

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ ПАЗАТИФОРМНЫХ КЛЕЩЕЙ (СЕМЕЙСТВО IXODIDAE) В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

© 2024

Губейдуллина А.Х.

Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Российская Федерация)

Аннотация. Паразитиформные клещи рода *Ixodes* являются достаточно распространенной и обширной группой членистоногих. Известно, что иксодовые клещи вызывают особый интерес как переносчики и длительные хранители возбудителей различных природно-очаговых болезней: вируса клещевого энцефалита (ВКЭ), иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ), туляремии, моноцитарного эрлихиоза человека и др. Еще в сороковые годы XX столетия уделялось пристальное внимание к изучению кровососущих членистоногих – иксодовых клещей в Среднем Поволжье. Результаты исследований, проведенных в регионе в конце XX – начале XXI в., выявили тенденцию к замещению одних видов другими и, как следствие, переселение и изменение границ ранее привычных ареалов. В акарифауне Республики Татарстан встречаются виды: *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930; *Ixodes ricinus* Linnaeus, 1758; *Dermacentor reticulatus* Fabricius, 1794; *Ixodes lividus* Koch, 1844; *Dermacentor marginatus* Sulzer, 1776; *Dermacentor silvarum* Olenov, 1931; *Dermacentor nuttalli* Olenov, 1928; *Ixodes trianguliceps* Birula, 1895 и другие. Антропогенная трансформация естественных лесонасаждений динамично отражается на зоогеографии и распространении переносчиков природно-очаговых инфекций (*I. persulcatus*, *I. ricinus*). Происходят сложные преобразовательные процессы по замещению популяций таежного клеща *I. persulcatus* его конкурентоспособным экологически близким видом – лесным клещом *I. ricinus*. Это способствует эпидемической и эпизоотической валентности природных очагов.

Ключевые слова: клещевые инфекции; иксодовые клещи; паразиты; природно-очаговые болезни; распространение; акарифауна; антропогенный фактор; изменение границ; акарологические наблюдения; зоогеография; *Ixodes persulcatus*; *Ixodes ricinus*; *Dermacentor reticulatus*.

ECOLOGICAL PLASTICITY OF PARASITIFORM MITES (FAMILY IXODIDAE) IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

© 2024

Gubeidullina A.Kh.

Kazan (Volga Region) Federal University (Kazan, Russian Federation)

Abstract. Close attention to the study of blood-sucking arthropods (ixodes ticks) in the Middle Volga region can be attributed to the forties of the XX century. Among the widespread and rather extensive group of arthropods, parasitiform mites of the genus *Ixodes* are assigned. It is known that ixodic ticks are of particular interest as carriers and long-term keepers of pathogens of various natural focal diseases: tick-borne encephalitis virus (VCE), ixodic tick-borne borreliosis (ICB), tularemia, human monocytic ehrlichiosis, etc. Currently, there is a tendency in the region to replace some species with others, and as a result, relocation and changing the boundaries of previously familiar habitats. In the acarifauna of the Republic of Tatarstan there are species: *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930; *Ixodes ricinus* Linnaeus, 1758; *Dermacentor reticulatus* Fabricius, 1794; *Ixodes lividus* Koch, 1844; *Dermacentor marginatus* Sulzer, 1776; *Dermacentor silvarum* Olenov, 1931; *Dermacentor nuttalli* Olenov, 1928; *Ixodes trianguliceps* Birula, 1895 and others. Anthropogenic transformation of natural plantations dynamically affects zoogeography and the spread of vectors of natural focal infections (*I. persulcatus*, *I. ricinus*). Complex transformatory processes are taking place to replace populations of the taiga tick *I. persulcatus* with its competitive, ecologically close species, the forest tick *I. ricinus*. This contributes to the epidemic and epizootic valence of natural foci.

Keywords: tick-borne infections; ixodic ticks; parasites; natural focal diseases; distribution; acarifauna; anthropogenic factor; boundary changes; acarological observations; zoogeography; *Ixodes persulcatus*; *Ixodes ricinus*; *Dermacentor reticulatus*.

