

БИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ИМАГО ПАСТБИЩНЫХ КЛЕЩЕЙ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

Глазунов Ю.В.^{1,2}, Глазунова Л.А.^{1,2}

¹ФГБОУ ВПО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 625003, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Республики, 7, e-mail: notgsha@mail.ru

²ФГБНУ Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, 625041, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Институтская, д.2, e-mail: vniivea@mail.ru

Изучены биотические связи имаго иксодовых клещей, характеризующихся пастбищно-подстерегающим типом питания с дикими и домашними млекопитающими в таежно-лесной и лесостепной зоне Северного Зауралья. Наблюдения проводили с апреля по октябрь в 2001–2015 гг., за этот период осмотрено 5416 животных, из них 5375 домашних, в том числе 5218 сельскохозяйственных животных и 41 представитель дикой фауны. Установлено, что универсальными прокормителями для имаго иксодид являются сельскохозяйственные животные, на которых питаются все виды пастбищных клещей, приуроченных к данной территории. Высокие показатели обилия иксодид зафиксированы у собак и лошадей. Обнаружено, что несмотря на невысокие индексы обилия клещей на крупном рогатом скоте, именно этот вид выполняет основную роль в их прокармливании паразитов. Дикие животные, среди которых основную нагрузку по выкармливанию несут заяц-русак и еж обыкновенный, в основном выкармливают таежного клеща *Ixodespersulcatus*, хотя его доля уменьшается при перемещении с севера на юг территории. Сокращение поголовья крупного рогатого скота, а также смена технологии содержания на безвыгульный или стойлово-выгульный, когда животные практически не посещают станции иксодид, способствует перемещению иксодовых клещей в населенные пункты для поиска новых хозяев и поддержания численности своей популяции.

Ключевые слова: Иксодовые клещи, имаго, прокормители, Северное Зауралье.

BIOTIC RELATIONSHIPS IMAGO PASTURE TICKS IN NORTHERN ZAURALYE

Glazunov U.V.^{1,2}, Glazunova L.A.^{1,2}

¹FGBOU VPO State Agrarian University of Northern Zauralye, 625000, Russian Federation, Tyumen, str. Republic, 7, e-mail: notgsha@mail.ru

²FGBNU Russian Research Institute of Veterinary Entomology and arachnology, 625041, Russian Federation, Tyumen, str. The institute, 2, e-mail: vniivea@mail.ru

Studied biotic connection imago ticks lurk characterized by pasture type of food to wild and domestic mammals in the taiga-forest and forest-steppe zone of the North Trans-Urals. Observations were conducted from April to October in 2001-2015 GG, for the period 5416 Viewed animals from their 5375 home, including 5218 livestock and 41 wildlife species. It was established that universal prokormitelyami for imago ixodids are livestock, which feed on all kinds of pasture ticks confined to the territory. High levels of abundance ixodids recorded in dogs and horses. It was found that in spite of the low index of abundance of ticks in cattle, this kind performs a major role in their prokarmlivani. Wild animals, among which the main burden of rearing are hare and hedgehog ordinary, mainly feed the taiga tick *Ixodespersulcatus*, although its share decreases when moving from the north to the south of the territory. Reducing the number of cattle, as well as a change in the technology content bezvygulny or stall-free-range, when the animals almost did not attend ixodids habitats, contributes to the displacement of ticks in the towns to find new owners and to maintain the number of its population.

Keywords: ticks, imago, prokormiteli, Northern Urals.

Северное Зауралье отличается широким охватом различных, по своим характеристикам природно-климатических зон, что подразумевает разнообразие животного мира на представленной территории. Учитывая серьезные изменения климата, произошедшие за последние несколько десятков лет, фауна региона, в том числе и паразитическая, также претерпела изменения. Среди представителей паразитического образа жизни – иксодовые клещи широко распространены на территории Северного Зауралья и способны исполнять роль вектора инфекционного и инвазионного начала, чем представляют серьезную угрозу как для человека, так и для

животных [3,8,9].

