numidiana*, после вселения на территорию области большой песчанки (1971) постоянно встречается на этих грызунах и на степных хорьках, посещающих их норы. Так увеличивают свою численность пустынные виды - *R. pumilio* и *D. niveus*. В тоже время, меньше стало *D. marginatus* [11].

По данным филиала «Уральская противочумная станция» ННЦООИ им. М. Айкимбаева МЗ РК в Казталовском районе Западно-Казахстанской области с сайгачонка (*Saiga tatarica*) снято 38 иксодовых клещей *Hyalomma marginatum*. Учитывая высокую концентрацию сайгаков в этой местности, можно предположить, что они прокармливают значительную часть клещей *H. marginatum* и играют немаловажную роль в распространении клещей [12].

По наблюдениям Атырауской противочумной станции на территории Атырауской области выявлено пять родов иксодовых клещей и 13 видов. Индекс встречаемости собранных клещей составил: *Hyalomma* 18,6 %, *Haemaphysalis* 26,5 %, *Rhipicephalus* 22,9 %, *Dermacentor* 4,0 %, *Ixodes* 0,15 % [13].

По материалам Жамбейтинского противочумного отделения Уральской противочумной станции в 10 подворьях осмотрены 15 голов крупного рогатого скота. На 5-ти животных, обнаружены и сняты иксодовые клещи в количестве 113 экземпляров. Иксодовые клещи были представлены одним видом - *Hyalomma scupense*. Индекс встречаемости составил 33,0%, средний индекс обилия - 7,5 экземпляров. Максимальное количество клещей снятых с одной головы крупного рогатого скота – 70 экземпляров. Локализация клещей на теле животных отмечена в районе промежности [14].

По данным Танитовского В. А. с соавторами в Западно-Казахстанской области отмечено обитание 20 видов иксодовых клещей, принадлежащих к пяти родам. Многочисленными и широко распространенными из них являются четыре вида: *D. marginatus*, *R. pumilio*, *R. schulzei* и *H. scupense*. На домашних млекопитающих отмечено паразитирование 11 видов иксодовых клещей. Наиболее заражёнными эктопаразитами являются крупный рогатый скот, лошади, верблюды и собаки. На территории области КРС является основным прокормителем большинства пастбищных иксодовых клещей. Наибольшее эпидемическое значение на территории ЗКО имеют три вида клещей: *D. marginatus*, *R. pumilio* и *H. marginatum* [15,16].

В последние годы возрос интерес к клещам и патогенам, которых они передают. Такой интерес усиливается участием клещей в циклах передачи недавно признанных патогенов, которые могут (повторно) появляться. В то же время, по мере того как интерес к этой теме возрос, были разработаны новые подходы к решению старых проблем, такие как использование молекулярных инструментов, которые теперь широко распространены во многих лабораториях, занимающихся изучением клещей по всему миру. В то время как новые исследователи переключили свой интерес на клещей, новые ресурсы были выделены в основном на изучение эпидемиологии патогенов, передаваемых клещами, игнорируя специфическую природу ассоциации хозяин-клещ-патоген. Многие новые группы сосредоточены на молекулярных аспектах этих взаимоотношений, таких как обнаружение или мониторинг распространенности патогенов у клещей, оценка важности определенных хозяев в процессах передачи или экологический фон, на котором происходят эпидемиологические ассоциации. [17,18,19,20,21].

Цель нашей работы изучить современную эпизоотическую ситуацию по иксодидозам крупного рогатого скота в различных природных зонах Западно-Казахстанской области. Исходя из этой цели перед нами поставлены следующие задачи:

- определение видового состава иксодовых клещей, в различных природных зонах Западно-Казахстанской области
- изучение индекса встречаемости (распространения) иксодовых клещей в различных природных зонах Западно-Казахстанской области
- установление индекса обилия и общего запаса иксодид в различных природных зонах Западно-Казахстанской области,
- установление сезонной динамики поражённости крупного рогатого скота иксодидами,
- установление возрастной динамики поражённости крупного рогатого скота иксодидами,
- установление распределения иксодид на теле животных с учетом их фазы развития (личинка - нимфа - имаго)

Материалы и методы исследования. Согласно физико-географическому районированию и природной зональности территория Западно-Казахстанской области разделена на три природные зоны: степная, полупустынная и пустынная [22]. С учетом природно-климатической зональности для исследования были выбраны хозяйства, расположенные в различных природных зонах Западно-Казахстанской области (рис.1).

Сезонную динамику заражённости крупного рогатого скота клещами определяли ежеквартальными (зимой, весной, летом и осенью) исследованиями животных, а возрастную - исследованиями различных возрастных групп: до года, 1-3 года, 4-5 лет, 6 лет и старше. Видовую принадлежность определяли, используя атлас иксодовых клещей Ганиева, Аливердиева [23]. Для определения вида имаго клещей использовали микроскоп стереоскопический «Микромед МС-1 вар. 1С LED», приобретенный за счет средств проекта грантового финансирования АР23487588 «Совершенствование профилактики пироплазмидозов крупного рогатого скота, передаваемых иксодовыми клещами в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области». Для определения эпизоотической ситуации по иксодидозам крупного рогатого скота проводили количественную оценку данных по иксодовым клещам использовали зоопаразитологические индексы [24,25].

Индекс встречаемости (ИВ, %) — число объектов, на которых обнаружены иксодовые клещи, в процентах от общего числа обследованных объектов (проб):

$$ИВ = N_p / n \times 100\% \quad (1)$$

где N_p – число зараженных хозяйств, n – общее число хозяйств.

