

УДК 595.421 (477.54)

© 2000 г. В. А. НАГЛОВ, Г. Е. ТКАЧ, О. Б. СИМОНЕНКО

**ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ КЛЕЩА *IXODES RICINUS* L. (IXODIDAE)  
В ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЕ ХАРЬКОВА**

Лесные массивы, расположенные на окраине или в черте крупных индустриальных центров, играют исключительно важную роль как очистители загрязненного воздуха больших городов и место отдыха горожан. В то же время, все увеличивающаяся рекреационная нагрузка неизменно приводит к деградации растительного покрова нижних ярусов леса, разрушению лесной подстилки, а, следовательно, к ухудшению условий существования многих видов животных, в том числе и клещей.

В задачу настоящего сообщения входит анализ тех изменений в экологии лесного клеща *Ixodes ricinus* L., которые происходят под воздействием антропогенного фактора в лесопарковой зоне Харькова. Этот клещ доставляет беспокойство людям своими укусами, а также является переносчиком целого ряда возбудителей инфекций, опасных для здоровья как человека, так и домашних животных. В Харьковской области из клещей этого вида выделялись культуры возбудителей туляремии, эризипелоида, листериоза, иерсиниозов и других инфекций. Поэтому рассматриваемый вопрос имеет не только теоретическое, но и практическое значение.

Обследована лесопарковая зона на северной окраине Харькова, представляющая собой сохранившуюся часть большого лесного массива, доходившего в историческое время до стен Харьковской крепости. В настоящее время лес входит в границы города, с трех сторон его окружают жилые кварталы. По породному составу относится к кленово-липовым нагорным дубравам, характерным для лесостепной зоны. Из лесотехнических мероприятий здесь проводятся санитарные рубки, разреживание подлеска. В связи с превращением лесопарка в зону отдыха горожан, окраины леса отчасти благоустроены: проложены аллеи, оборудованы места отдыха. В восточной части лесного массива созданы базы отдыха и спортивные базы.

Учеты клещей проводились на флаг на стационарных маршрутах, преимущественно в утренние часы после схода росы, с марта по октябрь ежемесячно. Численность клещей фиксировалась отдельно для каждого квартала леса. Маршруты были проложены через лес от одного жилого массива к другому, что давало возможность сравнить численность клещей на участках, прилегающих к жилым массивам разных сроков застройки, и в глубине леса. Всего с 1976 по 1998 г. было пройдено 678 км маршрутов, отловлено 4292 экземпляра клещей.

Для выяснения круга прокормителей преимагинальных стадий клеща проводился учет численности мелких млекопитающих на ловушко-линиях и их оцес по общепринятым методикам. Всего отработано 4000 ловушко-суток, отловлено 487 экземпляров мелких млекопитающих 9 видов, осмотрено на наличие клещей – 131, снят 161 клещ. Оценка значения вида в прокормлении клещей проводилась с помощью индекса прокормления, т. е. количества клещей, паразитирующих на данном виде, приходящегося на 100 ловушко-суток (Беклемишев, 1961).

*I. ricinus* – самый многочисленный вид иксодовых клещей в Харьковской области. По нашим данным, на его долю приходится 86,6% клещей, собранных с мелких млекопитающих, и 94,4% – с крупного рогатого скота. Обитает он преимущественно в широколиственных лесах. Круг хозяев этого клеща очень широк, включает в себя практически всех наземных млекопитающих, многих наземных птиц и несколько режес пресмыкающихся (Филиппова, 1977), В Украине в качестве его прокормителей отмечено более 70 видов (Ємчук, 1960).

Основными прокормителями преимагинальных стадий *I. ricinus* являются мелкие и средние млекопитающие, а также наземно гнездящиеся и кормящиеся птицы. В лесах лесостепной зоны Харьковской области отмечено 15 видов мелких млекопитающих. Доминирует полевка рыжая, доля которой в уловах составляет в среднем 48,3%. В субдоминирующую группу входят мыши желтогорлая и малая (соответственно, 17,4% и 16,0%). Остальные виды относительно немногочисленны (Наглов, 1996).