Известно, что биологический круговорот в природе и существование биоценозов возможно только путем сложных межвидовых взаимодействий среди животных. Жизнедеятельность пастбищных клещей, обитающих на территории Северного Зауралья, характеризуется треххозяйным типом питания, то есть каждая активная жизненная фаза (личинка, нимфа или имаго) питается на отдельном животном – хозяине, поэтому сохранение и увеличение популяции пастбищных клещей в регионе зависит от экологии и этологии их прокормителей. Анализ участия животных в прокормлении преимагинальных фаз иксодовых клещей показал, что основную роль в этом процессе играют млекопитающие мелких размеров, среди которых существенную нагрузку несут рыжая полевка и мышь лесная, и животные средней величины – еж обыкновенный и заяц-русак [4-6]. Помимо трофических связей необходимо помнить о возможности форических взаимодействий, так как большинство из прокормителей способны перемещаться на значительные расстояния за короткое время, чем способствуют расселению иксодид за пределы естественных мест обитания [2,7].

Знания о взаимодействии имаго иксодовых клещей в изучаемом регионе необходимы для разработки системы мероприятий, предотвращающих рост популяции иксодид, а также купирования очагов инфекций и инвазий, переносчиками и резервентами которых они являются.

В связи с этим целью наших исследований стало изучение состава и значимости прокормителей имаго пастбищных клещей, территориально приуроченных к Северному Зауралью, а также видовое распределение иксодид на прокормителях в зависимости зоны обитания.

Материалы и методы исследований. Круг прокормителей имаго иксодовых клещей с пастбищно-подстерегающим типом паразитизма изучали в Северном Зауралье с апреля по октябрь в 2001–2015 гг., осматривая домашних животных, в том числе сельскохозяйственных, помимо этого по возможности отлавливали диких млекопитающих, обитающих неподалеку от населенных пунктов и летних пастбищ. Всего за период наблюдений осмотрено 5416 животных, в том числе 5218 сельскохозяйственных животных, 157 домашних животных и 41 представитель дикой фауны.

Результаты исследований. Среди осмотренных животных основную часть составили выпасающиеся сельскохозяйственные животные, среди которых были 5072 головы крупного рогатого скота, 36 голов овец, 110 голов лошадей. Домашние животные были представлены 41 собакой (среди которых были охотничьи, пастушьи и содержащиеся без привязи) и 16 кошками (вольно выгуливающиеся) [10]. В течение всего времени наблюдения удалось

отловить 41 представителя дикой фауны, среди которых 23 ежа обыкновенных, по 7 сусликов больших и зайцев-русаков, а также 4 лисицы обыкновенные [1]. Результаты осмотра животных представлены в таблице.

Заклещеванность животных имаго пастбищными клещами в лесостепной и таежно-лесной зоне Северного Зауралья в период с 2001 по 2015 г.

Вид животного	Осмотрено голов	Обнаружено имаго клещей, всего	ИО, особей (M±m)
Таежно-лесная зона			
Крупный рогатый скот	1920	3389	1,8±0,3
Лошадь	39	268	6,9±1,1
Собака	27	229	8,5±2,0
Лисица обыкновенная	2	27	13,5±2,5
Еж обыкновенный	7	144	20,6±1,7
Заяц-русак	4	143	35,8±4,4
ИТОГО:	1999	4200	2,1±0,8
Лесостепная зона			
Крупный рогатый скот	3152	7788	2,5±0,5
Лошадь	71	462	6,5±0,7
Овца	36	32	0,9±0,2
Собаки	114	872	7,6±1,6
Кошки	16	46	2,9±0,8
Лисица обыкновенная	2	33	16,5±2,5
Еж обыкновенный	16	427	26,7±2,8
Заяц-русак	3	131	43,7±4,0
Суслик большой	7	19	2,7±0,4
ИТОГО:	3417	9810	2,9±1,0

Как видно из представленной таблицы, домашние животные в разной степени подвергались нападению иксодовых клещей, так, максимальные показатели обилия имаго фиксировали среди собак и лошадей. Обилие имаго иксодид на собаках в таежно-лесной зоне составило 8,5 особей, а в лесостепной 7,6 особей. Лошади, обитающие в различных природно-климатических зонах, подвергались нападению иксодовых клещей практически в равной степени, обилие паразитов составило по 6,9 и 6,5 особей в таежно-лесной и лесостепной зоне соответственно.