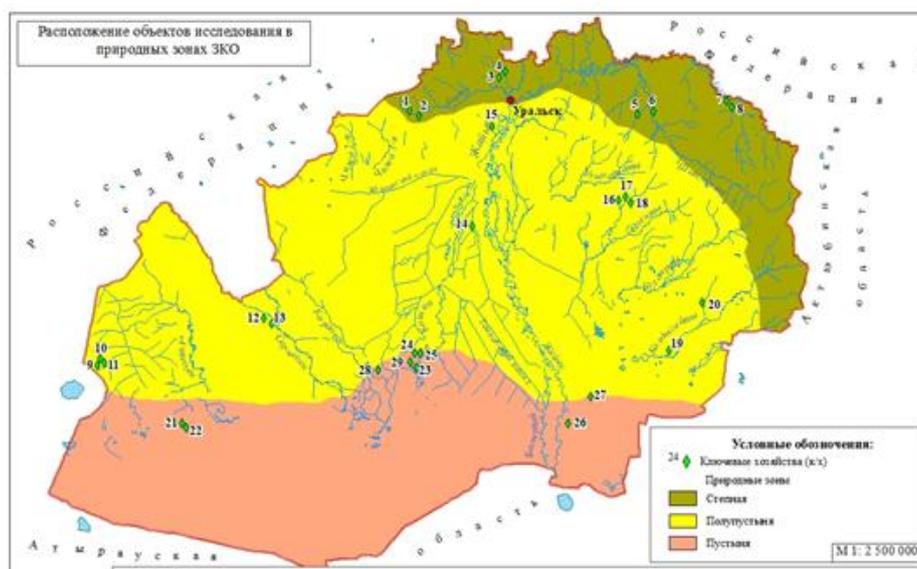


Рисунок 1 – Расположение различных природных зон Западно-Казахстанской области

Индекс обилия (ИО, экз.) – среднее число особей данного вида паразита (или систематической группы), приходящееся на единицу учёта. Наиболее распространено вычисление индекса обилия на одну особь хозяина.:

$$ИО = Par / n \quad (2)$$

где Par – общее число обнаруженных паразитов, n количество обследованных животных.

Общий запас эктопаразитов (ОЗ, экз.) – суммарное количество иксодовых клещей, паразитирующих на теле прокормителей, и клещей, находящихся в остальных местообитаниях (в траве.) в этот же момент времени. Это понятие распространяют на фазу развития паразита - имаго.

Сбор клещей с растительности осуществляли на «флаг», представляющий собой кусок белой, ворсистой, ткани размером 60×100 см. Одна из коротких сторон имеет продержку для палки длиной около 1,5 м. Флагом «обметали» траву. Находящиеся на ней в «позе ожидания» клещи прицеплялись к материи, а затем их снимали пинцетом и помещали в банки. Орудие сбора осматривали через каждые 10–20 метров. Оценку численности клещей, собранных с растительности, рассчитывали на один флаг за единицу пройденного расстояния (1 флаго-км) (фото 1).



Фото 1 – Сбор клещей с растительности на «флаг»

Сбор клещей с крупного рогатого скота проводили осматривая последовательно все тело животных. Имагинальные фазы развития клеща часто обнаруживали в области головы, шеи, на коже задней части тела домашних животных (паховая область, вымя у самок, мошонка у самцов). Клещей собирали пинцетом в банки ёмкостью 100 мм³, на дно которых помещали слой увлажнённой ваты, покрытой двумя кружками фильтровальной бумаги (фото 2).



Фото 2 – Сбор клещей с крупного рогатого скота

Результаты исследований. По результатам исследований в Западно-Казахстанской области в степной, полупустынной и пустынной зонах обнаружено 10 видов иксодовых клещей, относящихся к пяти родам: *Ixodes*, *Haemophysalis*, *Dermacentor*, *Hyalomma*, *Rhipicephalus*. Род *Ixodes* обнаружен один вид *I. ricinus*. Встречается в степной зоне. Род *Haemophysalis* обнаружен один вид *H. erinacei*. Встречается в степной зоне. Род *Dermacentor* обнаружены три вида *D. marginatus*, *D. reticulatus*, *D. niveus*. *D. marginatus* треххозяинный клещ, многочисленный вид, встречается во всех зонах ЗКО, (фото 3).



Фото 3 – *Dermacentor marginatus*, степная зона ЗКО, слева самец, справа самка

D. reticulatus треххозяинный клещ, обычный вид, встречаются в степной зоне. *D. niveus* треххозяинный клещ, малочисленный вид, встречаются в пустынной зоне. Род *Hyalomma* обнаружены четыре вида *H. marginatum*, *H. scupense*, *H. detritum* и *H. asiaticum*. *H. marginatum* двуххозяинный клещ, обычный вид, встречается во всех зонах ЗКО. *H. scupense* однохозяинный клещ, многочисленный вид, встречается в степной и полупустынной зонах ЗКО. *H. detritum* малочисленный вид, встречается в пустынной зоне ЗКО. *H. asiaticum* треххозяинный клещ, редкий вид, встречается в пустынной зоне ЗКО. Род *Rhipicephalus* обнаружены два вида *R. rossicus* и *R. pumilio*. *R. Rossicus* малочисленный вид, встречается в степной зоне ЗКО. *R. pumilio* треххозяинный клещ, многочисленный вид, встречается в пустынной зоне ЗКО (таб. 1).

