

УДК 576.895.7

**ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЧИСЛЕННОСТЬ И ГОДИЧНЫЕ ЦИКЛЫ БЛОХ
(SIPHONAPTERA) РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (*CLETHRIONOMYS
GLAREOLUS*) В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

© В. С. Ващенко

Зоологический институт РАН
Университетская наб., 1, С.-Петербург, 199034
Поступила 12.08.2013

На рыжей полевке обнаружено 11 видов блох. Из них 3 вида (*Amphipsylla rossica* Wagner, 1912, *Doratopsylla dasyncnema* (Roths., 1897), *Palaeopsylla soricis* (Dale, 1878)) не свойственны этому грызуну («чужие»), изредка попадающие на него с обитающих в соседнем или том же биотопе обыкновенных полевок и землероек. *Peromyscopsylla bidentata* (Kolenati, 1863), свойственная рыжей полевке на большей части ее ареала, отмечена лишь по одной самке в октябре. Крайне низкой численностью отличался *Megabothris turbidus* (Wahlgren, 1903), спорадически встречавшийся с мая по октябрь. Обследованная территория, по-видимому, является для него северной окраиной ареала. Самый многочисленный вид *Ctenophthalmus uncinatus* (Wagner, 1898) имел 2 хорошо выраженных подъема численности в апреле, при выплоде блох, перезимовавших в коконах, и в июле, после чего их численность постепенно снижалась, а последние имаго отмечались до декабря. Вторым по численности вид *Amalaraeus penicilliger* (Grube, 1851) — круглогодичный паразит, численность которого поднимается в холодное время года (с декабря по февраль), снижается к весне и остается на низком уровне в течение всего лета и осени.

M. rectangulatus отчетливо приурочен к теплоте времени года. Выплаживаясь в апреле в июле, он дает второй подъем численности, а к сентябрю исчезает. *Hystrichopsylla talpae* (Curtis, 1826) выплаживался в июле и встречался до сентября. *Rhadinopsylla integella* J. et R., 1921 — осенне-зимний вид. Появляясь в октябре, паразитирует до января.

Ключевые слова: блохи, численность, годовые циклы, *Clethrionomys glareolus*.

Рыжая полевка *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) — один из наиболее массовых и широко распространенных лесных грызунов Европы и Западной Сибири. Подобно другим грызунам, имеющим широкое распространение и способным образовывать обширные поселения с высокой численностью, ей свойственны не отдельные виды блох, а группы, образующие паразитарные сообщества из 5—6 видов с разной степенью специфичности. Их состав, а также фенология меняются в разных частях ареала зверька. Следует, однако, отметить, что сведения о блохах рыжей полевки получены преимущественно в теплый период года и крайне редко охваты-

вали позднюю осень, зиму и раннюю весну и не дают полного представления об их годовых циклах и сезонных изменениях численности. Работ, в которых представлены результаты круглогодичных наблюдений за фенологией блох рыжей полевки, мало. Подобные наблюдения проводились Гринбергсом (1959) в Латвии, Назаровой (1981) в Волжско-Камском регионе (Раифский лес), Хайтлингером (Haitlinger, 1983) в Польше (Судеты), Ващенко и Третьяковым (2003) в Ильмень-Волховской низине. В настоящем сообщении приводятся результаты наблюдений за сезонными изменениями видового состава и численности блох рыжей полевки, полученные в западной части Вологодской области.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Работа проводилась на стационаре в окрестностях дер. Переходно (59°4' с. ш. и 35°8' в. д.) Бабаевского р-на Вологодской обл., находящемся на южной окраине средней тайги в пределах Молого-Шекснинской низины. Коренные равнинные лесные массивы в настоящее время здесь замещены вторичным смешанным хвойно-мелколиственным лесом с густым подлеском основных пород (сосна, ель, береза, серая ольха) с примесью рябины, черемухи, жимолости, можжевельника и слабо развитым травяным покровом. К лесу примыкает периодически распаханый луг с посевом клевера, в средней части которого располагаются приусадебные участки с постройками, огородами и посадками фруктовых деревьев и кустов.

Отлов зверьков проводился ловушками Геро, которые находились на одном месте разное количество дней, а для учета численности брались результаты отлова за 2 сут.

Регулярные отловы зверьков проводились нами с августа 2007 г. до мая 2010 г. В наш анализ были также включены и результаты пробных выловов, проведенных ранее — в летний период 2005 и 2006 г. В общей сложности было отловлено 428 особей рыжей полевки, с которых собрано 303 блохи (см. таблицу). На участках лесных массивов было поймано 407 зверьков, на приусадебных участках — 21. Следует отметить, что на приусадебных территориях рыжая полевка обитает в тесном соседстве с обыкновенной полевкой и полевой мышью.

