

А. С. ЛУТТА и Р. Е. ШУЛЬМАН-АЛЬБОВА

К РАСПРОСТРАНЕНИЮ И ЭКОЛОГИИ *IXODES TRIANGULICEPS* VIR.  
В КАРЕЛО-ФИНСКОЙ ССР

В Карело-Финской ССР встречается 4 вида иксодовых клещей: *Ixodes ricinus* L., *I. persulcatus* P. Sch., *I. trianguliceps* Bir. и *I. arroporphorus* P. Sch.

Первые 2 вида во взрослом состоянии паразитируют на крупном рогатом скоте и зайцах, в стадии личинок и нимф — на мелких млекопитающих, птицах и зайцах. *I. trianguliceps* и *I. arroporphorus* паразитируют во всех фазах развития на мелких грызунах и млекопитающих (*I. arroporphorus* — главным образом на водяной крысе).

Первые 3 вида клещей встречаются в Карело-Финской ССР очень часто, последний, *I. arroporphorus*, чрезвычайно редок.

В настоящем сообщении мы остановимся лишь на результатах наших исследований по *I. trianguliceps*.

*Ixodes trianguliceps* относится к древнему подроду *Echoralpigier*. В СССР он распространен от Закарпатской области до Печерского заповедника, от Карельского перешейка до Западных Саян. Встречается он также в Англии, Германии и Швейцарии. Кроме Европы, *I. trianguliceps* найден еще только в Австралии (Померанцев, 1947, 1948, 1950) и в Азии (Таджикистан) (Соснина, 1954).

Кроме этих общих сведений, в литературе имеется упоминание о нахождении *I. trianguliceps* у берегов Онежского озера (Бируля, 1895) и на Кавказе (Киршенблат, 1938), а также обстоятельная статья С. О. Высоцкой (1951) о биологии *I. trianguliceps* на Карельском перешейке. Краткое описание личинок и нимф *I. trianguliceps* приводит в своей диссертации Б. В. Лотоцкий (1952). Более подробное описание дает Н. А. Филиппова (1954). Поэтому мы ограничимся весьма кратким описанием личинок и нимф *I. trianguliceps* и приведем средние размеры морфологических образований, имеющих значение для систематики.

**Описание личинки.** Форма тела округлая. Личинки сравнительно мелкие и слабо пигментированы. Задний край аллоскутума со слабо намеченными тремя фестонами. Спинной щиток округло пятиугольный, намного больше в ширину (374  $\mu$ ), чем в длину (316,8  $\mu$ ). Отношение длины к ширине равно 0,84. Средняя длина скутальных щетинок (34,5  $\mu$ ) равна средней длине (34,3  $\mu$ ) краевых щетинок аллоскутума. Аурикулы отсутствуют. Спинные корнуа выражены сравнительно слабо. Гипостом короткий, толстый, цилиндрический, несет 4 ряда продольных зубцов (2/2). Пальпы толстые, короткие. Первый членик пальп сильно вытянут в поперечном направлении, очень большой. Постгипостомальных щетинок 2 пары. Они расположены полукругом.

**Описание нимфы.** Форма тела овально-яйцевидная. Анальная и заднебоковые бороздки хорошо выражены. На первых двух коксах хорошо заметны перепончатые придатки. Стигмы округлые, крупные (120  $\mu$ ). Их диаметр больше диаметра анального кольца. Длина скутума (466,6  $\mu$ ) меньше его ширины (479,9  $\mu$ ). Отношение длины к ширине равно 0,97. Длина скутальных щетинок (33,2  $\mu$ ) несколько меньше длины краевых щетинок аллоскутума (41,5  $\mu$ ). Аурикулы отсутствуют. Гипостом короткий, толстый, цилиндрический с 4 продольными рядами зубчиков (2/2). Пальпы толстые, короткие, четырехчленистые. Первый членик пальп вытянут в поперечном направлении. Постгипостомальных щетинок 2 пары.

Для изучения стациального и географического распространения *I. trianguliceps*, распределения его по хозяевам и сезонных колебаний численности всех стадий этого клеща нами в течение 1950, 1951, 1952, 1953 и 1954 годов собирался материал с мелких млекопитающих из различных пунктов Карело-Финской ССР. Всего было обследовано 2170 мелких млекопитающих (1204 грызуна и 966 насекомоядных) в 7 пунктах (табл. 1): в Олонецком районе (дер. Кавайна и дер. Пал-

Таблица 1

Количество исследованных мелких млекопитающих в различных пунктах Карело-Финской ССР с 1950 по 1954 гг.

Наименование зверька	Количество обследованных зверьков									Всего
	Паллаволок, 1952	Ушца, 1952	Палааны, 1952	Салми, 1953	Кавайна		Алалампи		Росань, 1954	
					1950	1952	1951	1952		
Бурозубки — <i>Sorex</i> sp. . . . .	7	29	16	161	172	12	210	96	78	781
Крот — <i>Talpa europea</i> Z. . . . .	3	—	—	—	25	2	98	14	—	142
Кутора — <i>Neomys fodiens</i> . . . . .	—	—	—	10	5	1	19	—	7	42
Мышь домовая — <i>Mus musculus</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	3	5	—	8
Мышь полевая — <i>Apodemus agrarius</i> . . . . .	—	—	—	2	10	—	260	30	5	307
Мышь лесная — <i>Apodemus sylvaticus</i> . . . . .	5	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Мышевка лесная — <i>Sicista betulina</i> . . . . .	—	—	1	—	67	2	156	23	9	258
Мышь-малютка — <i>Micromys minutus</i> . . . . .	5	—	3	5	5	1	111	—	1	131
Полевка рыжая — <i>Clethrionomys glareolus</i> . . . . .	14	10	9	11	22	7	38	32	2	145
Полевка обыкновенная — <i>Microtus avalus</i> . . . . .	2	—	—	—	4	1	21	6	2	36
Полевка серая или пашенная — <i>Microtus agrestis</i> . . . . .	2	11	3	66	21	8	72	82	—	265
Водяная крыса — <i>Arvicola terrestris</i> . . . . .	1	3	1	2	2	—	13	9	—	31
Лемминг лесной — <i>Myopus schistocolor</i> . . . . .	—	10	—	—	—	—	—	—	—	10
Белка — <i>Sciurus vulgaris</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	9	—	—	9
Всего . . . . .	39	63	33	257	333	34	1010	297	104	2170