Таблица 1 – Видовой состав иксодовых клещей крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области

№ п/п	Клещи сем. <i>Ixodidae</i>
	Род <i>Ixodes</i>
1	<i>I. ricinus</i> Linnaeus, 1758
	Род <i>Haemophysalis</i>
	<i>H. erinacei</i> Pavesi, 1844
	Род <i>Dermacentor</i>
2	<i>D. marginatus</i> Sulzer, 1776
3	<i>D. reticulatus</i> Fabricius, 1794
4	<i>D. niveus</i> Neumann, 1897
	Род <i>Hyalomma</i>
5	<i>H. marginatum</i> Koch, 1844
6	<i>H. scupense</i> Schulze, 1919
7	<i>H. detritum</i> Schulze, 1919
8	<i>H. asiaticum</i> Sch. et Schl., 1929
	Род <i>Rhipicephalus</i>
9	<i>R. rossicus</i> Yakima and Kohl-Yakimova, 1911
10	<i>R. pumilio</i> Schulze, 1935

Изучение сезонной динамики зараженности крупного рогатого скота иксодидами проводили путем учета и сбора клещей с тела животных. Клещей снимали руками в резиновых перчатках или пинцетом от 50 голов крупного рогатого скота в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области. Исследования проводили ежеквартально (зимой, весной, летом и осенью). Индекс встречаемости иксодид у крупного рогатого скота в разные сезоны года был следующий: в зимний период отмечали отсутствие инвазированности крупного рогатого скота иксодидами во всех зонах - 0%. Весной инвазированность крупного рогатого скота иксодидами была наибольшей. Из исследованных 50 голов в степной зоне инвазированы все животные, ИВ составил 100%. В полупустынной зоне из исследованных 50 голов инвазированы 48 голов, ИВ составил 96%. В пустынной зоне из исследованных 50 голов инвазированы 47 голов, ИВ составил 94%. Летом инвазированность крупного рогатого скота иксодидами уменьшилась. Из исследованных 50 голов в степной зоне инвазированы 47 голов, ИВ составил 94%. В полупустынной зоне из исследованных 50 голов инвазированы 46 голов, ИВ составил 92%. В пустынной зоне из исследованных 50 голов инвазированы 45 голов, ИВ составил 90%. Осенью отмечали наименьшую инвазированность крупного рогатого скота иксодидами. Из исследованных 50 голов в степной зоне инвазированы 21 голова, ИВ составил 42%. В полупустынной зоне из исследованных 50 голов инвазированы 16 голов, ИВ составил 32%. В пустынной зоне из исследованных 50 голов инвазированы 14 голов, ИВ составил 28% (таб. 2).

Таблица 2 – Индекс встречаемости (ИВ) иксодид (имаго) по сезонам года у крупного рогатого скота в разных зонах Западно-Казахстанской области n=50 голов

Сезон года	В среднем по области, ИВ, %	Зона / ИВ, %		
		Степная	Полупустынная	Пустынная
Зима	0	0	0	0
Весна	96,0	100,0	96	94,0
Лето	91,3	94,0	92	90,0
Осень	32,6	42,0	32	28,0
В среднем	55,0	59,0	55,0	53,0

В среднем по Западно-Казахстанской области ИВ составил 55%. В степной зоне – 59%, в полупустынной – 55%, в пустынной – 53% (рис. 2).

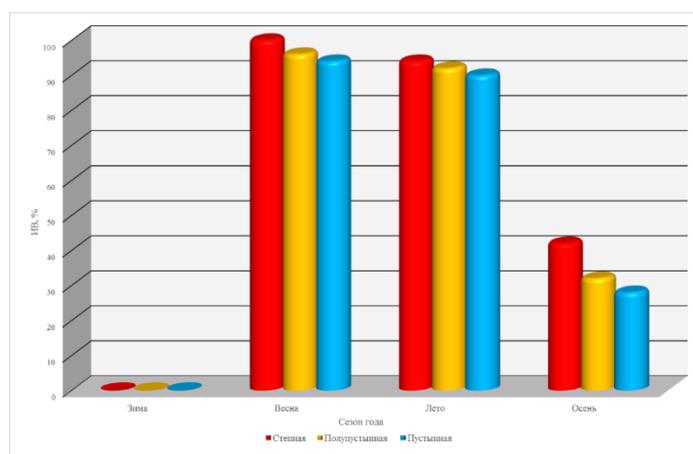


Рисунок 2 – Сезонная динамика инвазивности крупного рогатого скота иксодидами

По результатам исследований наибольший индекс обилия инвазивности крупного рогатого скота в степной зоне Западно-Казахстанской области года отмечали *H. Scupense* 44,8 ±16,2 экз/гол, а наименьший – *Ixodes ricinus* 5,3±1,4 экз/гол. В полупустынной зоне наибольший индекс обилия – *H. asiaticum* 51,6 ±2,3 экз/гол, а наименьший – *Ixodes ricinus* 4,8±1,2 экз/гол. В пустынной зоне – *H. detritum* 59,3±12,1 экз/гол и *Ixodes ricinus* 3,5±1,0 экз/гол, соответственно. Индекс обилия инвазивности крупного рогатого скота *Ixodes ricinus*, *Dermacentor marginatus*, *D. Niveus* и *Rhipicephalus rossicus* от степной зоны к полупустынной и пустынной уменьшается (таб. 3).

Таблица 3 – Индекс обилия (ИО) иксодид (имаго) у крупного рогатого скота в разных зонах Западно-Казахстанской области, n= 50 голов

Вид клещей	В среднем по области, ИО, экз/гол	Зона / ИО, экз/гол		
		Степная	Полупустынная	Пустынная
<i>Ixodes ricinus</i>	4,6±1,3	5,3±1,4	4,8±1,2	3,5±1,0
<i>Dermacentor marginatus</i>	25,2±1,4	29,7±1,5	24,6±1,3	21,3±1,1
<i>D. reticulatus</i>	9,4±0,9	10,9±1,1	9,7±0,8	7,5±0,5
<i>D. niveus</i>	9,7±0,6	10,7±0,9	9,6±0,7	8,7±0,7
<i>Hyalomma marginatum</i>	33,8±15,3	28,3±14,2	32,8± 15,6	40,2±16,2
<i>H. scupense</i>	50,2±17,5	44,8 ±16,2	50,7±18,1	55,1±19,0
<i>H. detritum</i>	46,0±9,4	31,2±2,3	47,3±10,4	59,3±12,1
<i>H. asiaticum</i>	48,9±2,5	37,5±1,2	51,6 ±2,3	57,4±3,1
<i>Rhipicephalus rossicus</i>	9,5±3,9	10,5±5,3	9,4±2,5	8,5±2,1
<i>R. pumilio</i>	35,0±9,1	25,3±8,1	38,2 ±9,4	41,5±10,1
В среднем	27,2±5,7	23,4±5,2	27,8±6,2	30,3±6,5

Индекс обилия инвазированнойности крупного рогатого скота *Hyalomma marginatum*, *H. scupense*, *H. detritum*, *H. asiaticum*, *R. pumilio* от степной зоны к полупустынной и пустынной увеличивается.

