

УДК 576.895.42+591.525

**ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ (IXODIDAE)  
В ЛЕСАХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ДВА ПЕРИОДА  
НАБЛЮДЕНИЙ (1966–1969 и 2007–2008 гг.)**

*А.Х. Губейдуллина, В.А. Бойко, О.Д. Любарская*

**Аннотация**

В вегетационные периоды 1966–1969 и 2007–2008 гг. в одних и тех же природно-территориальных комплексах Ульяновской области исследованы фауна, биотопическая приуроченность и относительная численность иксодовых клещей.

Анализ в сопоставительном плане репрезентативного зоопаразитологического материала за два периода наблюдений показал следующее: в лесах Волжского правобережья области (ареал *Ixodes ricinus*) численность взрослых клещей этого вида и зараженность хозяев их ювенильными фазами развития в 2007–2008 гг. значительно снизились в сравнении с 60-ми годами XX века. В сборах отсутствовали *Ixodes persulcatus* и *Ixodes trianguliceps*, которые 40 лет назад были обычными видами в акарифауне, а *Dermacentor reticulatus* значительно расширил свои места обитания, равномерно встречаясь как в открытых биотопах, так и под пологом леса. В лесах Волжского левобережья области (ареал *Ixodes persulcatus*) в 2007–2008 гг. отмечена низкая численность практически всех видов иксодид и особенно *Dermacentor reticulatus* в сравнении с первым периодом наблюдений.

Выраженная депрессия численности взрослых иксодид и слабое воспроизводство ювенильных фаз развития обусловлены, по нашему мнению, особенностями климатических условий как последних десятилетий (глобальное потепление), так и отдельно взятых аномальных в климатическом плане лет. Кроме метеоусловий ксерофитизации мест обитания клещей способствуют промышленные лесозаготовки с естественной сменой породного состава древостоя, искусственное лесовозобновление хвойных пород (сосны), а также пастбищная дигрессия лесного фитоценоза.

Даются прогнозные сценарии состояния популяций четырех видов иксодовых клещей в области на ближайшие 20 лет.

**Ключевые слова:** трансформированные лесные фитоценозы, иксодовые клещи, Ульяновская область.

---

**Введение**

В процессе эволюции биосферы совокупная деятельность ее живого вещества создавала условия для существования жизни. Развитие человеческого общества как производной части биосферы и, тем самым, в своем жизнеобеспечении полностью зависящего от нее, обусловило наступление качественно нового этапа, породившего противоречия в системе «биосфера – человек». Рост численности населения, нерациональное потребление природных ресурсов с большим объемом неутилизованных отходов (в том числе токсичных), загрязняющих окружающую среду, несовершенная система природопользования – вот глав-

ные черты этого этапа, который сопровождается истощением генофонда, сокращением биоразнообразия, нарушением экологического равновесия.

Кризисные экологические ситуации возникают в регионах с высокой концентрацией производства. В их число входит Поволжский регион, в котором проживает около 40% городского населения России и производится до 50% промышленной и сельскохозяйственной продукции [1]. Как свидетельствуют многочисленные наблюдения, в природных сообществах региона идут сложные преобразовательные процессы, которые являются следствием возмущающего действия антропогенных факторов, распространивших свое влияние и на атмосферу планеты (изменение климата). Антропогенное давление на среду обитания ведет к перестройке биотических сообществ и их структурных единиц – паразитарных систем. Так, в лесах Предкамья (Республика Татарстан) сокращается участие ели и пихты и растет значение вторичных лесов, образованных осиной и березой. Снижают численность и таежные виды животных: выдра, глухарь, серая жаба [2]. За последние 40 лет существенно изменились в Предкамье границы ареалов иксодовых клещей. Западная граница ареала таежного клеща *I. persulcatus* переместилась примерно на 100 км в северо-восточном направлении, а освободившаяся территория была заселена с юго-запада лесным клещом *I. ricinus*. Описанная в начале 60-х годов XX в. полузависимая популяция таежного клеща *I. persulcatus* в Васильевском лесничестве Зеленодольского района Республики Татарстан (РТ) в течение последующих 25 лет была полностью замещена более конкурентным видом клещом *I. ricinus*. Если в 40-е годы XX в. на территории Предкамья луговой клещ *D. reticulatus* практически отсутствовал [3], то к настоящему времени его ареал расширился из лесостепи Закамья Татарстана на северо-запад республики и занимает около  $\frac{3}{4}$  территории Предкамья [4, 5]. Сокращение лесистости региона обусловило заселение открытых территорий представителями южной териофауны и расширение к северу ареалов степных видов блох [6].