наволок), в Кондопожском районе (пос. Уница), в Сегозерском районе (дер. Паданы), в Питкярантском районе (остров Лункулансаари, пос. Салми), в Сортавальском районе (пос. Алалампи), в Шелтозерском районе (дер. Ростань).

## ОБЗОР ЗАРАЖЕННОСТИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КАРЕЛО-ФИНСКОЙ ССР IXODES TRIANGULICEPS

### 1. Бурозубки — *Sorex sp.* (табл. 2)

В Карелии встречается 4 вида бурозубок (*Sorex araneus*, *S. macrogryphaeus*, *S. minutus*, *S. tcherskii*). Подавляющее большинство составляет бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*). Бурозубка крошечная (*S. tcherskii*) встречается в единичных экземплярах. Несколько более многочисленны средняя и малая бурозубки (*S. macrogryphaeus* и *S. minutus*). По литературным данным, все бурозубки, кроме *S. minutus*, предпочитают влажные хвойно-лиственные и лиственные леса, с богатой подстилкой из мертвой, опавшей листвы. Они редко встречаются в лесах со сплошным моховым покровом и на лугах с редким травостоем. Бурозубки никогда не встречаются в каменистых почвах и сухих местах. Из всех перечисленных бурозубок лишь *S. minutus* предпочитает сухие сосновые леса, хорошо прогреваемые склоны и поляны.

Таблица 2

Зараженность бурозубок *I. trianguliceps* по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Палнаволок . . . . .	1952	7	0	0
Кавайна . . . . .	1950	172	22,1	0,37
Кавайна . . . . .	1951	12	0	0
Салми . . . . .	1953	161	65,0	4,0
Алалампи . . . . .	1951	210	7,0	0,07
Алалампи . . . . .	1952	96	6,5	0,06
Уница . . . . .	1952	29	20,6	0,4
Паданы . . . . .	1952	16	12,5	0,12
Ростань . . . . .	1954	78	19,2	0,5

Ввиду того, что все бурозубки в Карело-Финской ССР ведут одинаковый образ жизни и что *S. minutus*, обитающая в сухих биотопах, встретилась нам в очень небольших количествах, мы не выделяем виды бурозубок при рассмотрении зараженности их *I. trianguliceps*. Как видно из таблицы 2, бурозубки встретились нам во всех пунктах исследования. Всюду они являются многочисленными. Заражение их всюду сравнительно велико и в общем составляет 20% при средней зараженности (индексе обилия) 0,78. Бурозубки являются носителями личинок и нимф *Ixodes trianguliceps*. Личинками бурозубки заражены на 15,3%, при средней зараженности 0,58, нимфами — на 11,3%, при средней зараженности 0,2.

### 2. Крот обыкновенный — *Talpa europea* (табл. 3)

Крот был нами обследован в Кавайне и в Алалампи. Как известно, это лесной зверек, редко выходящий на поверхность земли, предпочитающий умеренно влажные места. Крот был заражен *I. trianguliceps* весьма слабо: из 142 особей всего 4 были заражены, причем на них было найдено 4 личинки и 1 нимфа. В процентах это составляет 1,4%, при средней зараженности 0,04.

Таблица 3

Зараженность крота *I. trianguliceps* по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Палнаволок . . . . .	1952	3	2 из 3	1,3
Кавайна . . . . .	1950	25	4,0	0,2
Кавайна . . . . .	1952	2	0	0
Алалампи . . . . .	1951	98	1,2	0,01
Алалампи . . . . .	1952	14	0	0

### 3. Кутора — *Neomys fodiens* (табл. 4)

Кутора в Карелии немногочисленна. Она селится вблизи воды в сырых лесах. Нами кутора была встречена в Салми, Кавайне, Алалампи и Ростани, т. е. в тех местах, где просмотрено наибольшее количество зверьков.

Кутора оказалась сильно зараженной *I. trianguliceps* (37,5%, при средней зараженности 2,5). Она также является носителем личинок (31,4%, при средней зараженности 1,8) и нимф (20%, при средней зараженности 0,7) *I. trianguliceps*.

Таблица 4

Зараженность куторы *I. trianguliceps* по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Кавайна . . . . .	1950	5	0	0
Кавайна . . . . .	1952	1	1,0	2,0
Салми . . . . .	1953	10	90,0	9,8
Алалампи . . . . .	1951	19	15,7	0,4
Ростань . . . . .	1954	7	2 из 7	0,4

#### 4. Домовая мышь — *Mus musculus*

Домовой мыши было обследовано всего 8 экземпляров. Она оказалась свободной от *I. trianguliceps*. В то же время нами было обнаружено на ней несколько экземпляров личинок *I. ricinus*, что доказывает, что этот зверек в той или иной степени связан с лесными станциями.