У отлавливаемых рыжих полевок определялись пол и возрастная группа (*juvenis*, *subadultus* и *adultus*). К ювенильным особям были отнесены самые молодые зверьки, общая длина тела которых не превышала 55 мм. Молодые животные из этой группы только начинают выходить из нор и редко попадают в ловушки. Молодых зверьков с больших размеров отнесли во вторую группу. Следует, однако, отметить, что уже в июле сеголетки могли достигать размеров перезимовавших животных (100 мм и более). В связи с этим, помимо размеров тела при отнесении в группу *adultus*, использовались признаки репродуктивной активности (беременность и лактация у самок, увеличенные семенники у самцов). В сентябре—октябре после окончания периода размножения в группу взрослых включались зверьки с длиной тела 100 мм и более, а с декабря всех полевок относили к взрослым.

Количество добытых рыжих полевых и собранных с них блох

The number of bank voles and their fleas

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Итого
Зверьков	8	7	2	33	19	44	60	77	59	62	40	17	428
Собрано блох	6	7		33	17	18	95	48	30	22	16	11	303
Из них по видам:													
<i>Amalareus penicilliger</i> (Grube, 1851)	5	7		9	4	2	8	1	5	6	4	4	55 (18.2)*
<i>Amphipsylla rossica</i> Wagner, 1912						1	3	2		1			7 (2.3)
<i>Ctenophthalmus uncinatus</i> (Wagner, 1898)				20	11	7	56	17	13	5	7	2	138 (45.5)
<i>Doratopsylla dasyncema</i> (Roths., 1897)							1				1		2 (0.7)
<i>Hystrichopsylla talpae</i> (Curtis, 1826)								5	5				11 (3.6)
<i>Megabothris rectangulatus</i> (Wahlgren, 1903)				3	1	6	13	11					34 (11.2)
<i>M. turbidus</i> (Roths., 1909)					1	2	1	1	3	1			9 (3.0)
<i>Palaeopsylla soricis</i> (Dale, 1878)							2	1					3 (1.0)
<i>Peromyscopsylla bidentata</i> (Kolenati, 1863)						0	0	0		1			1 (0.3)
<i>P. silvatica</i> (Meinert, 1896)				0		0	10	10	4	1	1		26 (8.6)
<i>Rhadinopsylla integella</i> J. et R., 1921	1			1						7	3	5	17 (5.6)

Примечание. * — в скобках указан процент от общего количества собранных блох.

Сбор материала затруднялся низкой и неустойчивой численностью рыжих полевков в период наблюдений. Исключение представил 2008 г., когда весной (в апреле) процент попадания зверьков составил 5.2, а к осени (в сентябре) достиг 20.0. К весне же следующего года численность снова снизилась до 1.5 % попадания в ловушки в апреле и 1 % в мае. Следует также отметить, что в зимний период, после установления глубокого снежного покрова снижалась активность грызунов и соответственно частота их попадания в ловушки. Так, в зимний сезон 2008—2009 г. с декабря по февраль удавалось добывать ежемесячно от 7 до 10 зверьков, тогда как в марте 2009 г. было отловлено всего 2 зверька. Ввиду этого анализ помесного хода численности блох, мы ограничили результатами отловов рыжей полевки за 2008 г. и холодный период, включая февраль 2009 г.

Следует отметить, что широко используемый для характеристики уровня паразитарной нагрузки индекс обилия (ИО) недостаточно полно отражает изменения численности блох на зверьках. Данный показатель существенно зависит от численности прокормителя. Так, снижение показателей ИО в летний период обусловлено увеличением численности прокормителя благодаря притоку молодых зверьков. Учитывая это, при изучении сезонной динамики численности блох использовался также этот же показатель, соотношенный к численности рыжей полевки, т. е. рассчитанный на 100 ловушко-суток (Беклемишев, 1961).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Рыжая полевка является наиболее многочисленным зверьком в лесных биотопах, где ее доля от общего количества отловленных мелких млекопитающих составила 44.2 %. Второе место (32.1 %) в отловах занимала обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus* L., 1758), третье (17.3 %) — малая лесная мышь (*Apodemus uralensis*, Pallas, 1811). Помимо этого в небольшом количестве встречалась малая бурозубка (*Sorex minutus* L., 1766). На границе лесных массивов и лугов отлавливались единичные особи обыкновенных полевков (*Microtus arvalis* Pallas, 1778) и полевых мышей (*Apodemus agrarius*, Pallas, 1771). Помимо лесных биотопов рыжие полевки, особенно в годы подъема их численности, добывались на приусадебных участках вблизи построек и древесных и кустарниковых насаждений.