В лесопарковой зоне Харькова обнаружено 8 видов грызунов и бурозубка обыкновенная. Численность большинства видов грызунов более низкая, чем в лесах лесостепи. Так, из обычных обитателей лесов значительно ниже была численность желтогорлой мыши (0,55%

попадания против 2,4% в лесах зоны), малой мыши (соответственно, 0,88% и 2,2%). Реже отлавливались полевая мышь и другие менее многочисленные виды. В то же время, заметно чаще, чем в лесах лесостепи, встречалась рыжая полевка (11,3% попадания против 6,0%), доля которой увеличивается с 48,3% до 79,4%. Видимо, на численность рыжей полевки в лесопарковой зоне сказываются как практическое отсутствие ее естественных врагов, так и снижение конкуренции со стороны мышей. В то же время, значение мышей снижается, особенно желтогорлой, ее доля падает с 17,4% до 3,7%. В отдельные годы была многочисленна бурозубка обыкновенная. Таким образом, структура сообщества мелких млекопитающих лесопарков заметно отличается от характерной для лесов лесостепной зоны.

Изменения в сообществе мелких млекопитающих лесопарковой зоны естественно сказываются и на условиях прокормления преимагинальных стадий клещей. Основную роль в прокормлении личинок и нимф *I. ricinus* в лесах лесостепной зоны играют полевка рыжая и мышь желтогорлая. С первой собрано 35,3% всех клещей, со второй – 36,4% (индекс обилия, соответственно 0,85 и 1,43), причем основными прокормителями в зависимости от численности того или иного вида в разные годы примерно с равной частотой становились либо полевка рыжая, либо мышь желтогорлая. И только за счет более высокой средней численности первой, роль ее в прокормлении клещей была выше, чем мыши желтогорлой (индекс прокормления, соответственно, 5,4 и 3,9). Значение остальных видов относительно невелико. Их доля составила всего 26,7%. Лишь в отдельные годы, при низкой численности основных прокормителей, клещи чаще встречались на малой или полевой мышах.

Повышенная численность и доминирующее положение рыжей полевки в сообществах мелких млекопитающих лесопарковой зоны определяет и ее главенствующую роль в прокормлении личинок и нимф. При сохранении уровня зараженности, свойственного ей в лесах, индекс прокормления клещей на рыжей полевке увеличивается с 5,4 до 9,4, соответственно растет и ее доля в прокормлении клещей (с 42,45 до 62,05%).

Низкая численность желтогорлых мышей в лесопарках приводит к тому, что на ней паразитирует гораздо меньше клещей, чем в среднем по лесостепи (индекс прокормления 1,3). Вторым по значению прокормителем личинок и нимф *I. ricinus* в лесопарковой зоне является мышь малая, значение которой увеличивается в связи с низкой численностью желтогорлой мыши. На ней паразитировало около 25% всех клещей, обитающих в лесопарках, против 11,0% в среднем по лесостепи. Однако численность ее в лесопарках нестабильна: за годы наблюдений она была многочисленна только в 1986 г. (5,0% попадания в ловушки). В остальные годы эта мышь либо не отлавливалась вовсе, либо процент попадания ее в ловушки не превышал единицы.

Таким образом, в условиях снижения численности большинства видов мелких млекопитающих, а также наземных птиц, рыжая полевка в лесопарковой зоне становится наиболее существенным фактором, влияющим на распределение по территории и условия прокормления личинок и нимф *I. ricinus*.

Взрослые клещи паразитируют в основном на крупных и средних млекопитающих, преимущественно на копытных и хищных, в том числе сельскохозяйственных и домашних (Филиппова, 1997). По сведениям Харьковского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок, самыми многочисленными из копытных в Харьковской области являются косули (в среднем более 6,5 тысяч голов), обычные кабаны (более 2 тысяч), значительно меньше лосей, оленей. Из хищных наиболее распространены лисицы (в среднем более 4 тысяч), реже встречаются енотовидные собаки и куньи. Из диких прокормителей имаго клещей можно отметить также зайцев (средняя численность более 100 тысяч) и ежей. В последние десятилетия значительно увеличилась роль в прокормлении клещей бродячих собак и, в меньшей степени, кошек в связи с ростом их численности. О численности можно судить по количеству ежегодно уничтожаемых животных (более 4 тысяч).