Отсутствие *I. trianguliceps* у домашней мыши в Алаампи можно объяснить не только несоответствием станции, но также малым количеством здесь *I. trianguliceps* и малым количеством вскрытий.

#### 5. Лесная мышь — *Apodemus sylvaticus*

Лесная мышь в количестве 5 экземпляров была нами поймана только в Палнаволоке. Здесь она оказалась незараженной *I. trianguliceps*. Возможно, что это связано, с одной стороны, с малым количеством обследованных экземпляров, с другой стороны, — с низкой зараженностью *I. trianguliceps* всех млекопитающих вообще, выловленных в Палнаволоке.

#### 6. Полевая мышь — *Apodemus agrarius* (табл. 5)

Полевая мышь в основном нами ловилась в Алаампи. Этот зверек предпочитает влажные леса и луга, так как не может питаться сухим кормом (Новиков, 1948). Полевая мышь оказалась слабо зараженной в Алаампи (2,6%, при средней зараженности 0,03) и гораздо сильнее в Кавайне (10%, при средней зараженности 0,1).

Таблица 5

Зараженность полевой мыши *I. trianguliceps* по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Кавайна . . . . .	1950	10	10,0	0,1
Салми . . . . .	1953	2	1 из 2	0,5
Алаампи . . . . .	1951	260	2,6	0,03
Алаампи . . . . .	1952	30	3,3	0,23
Ростань . . . . .	1954	5	0	0

Из других пунктов исследования полевая мышь была выловлена лишь в Салми (в количестве 2 экземпляров) и в Ростани (в количестве 5 экземпляров). Такое малое количество не дает нам возможности делать какие-либо заключения по зараженности *A. agrarius* в этих пунктах.

Полевая мышь по зараженности стоит в Кавайне на четвертом месте, а в Алаампи на одном из последних мест. Это мы объясняем различными станциями обитания полевой мыши в вышеупомянутых пунктах. Так, в Алаампи полевая мышь селится преимущественно на посевах, а в лес (опушки, заросли кустарника, сосново-березовые леса) только заходит. В Кавайне полевая мышь была найдена в лесу.

Полевая мышь может выкармливать как личинок (1,3% заражения, средняя зараженность 0,02) и нимф (2,6% заражения, средняя зараженность 0,02), так и взрослых клещей (1,0% заражения при средней зараженности 0,015).

### 7. Мышевка лесная — *Sicista betulina* (табл. 6)

Мышевка лесная в основном была исследована в Алалампи и Кавайне. Этот зверек селится в сосновых и сосново-березовых лесах, где предпочитает освещенные, разреженные места. Межи, примыкающие к лесу, поля и луга являются кормовыми станциями мышевок.

Мышевка лесная оказалась очень слабо зараженной *I. trianguliceps*. Лишь в 1951 году в Алалампи 5 экземпляров из 156 (3,2%) были заражены личинками, нимфами и взрослыми клещами. Из них 2 явились носителями 2 личинок, 4 — носителями 5 нимф и 1 экземпляр был заражен 1 взрослой самкой *I. trianguliceps*.

В 1954 году в Ростани на 1 из 9 обследованных мышевок была найдена 1 личинка этого клеща. В других местах, даже в Кавайне, где количество обследованных особей *S. betulina* достигает 69, а *I. trianguliceps* встречается сравнительно часто, на мышевке лесной этот вид клеща не обнаружен.

Процент заражения мышевки лесной *I. trianguliceps* равен 2,3% при средней зараженности 0,03. Таким образом, заражение мышевки лесной *I. trianguliceps* является случайным. Однако она может прокармливать все фазы развития клеща.

Таблица 6

Зараженность мышевки лесной *I. trianguliceps* по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Кавайна . . . . .	1950	67	0	0
Кавайна . . . . .	1951	2	0	0
Алалампи . . . . .	1951	156	3,2	0,05
Алалампи . . . . .	1952	23	0	0
Ростань . . . . .	1954	9	1 из 9	0,1

### 8. Мышь-малютка — *Micromys minutus* (табл. 7)

Мышь-малютка была обследована во всех пунктах, кроме Уницы, где она не была встречена. Массовый материал по зараженности мыши-малютки мы имеем из Алалампи. Как известно, мышь-малютка совершенно не живет в лесных станциях. Она встречается в разреженных зарослях кустарника, на опушках леса, по долинам рек и озер, на лугах, в посевах озимых и яровых. Вследствие этого мышь-малютка чрезвычайно слабо заражена *I. trianguliceps* (3% при средней зараженности 0,06). Мышь-малютка, так же как и другие мышевидные грызуны, является носительницей личинок (1,5% заражения, средняя зараженность 0,04), нимф (0,8% заражения, средняя зараженность 0,008) и имаго (0,8% заражения, средняя зараженность 0,008).

Таблица 7

Зараженность мышья-малютки *I. trianguliceps*  
по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Палнаволоок . . . . .	1952	5	0	0
Кавайна . . . . .	1950	0	0	0
Кавайна . . . . .	1951	1	1 из 1	2,0
Салми . . . . .	1953	5	2 из 5	1,2
Алалампи . . . . .	1951	111	1,8	0,01
Ростань . . . . .	1954	1	0	0

9. Полевка рыжая — *Clethrionomys glareolus* (табл. 8)

Рыжая полевка ловилась во всех пунктах исследования. Она встречается во многих лесных стациях — хвойном, смешанном и лиственном лесах. Обитает в кустарниках, по опушкам леса и даже встречается на межах полей. Однако, по сообщению Орловой, она одинаково избегает как очень сухие, так и очень влажные стации.

Рыжая полевка во всех пунктах является одним из основных носителей *I. trianguliceps*. Она заражена на 11,1%, при средней зараженности 0,46 и является прокормителем личинок (8,4% заражения, средняя зараженность 0,3), нимф (10,5% заражения, средняя зараженность 0,1) и самок (2,8% заражения, средняя зараженность 0,003) *I. trianguliceps*.

Таблица 8

Зараженность полевки рыжей *I. trianguliceps*  
по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество исследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Палнаволоок . . . . .	1952	14	7,1	0,07
Кавайна . . . . .	1950	22	22,7	0,4
Кавайна . . . . .	1952	7	1 из 7	39,0
Салми . . . . .	1953	11	30,0	0,7
Алалампи . . . . .	1951	38	15,7	0,2
Алалампи . . . . .	1952	32	9,4	0,1
Уница . . . . .	1952	10	20,0	0,4
Паданы . . . . .	1952	9	5 из 9	0,7
Ростань . . . . .	1954	2	0	0

10. Полевка обыкновенная — *Microtus arvalis* (табл. 9)

Полевка обыкновенная в небольших количествах была встречена в Палнаволоке, Кавайне, Алалампи и Ростани. Больше всего особей нами обследовано в Алалампи.

Места обитания полевки обыкновенной весьма разнообразны. Она предпочитает поля и луга, но селится также на лесных полянах, в сосновых лесах и в других лесных биотопах. В Алалампи эта полевка в основном ловилась на границе между посевами гороха и влажным лиственным лесом.

Полевка обыкновенная заражена *I. trianguliceps* на 8,3% при средней зараженности 0,4. Она является носителем личинок (2,9% заражения, средняя зараженность 0,029), нимф (5,9% заражения, средняя зараженность 0,3) и самок (2,9% заражения, средняя зараженность 0,029).

Таблица 9

Зараженность полевки обыкновенной *I. trianguliceps* по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Палнаволок . . . . .	1952	2	0	0
Кавайна . . . . .	1950	4	1 из 4	0,37
Кавайна . . . . .	1952	1	1 из 1	1,0
Алалампи . . . . .	1951	21	0	0
Алалампи . . . . .	1952	6	1 из 6	0,3
Ростань . . . . .	1954	2	0	0

11. Полевка пашенная — *Microtus agrestis* (табл. 10)

Полевка пашенная встречалась во всех пунктах исследования, кроме Ростани. Полевка пашенная выбирает в качестве мест обитания влажные затененные места и всегда предпочитает близость воды. Селится на сырых лугах и в сосново-березовых лесах.

Таблица 10

Зараженность полевки пашенной *I. trianguliceps* по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Палнаволок . . . . .	1952	2	0	0
Кавайна . . . . .	1950	21	28,5	0,5
Кавайна . . . . .	1952	8	1 из 8	1,0
Салми . . . . .	1953	66	43,0	0,9
Алалампи . . . . .	1951	72	5,3	0,09
Алалампи . . . . .	1952	82	7,5	0,07
Уница . . . . .	1952	11	60,0	1,5
Паданы . . . . .	1952	3	1 из 3	0,3



Всюду полевка пашенная сильно заражена *I. trianguliceps* (18,4% при средней зараженности 0,2). Она является одним из основных носителей взрослых самок этого клеща (4,2% заражения при средней зараженности 0,04). Личинками полевка пашенная заражена на 10,9% (средняя зараженность 0,04), нимфами на 15% (средняя зараженность 0,1).

## 12. Водяная крыса — *Arvicola terrestris* (табл. 11)

Водяная крыса в очень небольших количествах ловилась во всех пунктах исследования, кроме Падан и Ростани. Она селится по берегам рек и озер, встречается также на полях, осенью в амбарах и даже в сосново-березовом лесу.

Водяная крыса заражена *I. trianguliceps* на 12,9% при средней зараженности 0,12. Она является носителем в основном нимф этого клеща (9,6% заражения, при средней зараженности 0,09). Личинками и самками она заражена одинаково (3,2%, при средней зараженности 0,03).

*I. trianguliceps* на водяной крысе был найден только в 2 пунктах — в Салми и Унице, т. е. в местах наибольшего распространения этого клеща.

Таблица 11

Зараженность водяной крысы *I. trianguliceps* по пунктам исследования

Название пункта	Год исследования	Количество обследованных зверьков	Степень заражения (в %)	Средняя зараженность
Палцаволок . . . . .	1952	1	0	0
Кавайна . . . . .	1950	2	0	0
Салми . . . . .	1953	2	2 из 2	1,0
Алалампи . . . . .	1951	13	0	0
Алалампи . . . . .	1952	9	0	0
Уница . . . . .	1952	3	2 из 3	1,0

## 13. Лемминг лесной — *Myopus schistocolar*

В обследованных нами пунктах лемминг лесной был найден в Унице в количестве 10 экземпляров и в Алалампи — 1 экземпляр. Лемминг встречается в еловых, сосновых, березовых заболоченных лесах, преимущественно со сфагновым покровом. Он чрезвычайно сильно заражен *I. trianguliceps* (60%, при средней зараженности 1,1).

Лемминг заражен различными фазами развития *I. trianguliceps* следующим образом:

личинками	— на 10%,	при средней зараженности 0,1
нимфами	— на 60%,	" " " 0,7
самками	— на 20%,	" " " 0,3

### 14. Белка — *Sciurus vulgaris*

Всего было обследовано 9 белок из Алаампи. Белка, как известно, лесной зверек, селится в хвойных лесах. В поисках пищи нередко опускается на землю.

На белке найдена всего 1 нимфа *I. trianguliceps*.

Из нашего краткого фаунистического обзора зараженности отдельных видов млекопитающих *I. trianguliceps* видно, что далеко не все зверьки играют одинаковую роль в прокормлении различных фаз развития *I. trianguliceps*.

Прежде всего бросается в глаза то, что все насекомоядные являются носителями только личинок и нимф *I. trianguliceps*, а все грызуны прокармливают, кроме личинок и нимф, еще и самок этого клеща (табл. 12). Самцы, как правило, на животных не встречаются.

Из таблицы видно, что зараженность насекомоядных личинками и нимфами клещей намного выше, чем зараженность грызунов. Это можно объяснить тем, что насекомоядные не способны самоочищаться в такой мере, как мышевидные грызуны. По лабораторным данным, из 100 личинок *I. ricinus*, нападающих на взрослую полевку пашенную, лишь 4 доходили до состояния насыщения.

Таблица 12

Зараженность насекомоядных и грызунов разными фазами развития *I. trianguliceps*

Название группы млекопитающих	Количество обследованных зверьков	% заражения и зараженность											
		от числа всех обследованных зверьков						от числа зараженных зверьков					
		личинки		нимфы		имаго		личинки		нимфы		имаго	
		% заражен- ния	средняя за- раженность	% зараже- ния	средняя за- раженность	% зараже- ния	средняя за- раженность	% зараже- ния	средняя за- раженность	% зараже- ния	средняя за- раженность	% зараже- ния	средняя за- раженность
Насекомо- ядные . . .	968	12,8	0,5	10,7	0,2	0	0	71,6	3,8	60,1	1,9	0	0
Грызуны . . .	1204	4,3	0,06	6,5	0,07	2,1	0,02	48,6	1,2	71,9	1,0	23,3	1,0

Однако, если учитывать только общее число зараженных зверьков (см. правую часть таблицы 12), то у мышевидных грызунов процент заражения нимфами окажется выше, чем у насекомоядных. Последние не являются носителями взрослых стадий *I. trianguliceps*. Это, по всей вероятности, связано с тонкостью покровов (кожи) насекомоядных (крот во внимание не принимается, так как он в отличие от куторы и землеройки очень слабо заражен *I. trianguliceps* в силу своего образа жизни). Как известно, все кровососы сосут кровь только из подкожных капилляров. Эти капилляры труднее найти более крупным фазам развития клещей (нимфам, имаго), так как они своим сравнительно длинным гипостомом легко могут проткнуть тонкую кожу землероек насквозь.

Таким образом, мы наблюдаем здесь известную предпочитаемость различных стадий клещей к определенным группам млекопитающих.

Эта предпочитаемость связана прежде всего со строением гипостома и толщиной кожи хозяина, что подтверждается также анализом зараженности насекомоядных и мышевидных грызунов личинками и нимфами скотского клеща *I. ricinus* (табл. 13).

Таблица 13

Зараженность насекомоядных и грызунов разными фазами развития *I. ricinus* (Алалампи, 1952)

Название группы млекопитающих	Количество обследованных зверьков	% заражения и зараженность							
		от числа всех обследованных зверьков				от числа зараженных зверьков			
		личинки		нимфы		личинки		нимфы	
		% заражения	средняя зараженность	% заражения	средняя зараженность	% заражения	средняя зараженность	% заражения	средняя зараженность
Насекомоядные . . . . .	293	59,0	3,6	6,9	0,079	100,0	6,2	11,7	1,0
Грызуны . . . . .	674	44,3	2,5	23,2	0,45	90,0	5,4	46,7	2,0

Мы видим, что при заражении насекомоядных и грызунов личинками и нимфами *I. ricinus* наблюдается та же закономерность: личинки поражают насекомоядных во много раз сильнее, чем нимфы. Отметим также, что мышевидные грызуны заражены нимфами *I. ricinus* относительно слабее, чем нимфами *I. trianguliceps* (последние значительно меньших размеров).

Среди мышевидных грызунов наиболее частым носителем нимф *I. ricinus* является водяная крыса, в основном же нимфы скотского клеща прокармливаются на более крупных млекопитающих — на белке и зайце. Это можно объяснить более длинным гипостомом у *I. ricinus* по сравнению с *I. trianguliceps*.

Далее оказывается, что степень заражения лесных зверьков *I. trianguliceps* не зависит от их видовой принадлежности: зверьки, предпочитающие сырые места, заражены сильнее, чем те, которые селятся на более сухих местах (табл. 14). Это особенно хорошо иллюстрируется характером заражения мышевки лесной клещом *I. trianguliceps*. Мышевка лесная, как показывает само название, селится в лесу, но выбирает сухие, освещенные солнцем места. Поэтому она почти не заражена *I. trianguliceps*.

Обратимся теперь к рассмотрению зараженности *I. trianguliceps* мелких млекопитающих в различных пунктах Карело-Финской ССР.

Вопрос о северной границе распространения *I. trianguliceps* нами полностью не разрешен. Мы обнаружили этого клеща в сравнительно больших количествах в Паданах на северной границе распространения клеща-таежника (Хейсин, 1950). Это дает нам возможность утверждать, что граница распространения *I. trianguliceps* лежит много севернее.

В исследованных нами пунктах зараженность зверьков этим клещом весьма разнообразна и на первый взгляд не улавливается никакой зако-

номерности в его распространении на территории республики. Например, в полосе распространения вторичных лесов (Салми, Алалампи, Ростань) процент заражения зверьков *I. trianguliceps* совершенно различен: в Салми он очень высок, в Алалампи очень низок, а Ростань занимает промежуточное положение.