Нельзя исключить подобного рода процессы и в Ульяновской области, так как в ландшафтном отношении ее территория сходна с территорией РТ, а акариофауна представлена теми же видами иксодид и той же их хоровологической структурой. Кроме того, изменениям в населении иксодид могло способствовать интенсивное опромышление лесопокрытых территорий области, о чем свидетельствуют данные [7] возрастного состава древостоя, в котором преобладают в настоящее время молодняки и средневозрастные деревья (около 75%), а в видовом – значительное увеличение посадок сосны на территории сплошных рубок дуба и осины (42.3% в гослесфонде). Наконец, по данным Ульяновского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, за последние 40 лет выявлена четкая тенденция [8] повышения среднегодовой температуры приземного слоя атмосферы на 2 °С, а среднее количество осадков, выпавших в год за 40 лет наблюдений варьировало незначительно.

Цель настоящей работы – качественная и количественная оценка состояния населения иксодовых клещей в лесах лесостепных провинций Приволжской возвышенности (Волжское правобережье) и Низменного Заволжья (Волжское левобережье) Ульяновской области за два периода наблюдений с интервалом в 40 лет.

Исследования в этом направлении представляют определенный научный и прикладной интерес, поскольку изменения в населении иксодовых клещей, среди которых целый ряд видов является переносчиками возбудителей природноочаговых болезней человека и животных, могут влиять на эпизоотическую активность и эпидемическое проявление таких опасных заболеваний, как клещевой энцефалит, иксодовый клещевой боррелиоз, бруцеллез, пироплазмоз и др.

### 1. Материал и методика работы

Для анализа использованы фондовые материалы обследования природных очагов зооантропонозов Инзенского, Мелекесского и Старо-Майнского районов Ульяновской области в 1966–1969 и 2007–2008 гг. За два периода наблюдений длина маршрутных учетов взрослых клещей составила 539 км, учтено 4136 иксодовых клещей. Отработано 9850 ловушко-ночей, отловлено 1350 мелких млекопитающих, с которых собрано 1272 особи иксодовых клещей.

Маршрутные учеты клещей вели с помощью фланелевого «флага» [9], мелких млекопитающих отлавливали давилками Геро.

### 2. Результаты работы

*Ixodes ricinus* L. В ареал вида входит целиком территория Волжского правобережья Ульяновской области (лесостепная провинция Приволжской возвышенности). Хорологическая структура вида здесь представлена в основном независимыми [10] популяциями, заселяющими отдельные (фрагментированные) лесные массивы. Значительно реже могут встречаться полузависимые популяции *I. ricinus*, формирующиеся в отдельных лесных массивах, занятых независимыми популяциями таежного клеща *I. persulcatus*. Такая полузависимая популяция *I. ricinus* была обнаружена в Инзенском районе области [11] в 1969 г. Отдельные находки взрослых *I. ricinus* за границей сплошного распространения вида на территории левобережного Заволжья Куйбышевской области указаны в публикации Ю.И. Гадалина и А.К. Ткачук [12]. В нашем коллекционном материале, насчитывающем 2433 особи иксодовых клещей, собранных на «флаг» и с мелких млекопитающих в лесах Мелекесского и Старо-Майнского районов области за два периода наблюдений, в 2008 г. обнаружена лишь одна нимфа *I. ricinus* с рыжей полевки в Мулловском лесничестве Мелекесского района. Мы считаем, что формирование полузависимых и псевдопопуляций клещей *I. ricinus* обусловлено птицами-мигрантами, которые транспортируют ювенильные фазы эктопаразитов во время местных кочевок и весенне-осенних миграций.

Анализ биотопического размещения *I. ricinus* показал, что взрослые клещи заселяют практически все растительные сообщества лесного фитоценоза, хотя и с разной относительной плотностью (рис. 1)<sup>1</sup>.

Наибольшие показатели за два периода наблюдений отмечены в липово-дубовых и осиновых лесах (5.4 и 4.2 ос./км), меньшие значения (3.4) имели место в березняках, а на вырубках, лесных полянах, по опушкам и в сосняках клещи встречались крайне редко (до 0.2 ос./км).

<sup>1</sup> Учеты проводили с III декады мая по I декаду июня – период первого подъема численности клещей.

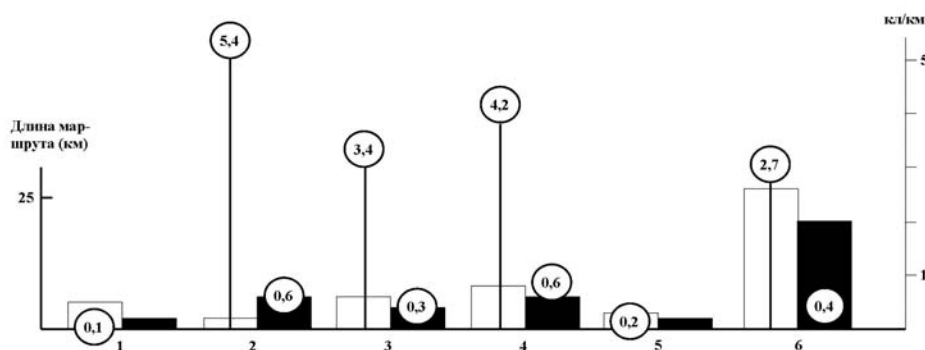


Рис. 1. Биотопическая приуроченность взрослых клещей *I. ricinus* в Чамзинском лесничестве Инзенского района Ульяновской области (по данным за два периода наблюдений). □ – учеты в 1966 г., ■ – учеты в 2007–2008 гг., ○ – число клещей на 1 км. Лесонасаждения с преобладанием: 1 – сосны, 2 – липы и дуба, 3 – березы, 4 – осины, 5 – вырубки, поляны, опушки, 6 – общая длина маршрута и среднее обилие клещей на единицу учета (км)