Основу осмотренных животных составил крупный рогатый скот, особенностью поведения которого является общественный принцип существования (стадо), возможно, поэтому они равномерно прокармливали иксодид на указанных территориях. Так, в таежно-лесной зоне показатели обилия иксодовых клещей составили 1,8 особей, а в лесостепной 2,5 особи. В редких случаях коровы выпасались одиночно, на таких животных обнаруживали до 118 особей паразитов одновременно. Данные, полученные в результате наблюдений,

указывают на существенное участие крупного рогатого скота в прокормлении иксодид, так как этот вид животных самый многочисленный из продуктивных, способных взаимодействовать с иксодовыми клещами.

Среди осмотренных домашних животных наименьшее число составили кошки ($n=16$) и овцы ($n=36$), но, несмотря на это, установлено, что второстепенная роль в прокормлении иксодовых клещей принадлежит этим животным. Так, на кошках, которые были осмотрены лишь в лесостепной зоне, обилие иксодид составило 2,9 особей, что вероятно связано с их этологическими особенностями и небольшим радиусом удаленности от домашней территории. Овец также осматривали только в лесостепной зоне, их участие в прокормление оказалось наименьшим, индекс обилия имаго иксодид на этих животных составил всего 0,9 особей. Возможно, густая шерсть и наличие жира не способствуют выбору овец как прокормителей для этих паразитов.

Несмотря на незначительное количество осмотренных диких животных, можно констатировать, что именно эти животные имеют существенное значение в сохранении и увеличении популяции иксодовых клещей в природе. Выявлено, что максимальные показатели обилия иксодид зафиксированы у зайца-русака и ежа обыкновенного. Значения показателей обилия паразитов изменялись в зависимости от природно-климатической зоны. Самые высокие значения индекса обилия имаго зафиксированы в лесостепной зоне на зайце-русаке, где он составил 43,7 особей, тогда как в таежно-лесной зоне индекс обилия имаго клещей на этом виде животного был ниже и составил 35,8 особей. Еж обыкновенный также активнее выкармливал иксодид в лесостепной зоне, где зафиксированы показатель обилия 26,7 особей, а в таежно-лесной зоне значение индекса обилия было чуть ниже и составило 20,6 особей.

Отмечено участие в прокормлении имаго иксодид и более крупных диких животных, хотя они имеют меньшее значение, что, вероятно, связано с поведенческими особенностями. Так, лисица обыкновенная в таежно-лесной зоне прокармливает иксодид с индексом обилия 13,5 особей, а в лесостепной – 16,5 особей. Суслик большой, представители которого были отловлены только в лесостепной зоне, прокармливал по 2,7 особей имаго паразитов.

В процессе наблюдений замечено, что этологические особенности и условия окружающей среды оказывают существенное влияние на видовой состав паразитов. Так, при обследовании животных в таежно-лесной зоне более половины всех иксодид определены как *I. persulcatus* (ИД – $57,2 \pm 5,4$ %), в меньшей степени на животных встречались клещи *D. reticulatus* (ИД - $36,1 \pm 2,9$ %), в наименьших количествах снимали с животных *D. marginatus* (ИД – $6,7 \pm 0,2$ %). В лесостепной зоне уровень доминирования иксодид видов *I. persulcatus* и

D. reticulatus фиксировали практически на одном уровне $43,9 \pm 4,2$ % и $45,6 \pm 3,3$ % соответственно, а доля степного клеща возросла до $10,5 \pm 2,9$ %.

Отмечено, что на представителей дикой фауны, обитающих в таежно-лесной зоне, в основном нападали таежные клещи, их доминирование варьировало от 88,2 % до 100 %, в то время как паразитирование степного клеща не регистрировали вообще. На домашних животных в этой зоне также превалировал таежный клещ, хотя показатели доминирования были ниже, чем у диких животных, и составляли от 53,0 % до 100 %, помимо этого, с домашних животных снимали представителей *D. marginatus*, хотя его доля от общих сборов была небольшой (ИД от 7,1 % до 7,4 %).