Таблица 14

Заражение разных видов мелких млекопитающих всеми стадиями развития *I. trianguliceps*

Название вида	Стация обитания	% заражения	Средняя зараженность
Лемминг лесной .	Сырые, заболоченные леса	60,0	1,1
Кутора . . . . .	Сырые леса у рек и озер	37,1	2,5
Бурозубки . . . . .	Сырые леса хвойно-лиственные и лиственные	20,0	0,78
Полевка пашенная . . . . .	Влажные затененные леса, близко к воде	18,4	0,2
Водяная крыса . . . . .	Редкие леса с болотистой почвой, поймы рек	12,9	0,12
Полевка рыжая . . . . .	Умеренно влажные лесные станции	11,1	0,46
Полевка обыкновенная . . . . .	Разнообразные лесные и луговые станции	5,9	0,4
Мышь полевая . . . . .	Избегает болотистые луга и леса	3,3	0,06
Мышь-малютка . . . . .	Основная стация — поля	3,2	0,06
Мышевка лесная . . . . .	Сухие солнечные места леса	2,1	0,03
Крот . . . . .	Умеренно влажные лесные прогалины, опушки, перелески, луга	1,4	0,04

В полосе распространения первичных лесов заражение зверьков также весьма разнообразно: в Унице и Паданах оно очень велико, в Палнаволоке очень низко, а Кавайна занимает промежуточное положение.

Таким образом, характер леса не влияет на распространение *I. trianguliceps*, и, следовательно, оно не связано с характером распространения других видов клещей — *I. ricinus* и *I. persulcatus*, находящихся в прямой зависимости от типа леса (Лутта, Хейсин, Шульман, 1953). В самом деле, там, где встречается только *I. ricinus* (в данном случае — Алалампи, Ростань), заражение зверьков различно. Точно так же оно не одинаково в тех местах, где встречаются и *I. ricinus* и *I. persulcatus* (Салми, Кавайна, Палнаволока). Там, где встречается только *I. persulcatus* (Уница), заражение зверьков *I. trianguliceps* так же высоко, как и в тех местах, где встречается только *I. ricinus* или оба эти вида клещей вместе.

Фактором, явно влияющим на расселение *I. trianguliceps* на территории Карело-Финской ССР, является степень увлажненности почвы (табл. 15). С. О. Высоцкая (1951) вскользь касается этого вопроса, предполагая, что *I. trianguliceps* нуждается для своего развития в высокой влажности и низкой температуре.

Таким образом, в тех пунктах, где более сыро, *I. trianguliceps* встречается наиболее часто; он точно так же встречается чаще на тех зверьках, которые приручены к более сырým местообитаниям.

Таблица 15

Зараженность мелких млекопитающих *I. trianguliceps* в различных пунктах Карело-Финской ССР

Название пункта	Характер леса	Встречаемость других видов иксодовых клещей	Влажность почвы	Степень заражения	
				% заражения	средняя зараженность
Салми . . .	В основном вторичный	<i>I. ricinus</i> — мало <i>I. persulcatus</i> — мало	очень сыро	59,6	3,3
Уница . . .	Первичный	<i>I. persulcatus</i> — довольно много	очень сыро	36,5	0,8
Паданы . .	Первичный	на зверьках не встречались	сыро	22,8	0,3
Кавайна . .	Первичный	<i>I. persulcatus</i> — много <i>I. ricinus</i> — мало	сыро	17,6	0,12
Ростань . .	Вторичный	<i>I. ricinus</i> — очень много	сыро	17,3	0,3
Алалампи	Вторичный	<i>I. ricinus</i> — много	сухо	5,7	0,09
Палнаволок	Первичный	<i>I. persulcatus</i> — много <i>I. ricinus</i> — довольно много	сухо	2,5	0,02

Сравним теперь зараженность мелких млекопитающих *I. trianguliceps* в разные годы.

Мы располагаем материалом из пункта, где *I. trianguliceps* сильно распространен (Кавайна — 1950 и 1952), и из пункта, где он встречается очень редко (Алалампи — 1951 и 1952). Как известно, лето 1950 и 1951 годов было сухое и более жаркое, а лето 1952 года — холодное и дождливое. Соответственно этому в 1950 и 1951 годах *I. trianguliceps* встречался в обоих пунктах реже, и средняя зараженность зверьков этим клещом была меньше, чем в 1952 году (табл. 16).

Таблица 16

Зараженность мелких млекопитающих *I. trianguliceps* в разные годы

Зараженность зверьков	Алалампи		Кавайна	
	1951	1952	1950	1952
Процент заражения . .	4,0	5,7	15,6	17,6
Средняя зараженность .	0,05	0,09	0,45	1,3

Все вышеприведенные данные указывают, что *I. trianguliceps* нуждается для своего развития в высокой влажности и в более низкой температуре.

Сезонная встречаемость отдельных фаз развития *I. trianguliceps* прослежена нами только в течение летнего периода и может быть иллюстрирована на материале, добытом в Салми (1953).