Введение

Клещи рода *Ixodes* встречаются в нашей стране широко и привлекают особое внимание к изучению [1]. В последние десятилетия на территории РФ инфекционные заболевания, передаваемые группой иксодовых клещей, имеют тенденцию к возрастанию. В первую очередь это связано с изменением экологических особенностей и распространением клещей, увеличением контактов переносчиков с населением и возможностью передачи возбудителей заболеваний (как трансмиссивным, так и алиментарным путем). Климатические и другие условия нашей страны, не-

смотря на антропогенный фактор и изменяющиеся биотопы, позволяют активно сосуществовать группе близкородственных симпатрических видов таежного *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930 и лесного клещей *Ixodes ricinus* Linnaeus, 1758 [2].

На территории Республики Татарстан также идут сложные преобразовательные процессы в экологии фауны паразитиформных клещей. Республика расположена на Восточно-Европейской равнине в пределах Приволжской и Бугульминско-Белебеевской возвышенности на границе лесной зоны и лесостепи. Территория в зоогеографическом плане делится на

три зоны: Предволжье, Предкамье и Закамье. Широколиственные леса и степи характерны для Предволжья. Смешанные леса и луговые степи – для Предкамья (лесное Заволжье). Широколиственные водораздельные леса и разнотравные степи – для Закамья (Заволжье). Территория с умеренно-континентальным климатом, богатая водными ресурсами (р. Волга, р. Кама, р. Вятка). В результате хозяйственной деятельности человека площадь лесов сократилась с 20% до 17% по настоящее время. Татарстан – один из активно развивающихся регионов в промышленной отрасли [3], что не могло не создать напряженную экологическую ситуацию в регионе и смежных областях. Так, в биоценозах можно наблюдать деструктивные процессы, которые привели к изменению биологических структур и сочленов природных очагов, и, как следствие, появлению новых нозологий, ранее не адаптированных в данной местности.

Татарстан является эндемичным регионом по ряду выявленных инфекций. Встречаются среди них опасные природно-очаговые инфекции: вирусный клещевой энцефалит (ВКЭ), иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ), туляремия, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) и др. [4]. Чаще всего переносчиками ИКБ и ВКЭ является небольшая изолированная группа облигатных кровососов, высокоспециализированных паразитов наземных позвоночных (чаще млекопитающих, птиц) и самого человека. В своем жизненном цикле имеют несколько стадий развития: от яйца, личинки, нимфы до имаго (взрослая особь). Как правило, личинка и нимфа нападают на мелких животных и мышевидных грызунов. Взрослый голодный клещ кормится на крупных диких и домашних животных, зачастую присасывается к человеку, вызывая серьезные вирусные и бактериальные формы болезней.

Известны наиболее распространенные и опасные формы заболеваний, которые передают иксодовые клещи: клещевой вирусный энцефалит (КВЭ) – острое инфекционное вирусное заболевание, которое чаще всего поражает центральную нервную систему; инфекционный клещевой боррелиоз (болезнь Лайма) – инфекционное заболевание, которое может вызывать нарушения в работе нервной системы, опорно-двигательного аппарата и сердца. Также нередко характеризуется поражениями кожи (с явно выраженной эритемой); туляремия – инфекция, возбудитель которой паразитирует в организме определенного вида животных и погибает через 10 мин. при температуре +60°C [5]. У человека поражает лимфатические узлы, кожный покров, иногда глаза и легкие, наступает интоксикация; моноцитарный эрлихиоз человека (МЭЧ) – инфекция, которая поражает кожу, печень, ЦНС, костный мозг. Чаще всего заболевание диагностируется у детей и пациентов старше 40 лет с характерными симптомами заболеваний: лихорадка, повышение температуры, озноб, головная боль, слабость, потеря аппетита, рвота, сыпь; гранулоцитарный анаплазмоз человека (ГАЧ) – острое инфекционное заболевание, вызываемое бактерией анаплазмой, характеризуется высокой температурой и общими симптомами отравления [6].

В целях эпидемиологического контроля необходимо изучать современную зоогеографию перенос-

чиков опасных природно-очаговых заболеваний и их прокормителей. В республике встречаются такие виды клещей как *Ixodes persulcatus*; *Ixodes ricinus*; *Dermacentor reticulatus* Fabricius, 1794; *Ixodes lividus* Koch, 1844; *Dermacentor marginatus* Sulzer, 1776; *Dermacentor silvarum* Olenov, 1931; *Ixodes trianguliceps* Birula, 1895; *Ixodes pavlovskyi* Pomerantzev, 1946; *Dermacentor nuttalli* Olenov, 1928; *Haemaphysalis concinna* C.L. Koch, 1844; *Haemaphysalis japonica* Warburton, 1908; *Hyalomma plumbeum* Panzer, 1795.

Характерные особенности биологии данных видов и их адаптивность к условиям среды позволяют занимать разные экологические ниши и поддерживать жизнь популяций, при этом являясь одним из сочленов паразитарной системы (переносчик) и формируя природный очаг инфекций.

Цель исследования

В связи с нарастающими темпами индустриализации и экологической напряженностью наблюдаются изменения в паразитарных системах организмов. Необходимо продолжать наблюдения за экологией, векторными путями и новыми ареалами заселения клещей-переносчиков природно-очаговых заболеваний в регионе.

Материалы и методы

В работе использованы как фондовые материалы, так и собственные исследования для сравнительного анализа экологии распространения переносчиков. Объектом исследований явились клещи рода *Ixodes* – опасные переносчики некоторых природно-очаговых инфекций в регионе.

Для исследований собирался биологический материал (имагинальные и преимагинальные фазы развития клещей) в разных биотопах региона. Сбор клещей проводили по стандартному методу на фланелевый флаг. При определении видовой принадлежности паразитов использовали определители [7].

Результаты и обсуждение

Результаты, полученные в ходе собственных мониторинговых наблюдений начала XXI в., позволили выявить в лесах региона широко распространенные и по численности доминирующие виды клещей: *Ixodes persulcatus*, *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*. Под воздействием антропогенных факторов, на протяжении нескольких десятков лет, было замечено, что ксерофильный вид клеща *D. reticulatus* приобретает все большую экологическую пластичность в освоении новых ареалов в РТ.

Так, по многочисленным данным фондовых материалов, установлено, что в середине XX в. на территории республики встречались независимые популяции таежного клеща *I. persulcatus* [3; 8; 9]. Ареал их обитания простирается от центральных до северо-восточных административных районов республики, а также в лесах Закамья и Предкамья.

В пригородных лесах Казани (Боровое, Матюшино, Крутушка, Раифский и Сараловский участки Волжско-Камского природного заповедника Зеленодольского и Лаишевского районов Республики Татарстан) были найдены псевдопопуляции *I. persulcatus* [9].

В то же время на юге Предкамья встречались экологически близкие два вида *I. persulcatus* и *I. ricinus*. Такие места обитания формируют зону симпатрии в

определенных биотопах региона. По численности клещи *I. ricinus* доминировали и широко встречались в лесном Заволжье [10; 11].

Известно также, что в Зеленодольском районе прибрежной зоны р. Волги была выявлена полузависимая популяция *I. persulcatus*. Она занимала изолированную территорию трех лесных кварталов Васильевского лесничества.

В Верхнеуслонском, Дрожжановском, Тетюшском, Камско-Устьинском административных районах региона были обнаружены многочисленные виды клещей *I. ricinus* и редкие экземпляры псевдопопуляций клещей *I. persulcatus* [11].

Возможность находок в некоторых биотопах псевдопопуляций таежного клеща связана с выносом нимфы и личинок птиц с лесных территорий Волжского право- и левого бережья, где они встречаются как независимые популяции.

В конце XX в. исследования ученых подтверждают, что на территории Приволжской возвышенности встречается повсеместно лесной клещ *I. ricinus*. А вот псевдопопуляции этого клеща были обнаружены за границей привычного ареала (Кировская область, Удмуртия, Закамье Татарстана) как возможные заносы перелетными птицами ювенильных фаз развития клеща [12].

Сравнительный анализ фондовых материалов прошлых лет XX в. и полученных зоопаразитологических данных начала XXI в. показывает некоторую инверсию в паразитарных системах и, как следствие, формирование новых очагов природных клещевых инфекциях в регионе. Так, к концу XX в. в Зеленодольском районе Татарстана густо лесопокрываемые территории заменяются на дачные поселения и оздоровительные учреждения. Вследствие увеличения рекреационной нагрузки прекращает свое существова-

ние полузависимая популяция *I. persulcatus*, все чаще встречается толерантный вид *I. ricinus*.

Преобразования коснулись и Прикамья Республики Татарстан. Ранее обнаруженная зона симпатрии клещей *I. persulcatus* и *I. ricinus* сместилась к северо-востоку региона, а прежняя зона полностью занята популяциями клеща *I. ricinus* (рис. 1).

В наших акарологических наблюдениях в лесах г. Казани, Приказанского региона и Предволжья псевдопопуляции таежного клеща больше не встречались. Вместе с тем заметно увеличили зону своего распространения популяции клещей рода *Dermacentor* (а именно *D. reticulatus*), ранее заселявшие только леса Закамского географического региона.

Известно, что в 1940-х годах в Предкамье и Предволжье вид *D. reticulatus* отсутствовал, но к настоящему времени встречается и активно заселяет лесные территории Предволжья, Прикамья, Приказанского района и г. Казань [11]. Этому поспособствовали как климатические изменения, так и интенсивное опромышление лесопокрываемых территорий Предкамья, где исходно коренные елово-пихтовые лесонасаждения заместились вторичными мелколиственными породами, с доминированием молодняка средневозрастного древостоя в лесах.

Клещи вида *D. reticulatus* во взрослом состоянии очень жизнеспособны и долговечны. В степной и лесостепной зонах встречаются на лугах, среди зарослей кустарников, в разреженных лиственных лесах и крайне редко – под пологом густого леса [13]. Зафиксированы случаи распространения вируса омской геморрагической лихорадки, лихорадки Ку, клещевого сыпного тифа Северной Азии. Представители этого рода считаются важнейшими переносчиками анаплазм – возбудителя кровепаразитарных, лихорадочных заболеваний крупного рогатого скота, а также овец и коз [14; 15].

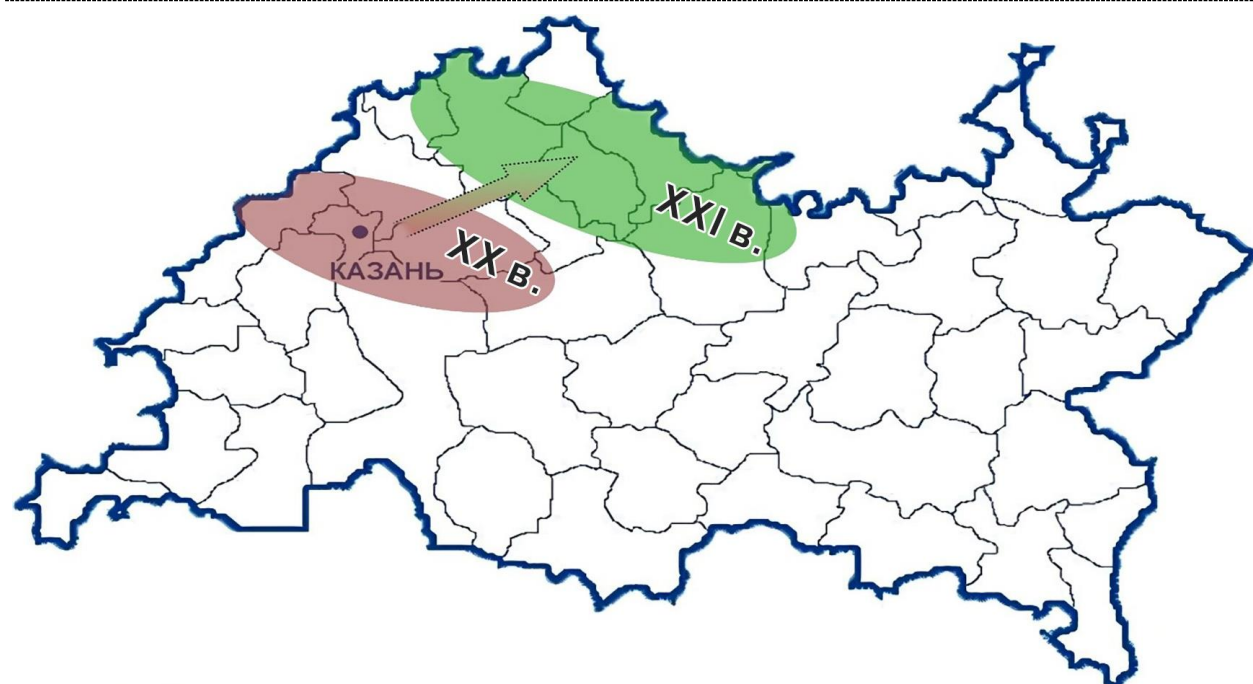


Рисунок 1 – Зоны симпатрии клещей *Ixodes persulcatus*, *Ixodes ricinus* в XX – начале XXI в.

В Республике Татарстан регистрируются нозологические формы клещевых инфекций: клещевой вирусный энцефалит и иксодовый клещевой боррелиоз [9; 16]. Эндемичными по клещевому вирусному энцефалиту являются 30 районов, по клещевому боррелиозу – вся территория республики. Несмотря на то, что показатель обращаемости по поводу укусов клещами в республике ниже среднефедерального показателя на 23,3% (РФ – 345,2 случаев на 100 тыс. чел.) и показателя ПФО на 21% (ПФО – 335,2 случаев на 100 тыс. чел.) (рис. 2), в 2023 г. в Республике зарегистрированы 5 случаев клещевого вирусного энцефалита, из которых 3 являются завозными из других субъектов Российской Федерации, у 2 заболевших заражение произошло в эндемичных районах (Муслюмовский, Лаишевский), и 48 случаев иксодо-

вого клещевого боррелиоза (1,2 на 100 тыс. населения) [17; 18]. Случаи ИКБ зарегистрированы в г. Казани (20 случаев), в г. Набережные Челны (7 случаев), в Кайбицком районе (5 случаев), в Зайнском и Нижнекамском районах (по 3 случая), в Зеленодольском, Кукморском и Сармановском районах (по 2 случая), в Агрызском, Лаишевском, Лениногорском и Чистопольском районах (по 1 случаю).

В целом обращаемость по поводу укусов клещами в Республике Татарстан динамична (табл. 1). Наибольшее количество обращений в 2023 г. по поводу присасывания клещами зарегистрировано в Бавлинском (504,4 на 100 тыс.), Верхнеуслонском (485,9 на 100 тыс.), Бугульминском (401,6 на 100 тыс.), Ютазинском (400,8 на 100 тыс.) районах Республики Татарстан [17; 18].



Рисунок 2 – Динамика укусов клещами в Республике Татарстан в 2019–2023 гг.

Таблица 1 – Обращаемость по поводу укусов клещами в Республике Татарстан [17]

Территория	Количество случаев	
	абс. число, ед.	отн. число, ед./100 тыс. чел.
Республика Татарстан	10592	264,7
Бавлинский район	165	504,4
Верхнеуслонский район	85	485,9
Бугульминский район	402	401,6
Ютазинский район	79	400,7
Камско-Устьинский район	57	398,5
Елабужский район	332	387,5
Азнакаевский район	169	293,3
Черемшанский район	49	272,8
Сармановский район	87	255,9
Мензелинский район	67	250,6
г. Казань	3292	250,4
Алькеевский район	26	142,6
Алексеевский район	35	141,5
Пестречинский район	77	118,9
Кайбицкий район	13	103,0
Дрожжановский район	14	68,5
Апастовский район	11	58,5
Кукморский район	14	27,3
Бавлинский район	165	504,4
Верхнеуслонский район	85	485,9
Бугульминский район	402	401,6
Ютазинский район	79	400,8
Камско-Устьинский район	57	398,5
Елабужский район	332	387,5

Примечание. Полужирным выделены административные районы Республики Татарстан, где зарегистрирована наибольшая обращаемость населения по поводу укусов клещами в 2023 г.

Принимая во внимание все вышеописанные факты, мы наблюдаем значительные трансформации в зоогеографии иксодовых клещей как переносчиков природно-очаговых болезней, замещение одних видов другими. Вместе с тем происходят процессы формирования и локализации все новых очагов болезней в регионе и вспышек в ранее не регистрируемых районах, что в целом подтверждает актуальность научных и прикладных исследований, прогнозирование эпидемиологической ситуации в Республике.

Заключение

Антропогенная трансформация зональных ландшафтов влечет за собой перестройку паразитокомплексов как структурных единиц наземных экосистем и отражается на характере эпизоотического процесса в очагах болезней.

Ежегодно в регионе отмечается мозаичное расширение границ природных очагов с вовлечением новых административных территорий. В последние годы наибольшее количество обращений по поводу присасывания клещами зарегистрировано в Бавлинском (504,4 на 100 тыс.), Верхнеуслонском (485,9 на 100 тыс.), Бугульминском (401,6 на 100 тыс.), Ютазинском (400,8 на 100 тыс.) районах Республики Татарстан.

Сравнительный анализ фондовых материалов XX в. и современных данных XXI в. (в сборах зоопаразитологического материала) свидетельствует о том, что в ландшафтах лесной и лесостепной зон Татарстана, энзоотичных по клещевым природно-очаговым инфекциям (вирусный клещевой энцефалит, иксодовый клещевой боррелиоз, моноцитарный эрлихиоз человека, гранулоцитарный анаплазмоз человека), наблюдаются быстрые темпы преобразовательных процессов, в том числе в населении лесных видов иксодовых клещей.

Под воздействием теплового климатического периода, техногенного загрязнения среды обитания и рекреационной нагрузки, замещением в лесах исходных пород широколиственных деревьев вторичными мелколиственными в регионе наблюдается следующая ситуация: изменение границ ареалов некоторых видов иксодовых клещей; элиминация независимых популяций таежного клеща в ареале *I. ricinus*; сокращение численности популяций видов *Ixodes persulcatus*; смещение зоны симпатрии *I. ricinus* и *I. persulcatus* на северо-восток в лесостепные провинции Высокого и Низменного Заволжья (территории Республики Татарстан, Ульяновской и Самарской областей); рост обилия ксерофильных видов клещей рода *Dermacentor* (*D. reticulatus*); возможна миграция на территорию региона клещей южной акарифауны родов *Hyalomma*, *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus*, с возможным формированием полу- и независимых популяций; появление новых для краевой инфекционной патологии нозологических форм природно-очаговых болезней.

Список литературы:

1. Филиппова Н.А. Фауна СССР. Паукообразные. Т. IV, вып. 4. Иксодовые клещи подсем. Ixodinae. Л.: Наука, 1977. 409 с.
2. Губейдуллина А.Х. Видовое разнообразие и зоогеографическая характеристика паразитиформных клещей // Охрана окружающей среды и заповедное дело. 2024. Т. 5, № 1. С. 119–125.

3. Бойко В.А., Трифонов В.А., Крючков Р.А., Зиядинов В.Е., Бойко А.В., Губейдуллина А.Х. Лесные виды иксодовых клещей (Ixodidae): их экология, медицинское значение в условиях антропогенной трансформации ландшафтов Среднего Поволжья и регионального изменения климата. Казань: Медицина, 2014. 75 с.
4. Бойко В.А., Трифонов В.А., Потапов В.С. и др. Природно-очаговые инфекции в лесах города Казани и Приказанского региона: колл. монография / отв. ред. Р.С. Фассахов, науч. ред. В.А. Бойко, В.А. Трифонов. Казань: Медицина, 2011. 110 с.

5. Бойко В.А., Трифонов В.А., Решетникова И.Д., Агафонова Е.В., Исаева Г.Ш., Савицкая Т.А., Губейдуллина А.Х. Паразитарные комплексы, эпизоотическая активность, эпидемиологическое проявление природных очагов доминирующих зоонозов в формате ландшафтных подзон Республики Татарстан (региональный, экологический мониторинг, 1955–2015 гг.) / отв. ред. В.Б. Зиядинов. Казань, 2021. 83 с.
6. Лобзин Ю.В., Рахманова А.Г., Антонов В.С., Усков А.Н., Антыкова Л.П., Скрипченко Н.В., Иванова Г.П., Платошина О.В. Эпидемиология, этиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика иксодовых клещевых боррелиозов: рекомендации для врачей. СПб., 2000. 78 с.

7. Определитель членистоногих, вредящих здоровью человека / под ред. В.Н. Беклемишева. М.: Медгиз, 1958. 420 с.
8. Шамсутдинов А.Ф., Бойко В.А., Трифонов В.А., Фассахов Р.С., Решетникова И.Д., Крючков Р.А., Агафонова Е.В. Анализ эпидемиологической обстановки по природно-очаговым зооантропонозам в краевой инфекционной патологии Республики Татарстан. Иксодовый клещевой боррелиоз, эрлихиоз и анаплазмоз // Практическая медицина. 2015. № 7 (92). С. 120–123.

9. Губейдуллина А.Х. Эколого-эпидемиологическая ситуация по клещевому энцефалиту и иксодовому клещевому боррелиозу в Республике Татарстан в период с 2017 по 2021 годы // Самарский научный вестник. 2022. Т. 11, № 4. С. 18–21. DOI: 10.55355/snv2022114102.
10. Романенко В.Н. Эколого-этологические аспекты изучения иксодовых клещей (Parasitiformes, Ixodidae) различных ландшафтов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.08. Томск, 2007. 43 с.

11. Бойко В.А., Ивлиев В.Г., Аюпов А.С. Иксодовые клещи в лесах Среднего Поволжья (лесостепная зона). Казань, 1982. 148 с.
12. Алемасова С.В., Бойко В.А., Борознов Н.И., Грачева О.К., Зыбин Г.И., Железнова Е.С., Зыбина Е.Г. Изменение населения иксодовых клещей (Ixodidae) в связи с антропогенной трансформацией ландшафтов на границе лесной и лесостепной зон Среднего Поволжья // Казанский медицинский журнал. 2001. Т. 82, № 1. С. 57–60. DOI: 10.17816/kazmj72000.

13. Злобин В.И., Рудаков Н.В., Малов И.В. Клещевые трансмиссивные инфекции. Новосибирск: Наука, 2015. 224 с.
14. Балашов Ю.С. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций. СПб.: Наука, 1998. 287 с.

15. Филиппова Н.А. Фауна России и сопредельных стран. Паукообразные. Т. IV, вып. 5. Иксодовые клещи подсем. Amblyomminae. СПб.: Наука, 1997. 436 с.
16. Бойко В.А., Потапов В.С., Фассахов Р.С., Трифонов В.А., Фазылов В.Х., Кутыркин А.В. Иксодовый клещевой боррелиоз (болезнь Лайма) в Республике Татарстан. Казань, 2007. 58 с.

17. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году. Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. 364 с.
18. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году. Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
Губейдуллина Алсу Харисовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и общей биологии; Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань, Российская Федерация). E-mail: alsu.har108@gmail.com.	Gubeidullina Alsu Kharisovna, candidate of biological sciences, associate professor of Zoology and General Biology Department; Kazan (Volga Region) Federal University (Kazan, Russian Federation). E-mail: alsu.har108@gmail.com.

Для цитирования:
Губейдуллина А.Х. Экологическая пластичность паразитиформных клещей (семейство Ixodidae) в Республике Татарстан // Самарский научный вестник. 2024. Т. 13, № 3. С. 20–25. DOI: 10.55355/snv2024133103.