Среди иксодид, собранных с диких животных, населяющих лесостепную зону, в наибольшем количестве обнаруживали *I. persulcatus*, но уровень доминирования различался от такового в таежно-лесной зоне и составил 56,7–87,9 %. Домашние животные, среди которых основную часть составили представители крупного рогатого скота, в наибольшей степени выкармливали лугового клеща (ИД – 47,8 %), к тому же, эти животные участвовали в жизненном цикле имаго *D. marginatus* (ИД – 11,7 %).

Заключение. Проведенные многолетние наблюдения позволяют сделать вывод, что биотические связи иксодид находятся в прямой зависимости от фауны млекопитающих, населяющих территорию обитания паразитов. Так, в таежно-лесной зоне, где доминирует таежный клещ, все крупные животные участвуют в его выкармливании, причем наиболее тесная связь зафиксирована с представителями дикой фауны, доминирование на которых нередко достигает максимальных значений. Сельскохозяйственные животные активно прокармливают все виды иксодид, приуроченных к местам их выпаса, поэтому являются универсальными прокормителями для всех клещей с пастбищным типом паразитирования. Наиболее значимыми из диких животных участвующих, в выкармливании имаго иксодовых клещей можно назвать зайца-русака и ежа обыкновенного. Несмотря на невысокие индексы обилия клещей на домашних животных, наибольшее значение в выкармливании имаго клещей играют представители крупного рогатого скота как наиболее массового вида. Уменьшение поголовья крупного рогатого скота, а также смена технологии содержания на безвыгульный, или стойлово-выгульный, когда животные практически не посещают станции иксодид, вероятно, способствует перемещению иксодовых клещей в населенные пункты для поиска новых хозяев и поддержания своей популяции на высоком уровне.

Список литературы

1. Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР. – М., 1965. – 383 с.
2. Большаков В.Н., Баженов А.В. Радионуклидные методы мечения в популяционной экологии млекопитающих. – М.: Наука, 1988. – 157 с.
3. Глазунов Ю.В., Глазунова Л.А. Акарологическая ситуация на юге Тюменской области // Вестник АПК Ставрополя. – 2015. – № 2 (18). – С. 88-92.
4. Глазунов Ю.В., Глазунова Л.А. Взаимоотношения личинок и нимф иксодовых клещей (Ixodidae, Parasitiformes) с мелкими млекопитающими в Зауралье // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-25. – С. 5588-5593.
5. Глазунов Ю.В., Глазунова Л.А. Роль диких млекопитающих в прокормлении преимагинальных фаз иксодовых клещей в Тюменской области // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4 (часть 2). – С. 371-374.
6. Глазунов Ю.В., Домацкий В.Н., Глазунова Л.А. Биофенология прокормителей личинок и нимф иксодовых клещей в лесостепной и таежно-лесной зоне Зауралья // Вестник АПК Ставрополя. – 2014. – № 3 (15). – С. 95-99.
7. Григоркина Е.Б., Оленев Г.В. Миграции грызунов. Проточное население в зоне локального техногенного загрязнения // Вестник ОГУ. – № 12 (131). – 2011. – С. 56-58.
8. Козлов Л. Б., Мефодьев В. В., Мусина А. А. Клещевые инфекции: экология, эпидемиология, прогноз: монография / Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Тюменская гос. мед. акад.» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию (ГОУ ВПО ТЮМГМА Росздрава). – Тюмень, 2007. – 183 с.
9. Либерман Е.Л. и др. Анаплазмоз крупного рогатого скота (биология возбудителя, диагностика, терапия и профилактика): методические рекомендации. – Тюмень: Изд-во «Маяк», 2012. – 36 с.
10. Сидорова К.А. и др. Основы кинологии // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 11. – С. 7-8.

Рецензенты:

Бахарев А.А., д.с.-х.н., профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень;

Сидорова К.А., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой анатомии и физиологии института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень.