

УДК 576.875.775 (474)

БЛОХИ СЕМ. ISCHNOPSYLLIDAE (SIPHONAPTERA) ПРИБАЛТИКИ

С. Г. Медведев, М. В. Мазинг

Приведены данные по численности в различные сезоны года, а также приуроченности к различным видам летучих мышей 8 видов блох сем. *Ischnopsyllidae* в Прибалтике.

Блохи сем. *Ischnopsyllidae* являются специализированными эктопаразитами рукокрылых. До настоящего времени для фауны Прибалтики было указано 4 вида блох этого семейства (*Nycteridopsylla pentactena*, *Ischnopsyllus hexactenus*, *I. elongatus*, *I. octactenus*), известных с территории Латвии по единичным находкам (Greve, 1909; Grinbergs, 1976; Эглитис, 1957).

Задачей настоящей работы было выяснение видового состава сем. *Ischnopsyllidae*, а также распространение его представителей в зависимости от сезона года и мест обитания хозяев в Прибалтике.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В работе были использованы данные, собранные при обследовании различных типов убежищ летучих мышей (штольни, подземные сооружения типа фортов и подвалов, постройки и дупла деревьев) в Эстонской ССР, Литовской ССР и Латвийской ССР. За период наблюдений был собран 401 экз. блох 8 видов с 513 летучих мышей 12 видов (табл. 1). Исследования проводились осенью, зимой, весной и летом (табл. 2). Блохи очесывались с живых летучих мышей, после осмотра зверьки возвращались в свои убежища.

Перед фиксацией блох просматривали для оценки их физиологического возраста и генеративного состояния, регистрировали цвет и прозрачность покровов, наличие зрелых ооцитов, обилие и размеры жировых включений в жировой ткани, а также состояние их пищеварительного тракта.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В период зимовки летучие мыши обнаружены в Прибалтике в таких убежищах, как штольни, подвалы зданий и старые подземные сооружения (форты). В летний период в этих убежищах летучие мыши не обнаружены.

Исследованные штольни близ пос. Юлгазе, Лаагри и Пиуза (Эстонская ССР) представляли собой разветвленную систему подземных галерей, вырытых в песчаниках и известняках в 1-й половине XX века. Высота штолен изменяется от 1.5 до 10 м, ширина от 1 до 6 м, общая длина ходов от 1500 до 5000 м. Температура воздуха в убежищах этого типа во время их осмотра была выше 0 °С: в местах со сквозняками равнялась 2—4°, в других — 5—7°С. В отдаленных участках галерей температура круглогодично держится — 5—7 °С (Randla, 1969). Относительная влажность воздуха внутри штолен равняется 95—100 %. Пол подземных ходов в зимний период местами покрыт водой.

В штольнях зимуют 4 вида летучих мышей: водяная ночница, ночница Брандта, прудовая ночница и северный кожанок [Поотс, 1956; Randla, 1969]. От общего числа летучих мышей особи каждого из этих видов составляли: вода-

Т а б л и ц а 1

Распределение блох сем. *Ischnopsyllidae* по видам летучих мышей
(по материалам С. Г. Медведева и М. В. Мазинга за 1983—1984 гг.)

Вид летучих мышей	Количество осматриваемых зверьков	Вид блох									
		<i>Ischnopsyllus hexactenus</i> (Kol., 1856)	<i>I. simplex</i> Roths., 1906	<i>I. simplex mysticus</i> Jord., 1942	<i>I. variabilis</i> (Wagner, 1898)	<i>I. intermedius</i> (Roths., 1898)	<i>I. obscurus</i> (Wagner, 1898)	<i>I. elongatus</i> (Curtis, 1832)	<i>Myodopsylla trisellis</i> (Jord., 1929)	<i>Nycteridopsylla pentactena</i> (Kol., 1856)	Количество собранных блох
<i>Myotis nattereri</i> Kuhl — ночница Наттерера	32	6	5						2	1	14
<i>M. mystacinus</i> Kuhl — усатая ночница	2		1								1
<i>M. brandti</i> Eversm. — ночница Брандта	17	1	5	2	2				17		27
<i>M. dasycneme</i> Voie — прудовая ночница	102	3	1		5	37			49		95
<i>M. daubentoni</i> Kuhl — водяная ночница	98	1							10		11
<i>Plecotus auritus</i> L. — бурый ушан	70	50									50
<i>Barbastella barbastella</i> Schreb. — европейская широкоушка	44	24	1		2					4	31
<i>Pipistrellus nathusii</i> Key. — нетопырь Натюзуса	49				97	7	1				105
<i>Nyctalus noctula</i> Schreb. — рыжая вечерница	5							2			2
<i>Eptesicus serotinus</i> Schreb. — поздний кожан	2									12	12
<i>E. nilssoni</i> Keys. et Blas. — северный кожанок	76	14			12	6	1		1		34
<i>Vespertilio murinus</i> L. — двухцветный кожан	16				9	7	3				19
Итого	513										401

ной ночницы — 40—62 %; ночницы Брандта — 3—5; северного кожанка в Лаагри — 6 %, в Пиуза и Юлгазе соответственно 27 и 38 %; прудовой ночницы в Лаагри — 6 %, в Пиуза и Юлгазе особи этого вида были единичными или отсутствовали.

Исследованные подвалы и старые форты в окрестностях Каунаса и в пос. Витенай (Литовская ССР) представляли собой различные по размерам помещения, температура воздуха внутри которых в феврале 1984 г. колебалась от 0° до 5 °С.

В подвалах каменного замка в пос. Витенай колония летучих мышей насчитывала 40—50 особей. Среди них преобладали ночница Наттерера и европейская широкоушка, имелись одиночные экземпляры ночницы Брандта, водяной ночницы и бурого ушана. В подземных сооружениях (фортах) в окрестностях Каунаса были многочисленная европейская широкоушка, ночница Наттерера и водяная ночница, имелись единичные особи бурого ушана и позднего кожанка.

На летучих мышах паразитировали следующие виды блох (табл. 2): на ночнице Наттерера — *Ischnopsyllus hexactenus* индекс обилия (ИО 0.1—1), *Myodopsylla trisellis* (ИО 1.0), *Nycteridopsylla pentactena* (ИО 0.2); на ночнице Брандта — *Myodopsylla trisellis* (ИО 0.3); на прудовой ночнице — *Ischnopsyllus hexactenus* (ИО 1.3); *I. variabilis* (ИО 0.06—0.1), *Myodopsylla trisellis* (ИО 0.4—4.5); на водяной ночнице — *Ischnopsyllus hexactenus* (ИО 0.1), *Myodopsylla trisellis* (ИО 0.1—0.2); на буром ушане — *Ischnopsyllus hexactenus* (ИО 0.1—2.0); на европейской широкоушке — *I. hexactenus* (ИО 0.6—0.7) и *Nycteridopsylla pentactena* (ИО 0.1); на позднем кожане — *N. pentactena* (ИО 6.0); на северном ко-

Таблица 2 (продолжение)

Дата осмотра	Место сбора	Осмотрено зверьков	Вид блох																		
			<i>Ischnopsyllus hexactenus</i> (Kol., 1856)		<i>I. simplex simplex</i> (Roths., 1906)		<i>I. simplex mysticus</i> (Jordan, 1942)		<i>I. variabilis</i> (Wagner, 1898)		<i>I. intermedius</i> (Roths., 1898)		<i>I. obscurus</i> (Wagner, 1898)		<i>I. elongatus</i> (Curtis, 1832)		<i>Myodopsylla frisei</i> (Jordan, 1929)		<i>Nycteridopsylla pentactena</i> (Kol., 1856)		
			ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	
Бурый ушан																					
1983 г.																					
Ноябрь	Юлгазе	11	0.8	36																	
1984 г.																					
Январь	Маарду	15	0.1	14																	
	Пиуза	23	0.9	52																	
	Каунас	4	2	100																	
	Витенай	2	1.0	100																	
Март—апрель	Маарду	6	0.5	17																	
Август—сентябрь	Кабли	9	0.6	22																	
Европейская широкоушка																					
Январь	Каунас	31	0.6	29				0.06	3										0.1	10	
	Витенай	13	0.7	31	0.1	8													0.1	7	
Нетопырь Натугзиуса																					
Июль	Пуша	27							2.1	70	0.2	20									
Август—сентябрь	Алатскиви	1							2.0	100	2.0	100	1.0	100							
	Кабли	21							2.0	71											
Рыжая вечерница																					
Август—сентябрь	Кабли	5												0.4	20						
Поздний кожан																					
Январь	Каунас	2																		6.0	100
Северный кожанок																					
Январь	Маарду	15	0.1	14					0.1	6			0.1	6				0.1	6		
	Пиуза	25	0.3	20					0.3	30											
Март—апрель	Маарду	10	0.5	17																	
	Пиуза	18	0.05	5					0.1	10											
Июль	Алатскиви	6							1.0	50	1.0	33									
Август—сентябрь	Кабли	2	1.0	100																	
Двухцветный кожан																					
Июль	Алатскиви	6							0.6	26	0.5	31	0.2	10							

Примечание. ИВ — индекс встречаемости.

жанке — *Ischnopsyllus hexactenus* (ИО 0.05—0.5), *I. variabilis* (ИО 0.1—0.3), *I. obscurus* (ИО 0.1).

Самый высокий ИО отмечен на прудовой ночнице и буром ушане, являющихся хозяевами соответственно *Myodopsylla trisellis* и *Ischnopsyllus hexactenus*. Эти два вида блох наиболее часто встречаются на зимующих летучих мышах в Прибалтике: *I. hexactenus* отмечен на 6 видах летучих мышей, *M. trisellis* — на 4.

Таким образом, на зимующих летучих мышах обнаружены 6 видов блох: *Ischnopsyllus hexactenus*, *I. simplex*, *I. variabilis*, *I. obscurus*, *Myodopsylla trisellis* и *Nycteridopsylla pentactena*.

В ноябре у просмотренных представителей родов *Ischnopsyllus* и *Myodopsylla* клетки жирового тела были заполнены крупными жировыми вакуолями. К весне размеры вакуолей сильно сократились. Размножающиеся самки с ноября по апрель отсутствовали (табл. 3). Покровы блох в осенне-зимний период были темными, в желудке содержалась кровь на разных стадиях пищеварения. Блохи могут насасывать новую порцию крови при пробуждении хозяев, когда температура тела зверьков, равная во время спячки температуре окружающего воздуха, поднимается до 37 °С (Кузякин, 1950). В штольнях близ Юлгаве и Лаагри (Эстонская ССР) зверьки самостоятельно пробуждаются 1 раз в неделю (Randla, 1969).

Среди просмотренных в январе особей *Nycteridopsylla pentactena* самки составляли 70 % от общего числа. Почти все самки были размножающимися. В желудке блох была отмечена еще не переваренная ярко-красная кровь, вакуоли в жировом теле имели небольшие размеры.

Выводковые колонии летучих мышей образуются в Прибалтике в конце мая. Детеныши рождаются начиная с середины июня и кончая серединой июля. В июле 1984 г. нами были обследованы колонии прудовой ночницы, нетопыря Натузуса, двухцветного кожана и северного кожанка, а также одиночные особи ночницы Брандта.

Летучие мыши из изученных нами колоний находились в щелях стен и стропил крыш построек. Высота чердачных помещений достигала 10—12 м. Экскре-

Т а б л и ц а 3
Половой состав и генеративное состояние самок блох летучих мышей (Прибалтика) за 1983—1984 гг.

Время сборов	Собрано блох	В том числе				Самки с крупными личинками	
		самцы		самки		абс.	%
		абс.	%	абс.	%		
<i>Ischnopsyllus hexactenus</i>							
Ноябрь—март	71	24	34	47	66	—	—
Август	8	2	25	6	75	?	?
<i>Ischnopsyllus variabilis</i>							
Ноябрь—апрель	11	2	18	9	82	—	—
Июль	76	20	27	56	73	53	100
Август	40	10	25	30	75	?	?
<i>Ischnopsyllus intermedius</i>							
Июль	57	23	40	34	60	21	100
<i>Ischnopsyllus obscurus</i>							
Июль	5	2		3		3	100
<i>Myodopsylla trisellis</i>							
Ноябрь—апрель	62	18	29	44	71	—	—
Август	17	6	35	11	65	?	?
<i>Nycteridopsylla pentactena</i>							
Январь	17	5	29	12	71	10	83

менты летучих мышей скапливались на полу помещений. Летом эти помещения могут сильно прогреваться: во время осмотра здесь температура воздуха равнялась 25—30 °С. В начале июля колонии летучих мышей состояли из беременных и кормящих самок, а также ювенильных особей.