В результате изучения возрастной динамики зараженности крупного рогатого скота иксодовыми клещами выявлено, что животные всех возрастных групп значительно поражены клещами (таб. 4). Индекс встречаемости всех групп составил 100%. Однако, индекс обилия животных разного возраста отличался. При исследовании животных в степной зоне, отмечали наибольший индекс обилия у молодняка до года – 216,2 экз/гол. и у животных в возрасте 1-3 года – 252,4 экз/гол. При исследовании животных в полупустынной зоне, отмечали наибольший индекс обилия у молодняка до года – 210,9 экз/гол. и у животных в возрасте 1-3 года – 220,2 экз/гол. При исследовании животных в пустынной зоне, отмечали наибольший индекс обилия у животных в возрасте 1-3 года – 169,8 экз/гол. и у животных в возрасте 4-5 лет – 158,7 экз/гол. В среднем по области наибольший ИО отмечен в возрасте 1-3 года - 214,1 экз/гол, а наименьший - 6 лет и старше - 130,0 экз/гол.

Таблица 4 – Возрастная динамика инвазированнойности крупного рогатого скота иксодидами (имаго) в разных зонах Западно-Казахстанской области, n = 30 голов

Возраст животных	Зона						В среднем ИО, экз/гол
	Степная		Полупустынная		Пустынная		
	ИВ, %	ИО, экз/гол	ИВ, %	ИО, экз/гол	ИВ, %	ИО, экз/гол	
До года	100	216,2	100	210,9	100	146,5	191,2
1-3 года	100	252,4	100	220,2	100	169,8	214,1
4-5 лет	100	194,7	100	179,4	100	158,7	177,6
6 лет и старше	100	131,2	100	147,6	100	111,3	130,0

Максимальная инвазированнойность иксодидами отмечена у крупного рогатого скота в возрасте до года до 3 лет в степной и полупустынной зонах (рис. 3). Вероятно, это связано с тем, что с возрастом у животных повышается устойчивость к иксодидам и утолщается кожа.

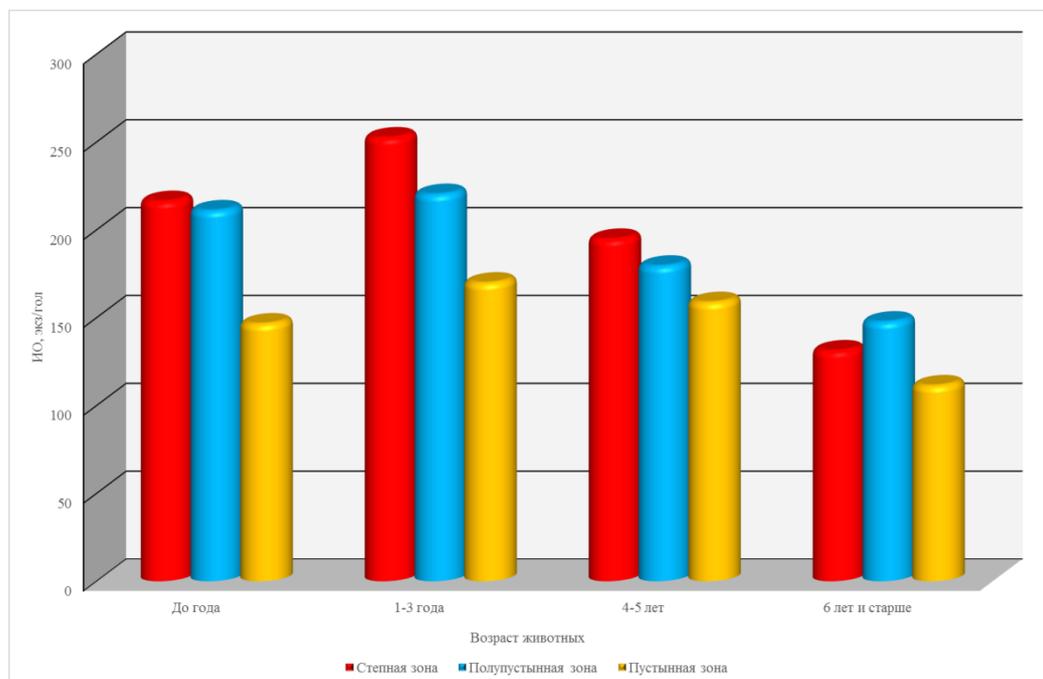


Рисунок 3 – Возрастная динамика поражённости крупного рогатого скота иксодидами (имаго) в Западно-Казахстанской области

По результатам исследований животных отмечали места локализации иксодовых клещей на теле крупного рогатого скота. Во всех зонах нами обследовано 200 голов, в результате было выявлено следующее распределение имаго на теле животных: в области подгрудка, груди, передних конечностей, нижней части тела, паха, промежности – 7,1%; в области шеи, вымени, хвоста, боков – 6,2%. Массовое паразитирование иксодид в области ушной раковины и хвоста способствовало появлению гнойных воспалений и омертвевших тканей в данных областях тела. По результатам исследований определили, что личинки и нимфы иксодид на крупном рогатом скоте в основном прикреплялись на передней части тела животных – голова, шея и плечи, а имаго – в области передних конечностей, груди, живота и паха (табл. 5).

Таблица 5 – Места локализации иксодовых клещей на теле крупного рогатого скота

Часть тела	Личинка (L)	Нимфа (N)	Имаго (I)
Голова	+	+	
Веки			
Уши			+
Основание рогов			
Затылок	+		+
Грива			
Холка	+	+	+
Шея			+
Бока шеи	+		+
Низ шеи		+	+
Подгрудок	+		+
Грудь			+
Плечи	+	+	+
Спина			+
Передние конечности	+		+
Задние конечности			+
Нижняя часть тела			+
Вымя			+
Молочное зеркало			+
Пах			+
Мошонка			+
Промежность			+
Основания хвоста			+
Хвост			+
Под хвостовая область			+
Бока			+

Заключение. В степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области крупный рогатый скот поражен клещами семейства *Ixodidae*, относящихся к пяти родам *Ixodes*, *Haemophysalis*, *Dermacentor*, *Hyalomma* и *Rhipicephalus*. Всего обнаружили и определили десять видов клещей. К многочисленным относятся из рода *Dermacentor* и *Hyalomma*. Заражённость крупного рогатого скота иксодидами в зимний отсутствует, ИВ равен нулю. Наибольшая заражённость отмечена весной и летом ИВ от 100% до 90%. Наибольшая пораженность животных зарегистрирована в степной зоне, а наименьшая в пустынной. ИВ в среднем составил 55%, в степной зоне – 59%, полупустынной – 55%, пустынной – 53%. Наибольший ИО определили у *H. detritum* – 59,3±12,1 экз/гол, а наименьший – *I. ricinus* – 3,5±1,0 экз/гол. В среднем ИО по области составил 27,2±5,7 экз/гол. Крупный рогатый скот поражен клещами во всех возрастных группах, ИВ 100%. Наиболее поражён молодняк в возрасте до года и от 1 до 3 лет, ИО составил 216,2 и 252,4 экз/гол, соответственно. В среднем по области наибольший ИО отмечен в возрасте 1-3 года – 214,1 экз/гол, а наименьший – 6 лет и старше –

130,0 экз/гол. Личинки и нимфы иксодид на крупном рогатом скоте в основном прикреплялись на передней части тела животных – голова, шея и плечи, а имаго – в области передних конечностей, груди, живота и паха

Благодарности. Работа выполнена в рамках проекта Грантового финансирования 2024-2026 гг. КН МНВО РК ИРН АР23487588 тема: «Совершенствование профилактики пироплазмидозов крупного рогатого скота, передаваемых иксодовыми клещами в степной, полупустынной и пустынной зонах Западно-Казахстанской области».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Балашов, Ю. С. Значение популяционной структуры иксодовых клещей (*Parasitiformes, Ixodidae*) для поддержания природных очагов инфекций [Текст] / Ю. С. Балашов // Зоологический журнал. – 2010. – Т. 89. - №1. – С. 18-25.

2 Кербабаев, Э. Б. Рекомендации по профилактике пироплазмидозов и вирусных заболеваний, передаваемых иксодовыми клещами в Краснодарском крае и средства борьбы с ними [Текст]/ Э. Б. Кербабаев, Т. С. Катаева, О. В. Волцид, В. Н. Шевкопляс [и др.]. – Краснодар, 2001. – С. 5-23.

3 Павловский, Е. Н. Клещи *Ornithodoros* в связи с проблемой клещевого тифа вообще и в Средней Азии, в частности животные паразиты и некоторые паразитарные болезни человека в Таджикистане [Текст] / Е. Н. Павловский. – М., 1929. - С. 84-122.

4 Благовещенский, Д. И. Материалы по фауне наружных паразитов животных Казалинского и некоторых других районов Южного Казахстана [Текст] / Д. И. Благовещенский // Труды КазФАН. Вып. – 1937. - № 2. – С. 11-84.

5 Магомедшапиев, Г. М. Иксодидозы крупного рогатого скота в условиях республики Дагестан (эпизоотология, лечение и профилактика) Автореф. дис. ... канд. вет. наук [Текст]/ Г. М. Магомедшапиев М., 2020. – 24 с.

6 Беспятова, Л. А. Иксодовые клещи Карелии (распространение, экология, клещевые инфекции). Учебно-методическое пособие [Текст] / Л. А. Беспятова, С. В. Бугмырин // Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. - 2012. – 100 с.

7 Сабаншиев, М. С. Кровососущие клещи – переносчики пироплазмидозов на юге Казахстана [Текст]/ М. С. Сабаншиев, М. Ж. Сулейменов, Т. Т. Сулейменов // Вестник Кыргызского научно–исследовательского института животноводства, ветеринарии и пастбищ имени Арстанбека Дуйшеева. – 2007. – №1 – С. 328–329.

8 Бердикулов, М. А. Эпизоотология иксодовых клещей в Южно-Казахстанской области [Текст] / М. А. Бердикулов, М. Ж. Жанбырбаев, М. Ж. Сулейменов // Тр. КазНИВИ Современные меры борьбы с инфекционными и инвазионными болезнями с/х животных в Казахстане – 2003. – Том 2 — С. 233 – 236.

9 Бердикулов, М. А. Эффективность некоторых современных препаратов при терапии тейлериоза крупного рогатого скота [Текст] / М.А. Бердикулов, М.Ж. Сулейменов, А.С. Каспакаев // Сборник научных трудов КазНИВИ. – Алматы – 2010. – С. 82–84.