В общих чертах биотопическая приуроченность взрослых *I. ricinus* как в первый, так и во второй периоды наблюдений была однотипной. Вместе с тем обращает на себя внимание существенное снижение относительной численности взрослых клещей во второй период наблюдений: с 2.7 ос./км в 1966 г. до 0.4 ос./км в 2007 г. Различия данных двух периодов наблюдений достоверны:  $t \geq 2.1$  при  $p = 0.10$ .

***Ixodes persulcatus* P. Sch.** Ареал вида простирается на всю территорию Волжского левобережья Ульяновской области (лесостепная провинция Низменного Заволжья). Фрагментированные лесные массивы заселены популяциями вида с неодинаковой их биотопической приуроченностью (рис. 2)<sup>1</sup>. В наибольшем количестве клещи встречались в лиственных лесах с преобладанием липы и дуба. Средняя относительная численность клещей наблюдалась в осиновых лесах, а низкая или единичные их находки имели место в березовых, сосновых лесах, на вырубках, лесных полянах и опушках.

Так же, как и у *I. ricinus*, во второй период наблюдений мы регистрировали как достоверно значительное снижение относительной численности взрослых таежных клещей: 1.0 ос./км, против 29.0 ос./км в 1968 г. ( $t \geq 2.7$  при  $p = 0.05$ ), так и зараженность мелких млекопитающих (рис. 3) ювенильными фазами развития таежного клеща (показатель обилия 0.1 против 0.25 в 1969 г.).

Независимые популяции таежного клеща описаны и в лесах Волжского правобережья [13]. Авторы считают, что подобные популяции – *I. persulcatus* в ареале клеща *I. ricinus* – относятся к числу реликтовых, которые сохранились на Приволжской возвышенности подобно верхнетретичным формам растительного и животного мира со времен Днепровского оледенения [14]. Изучение биотопического размещения независимой популяции *I. persulcatus* в Валгусском лесничестве Инзенского района области в 1969 г. показало (рис. 4), что в наибольшем

<sup>1</sup> Учеты проводили с III декады мая по III декаду июня – период максимальной активности клещей.

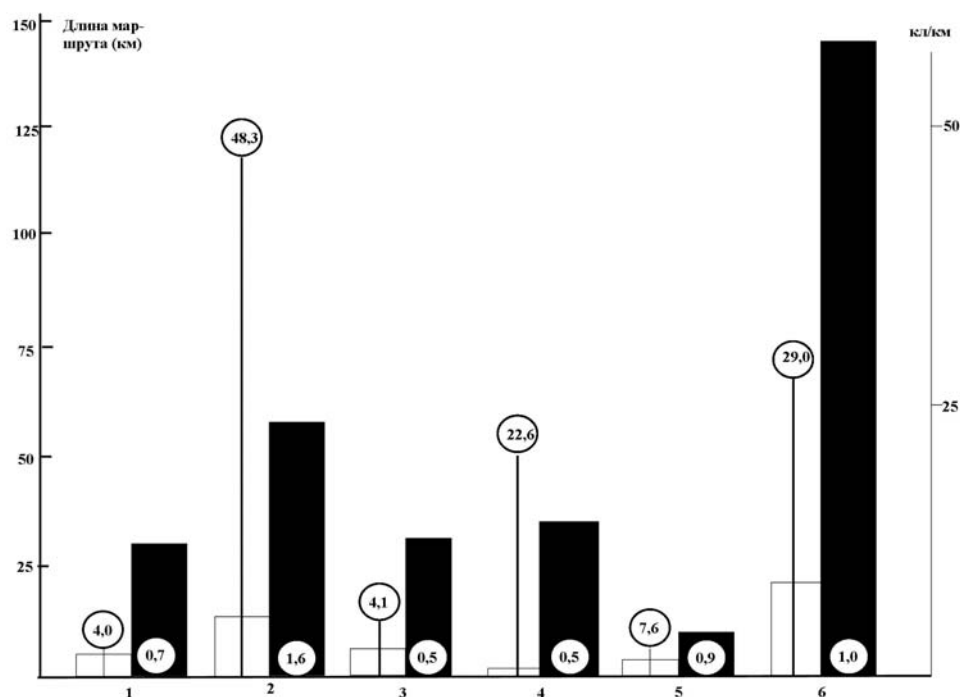


Рис. 2. Биотопическая приуроченность взрослых клещей *I. persulcatus* в Никольском и Мулловском лесничествах Мелекесского района Ульяновской области (по данным за два периода наблюдений). □ – учеты в 1967–1968 гг., ■ – учеты в 2007–2008 гг., φ – число клещей на 1 км. Лесонасаждения с преобладанием: 1 – сосны, 2 – липы и дуба, 3 – березы, 4 – осины, 5 – вырубки, поляны, опушки, 6 – общая длина маршрута и среднее обилие клещей на единицу учета (км)