На рыжих полевках было обнаружено 11 видов блох. Из них 3 вида не свойственны рыжей полевке («чужие блохи»). Они паразитируют на зверьках других видов, обитающих в том же или соседнем биотопе. К ним относятся блохи землероек — *Doratomyssa dasyncema* (Roths., 1897), доля которых в общем количестве собранных блох составила 0.7 %, и *Palaeopsylla soricis* (Dale, 1878) (1 %), а также паразит обыкновенной полевки *Amphipsylla rossica* Wagner, 1912 (2.4 %). Помимо этого на рыжих полевках в небольшом количестве встречался поликсенный вид *Hystrichopsylla talpae* (Curtis, 1826) (3.7 %), способный паразитировать на разных грызунах и насекомоядных. *Peromyscopsylla bidentata* (Kolenati, 1863), характерный для рыжих полевков в других частях ее ареала, на обследованной территории отмечен лишь по 1 самке, обнаруженной в октябре. К редко

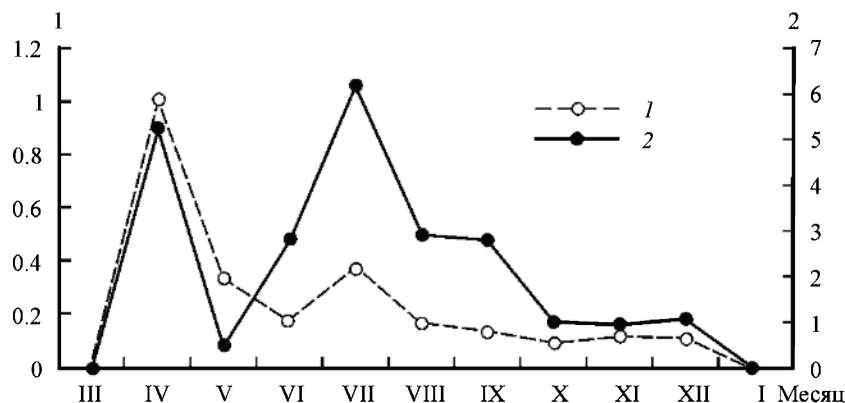


Рис. 1. Сезонная динамика численности *Ctenophthalmus uncinatus* на рыжих полевках.

1 — индекс обилия на зверьках, 2 — индекс обилия на 100 ловушко-суток.

Fig. 1. Seasonal dynamics of *Ctenophthalmus uncinatus* abundance on the bank vole.

встречающемуся виду следует также отнести блоху *Megabothris rectangularis* (Wahlgren, 1903).

Наиболее многочисленным видом блох рыжей полевки является *Ctenophthalmus uncinatus* (Wagner, 1898). Особи этого вида составили немногим менее половины в общем количестве собранных блох. Следует заметить при этом, что паразитическая фаза этого вида приурочена к теплomu времени года. Холодный период блохи этого вида переживают в коконах. В первой декаде апреля отмечались отдельные особи *C. uncinatus*, массовый же выплод блох этого вида приходился на середину и конец апреля. Следует предполагать, что имаго этого вида в марте отсутствовали. На рис. 1 представлены сезонные изменения ИО блохи *C. uncinatus* в 2008 г., когда нами была отмечена наиболее высокая численность рыжей полевки. Выплавиваясь в апреле, в этом же месяце у этого вида отмечен наиболее высокий ИО на зверьках, доходивший до 1. В мае его численность падала в результате отмирания перезимовавшего поколения, продолжительность жизни которого, таким образом, составила около месяца. Выплод второй генерации *C. uncinatus* начинался в июне. Наиболее высокая численность блох второй генерации приходилась на июль. В отличие от весеннего крутого подъема летний был более растянутым, что, вероятно, связано с неодновременным началом и окончанием откладки яиц разными особями. В августе численность *C. uncinatus* снижалась, но в меньшей степени, чем в мае, и оставалась приблизительно на таком же уровне в сентябре. Затем следовал новый спад. Последние имаго этого вида отмечены в декабре.

Как отмечалось, наиболее высокий ИО блохи *C. uncinatus* на зверьках отмечался в апреле. Июльский пик численности был почти втрое ниже (0.38) апрельского. Однако если судить по показателю обилия, соотношенному к численности грызунов, общая численность этих блох в июле по меньшей мере не уступала апрельской. Если же принять во внимание также июньскую численность, можно отметить, что вторая (летняя) генерация была значительно многочисленнее первой. Понижение же обилия блох на полевках было обусловлено увеличением количества зверьков за счет по-

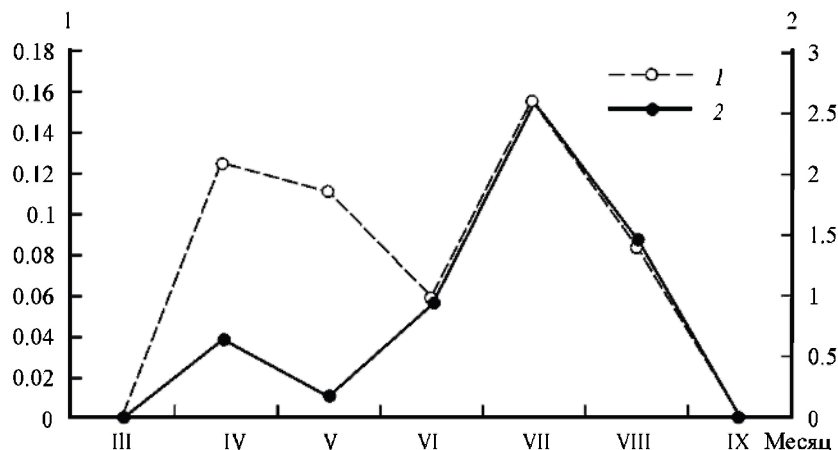


Рис. 2. Сезонная динамика численности *Megabothris rectangularis* на рыжих полевках.
Обозначения те же, что и на рис. 1.

Fig. 2. Seasonal dynamics of *Megabothris rectangularis* abundance on the bank vole.

полнения популяции молодыми зверьками и постепенного возрастанием их роли в прокормлении блох. При последующем спаде численность поддерживалась на невысоком, но сравнительно стабильном уровне с августа по сентябрь, что позволяет предполагать, что в этот период происходил незначительный осенний выплод. Затем численность блох *C. uncinatus* постоянно снижалась. Последние единичные имаго этого вида отмечались до начала декабря.

Максимальные и минимальные показатели численности *C. uncinatus* в разные годы совпадали по месяцам. О возможности же ограниченного выплода осенью свидетельствуют также данные, полученные в 2006 и в 2009 гг., когда по сравнению с августом наблюдалось небольшое увеличение численности этих блох в сентябре. Подводя итог, можно заключить, что блохи, выплаживающиеся летом, дают начало третьей генерации, которая в подавляющем большинстве, закончив метаморфоз, уходит на зимовку в коконах. Вместе с тем небольшая их часть, возможно потомков насекомых, появляющихся в июне, выплаживается осенью (в сентябре) и дает начало четвертой генерации. Можно предполагать, что зимующие в коконах блохи в основной массе представлены третьей генерацией и частично четвертой. Появление отдельных особей в ноябре и декабре следует рассматривать как отклонение от «нормы», или «случайный» выплод во внеурочное время.

Блохи *M. rectangularis* на обследованной территории имели низкую численность, составляя в сборах 11.2 %. Судя по нашим наблюдениям, период паразитирования *M. rectangularis* ограничивается исключительно теплым временем года (рис. 2). Имаго этого вида выплаживались в апреле и полностью исчезали к сентябрю. За этот период у *M. rectangularis* отмечались 2 хорошо выраженных пика подъема численности. Один из них приходился на время выплода перезимовавших блох в апреле, второй на выплод дочерней генерации в июле. В апреле ПО *M. rectangularis* на зверьках составил 0.13, в июле — 0.16, т. е. величина этих показателей при

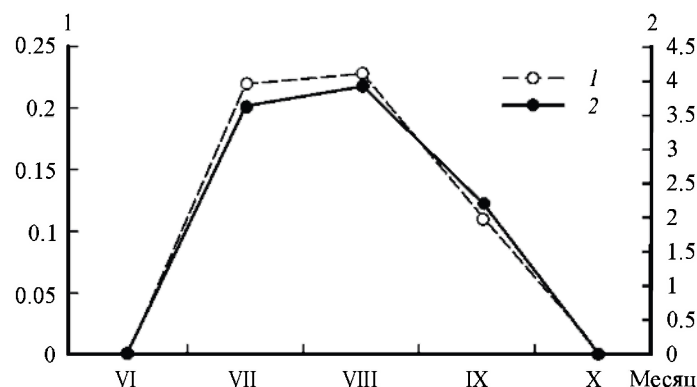


Рис. 3. Сезонная динамика численности *Peromyscosylla silvatica* на рыжих полевках.
Обозначения те же, что и на рис. 1.

Fig. 3. Seasonal dynamics of *Peromyscosylla silvatica* abundance on the bank vole.

первом и втором подъемах численности существенно не отличались. Вместе с тем июльские показатели обилия, рассчитанные на 100 ловушко-суток, были в 4 раза выше апрельских (соответственно 2.57 и 0.65). Зимующие таким образом блохи были представлены одной, третьей, генерацией.

Блохам *Peromyscosylla silvatica* присуща облигатная диапауза и одна генерация. Этот вид переживает в коконах не только холодный период, но и значительную часть теплого времени года. В 2008 г. выплод *P. silvatica* начинался в конце июля и продолжался в августе (рис. 3). В это же время наблюдалась максимальная численность этого вида (ИО 0.22—0.23). На протяжении сентября отмечался спад встречаемости блох данного вида, так что в октябре имаго *P. silvatica* нами отмечены не были. В другие годы блохи *P. silvatica* встречались крайне редко, а как исключительные случаи можно отметить находки единичных особей в октябре и ноябре.

Блохи *Hystrichopsylla talpae* в пределах своего обширного ареала отличается крайним разнообразием фенологии паразитирования. Время существования имаго этого вида различно — от круглогодичного до приуроченности к определенному сезону. В условиях обследованной территории наиболее ранний выплод *H. talpae* отмечен в конце июля. Наиболее же часто имаго этого вида отмечались в августе и в сентябре, когда в отдельные годы наблюдений ИО этого вида равнялся 0.2—0.23.

Блохи *Megabothris turbidus* относятся на обследованной территории к малочисленным видам. Их отдельные особи отмечаются на рыжей полевке спорадически и преимущественно в теплое время года — с мая по октябрь. ИО *M. turbidus* на зверьках изменялся без явной закономерности и не превышал 0.03 (июнь 2008 г.)

Блохи *Rhadinopsylla integella* в наших сборах отмечались так же как малочисленный вид. Этот вид является малочисленным и в других частях ареала. В связи с низкой численностью *Rh. integella* годичный цикл остается неизученным. Известно лишь, что имаго этого вида встречаются в осенне-зимний период. Несмотря на небольшое число собранных блох *Rh. integella*, мы сочли возможным представить график изменений его ИО в

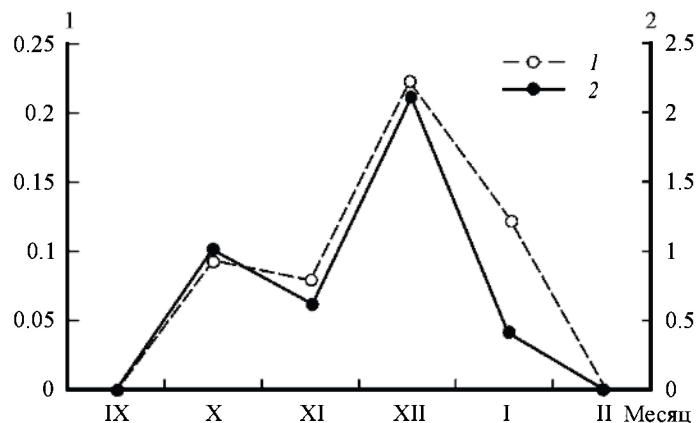


Рис. 4. Сезонная динамика численности *Rhadinopsylla integella* на рыжих полевках.
Обозначения те же, что и на рис. 1.

Fig. 4. Seasonal dynamics of *Rhadinopsylla integella* abundance on the bank vole.

2008—2009 г. (рис. 4). Выплод имаго *Rh. integella* происходил в октябре. В этом же месяце был отмечен первый подъем численности данного вида, когда его ИО на зверьках составлял 0.9. После спада численности в ноябре, в декабре нами был отмечен второй подъем частоты встречаемости вида, когда ИО достигал 0.22. В феврале блохи *Rh. integella* в наших сборах отсутствовали. Можно предположить, что *Rh. integella*, выплывающий после длительной диапаузы в октябре, дает начало второй генерации, имаго которых появляются в декабре. Из яиц, отложенных декабрьскими блохами, развивается третья генерация, которая остается в коконах до осени следующего года.

Как было ранее показано Сазоновой (1963) и Дарской (1996), блохи *Amalaraeus penicilliger* паразитируют и размножаются в течение круглого года. Динамика численности *A. penicilliger* представлена на рис. 5. ИО *A. penicilliger* в зимние периоды рассчитывался на ограниченном материале в связи с редкой попадаемостью рыжих полевок в ловушки. С апреля по ноябрь ИО блохи *A. penicilliger* на зверьках колебался от 0.03 до 0.13. Учитывая ИО на 100 ловушко-суток, наиболее значительные подъемы численности блохи *A. penicilliger* в этот период наблюдались в июле и сентябре. В течение октября и ноября происходил спад численности вида на зверьках, а в декабре она резко возрастала вплоть до февраля. По показателям же, соотнесенным к численности рыжих полевок, происходил небольшой перепад в январе. Не исключено, однако, что этот показатель занижен из-за высокого снежного покрова и неблагоприятных погодных условий, снизивших активность зверьков. В марте, как отмечалось, рыжих полевок нам добыть не удалось. Однако, принимая во внимание данные за другие годы, численность *A. penicilliger* резко падала уже в первых числах апреля и оставалась на низком уровне в течение всего лета и осени.