10 Сулейменов, М. Ж. Разработка и испытание акарацидных средств против эктопаразитов животных на юге Казахстана [Текст] / М. Ж. Сулейменов, Р. А. Аманжол, А. Тулеуханов, М. А. Бердикулов, М. К. Кожабаев // Известия НАН РК Серия аграрных наук. - 2011. - № 4. - С. 13-16.

11 Танитовский, В. А. Фауна и распространение иксодовых клещей в Западно-Казахстанской области [Текст] / Танитовский В. А., Майканов Н. С. // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Эпидемиологический надзор за природно-очаговыми инфекциями. Экология носителей и переносчиков. Биобезопасность», посвящённой 130-летию открытия возбудителя чумы и 110-летию образования Уральской противочумной станции Уральск. – 2024. - С. 72-81.

12 Танитовский, В. А. Обнаружение на сайгаке клещей *Hyalomma marginatum* в Западно-Казахстанской области [Текст]/ В.А. Танитовский, Е.Б. Рахатов, С.А. Амантаева, А.Г. Альпейсова // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Эпидемиологический надзор за природно-очаговыми инфекциями. Экология носителей и

переносчиков. Биобезопасность», посвящённой 130-летию открытия возбудителя чумы и 110-летию образования Уральской противочумной станции Уральск. - 2024. - С. 67-69.

13 Нурмагамбетова, Л.Б. О распространении иксодовых клещей на территории Атырауской области [Текст] / Л.Б. Нурмагамбетова, А. У. Тегисбаева, Ж. К. Камзина // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Эпидемиологический надзор за природно-очаговыми инфекциями. Экология носителей и переносчиков. Биобезопасность», посвящённой 130-летию открытия возбудителя чумы и 110-летию образования Уральской противочумной станции Уральск. - 2024. - С. 46-48.

14 Куспанов, А. К. О зараженности КРС клещами *Hyalomma scupense* и блохами *Pulex irritans* в Сырымском районе Западно-Казахстанской области [Текст] / А. К. Куспанов, Ж. У. Катуова, А. Е. Изимов, С. Х. Кушербаев // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Эпидемиологический надзор за природно-очаговыми инфекциями. Экология носителей и переносчиков. Биобезопасность», посвящённой 130-летию открытия возбудителя чумы и 110-летию образования Уральской противочумной станции Уральск. - 2024. - С. 83-84.

15 Танитовский, В. А. Фауна и распространение иксодовых клещей в Западно-Казахстанской области [Текст] / В. А. Танитовский, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майканов, Ф. Г. Бидашко // Зоологический ежегодник Казахстана и Центральной Азии Selevinia. - 2015. - том 23. - С. 124-128.

16 Кармалиев, Р. С. / Рекомендации по профилактике пироплазмидозов, передаваемых иксодовыми клещами в Западно – Казахстанской области [Текст] / Р. С. Кармалиев // РИЦ НАО ЗКАТУ им. Жангир хана. Уральск. - 2022 - 45 с.

17 Agustín, Estrada-Peña Ixodoidea of the Western Palaearctic: A review of available literature for identification of species [Текст] / Agustín Estrada-Peña, Miriam Pfäffle, Gad Baneth, Gabriela Kleinerman, Trevor N. Petney // Ticks and Tick-borne Diseases 2017 Volume 8, Issue 4, P. 512-525). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877959X16302473>

18 Sergey, V. Morphological differentiation of Ixodes persulcatus and I. ricinus hybrid larvae in experiment and under natural conditions [Текст] / V. Sergey, Bugmyrin, Oxana A. Belova, Eugeniy P. Ieshko, Liubov A. Bespyatova, Galina G. Karganova // Ticks Tick Borne Dis. 2015 Volume 6, Issue 2, March 2015, P. 129-133.

19 Sultankulova, K.T. The Prevalence and Genetic Variants of the CCHF Virus Circulating among Ticks in the Southern Regions of Kazakhstan [Text] / K.T. Sultankulova // Pathogens (Basel, Switzerland). - 2022. - №11(8). DOI: 10.3390/pathogens11080841

20 Dantas-Torres, F. Efficiency of flagging and dragging for tick collection [Текст] / F. Dantas-Torres, R. Paolo Lia, G. Capelli, D. Otranto // Exp Appl Acarol, 2013. Vol. 61. P. 119-127. EDN: FALAAY

21 Jongejan, F. The global importance of ticks [Текст] / F. Jongejan, G. Uilenberg // Parasitology. 2004. 129 (Supplement). P. 3-14.

22 Веселова, Л. К. Ландшафты, физико-географическое районирование [Текст] / Л.К. Веселова, Г.В. Гельдыева, А.Р. Медеу, А.А. Шпарфов // Республика Казахстан. Природные условия и ресурсы. - Алматы. - 2010. - Т. 1. - С. 486-487.

23 Ганиев, И. М., Аливердиев А. А. Атлас иксодоидных клещей. / И.М. Ганиев, А.А. Аливердиев. - М.: Колос, 1968. 112 с.

24 Беклемишев, В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов [Текст] / В. Н. Беклемишев // Русский орнитологический журнал 2009. - том 18, Экспресс-выпуск 509. - С 1527-1540.

25 Методы сбора, хранения и определения кровососущих насекомых и клещей: учебное пособие [Текст] / Ф. И. Василевич, С. Ю. Пигина, А. М. Никанорова, Р. М. Акбаев. — Москва: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2023. — 296 с.

REFERENCES

1 Balashov, YU. S. Znachenie populyacionnoj struktury iksodovyh kleshchej (Parasitiformes, Ixodidae) dlya podderzhaniya prirodnyh ochagov infekcij [Текст] / YU. S. Balashov // Zoologicheskij zhurnal. - 2010. - Т. 89. - №1. - С. 18-25.