количестве клещи встречались в лиственных лесах с преобладанием липы и дуба, а также осины. Низкие показатели относительной численности были свойственны березовым, сосновым лесам, вырубкам.

Повторными учетами клещей через 40-летний интервал (2007–2008 гг.), несмотря на репрезентативную протяженность маршрутной линии (75 км), было отловлено на «флаг» только 30 половозрелых клещей *I. ricinus*, тогда как таежный клещ в сборах отсутствовал.

Если в 1969 г. с 536 мелких млекопитающих было собрано 189 личинок и нимф *I. persulcatus*, а также 32 личинки и нимфы *I. ricinus*, то во второй период наблюдений с 28 хозяев снято только 14 личинок и нимф *I. ricinus*, а ювенильные фазы развития таежного клеща не встречены (рис. 3).

***Ixodes trianguliceps* Bir.** Специальных исследований по биотопической приуроченности *I. trianguliceps* мы не проводили. Такая работа в лесостепных провинциях Среднего Поволжья, выполненная ранее [14], свидетельствует о том, что наибольшая численность клещей характерна для лиственных лесов с преобладанием липы (обилие на хозяевах – 0.3). В осинниках и березняках зараженность хозяев по обилию не превышала 0.1, а в сосновых лесах и вырубках она составила 0.02.

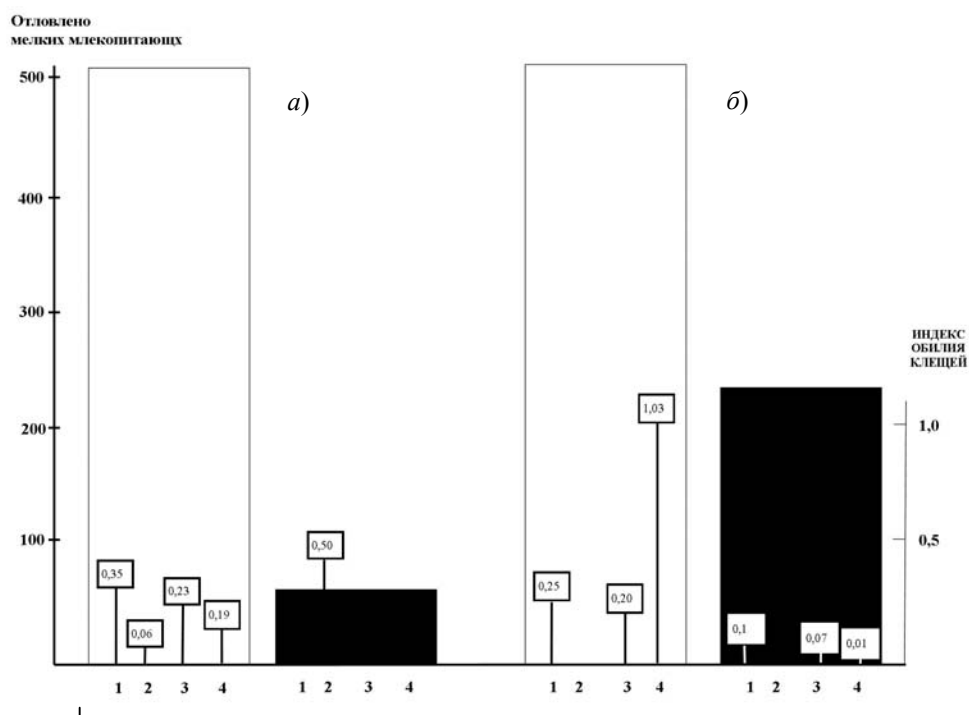


Рис. 3. Зараженность мелких млекопитающих иксодовыми клещами в лесонасаждениях Инзенского (а) и Мелекесского (б) районов за два периода наблюдений. □ – количество мелких млекопитающих, отловленных в 1968–1969 гг., ■ – количество мелких млекопитающих, отловленных в 2007–2008 гг.,  $\square$  – индекс обилия клещей. 1 – *I. persulcatus*, 2 – *I. ricinus*, 3 – *I. trianguliceps*, 4 – *D. reticulatus*