Наибольшее видовое разнообразие блох наблюдалось в теплое время года — с апреля по сентябрь. Доминирующей в теплое время года является блоха *Ctenophthalmus uncinatus*. Для этого периода также характерна блоха *Amalaraeus penicilliger*. С апреля по август на рыжих полевках также

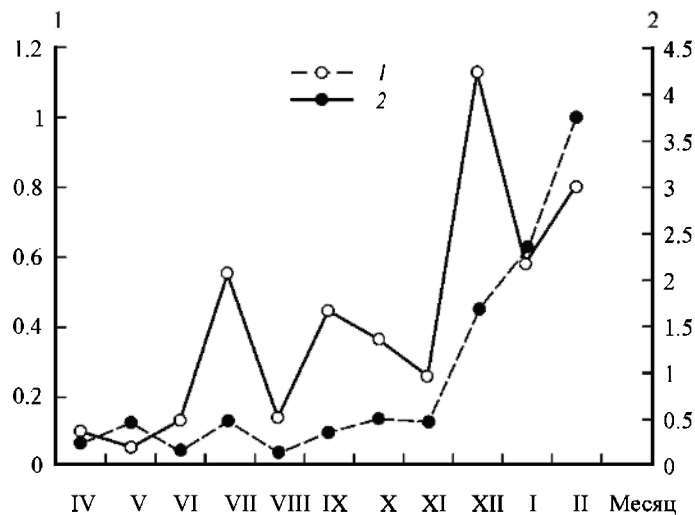


Рис. 5. Сезонная динамика численности *Amalaraeus penicilliger* на рыжих полевках.

Обозначения те же, что и на рис. 1.

Fig. 5. Seasonal dynamics of *Amalaraeus penicilliger* abundance on the bank vole.

паразитирует *Megabothris rectangulatus*, а с июля по сентябрь — *Peromyscopsylla silvatica*. С июля, а также в августе и сентябре в сборах отмечается блоха *Hystrihopsylla talpae*. Наиболее высокие ИО на зверьках (1.19) при невысокой общей численности блох (6.23) приходились на апрель (рис. 6), а наиболее высокий уровень общей численности блох (16.47) наблюдался в июле, когда ИО на зверьках был ниже апрельского и был равен 1.0. Доля доминирующего вида *Stenophthalmus uncinatus* в этом месяце составила 37.5 %.

Следует также отметить неодинаковую степень инвазированности блохами в теплый период года зверьков разного возраста и пола и, в частно-

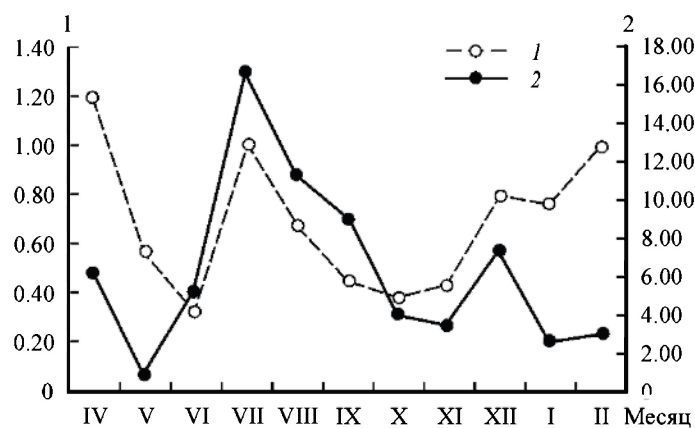


Рис. 6. Сезонная динамика совокупной численности блох.

Обозначения те же, что и на рис. 1.

Fig. 6. Seasonal dynamics of total flea abundance on the bank vole.

сти, крайне редкую встречаемость блох на зверьках, отнесенных нами в группу juvenis. Из 16 осмотренных зверьков этой группы блохи (2 экз.) были собраны только с одной особи. В период с мая по июль более высокая численность блох отмечалась на взрослых самцах по сравнению с самками и неполовозрелыми особями. Средний ИО за этот период для взрослых самцов составил 2.17, для взрослых самок 0.68, для молодых (неполовозрелых) зверьков обоего пола 0.63. В другие сезоны года явных различий в показателях численности блох на зверьках разного пола и возраста не отмечено.