В относительно недавнее время в тогда еще пригородном лесу обитали косули, кабаны, лоси, водились лисицы, зайцы. Однако по мере того, как лесной массив окружала жилая застройка и увеличивалась рекреационная нагрузка на него, звери стали уходить в более отдаленные леса. После 70-х годов косули, лоси и кабаны лишь изредка заходят в лесопарковую зону. Резко сократилась численность лисиц и зайцев (Саппа, 1987). Не выпасается в лесопарковой зоне и скот. В этих условиях основными прокормителями взрослых клещей, помимо сохранившихся ежей и зайцев, становятся домашние животные, в основном собаки (в том числе бродячие), а также кошки и человек, посещаемость леса которыми увеличивается по мере роста жилой застройки, окружающей лес.

Для клещей характерно неравномерное распределение внутри лесных массивов, которое зависит от микроклиматических особенностей местности, густоты травяного покрова, характера

подстилки, численности прокормителей всех активных фаз и т. п. В обследованном лесопарковом массиве, степень воздействия человека и его спутников возрастает от глубины леса к его окраинам, а длительность его определяется сроками застройки примыкающих к лесу жилых кварталов. Раньше всего, в 50–60-х годах возник крупный жилой массив на южной окраине леса (Дьяченко, 1974). В 60-х годах был застроен небольшой поселок к северу от него, позднее расширившийся на запад. На западной окраине леса жилищная застройка велась в 80-х годах (Харьков..., 1985). Если в глубине массива лес, несмотря на большое число троп и тропинок, еще до некоторой степени сохраняет свой естественный облик, то чем ближе к окраинам, тем гуще становится сеть троп, реже травяной покров и кустарниковый ярус. Особенно заметно это на южной окраине, в меньшей степени и на меньшую глубину – на северной. Наименее изменена западная окраина: несмотря на интенсивное посещение ее людьми, здесь все еще сохраняются густой травяной покров и подлесок.

Средняя численность клещей на отдельных участках лесопарковой зоны показана на рис. 1.

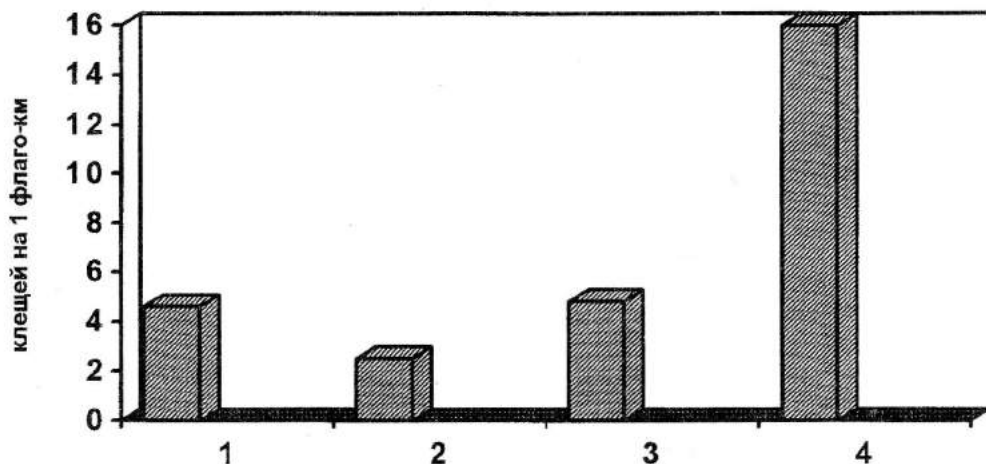


Рис. 1. Численность клещей на различных участках лесопарка: 1 – глубина леса; 2–4 – окраины леса (2 – южная; 3 – северная; 4 – западная).