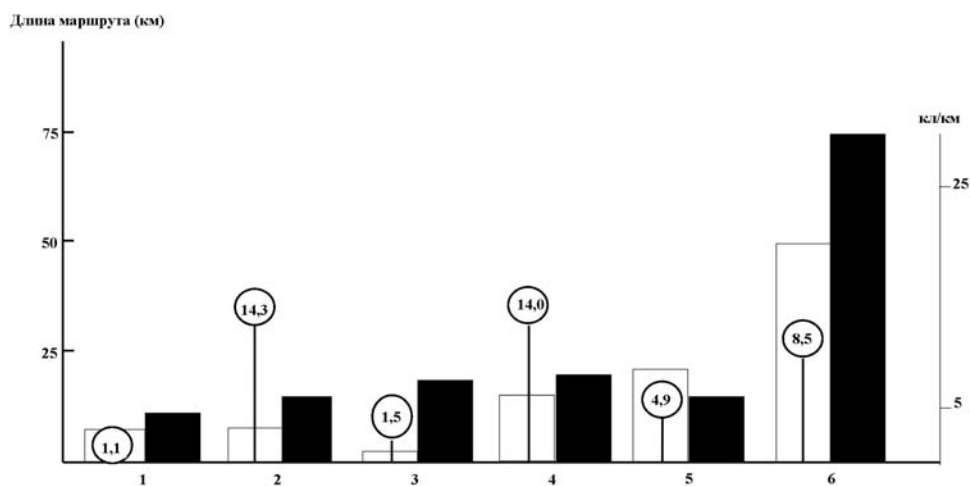


Рис. 4. Биотопическая приуроченность взрослых клещей *I. persulcatus* в Валгусском лесничестве Инзенского района Ульяновской области (по данным за два периода наблюдений). □ – учеты в 1969 г., ■ – учеты в 2007–2008 гг.,  $\circ$  – число клещей на 1 км. Лесонасаждения с преобладанием: 1 – сосны, 2 – липы и дуба, 3 – березы, 4 – осины, 5 – вырубki, поляны, опушки, 6 – общая длина маршрута и среднее обилие клещей на единицу учета (км)

В первый период наших наблюдений (с мая по сентябрь 1968 и 1969 гг.) клещи *I. trianguliceps* в сравнительно высоком количестве (обилие 0.2–0.23) встречались на хозяевах в дубовых липняках Волжского право- и левобережья Ульяновской области. Во второй период наблюдений (с мая по сентябрь 2007 и 2008 гг.) в лесах того же породного состава Волжского левобережья зараженность мелких млекопитающих не превышала 0.05 по обилию, а в однотипных лесах Волжского правобережья клещи на хозяевах отсутствовали.

***Dermacentor reticulatus* Herm.** Основными станциями обитания вида в Ульяновской области являются лесные массивы, в которых он с разной плотностью заселяет осветленные территории: вырубки, поляны, опушки. Под пологом лесного массива, неосвоенного под выпас домашних животных, клещи встречаются значительно реже. Эту особенность в биотопическом размещении взрослых *D. reticulatus* демонстрируют наши исследования (рис. 5) В первый период наблюдений (I декада мая и I декада сентября 1967 и 1968 гг.) в лесах Мулловского и Никольского лесничеств Мелекесского района, активно используемых под выпас крупного рогатого скота, клещи *D. reticulatus* встречались в значительных количествах преимущественно под пологом леса (до 40 особей на единицу учета) и реже – на осветленных территориях.

Иную картину (рис. 6) мы наблюдали в Валгусском и Чамзинском лесничествах Инзенского района, где в первый период наблюдений (III декада апреля и I декада сентября 1966 и 1968 гг.) основная масса клещей (96%) была учтена на осветленных участках.

Домашний скот в лесах в массе не выпасался. Во второй же период наблюдений (I декада сентября 2007 и 2008 гг.), когда леса уже в предыдущие годы стали использоваться под выпас крупного рогатого скота, клещи *D. reticulatus* сравнительно равномерно учитывались как под пологом леса, так и на осветленных участках.

Обращает на себя внимание общее заметное снижение численности клещей *D. reticulatus* в лесах Волжского лево- и правобережья Ульяновской области в 2007–2008 гг. ( $t \geq 1.2$  при  $p = 0.15$ ), что подтверждается данными по зараженности ювенильными фазами развития клещей мелких млекопитающих-прокормителей (рис. 3): показатель обилия личинок и нимф во второй период наблюдений снизился в 100 раз в сравнении с 60-ми годами XX в.

### Заключение

Натурная съемка зоопаразитологических параметров, формирующих природные очаги КЭ и ИКБ в одних и тех же природно-территориальных комплексах Ульяновской области с интервалом в 40 лет, позволила выявить ряд изменений, произошедших в структурной организации населения иксодовых клещей.