К осени, по мере исчезновения имаго летних видов, численность блох снижается. Если не считать отдельных особей *C. uncinatus*, отмечавшихся до декабря, в холодный период года на рыжих полевках паразитируют 2 вида — выплывающая в октябре *Rhadinopsylla integella* и круглогодичный паразит *Amalaraeus penicilliger*. При этом последний вид доминировал в течение всего холодного периода года.

Рассмотренные материалы были получены в лесных биотопах. Помимо этого небольшое количество рыжих полевок (19) были отловлены преимущественно в теплое время года на приусадебных участках, где они обитают совместно с обыкновенными полевками и полевыми мышами. Следует, однако, отметить, что на рыжих полевках здесь были обнаружены только свойственные им блохи, из которых 66.7 % приходилось на *Ctenophthalmus uncinatus*, 14.6 % — на *Megabothris rectangulatus*, 8.3 % — на *Peromyscopsylla silvatica* и 2.1 % — на *Hystrihopsylla talpae*. Блох же обыкновенной полевки *Amphipsylla rossica* отмечено в наших сборах не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее нами (Вашенко, Третьяков, 2003) были выполнены исследования фауны блох рыжей полевки на территории Ильмень-Волховской низины в подзоне южной тайги. Сборы блох, представляемые в настоящей работе, были выполнены севернее — в пределах Молого-Шекснинской низины на южной окраине средней. Особенностью фауны блох средней тайги на территории Вологодской обл. являлось отсутствие на рыжей полевке блохи *Ctenophthalmus agyrtes* (Heller, 1896). Другой вид — *Megabothris turbidus* — был крайне редким, а блоха *Peromyscopsylla bidentata* в этих сборах была представлена единственной особью. Два самца *Ctenophthalmus agyrtes* были обнаружены на малых лесных мышах. Можно предположить, что здесь проходит северная граница распространения этого вида. Для второго вида обследованной территории, надо полагать, также является северной окраиной ареала. Что касается *Peromyscopsylla bidentata*, то почти полное отсутствие этого вида на рыжих полевках, по-видимому, является особенностью обследованной территории, так как его ареал распространяется далеко на север. Вместе с тем видовой состав блох рыжей полевки здесь пополняет *Megabothris rectangulatus*, свойственным полевкам рода *Clethrionomys* северных и горных районов. Из 5 видов, не считая редких, 3 вида (*Ctenophthalmus uncinatus*, *Megabothris rectangulatus*, *Peromyscopsylla silvatica*) паразитирует в теплый период года, один вид (*Amalaraeus penicilliger*) круглогодичный и один вид (*Rhadinopsylla integella*) осенне-зимний.

Использование наряду с показателем ИО обилия блох на зверьках также ИО, рассчитанный на 100 ловушко-суток, позволяет получить более полные данные о сезонной динамике численности блох.

В годичном цикле *Ctenophthalmus uncinatus* не отмечено существенных отличий по сравнению с другими изучавшимися частями его ареала. Выплод этих блох после зимовки в коконах происходит в апреле, в июле выплывает вторая генерация, большая часть которой, закончив развитие, остается в коконах до следующей весны. Ограниченный его выплод и размножение возможен также в конце лета и ранней осенью.

У *Megabothris rectangulatus* приуроченность к теплоте времени года выражена более отчетливо. Выплавываясь после зимовки в апреле, в июле он дает вторую генерацию, потомки которой зимуют.

Наибольшее затруднение вызывает годичный цикл *Amalaraeus penicilliger*. На увеличение его численности в холодный период года, на спад к весне и низкую численность летом указывают разные авторы (Высоцкая, Сазонова, 1953; Сазонова, 1963; Назарова, 1981; Ващенко, Третьяков, 2003). Несмотря на круглогодичное размножение и выплод, годичный цикл этого вида нельзя считать гомодинамным. Возникает вопрос, что происходит с потомками блох, дающих высокую численность и размножающихся зимой, если за этим следует спад. Остается лишь предположить, что закончив развитие, большая их часть не выходит из коконов до начала следующего холодного периода года.

В летний период наиболее высокая численность имаго приходится на июль, причем на этот период приходится подъем численности всех видов, паразитирующих на рыжих полевках в теплое время. В холодный период года, не считая единичных особей *C. uncinatus*, отмеченных в декабре, паразитирует 2 вида — доминирующий *Amalaraeus penicilliger* и малочисленный *Rhadinopsylla integella*. Можно отметить частичное разобщение по времени паразитирования двух наиболее многочисленных видов *Ctenophthalmus uncinatus* и *Amalaraeus penicilliger*. Подъем численности имаго второго вида происходит после исчезновения первого.