В населенных пунктах Малта, Дагда и Пуша (Латвийская ССР) колонии прудовой ночницы насчитывают от 50 до 100 особей (Буша, Петерсонс, 1981). В этих же постройках обитает большое количество особей нетопыря Натузиуса.

Во время осмотра колоний летучих мышей из церкви в пос. Алатскиви (Эстонская ССР) были отловлены особи прудовой ночницы, двухцветного кожана, северного кожанка и нетопыря Натузиуса.

На летучих мышах из обследованных нами колоний в Латвийской ССР и Эстонской ССР обнаружены блохи 5 видов 2 родов: *Ischnopsyllus hexactenus*, *I. variabilis*, *I. intermedius*, *I. obscurus* и *Myodopsylla trisellis*.

В колониях (табл. 2) на летучих мышах были собраны следующие виды блох: на прудовой ночнице — *Ischnopsyllus variabilis* (ИО 0.2), *I. intermedius* (ИО 0.3—0.7) и *Myodopsylla trisellis* (единичные особи); на нетопыре Натузиуса — *I. variabilis* (ИО 2.0—2.1) и *I. intermedius* (ИО 0.2); на северном кожанке — *I. variabilis* (ИО 1.0), на двухцветном кожанке — *I. obscurus* (ИО 0.2).

В июле наибольшая численность блох отмечена на нетопыре Натузиуса, на особях которого ИО *I. variabilis* составил 2.3.

Самки блох, обнаруженные на летучих мышах из выводковых колоний, были размножающимися (табл. 3). В летних колониях зверьки расположены наиболее близко по отношению друг к другу для поддержания постоянной температуры, обеспечивающей быстрое и синхронное развитие молодняка.

В июле—августе в Прибалтике происходит разделение колоний на отдельные группы особей (Буша, Петерсонс, 1981; Masing, 1984). В августе—сентябре одиночные летучие мыши селятся в дуплах деревьев или щелях построек, мигрируя к местам своих зимовок.

В августе—сентябре 1984 г. на юго-западе Эстонии (Кабли) с помощью сетей были отловлены представители 8 видов летучих мышей, среди которых были особи усатой ночницы, ночницы Брандта, прудовой ночницы, водяной ночницы, бурого ушана, нетопыря Натузиуса, рыжей вечерницы и северного кожанка. На этих летучих мышах обнаружено 5 видов блох 2 родов: *Ischnopsyllus hexactenus*, *I. variabilis*, *I. elongatus*, *I. simplex* и *Myodopsylla trisellis*.

На усатой ночнице паразитировали *Ischnopsyllus simplex* (ИО 0.5), на ночнице Брандта — *Myodopsylla trisellis* (ИО 2.0, ИВ 50 %) и *Ischnopsyllus simplex* (ИО 0.5), на буром ушане — *I. hexactenus* (ИО 0.6), на нетопыре Натузиуса — *I. variabilis* (ИО 2.0), на рыжей вечернице — *I. elongatus* (ИВ 0.4), на северном кожанке — *I. hexactenus* (ИО 0.1). На прудовой и водяной ночницах блохи отсутствовали.

Данные по численности блох на летучих мышах в Прибалтике осенью неполные. Обращает на себя внимание высокий ИО *Myodopsylla trisellis* на нетопыре Брандта и *Ischnopsyllus variabilis* на нетопыре Натузиуса.

ОБСУЖДЕНИЕ

В Прибалтике на летучих мышах обнаружены 8 видов и 1 подвид блох, принадлежащих к 3 родам (табл. 1). Три вида были ранее известны с территории Латвии: *Ischnopsyllus hexactenus*, *I. elongatus*, *Nycteridopsylla pentactena*. *Ischnopsyllus octactenus* для Латвии указан (Grevé, 1909), вероятно, ошибочно, так как южная граница ареала этого вида проходит через Закарпатье, Киевскую, Воронежскую и Пензенскую обл.