2 Kerbabaev, E. B. Rekomendacii po profilaktike piroplazmidozov i virusnyh zabolevanij, peredavaemyh iksodovymi kleshchami v Krasnodarskom krae i sredstva bor'by s nimi [Tekst]/ E. B. Kerbabaev, T. S. Kataeva, O. V. Volcid, V. N. SHEvkoplyas [i dr.]. – Krasnodar, 2001. – С. 5-23.

3 Pavlovskij, E. N. Kleshchi Ornithodoros v svyazi s problemoj kleshchevogo tifa voobshche i v Srednej Azii, v chastnosti zhivotnye parazity i nekotorye parazitarnye bolezni cheloveka v Tadzhikistane [Tekst] / E. N Pavlovskij. – M., 1929. - S. 84-122.

4 Blagoveshchenskij, D. I. Materialy po faune naruzhnyh parazitov zhivotnyh Kazalinskogo i nekotoryh drugih rajonov YUzhnogo Kazahstana [Tekst] / D. I. Blagoveshchenskij // Trudy KazFAN. Vyp. – 1937. - № 2. – S. 11-84.

5 Magomedshapiev, G. M. Iksodidozy krupnogo rogatogo skota v usloviyah respubliki Dagestan (epizootologiya, lechenie i profilaktika) Avtoref. dis. ... kand. vet. nauk [Tekst]/ G.M. Magomedshapiev M., 2020. – 24 s.

6 Bespyatova, L. A. Iksodovye kleshchi Karelii (rasprostranenie, ekologiya, kleshchevye infekcii). Uchebno-metodicheskoe posobie [Tekst]/ L. A. Bespyatova, S. V. Bugmyrin // Petrozavodsk: Karel'skij nauchnyj centr RAN. - 2012. – 100 s.

7 Sabanshiev, M. S. Krovososushchie kleshchi – perenoschiki piroplazmidozov na yuge Kazahstana [Tekst]/ M. S. Sabanshiev, M. ZH. Sulejmenov, T. T. Sulejmenov // Vestnik Kyrgyzskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva, veterinarii i pastbishch imeni Arstanbeka Dujsheeva. – 2007. – №1 – S. 328–329.

8 Berdikulov, M. A. Epizootologiya iksodovyh kleshchej v YUzhno-Kazahstanskoj oblasti [Tekst] / M. A. Berdikulov, M. ZH. ZHANbyrbaev, M. ZH. Sulejmenov // Tr. KazNIVI Sovremennye mery bor'by s infekcionnymi i invazionnymi boleznyami s/h zhivotnyh v Kazahstane – 2003. – Tom 2 — S. 233 – 236.

9 Berdikulov, M. A. Effektivnost' nekotoryh sovremennyh preparatov pri terapii tejlerioza krupnogo rogatogo skota [Tekst]/ M. A. Berdikulov, M. ZH. Sulejmenov, A. S. Kaspakpaev // Sbornik nauchnyh trudov KazNIVI. – Almaty – 2010. – S. 82–84.

10 Sulejmenov, M. ZH. Razrabotka i ispytanie akaracidnyh sredstv protiv ektoparazitov zhivotnyh na yuge Kazahstana [Tekst]/ M. ZH. Sulejmenov, R. A. Amanzhol, A. Tuleuhanov, M. A. Berdikulov, M. K. Kozhabaev // Izvestiya NAN RK Seriya agrarnyh nauk. - 2011. - № 4. - S. 13-16.

11 Tanitovskij, V. A. Fauna i rasprostranenie iksodovyh kleshchej v Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Tekst] / Tanitovskij V. A., Majkanov N. S. // Materialy mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii «Epidemiologicheskij nadzor za prirodno-ochagovymi infekcijami. Ekologiya nositelej i perenoschikov. Biobezopasnost'», posvyashchyonnoj 130-letiyu otkrytiya vozбудitelya chumy i 110-letiyu obrazovaniya Ural'skoj protivochumnoj stancii Ural'sk. – 2024. - S. 72-81.

12 Tanitovskij, V. A. Obnaruzhenie na sajgake kleshchej Hyalomma marginatum v Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Tekst]/ V. A. Tanitovskij, E. B. Rahatov, S. A. Amantaeva, A. G. Al'pejsova // Materialy mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii «Epidemiologicheskij nadzor za prirodno-ochagovymi infekcijami. Ekologiya nositelej i perenoschikov. Biobezopasnost'», posvyashchyonnoj 130-letiyu otkrytiya vozбудitelya chumy i 110-letiyu obrazovaniya Ural'skoj protivochumnoj stancii Ural'sk. - 2024. - S. 67-69.

13 Nurmagambetova, L. B. O rasprostranении iksodovyh kleshchej na territorii Atyrauskoj oblasti [Tekst]/ L. B. Nurmagambetova, A. U. Tegisbaeva, ZH. K. Kamzina // Materialy mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii «Epidemiologicheskij nadzor za prirodno-ochagovymi infekcijami. Ekologiya nositelej i perenoschikov. Biobezopasnost'», posvyashchyonnoj 130-letiyu otkrytiya vozбудitelya chumy i 110-letiyu obrazovaniya Ural'skoj protivochumnoj stancii Ural'sk. - 2024. - S. 46-48.

14 Kuspanov, A. K. O zarazhennosti KRS kleshchami Hyalomma scupense i blohami Pulex irritans v Syrymskom rajone Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Tekst]/ A. K. Kuspanov, ZH. U. Katuova, A. E. Izimov, S. H. Kusherbaev // Materialy mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii «Epidemiologicheskij nadzor za prirodno-ochagovymi infekcijami. Ekologiya nositelej i perenoschikov. Biobezopasnost'», posvyashchennoj 130-letiyu otkrytiya vozбудitelya chumy i 110-letiyu obrazovaniya Ural'skoj protivochumnoj stancii Ural'sk. – 2024. - S. 83-84.