Как видно из рисунка, численность клещей на разных участках существенно отличается. Самая низкая отмечена на южной окраине леса, где длительное антропогенное воздействие привело к наибольшему ухудшению условий существования как клещей, так и мелких млекопитающих-прокормителей преимагинальных стадий. На среднем уровне поддерживается численность клещей в глубине леса и на его северной окраине. В глубине леса с уходом диких копытных ограничивается число прокормителей взрослых клещей, т. к. домашние животные выгуливаются в основном по окраинам леса и редко заходят в его глубину. На северной окраине антропогенное влияние на лесной фитоценоз еще не достигло таких размеров как на южной из-за небольших размеров примыкающего к лесу поселка. Однако в последние годы и здесь отмечено снижение численности клещей, особенно в полосе, непосредственно примыкающей к жилой застройке.

Обращает на себя внимание то, что численность клещей в глубине лесопарка находится на одном уровне с численностью их в остальных лесах лесостепной зоны. Возможно, это связано с тем, что и в последних с прекращением выпаса скота, уменьшением численности диких копытных и хищных животных, условия прокормления клещей также ухудшились.

Характер сезонной активности *I. ricinus* в лесостепи Харьковской области и в лесопарковой зоне Харькова практически одинаков. Коэффициент корреляции сезонной активности в целом по лесостепи и в лесопарковой зоне составляет 0,98,  $P < 0,01$ , в глубине лесопаркового массива и на его окраинах – 0,93,  $P < 0,01$ . Активизация взрослых клещей в зависимости от погодных условий происходит либо в конце марта, либо (чаще) в первой половине апреля. При похолоданиях нередко активность на некоторое время прерывается, возобновляясь при последующем потеплении. Нимфы активизируются несколько позже взрослых клещей – в основном во второй половине апреля. Пик активности клещей (как взрослых, так и нимф) приходится на июнь. Осенний подъем активности нимф отсутствует,

взрослых клещей либо не выражен, либо приходится на разные сроки (чаще на август). Однако величина его значительно меньше, чем в июне (рис. 2).

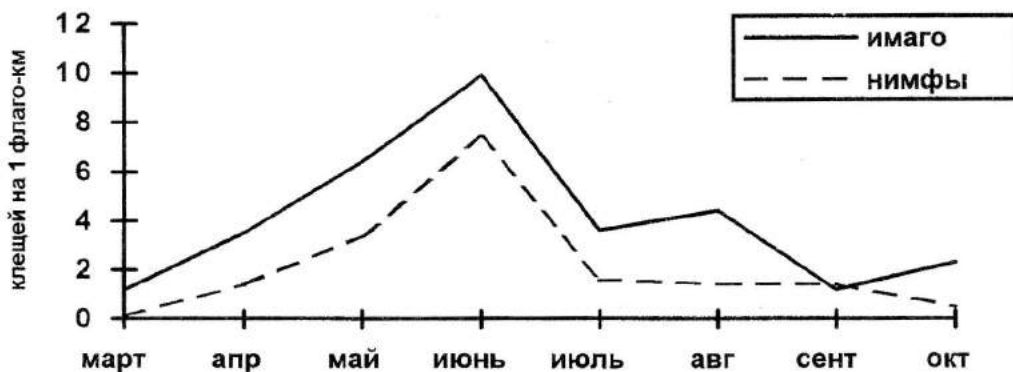


Рис. 2. Сезонная активность клещей в лесопарковой зоне г. Харькова.

Таким образом, погодные условия конкретного года влияют на сроки наступления тех или иных фаз сезонного цикла (например, начала весенней активизации, пика численности и т. д.), но общий характер сезонной активности остается практически неизменным.