Представители сем. *Ischnopsyllidae* фауны Прибалтики характеризуются различными ареалами. *Ischnopsyllus obscurus*, *I. elongatus* и *I. hexactenus* имеют транспалеарктические ареалы. *I. intermedius*, *I. variabilis*, *I. simplex simplex*, *I. simplex mysticus* и *Nycteridopsylla pentactena* известны в западной части Палеарктики. *Myodopsylla trisellis* распространен в Палеарктике повсеместно, кроме Западной и Центральной Европы, Средней Азии и Южного Казахстана. В Прибалтике блохи сем. *Ischnopsyllidae* паразитируют на летучих мышах следующих видов.

1. *Ischnopsyllus hexactenus*. Собран с летучих мышей 5 видов: бурого ушана, северного кожанка, ночницы Наттерера, ночницы Брандта и европейской широкоушки. По данным Гурки (Hürka, 1963b), основным хозяином *I. hexactenus* является бурый ушан. По нашим данным, в Прибалтике на зимующих особях бурого ушана ИО был 1—2.0. На летучих мышах других видов ИО в период зимовки был меньше: на европейской широкоушке он составлял 0.6—0.7, на северном кожанке и ночнице Наттерера — 0.1—0.3, на прудовой ночнице встречались единичные блохи.

В летний период бурый ушан образует небольшие выводковые колонии из 10—20 особей. Нами такие колонии в Прибалтике не осмотрены. Небольшое количество экземпляров (*I. hexactenus* было собрано в июле с ночницы Брандта и нетопыря Натузиуса. В августе—сентябре на отдельных особях бурого ушана ИО составил 0.6.

2. *Ischnopsyllus variabilis*. Паразитирует на прудовой ночнице, ночнице Брандта, северном кожанке, нетопыре Натузиуса и двухцветном кожана. Летом наибольшая численность *I. variabilis* отмечалась на нетопыре Натузиуса (ИО 2.0, ИВ 70—100 %). В колонии летучих мышей из пос. Алатскиви *I. variabilis* собран с прудовой ночницы, двухцветного кожана и северного кожанка.

В августе—сентябре особи *I. variabilis* наиболее многочисленны на нетопыре Натузиуса (ИО 2.0, ИВ 71 %). С ночницы Брандта собраны отдельные особи блох этого вида. В зимнее время нетопырь Натузиуса в Прибалтике отсутствует (Мазинг, 1984). *I. variabilis* отмечен на зимующих особях прудовой ночницы (ИО 0.06—0.1), северного кожанка (ИО 0.1) и европейской широкоушки (единичные особи).

3. *Ischnopsyllus intermedius*. Обнаружен только в июле. Зимой и осенью этот вид на летучих мышах отсутствовал. Наиболее высокая численность *I. intermedius* наблюдалась на прудовой ночнице (ИО 0.3—0.7, ИВ 30 %). *I. intermedius* собран также с нетопыря Натузиуса (ИО 0.2), северного кожанка (ИО 1.0) и двухцветного кожана (ИО 0.2), особи которых селились в одном убежище с прудовой ночницей.

4. *Ischnopsyllus simplex simplex* и *I. simplex mysticus*. Известен в Прибалтике по единичным экземплярам с зимующих ночниц Брандта. В августе—сентябре блохи этого вида собраны с ночницы Брандта и усатой ночницы.

5—6. *Ischnopsyllus elongatus* и *I. obscurus*. Обнаружены единичные особи *I. elongatus* на рыжей вечернице. *I. obscurus* собран зимой с северного кожанка, летом — с двухцветного кожана и нетопыря Натузиуса, занимавших одно и то же убежище.

7. *Myodopsylla trisellis*. В июле с 47 особей прудовой ночницы снята одна самка *M. trisellis*. В августе—сентябре на ночнице Брандта ИО равнялся 2, ИВ 50 %. В период зимовки на прудовой ночнице ИО был 0.4—4.5, на водяной ночнице 0.1—0.2, на ночнице Брандта — 0.3.

8. *Nycteridopsylla pentactena*. Блохи этого вида собраны с позднего кожана (12 блох с 2 особей). На европейской широкоушке ИО был 0.1, на ночнице Наттерера — 0.2.