Наиболее выразительными проявлениями во второй период наблюдений являются:

– значительное снижение численности взрослых клещей *I. ricinus*, а также зараженности хозяев ювенильными фазами развития этого вида в лесонасаждениях Волжского правобережья области (ареал *I. ricinus*);

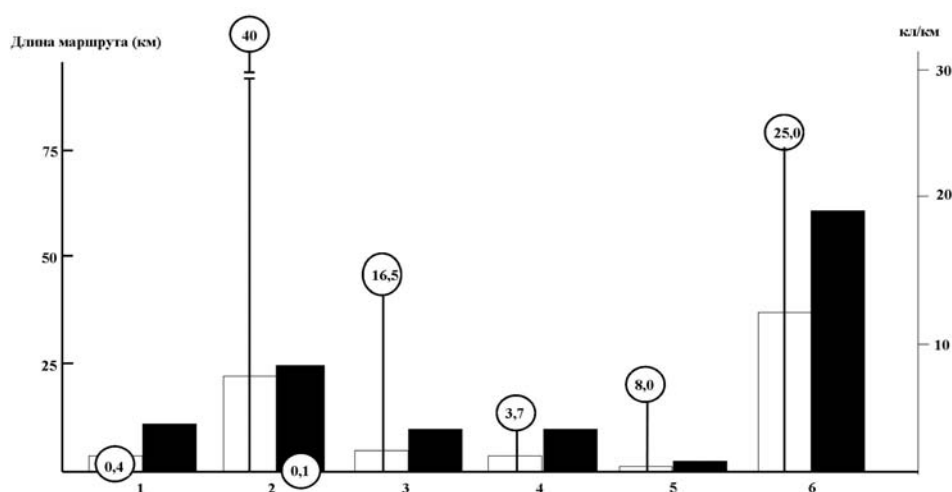


Рис. 5. Биотопическая приуроченность взрослых клещей *D. reticulatus* в Никольском и Мулловском лесничествах Мелекесского района Ульяновской области (по данным за два периода наблюдений). □ – учеты в 1967–1968 гг., ■ – учеты в 2007–2008 гг., ♀ – число клещей на 1 км. Лесонасаждения с преобладанием: 1 – сосны, 2 – липы и дуба, 3 – березы, 4 – осины, 5 – вырубki, поляны, опушки, 6 – общая длина маршрута и среднее обилие клещей на единицу учета (км)

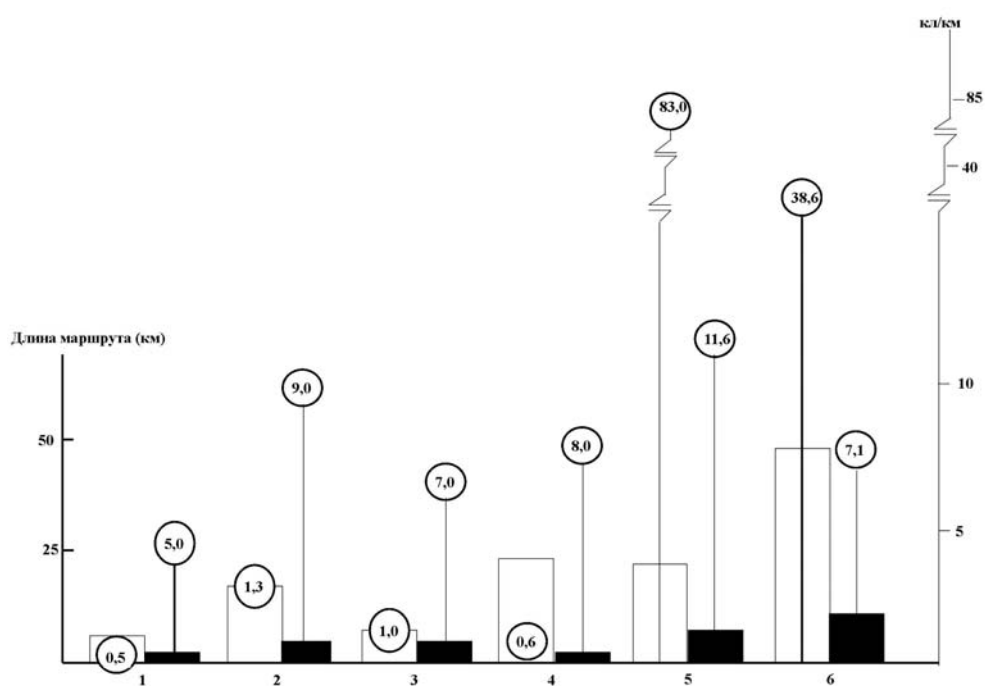


Рис. 6. Биотопическая приуроченность взрослых клещей *D. reticulatus* в Валгусском и Чамзинском лесничествах Инзенского района Ульяновской области (по данным за два периода наблюдений). □ – учеты в 1966 и 1969 гг., ■ – учеты в 2007–2008 гг., ♀ – число клещей на 1 км. Лесонасаждения с преобладанием: 1 – сосны, 2 – липы и дуба, 3 – березы, 4 – осины, 5 – вырубki, поляны, опушки, 6 – общая длина маршрута и среднее обилие клещей на единицу учета (км)