Из рисунка 1, где показаны сезонные колебания численности личинок и нимф *I. trianguliceps* у всех собранных нами зверьков, видно, что процент заражения и средняя зараженность зверьков нимфами,

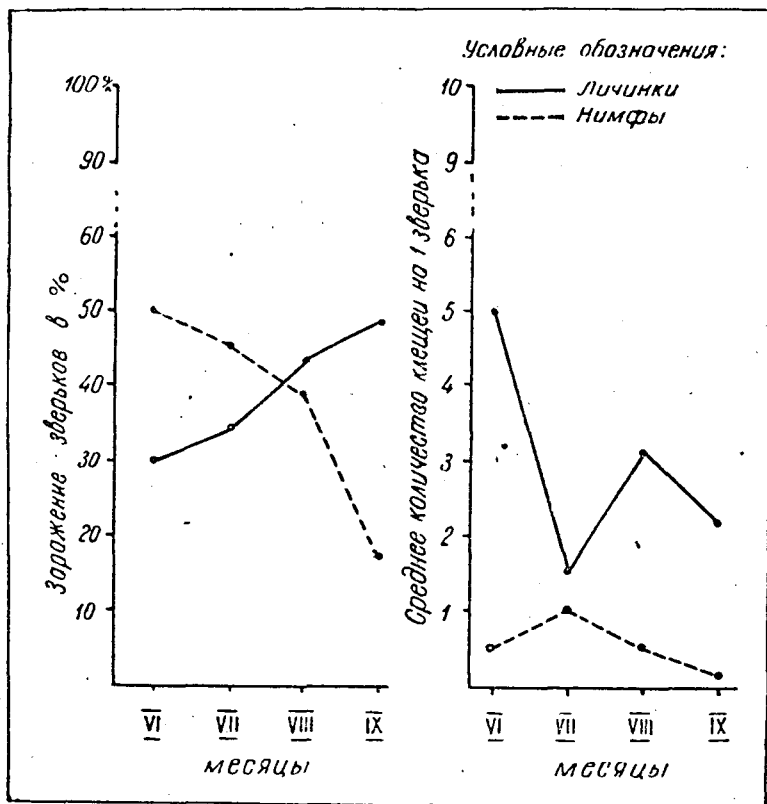


Рис. 1. Зараженность всех исследованных млекопитающих клещом *I. trianguliceps* по месяцам.

достигая максимума в июле, падает к сентябрю. Процент зараженности зверьков личинками возрастает к сентябрю, в то время как средняя зараженность ими несколько падает. Однако может возникнуть сомнение в правильности приведенных данных ввиду неоднородности видового состава хозяев и их неодинакового образа жизни.

Для подтверждения наших данных приводим графики хода заклещевания бурозубок (рис. 2) и полевки пашенной (рис. 3). Мы видим, что общий ход кривых совпадает с вышеприведенным графиком. Только у полевки к сентябрю процент заражения личинками падает, а средняя зараженность растет, в то время как у бурозубок наблюдается как раз обратное явление. Возможно, это связано с образом жизни полевки. Из рисунка 3 видно также, что имаго встречаются на полевках в июле и августе, с пиком в августе.

В нашем материале *I. trianguliceps* встречался на всех обследованных нами зверьках в течение всего лета и осени, в том числе и в сентябре (табл. 17), что не согласуется с данными Высоцкой (1951), которая в течение 2 лет исследования не обнаруживала *I. trianguliceps* в сентябре. В остальном общий ход зараженности зверьков *I. trianguliceps* в течение лета вполне согласуется с данными Высоцкой.

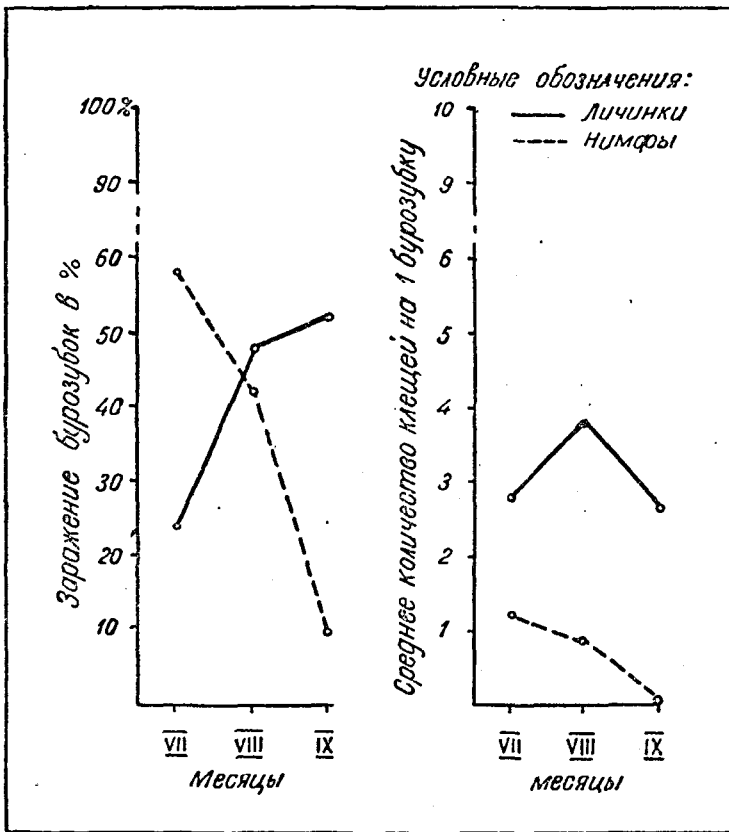


Рис. 2. Зараженность бурозубок клещом *I. trianguliceps* по месяцам.