15 Tanitovskij, V. A. Fauna i rasprostranenie iksodovyh kleshchej v Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Tekst] / V. A. Tanitovskij, T. Z. Ayazbaev, N. S. Majkanov, F. G. Bidashko // Zoologicheskij ezhegodnik Kazahstana i Central'noj Azii Selevinia. – 2015. – tom 23. - S. 124-128.

16 Karmaliev, R. S. / Rekomendacii po profilaktike pirop plazmidozov, peredavaemyh iksodovymi kleshchami v Zapadno – Kazahstanskoj oblasti [Tekst] / R. S. Karmaliev // RIC NAO ZKATU im. ZHangir hana. Ural'sk. – 2022 - 45 s.

17 Agustín, Estrada-Peña Ixodoidea of the Western Palaearctic: A review of available literature for identification of species [Tekst] / Agustín Estrada-Peña, Miriam Pfäffle, Gad Baneth, Gabriela Kleinerman, Trevor N. Petney // Ticks and Tick-borne Diseases 2017 Volume 8, Issue 4, P. 512-525). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877959X16302473>

18 Sergey, V. Morphological differentiation of Ixodes persulcatus and I. ricinus hybrid larvae in experiment and under natural conditions [Tekst] / V. Sergey, Bugmyrin, Oxana A. Belova, Eugeni P. Ieshko, Liubov A. Bespyatova, Galina G. Karganova // Ticks Tick Borne Dis. 2015 Volume 6, Issue 2, March 2015, P. 129-133.

19 Sultankulova, K.T. The Prevalence and Genetic Variants of the CCHF Virus Circulating among Ticks in the Southern Regions of Kazakhstan [Text] / K.T. Sultankulova // Pathogens (Basel, Switzerland). - 2022. - №11(8). DOI: 10.3390/pathogens11080841

20 Dantas-Torres, F. Efficiency of flagging and dragging for tick collection [Tekst] / F. Dantas-Torres, R. Paolo Lia, G. Capelli, D. Otranto // Exp Appl Acarol, 2013. Vol. 61. P. 119-127. EDN: FALAAY

21 Jongejan, F. The global importance of ticks [Tekst] / F. Jongejan, G. Uilenberg // Parasitology. 2004. 129 (Supplement). P. 3-14.

22 Veselova, L. K. Landshafty, fiziko-geograficheskoe rajonirovanie [Tekst] / L. K. Veselova, G.V. Gel'dyeva, A.R. Medeu, A.A. SHparfov // Respublika Kazahstan. Prirodnye usloviya i resursy. – Almaty. - 2010. - T. 1. - S. 486-487.

23 Ganiev, I. M., Aliverdiev A. A. Atlas iksodoidnyh kleshchej. / I. M. Ganiev, A. A. Aliverdiev. - M.: Kolos, 1968. 112 s.

24 Beklemishev, V. N. Terminy i ponyatiya, neobhodimye pri kolichestvennom izuchenii populyacij ektoparazitov i nidikolov [Tekst] / V. N. Beklemishev // Russkij ornitologicheskij zhurnal 2009. - tom 18, Ekspress-vypusk 509. – S 1527-1540.

25 Metody sbora, hraneniya i opredeleniya krovososushchih nasekomyh i kleshchej: uchebnoe posobie [Tekst] / F. I. Vasilevich, S. YU. Pigina, A. M. Nikanorova, R. M. Akbaev. — Moskva: MGAVMiB im. K.I. Skryabina, 2023. — 296 s.

ТҮЙІН

Иксодидтердің көптеген түрлері пироплазмидоз қоздырғыштарының тасымалдаушылары мен резервуарлары бола отырып, мал шаруашылығына орасан зор экономикалық зиян келтіреді, ал иксод кенелерінің жекелеген түрлері энцефалиттің, туляремияның, обаның, пароксизмальды риккетсиоздың және т. б. ерекше тасымалдаушылары ретінде адамдарға қауіп төндіреді.: Ixodes, Haemophysalis, Dermacentor, Rhipicephalus және Nyalomma. Зерттеу үшін Батыс Қазақстан облысының әртүрлі табиғи аймақтарында орналасқан шаруашылықтар таңдалды. Ірі қара малдың кенелермен зақымдануының маусымдық динамикасы тоқсан сайын (қыста, көктемде, жазда және күзде) жануарларды зерттеумен, әр түрлі жас топтарын зерттеумен анықталды: бір жасқа дейін, 1-3 жас, 4-5 жас, 6 жас және одан жоғары. Өсімдіктерден кенелерді жинау "жалаушада" әдісімен жүзеге асырылды. Ірі қара малдан кенелерді жинау 100 мм³ сыйымдылығы бар банкаларға пинцетпен жүргізілді. Батыс Қазақстан облысының дала, шөлейт және шөлді аймақтарында ірі қара малды кенелердің бес тұқымы мен он түріне жататын Ixodidae тұқымдасының кенелері зақымдайды. Ең көп зақымдану көктем мен жазда 100-ден 90% - ға дейін байқалады. Жануарлардың ең көп зақымдануы дала аймағында, ал ең азы шөлде тіркелген. Орташа есеппен 55% құрады, ең көп H. detritum – 59,3±12,1, ал ең азы – I. ricinus - 3,5±1,0 дана/бас. Бір жасқа дейінгі және 1 жастан 3 жасқа дейінгі жас жануарлар ең көп зақымдалған, сәйкесінше 216,2 - 252,4 дана/бас құрады. Ірі қара малдағы личинкалар мен нимфалар иксодид жануарлардың денесінің алдыңғы бөлігіне – бас пен иыққа, ал имаго – алдыңғы аяқтар, кеуде, іш және шап аймағына жабысқан.