– полное отсутствие в сборах из лесонасаждений Валгусского лесничества Инзенского района области клещей *I. trianguliceps* и *I. persulcatus*, независимые популяции которых присутствовали здесь в 60-х годах XX в. Аналогичные факты элиминации независимых популяций *I. persulcatus* в последней четверти XX в. и замещение освободившихся экологических ниш клещом *I. ricinus* имели место в Республиках Татарстан и Марий Эл [5];

– значительное сокращение численности взрослых клещей *I. persulcatus*, отсутствие в сборах взрослых клещей *D. reticulatus*, а также сниженная зараженность хозяев преимагинальными фазами развития *I. persulcatus*, *I. trianguliceps* и крайне низкая *D. reticulatus* в лесах Волжского левобережья области (ареал *I. persulcatus*).

Выраженную двухлетнюю (2007–2008 гг.) депрессию численности взрослых клещей и низкий уровень воспроизводства преимагинальных фаз развития эктопаразитов, несмотря на достаточное обилие хозяев-прокормителей (мелких млекопитающих – до 10 особей на 100 ловушко-ночей), мы объясняем особенностями климатических условий как последних десятилетий, так и отдельно взятых аномальных в климатическом плане лет, неблагоприятных для жизнедеятельности иксодовых клещей. Как указывалось выше, среднегодовая температура приземного слоя воздуха в области за последние десятилетия возросла на 2 °С, а сумма осадков существенно не изменилась, что в целом могло содействовать увеличению дефицита влаги как в приземном слое атмосферы, так и в почвенном покрове, ингибируя благополучный онтогенез и выживаемость всех фаз развития иксодид, которые 98% своего 3–4-летнего жизненного цикла (от яйца до имаго) проводят либо в подстилке-почве, либо в травяном ярусе и лишь 2% – на теле хозяина при кровососании [15]. Ксерофитизации местообитаний клещей содействуют и промышленные лесозаготовки с естественной сменной породного состава древостоя (широколиственные: дуб, липа, клен – на мелколиственные: осину, березу), или искусственным лесовозобновлением хвойных пород (сосны), а также пастбищная дигрессия лесного фитоценоза при кардовом выпасе крупного рогатого скота [11].

Стабильный рост среднегодовой температуры может влиять и на периодичность наступления засух в весенний период, что имело место в 2007 г, когда среднемесячная температура мая в области превысила свое среднемноголетнее значение на 3.2 °С, а осадков выпало в 2 раза меньше среднемноголетнего уровня. Понятно, что подобные резкие отклонения от нормы негативно влияют на активность и выживаемость всех фаз развития иксодовых клещей как пойлотермных животных.

В перспективе, с учетом ландшафтно-экологического прогноза, разработанного для территории Волжского бассейна Э.Г. Коломыцем и Г.С. Розенбергом [16], ожидаются «...значительные сдвиги в теплоэнергетическом уровне природных систем во всех природных зонах Волжского бассейна... в полной мере будет реализовываться термо-аридная модель биоклиматического тренда. Наиболее значительное иссушение намечается на первом (к 2010 г.) и втором (к 2030 г.) этапах. Территория современных широколиственных лесов начнет полностью трансформироваться в типичную лесостепь».

В случае правомерности прогнозного сценария авторов можно ожидать:

– полную элиминацию независимых популяций *I. persulcatus* и *I. trianguliceps*, если таковые еще сохранились в ландшафтах лесостепной провинции Приволжской возвышенности (Волжское правобережье области); средние уровни численности *I. ricinus*; экспансия залесенных территорий клещом *D. reticulatus*;

– в лесах Волжского левобережья (лесостепная провинция Низменного За-волжья) стабильное снижение численности *I. persulcatus* и *I. trianguliceps*, рост обилия клещей *D. reticulatus*; возможное вселение клещей южной акариофауны рода *Hyalomma*;

– общее снижение эпизоотической активности и эпидемического проявления природных очагов КЭ и, возможно, ИКБ.

Вместе с тем для коррекции прогнозного сценария и системы противоэпидемических и профилактических мероприятий крайне необходим мониторинг за состоянием населения иксодовых клещей на ключевых участках Волжского право- и левобережья Ульяновской области.

### Summary

*A.H. Gubeidullina, W.A. Boiko, O.D. Lyubarskaya.* Fauna and Population of Ixodidae Ticks in Forests of Ulyanovskii Region, within Two Observation Periods (1966–1969 and 2007–2008).

Fauna, biotope relativity and relative quantity of Ixodes ticks were investigated in same territorial complexes of Ulyanovskii region in 1966–1969 and in 2007–2008 vegetation periods.