Повышенная численность блох в летний период на взрослых самцах по сравнению с другими половозрастными группами отмечена для разных грызунов, в том числе и для рыжей полевки (Brinc-Lindroth, 1968; Рыльцова, Повалишина, 1972; Haitlinger, 1975). Этот факт объясняется обычно повышенной активностью посещения самцами нор в репродуктивный период.

Список литературы

- Беклемишев В. Н. 1981. Термины и понятия, необходимые для количественного изучения популяций эктопаразитов и нидиколов. Зоол. журн. 40 (2): 149—158.
- Ващенко В. С., Третьяков К. А. 2003. Сезонная динамика численности блох (Siphonaptera) на рыжей полевке (*Clethrionomys glareolus*) в северной части Новгородской области. Паразитология. 37 (4): 77—190.
- Высоцкая С. О., Сазонова О. Н. 1953. Блохи фауны Ленинградской области. Паразитол. сб. Л. 15: 386—409.
- Гринбергс А. Р. 1959. Эктопаразиты *Clethrionomys glareolus* Schreb. в Латвийской ССР и сезонное изменение их видового состава и численности. Изв. АН Латвийской ССР. 12 (149): 123—132.

- Дарская Н. Ф., Крылова Т. В., Суркова Д. А. 1996. Размножение и возрастной состав блох *Amalaraeus penicilliger* в течение года (к изучению годового цикла). РЭТ-инфо. 4 (20): 7—9.
- Назарова И. В. 1981. Блохи Волжско-Камского края. М.: Наука. 168 с.
- Сазонова О. Н. 1963. Блохи млекопитающих лесной зоны европейской части СССР. Уч. зап. Моск. области. педагогич. ин-та. Зоология. 126 (6): 135—212.
- Рыльцева Е. В., Повалишина Т. П. 1972. Блохи мелких млекопитающих в очагах геморрагической лихорадки с почечным синдромом в окрестностях г. Уфы. Пробл. паразитол. Ч. II. Киев. Ч. II: 192—194.
- Brinc-Lindroth G. 1968. Host spectra and distribution of fleas of small mammals in Swedish Lapland. Opuscula Entomologica. 33: 327—358.
- Haitlinger R. 1975. The parasitological investigation of small mammals of the Göry Sowie (Middle Sudetes). II. Siphonaptera (Insecta). Polske Pismo Entomologiczne. 45 (2): 373—396.
- Haitlinger R. 1983. 4.1. Arthropod communities. Acta teriologica. 28 (Suppl. 1): 55—68.

SPECIES COMPOSITION, ABUNDANCE, AND ANNUAL CYCLES OF FLEAS
(SIPHONAPTERA) ON BANK VOLES (CLETHRIONIMYS GLAREOLUS)
IN THE WESTERN PART OF VOLOGDA PROVINCE (BABAEVO DISTRICT)

V. S. Vaschenok

Key words: fleas, abundance, annual cycles, *Clethrionomys glareolus*.

SUMMARY

A total of 383 fleas of 11 species were collected from 428 bank voles (*Clethrionomys glareolus*) near Babaevo Vill. (59°4' N, 35°8' E). Three species (*Amphipsylla rossica*, *Doratomyssa dasyncema*, *Palaeopsylla soricis*) are not typical for these rodent hosts, moving onto the latter occasionally from other animals, such as the common vole *Microtus arvalis* and shrews inhabiting adjacent or similar biotopes. *Peromyscopsylla bidentata*, infesting the bank vole in the most part of its range, was recorded only as a single female. *Megabothris turbidus* was also very rare, being sporadically recorded from May to October. Probably, study area is the northernmost border of its range. The most abundant species, *Ctenophthalmus uncinatus*, had two peaks of average abundance: in April, when imagoes emerge from overwintering cocoons, and in July. Then the number of fleas decreased and the last solitary individuals were recorded till December. *Amalaraeus penicilliger* is a perennial parasite, being most abundant in winter. Other species were few in number. Imagoes of *Megabothris rectangulatus* were recorded from April to August, possessing two peaks of abundance: in April, when they emerged from overwintered cocoons, and in July, when the second generation emerged. *Peromyscopsylla silvatica* is the monovoltinuous species emerging in July-August and parasitizing till September. *Rhadinopsylla integella* was the most abundant in October—December, but a few specimens were recorded in January. The polyxenous species *Hystrichopsylla talpae* emerged in late July and occurred till September.