Таблица 17

Зараженность мелких млекопитающих всеми фазами развития *I. trianguliceps* по месяцам

Месяцы	Количество обследованных зверьков	Зараженность личинками		Зараженность нимфами		Зараженность самками	
		степень заражения (в %)	средняя зараженность	степень заражения (в %)	средняя зараженность	степень заражения (в %)	средняя зараженность
Июнь . . . . .	6	2 из 6	5,0	3 из 6	0,5	0	0
Июль . . . . .	64	34,3	1,5	45,5	1,0	13,0	0,045
Август . . . . .	148	43,2	3,1	38,5	0,6	20,0	0,03
Сентябрь . . . . .	41	48,7	2,2	17,0	0,17	0	0

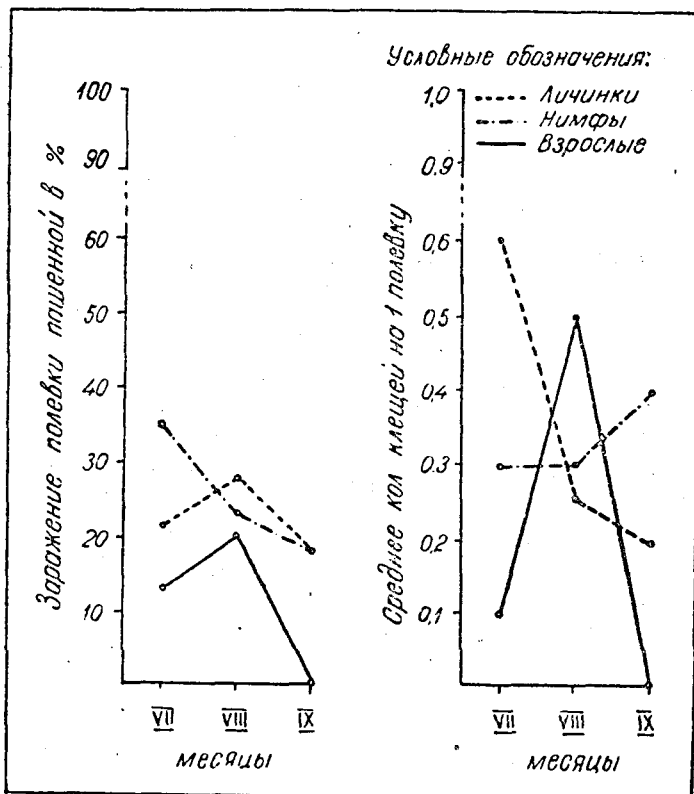


Рис. 3. Зараженность полевки пашенной клещом *I. trianguliceps* по месяцам.

### ВЫВОДЫ

1. Распространение и экология *I. trianguliceps* в Карело-Финской ССР исследовались в течение нескольких лет. Материал был взят из различных пунктов республики. Всего было обследовано 2170 мелких млекопитающих, относящихся к 14 видам.

2. На основании исследованного материала выяснилось, что только грызуны являются носителями взрослой фазы *I. trianguliceps*. Насекомоядные могут быть носителями лишь личинок и нимф этого клеща.

3. Носителями всех фаз *I. trianguliceps* являются лесные зверьки или животные, связанные с лесом. Среди них наиболее заражены те, которые приурочены к влажным стациям.

4. *Ixodes trianguliceps* встречается во всех пунктах южной части Карело-Финской ССР. Очагами его массового размножения являются сырые низкие места. *I. trianguliceps* в массе встречается на северной границе распространения *I. persulcatus*, что доказывает его распространение далеко на север.

5. Анализ годовых колебаний численности *I. trianguliceps*, прослеженных в течение 1950, 1951 и 1952 годов, показал, что в сырые годы этот клещ встречается чаще, чем в сухие.



6. По сезонной динамике численности *I. trianguliceps* нами получены данные за период с июня по октябрь месяцы. Из нашего материала видно, что личинки и нимфы встречаются на зверьках весь летне-осенний период, включая и сентябрь месяц. К осени численность личинок возрастает, а численность нимф падает. Имаго встретились только в июле и августе.

#### ЛИТЕРАТУРА

Бируля А. А. Клещи новые или малоизвестные, имеющиеся в Зоологическом музее Академии наук. Изв. АН СССР, т. II, № 4, 1895.

Высоцкая С. О. О биологии иксодового клеща *Ixodes trianguliceps* Bir. Паразитол. сборн. Зоол. ин-та АН СССР, XIV, 1951.

Киршенблат Я. Д. Закономерности динамики паразитофауны мышевидных грызунов. Изд. ЛГУ. Л., 1938.

Лотоцкий Б. В. Иксодовые клещи Таджикистана и новые материалы по онто- и филогенезу семейства Ixodidae. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биолог. наук, 1952.

Лутта А. С., Хейсин Е. М., Шульман Р. Е. Фауна и экология иксодовых клещей в Карело-Финской ССР. Уч. зап. КФГУ, т. 5, вып. 3, 1953.

Померанцев Б. И. Клещи (сем. Ixodidae) СССР и сопредельных стран. Определители по фауне СССР. Изд. ЗИН АН СССР, 26, 1946.

Померанцев Б. И. Географическое распространение клещей Ixodidae и состав их фауны в палеарктической области. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, VII, 1947.

Померанцев Б. И. К построению системы Ixodoidea (Acarina parasitiformes). Паразитол. сборн. Зоол. ин-та АН СССР, VII, 1947.

Померанцев Б. И. Основные направления эволюции Ixodoidea (Acarina). Паразитол. сборн. Зоол. ин-та АН СССР, X, 1948.

Померанцев Б. И. Иксодовые клещи (Ixodidae). Фауна СССР, IV, (2), 1950.

Соснина Е. Ф. О клеще *Ixodes trianguliceps* в Таджикистане. Тр. АН Тадж. ССР, т. 21, 1954.

Филиппова Н. А. К диагностике клеща *Ixodes (Exorhynchus) trianguliceps* Bir. по личинкам и нимфам. Зоол. журн., т. 33, № 5, 1954.