Comparative analysis of zoological and parasitic materials for two observation periods revealed the following. The quantity of ephebic ticks of that species and hosts' infection rate by their juvenile phases of development in the forests of the Volga Right Bank in Ulyanovskii region (*Ixodes ricinus* area) considerably declined in 2007–2008 as compared to 1960s. *Ixodes persulcatus* and *Ixodes trianguliceps*, which were ordinary ticks in acarafauna 40 years ago, were absent among gathered species. *Dermacentor reticulatus* considerably enlarged its places of inhabitation. Now it occurs in open biotopes and under forest canopy as well. In the forests of the Volga Left Bank (*Ixodes persulcatus* area), reduced quantity of practically of all species of ticks and especially *Dermacentor reticulatus* was observed in 2007–2008 as compared with the first observation period.

Marked depression of ephebic tick population and weak intensity of juvenile phase of development is due to specifics of climatic conditions of the last decades (global warming) and separate climatically anomalous years. Beside meteorological conditions, industrial lumbering with natural change of forest stand species structure along with artificial conifer (pine) reforestation and grazing wood phytocenosis digression contribute to xerophytization of ticks localization.

In this research, predictive adaptations of population conditions of four species of Ixodidae ticks in the area are given for the next 20 years.

**Key words:** transformation forest phytocenosis, Ixodes ticks, Ulyanovskii region.

### Литература

1. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. – Смоленск: Смолен. гос. ун-т, 1999. – 154 с.
2. Гаранин В.И., Рогова Т.В. Особенности формирования и развития природных комплексов в зоне контакта леса и степи и антропогенное воздействие // Тез. докл. VIII Всесоюз. зоогеограф. конф. – М., 1984. – С. 33–34.

3. *Дегтярев М.В.* Схематическая карта распространения клещей родов *Ixodes* и *Dermacentor* в ТАССР. – Казань, 1947. – 1 с. (фото-копия, неопубл.).
4. *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 // *Казан. мед. журн.* – 2001. – Т. 82, № 1. – С. 57–60.
5. *Бойко В.А., Грачева О.К., Козлова Е.Г., Трифонов В.А.* Клещевой энцефалит // *Природные очаги зооантропонозов трансформированных ландшафтов Республики Татарстан во второй половине XX века* / Отв. ред. В.А. Бойко. – Казань ЗАО «Новое знание», 2001. – 120 с.
6. *Назарова И.В.* Блохи Волжско-Камского края. – М.: Наука, 1981. – 168 с.
7. *Бузоверов В.М.* Основные положения организации и развития лесного хозяйства Ульяновской области на 1993–2002 гг. – Ульяновск: Лесопроэкт, 1992. – 167 с.
8. *Бурнаева А.М.* Отчет Ульяновского областного Центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. – Ульяновск, 2008. – 13 с.
9. *Бойко В.А.* К методике сбора и учета клещей *I. persulcatus* в очагах клещевого энцефалита // *Журн. мед. паразит. и паразитарн. болезни.* – 1961. – № 3. – С. 357–358.
10. *Беклемишев В.Н.* Пространственная и функциональная структура популяций // *Бюлл. МОИП.* – 1960. – Т. 65, Вып. 2. – С. 41–50.
11. *Бойко В.А.* Природные очаги клещевого энцефалита в лесостепной зоне Среднего Поволжья: Дис. ... д-ра биол. наук. – М., 1975. – 459 с.
12. *Гадалин Ю.И., Ткачук А.К.* Клещевой энцефалит в Куйбышевской области // *Материалы изучения клещевого энцефалита и геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Среднем Поволжье.* – Казань, 1975. – С. 23–32.
13. *Бойко В.А., Ивлиев В.Г., Аюпов А.С.* Иксодовые клещи в лесах Среднего Поволжья. – Казань, 1982. – 148 с.
14. *Спрыгин И.И.* О некоторых лесных реликтах Приволжской возвышенности // *Учен. зап. Казан. ун-та.* – 1936. – Т. 96, кн. 6. – С. 157–171.
15. *Балашов Ю.С.* Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций. – СПб.: Наука, 1998. – 287 с.
16. *Коломыц Э.Г., Розенберг Г.С.* Региональные экосистемы и глобальные изменения климата (основы палео-прогнозной концепции) // *Изв. Самар. науч. центра РАН «Актуальные проблемы экологии».* – 2003. – Вып. 2. – С. 301–312.

Поступила в редакцию  
16.01.09

---

**Губейдуллина Алсу Харисовна** – ассистент кафедры естественнонаучных дисциплин Технологического института – филиал ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА», аспирант кафедры зоологии беспозвоночных Казанского государственного университета.  
E-mail: [alsug84@mail.ru](mailto:alsug84@mail.ru)

**Бойко Владимир Андреевич** – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Института проблем экологии и недропользования АН РТ, г. Казань.  
E-mail: [igroc@mail.ru](mailto:igroc@mail.ru)

**Любарская Ольга Дмитриевна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии беспозвоночных Казанского государственного университета.