Среди рассмотренных в Прибалтике с ноября по апрель блох родов *Ischnopsyllus* и *Myodopsylla* преобладали самки, при этом размножающиеся особи среди них отсутствовали. Следует отметить, что в ЧССР с ноября по март размножающиеся самки таких видов, как *Ischnopsyllus intermedius*, *I. hexactenus*, *I. simplex*, составляли от 5 до 20 % (Hürka, 1963a, 1963b). Различия в полученных данных объясняются, вероятно, климатическими условиями регионов. Для полного выяснения этого вопроса необходимо сопоставить условия обитания в зимних убежищах летучих мышей из Прибалтики и ЧССР.

Блохи рода *Nycteridopsylla* отличаются по своей биологии от блох родов *Ischnopsyllus* и *Myodopsylla*. Блохи рода *Nycteridopsylla* обнаружены только в зимнее время на спящих летучих мышах.

Таким образом, по особенностям биологии в Прибалтике можно выделить «зимних блох», размножающихся на впавших в спячку в зимнее время летучих мышах, и «летних блох», размножающихся на активно живущих хозяевах в летний период. К первой группе относятся блохи рода *Nycteridopsylla*, ко второй — виды рода *Ischnopsyllus* и, вероятно, рода *Myodopsylla*.

Л и т е р а т у р а

- Буша И. К., Петерсонс Г. Ю. Скопления летних колоний *Myotis dasycneme* (Chiroptera) в Латвийской ССР. — В кн.: Экологические и поведенческие исследования позвоночных животных в Прибалтике. Рига, 1981, с. 5—13.
- Кузьякин А. П. Летучие мыши. Советская наука, 1950. 444 с.
- Мазинг М. В. Материалы по фауне рукокрылых (Chiroptera) Южной Прибалтики. — В кн.: *Loodusevaatlusi*, 1981. 1. Tallin, 1984, с. 110—120.
- Поотс Л. К. О зимовке летучих мышей в Эстонской ССР. — В кн.: Ежегодник общества естествоиспытателей АН ЭССР. Т. 49. Таллин, 1956, с. 219—226.
- Эглитис В. К. К фауне блох (Aphaniptera), обнаруженных в Латвийской ССР. — Зоол. журн., 1957, т. 36, вып. 10, с. 1574—1577.
- Greve K. Säugetiere Kur-, Liv-, Estlands. Riga, 1909. 184 S.
- Grinbergs A. Latvijas blusu (Siphonaptera) katalogs. — *Latvijas Entomologs*, 1976, t. 18, S. 5—26.
- Hůrka K. Bat fleas (Aphaniptera, Ischnopsyllidae) of Czechoslovakia. Contribution to the Distribution, Morphology, Bionomy and Systematics, Part I. Subgenus *Ischnopsyllus* Westw. — *Acta Faunistica Entom. Musei Nation. Prague*, 1963a, vol. 9, N 76, p. 57—120.
- Hůrka K. Bat fleas (Aphaniptera, Ischnopsyllidae) of Czechoslovakia. II. Subgenus *Hexactenopsylla* Oud., genus *Rhinolophopsylla* Oud., subgenus *Nycteridopsylla* Oud., subgenus *Dinycteridopsylla* Ioff. — *Acta Univers. Carolinae, Biologica* vol., 1963b, N 1, p. 1—73.
- Masing M. Lendlased. Tallin, 1984. 110 l.
- Randla T. Nahkhiirte talvitumisest Põhja-Eestis. Aastaraamat, Loodusuuriate seltsi, 1969, t. 60, l. 138—155.

ЗИН АН СССР, Ленинград

Поступила 23.05.1986

FLEAS OF THE FAMILY ISCHNOPSYLLIDAE (SIPHONAPTERA) FROM PRIBALTIC

S. G. Medvedev, M. V. Mazing

S U M M A R Y

The specific composition of the family Ischnopsyllidae, distribution of its members depending on the season and habitats of their hosts, bats, in Pribaltic are considered. Observations were carried out during all seasons in basements, galleries and buildings. Fleas were examined for their physiological age and generative condition. 513 bats of 12 species were examined on which were collected 401 specimens of fleas of 8 species as follows: *Nycteridopsylla pentactena*, *Myodopsylla trisellis*, *Ischnopsyllus hexactenus*, *I. variabilis*, *I. intermedius*, *I. simplex*, *I. obscurus*, *I. elongatus*. From September to April no reproductive males of the genera *Ischnopsyllus* and *Myodopsylla* were found on hibernating bats.