За время наших наблюдений в лесопарковой зоне Харькова отмечено 6 подъемов численности клещей со средней периодичностью 3,8 года. Наиболее существенные из них наблюдались в 1980 и 1996 годах. Изменение численности клещей в глубине леса и на его окраинах носит синхронный характер: как правило, максимумы и минимумы численности приходились на одни и те же годы ( $r=0,92$ ,  $P<0,001$ ). Отмечена тенденция к снижению численности клещей, выраженная как в глубине леса, так и на его окраинах, причем за время наших наблюдений она была более заметна в глубине леса: если в 1976–1985 гг. средняя численность клещей на 1 км маршрута была 8,35, то в 1989–1998 гг. — 4,18 (разница достоверна при  $p>0,98$ ). На северной окраине, по которой имеется наиболее длинный ряд наблюдений, численность снизилась соответственно с 6,47 до 4,59, причем особенно резко — на опушке, непосредственно примыкающей к жилым кварталам, в глубину до 150 м. В 70-х—начале 80-х годов клещи здесь отлавливались практически ежегодно, в среднем на 1 км маршрута попадалось 7,2 клеща. Во второй половине 80-х–90-х годов, когда стали особенно заметны процессы деградации травяного покрова, численность клещей снизилась до 1,38 на 1 км маршрута. В то же время, на западной окраине (систематические учеты начали проводиться с 1984 г.) тенденции к снижению численности пока не отмечено, что, возможно, объясняется кратковременностью антропогенного воздействия.

По нашему мнению, основными причинами, приводящими к снижению численности, являются: в глубине леса — малое число прокормителей взрослых клещей, на его окраинах — ухудшение условий существования как самих клещей, так и мелких млекопитающих — прокормителей преимагинальных стадий.

Подводя итог сказанному выше, можно отметить следующее. В результате существенных изменений во флористическом составе нижних ярусов леса и фауне млекопитающих и птиц, вызванных антропогенным воздействием, происходит смена основных прокормителей клещей, влияющая на характер распределения их по территории и уровень численности. При длительном воздействии, приводящем к существенным изменениям окружающей среды, отмечено снижение численности клещей. В этом отношении лесопарки занимают как бы промежуточное положение между лесами и городскими парками, где численность клещей на порядок ниже, чем в лесах (Котти, Гудаев, 1997). Антропогенное влияние не сказывается на характере сезонной активности клещей, которая определяется в основном климатическими факторами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беклемишев В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов // Зоол. журн. — 1961. — Т. 40, вып. 2. — С. 149–158.  
Дьяченко Н. Т. Улицы и площади Харькова. — 3-е изд. — Х.: Прапор, 1974. — 319 с.



- Ємчук Є. М. Фауна України. Т. 25, вип. 1: Іксодові кліщі. – К.: Вид-во АН УРСР, 1960. – 163 с.
- Котти Б. К., Гудиев О. Ю. Іксодовые клещи Ставрополя и его окрестностей // Мед. паразитология и паразитарн. болезни. – 1997. – № 4. – С. 36–37.
- Наглов В. А. Сообщества мелких млекопитающих суходольных дубрав Восточной Украины. Сообщ. 1. Видовой состав и структура сообществ // Вестн. зоологии. – 1996. – № 4–5. – С. 46–52.
- Сапла Н. Н. Харьковщина заповідна. Путеводитель. – Х.: Прапор, 1987. – 118 с.
- Филиппова Н. А. Фауна СССР. Паукообразные. Т. 4, вып. 4: Іксодовые клещи подсем. Ixodinae. – Л.: Наука, 1977. – 163 с.
- Харьков: архитектура, памятники, новостройки. Путеводитель / Сост. А. Ю. Лейбфред, В. А. Реусов, А. А. Тиц. – Х.: Прапор, 1985. – 151 с.

*Харьковская областная санитарно-эпидемиологическая станция  
Харьковский зооветеринарный институт*

V. A. NAGLOV, G. E. TKACH, O. B. SIMONENKO

**ECOLOGY PECULIARITIES OF TICK *IXODES RICINUS* L. (IXODIDAE)  
IN KHARKOV FOREST-PARK ZONE**

*Kharkov Regional Sanitary Department  
Kharkov Zooveterinary Institute*

**S U M M A R Y**

The Kharkov forest-park zone surrounded by dwelling houses has been inspected. As a result of considerable changes in floristical composition of the forest bottom level, and fauna of mammals and birds, caused by anthropogenic influence, change of basic hosts of *Ixodes ricinus* occurs and this change influences the character of their distribution in this territory and their numbers. Main causes which can lead to reducing numbers of ticks are as follows: in the depth of the forest – low numbers of hosts of adults, on the forest-sides – worse conditions of existence for both ticks and small mammals as hosts for nymphs and larvae.