

ЭКТОПАРАЗИТЫ РУКОКРЫЛЫХ – ОБИТАТЕЛЕЙ КАРСТОВЫХ ПЕЩЕР ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ИЧАЛКОВСКИЙ БОР» (НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 2018

Фадеева Галина Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и зоологии
Борякова Елена Евгеньевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и зоологии
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
(г. Нижний Новгород, Российская Федерация)

Аннотация. В 2004–2005 гг. на территории памятника природы «Ичалковский бор» (Нижегородская область) проведены исследования эктопаразитов 6 видов рукокрылых: водяной ночницы, ночницы Брандта, усатой ночницы, прудовой ночницы, северного кожанка и бурого (обыкновенного) ушана. Исследования проведены в пещерах естественного происхождения. На летучих мышах обнаружено 18 видов членистоногих, из них доминируют гамазовые клещи (10 видов) и клещи краснотелки (2 вида). *Leptotrombidium russicum* (Oud, 1902) и *Myotrombicula* sp. отмечены впервые для Средней полосы России. Из гамазид типичными видами являются *Spinturnix acuminatus* (Koch, 1836), *Steatonyssus spinosus* (Willmann, 1936), *Steatonyssus periblepharus* (Kolenati, 1858), *Macronyssus flavus* (Kolenati, 1856). Из насекомых встречены мухи из семейства Nycteribiidae и блохи из семейства Ischnopsyllidae. Кластерный анализ фаун эктопаразитов показал, что они более или менее равномерно распределены между всеми членами смешанных колоний рукокрылых, при этом не наблюдается нарушения специфичности в выборе хозяев. Низкие значения индекса Бергера-Паркера указывают на отсутствие ярко выраженной конкуренции между видами, что свидетельствует об устойчивости паразитарных сообществ, сложившихся на рукокрылых в смешанных колониях и в естественных местобитаниях, и о длительности их существования.

Ключевые слова: рукокрылые; клещи рукокрылых; гамазовые клещи; спинтурнициды; никтерибейды; эктопаразиты рукокрылых; карстовые пещеры; Нижегородская область; Среднее Поволжье; кластерный анализ; устойчивость паразитарных сообществ; индекс доминирования Бергера-Паркера; специфичность паразитов к хозяевам.

Введение

Эктопаразитофауна рукокрылых до сих пор является малоизученной в Среднем Поволжье и совершенно отсутствуют сведения по эктопаразитам рукокрылых в Нижегородской области. Рукокрылые имеют достаточно разнообразную и высокоспецифичную фауну эктопаразитов. Из восемнадцати семейств клещей, обнаруженных на рукокрылых, в Европейской части России доминируют представители двух семейств – Spinturnicidae и Macronyssidae. Из насекомых на рукокрылых встречается только одно семейство клопов (Polystenidae), два семейства кровососущих мух (Nycteribiidae, Streblidae) и одно семейство блох (Ischnopsyllidae) [1–8].

Из гамазовых клещей семейство Macronyssidae, несомненно, самое разнообразное по числу видов, представленных в эктопаразитофоне рукокрылых. В основном оно представлено 4 родами: *Steatonyssus* (9 видов), *Ichoronyssus* (1 вид), *Macronyssus* (12 видов), *Ornithonyssus* (3 вида). Все они являются паразитами только рукокрылых [9]. У рукокрылых известны 5 видов иксодидных клещей: *Ixodes vespertilionis* Koch, *I. ricinus* L., *Hyalomma plumbeum* Panz., *Carios vespertilionis* (Latreille, 1796), *A. reflexus* Fabr [10–13; 4, с. 135]. Е.М. Емчук (1963) [10, с. 342] указывает находки *Ixodes vespertilionis* на большом подковоносе, длиннокрыле, остроухой ночнице и рыжей вечернице. И.И. Турянин (1963) в Восточных Карпатах при изучении паразитов 10 видов рукокрылых также отмечает этот вид. *Ixodes vespertilionis* и *Carios vespertilionis*. Эти виды также зарегистрированы в Прибалтике, Ленинградской области и в Германии [11, с. 403; 9], на Урале [4–6].

Из прочих паразитов наиболее характерны бескрылые мухи из семейства Nycteribiidae. Паразитируют они, главным образом, на видах с длинным и очень густым мехом (подковоносы, ночницы, ушаны), а на гладкошерстных (вечерницы, нетопыри) почти не встречаются [14]. Не менее характерны паразитические мухи, еще не утратившие своих крыльев (семейство Streblidae) [5; 6, с. 25]. Наконец, на некоторых, особенно на гладкошерстных видах, обнаружены два вида клопов: обычный постельный клоп *Cimex lectularius* L. и близкий к нему, но свойственный только рукокрылым *Cimex cf. pipistrelli* (Jenyns, 1839). Последний встречается несколько реже, чем первый [14, с. 160; 4].

Из отряда блох наиболее тропным к рукокрылым является семейство Ischnopsyllidae, насчитывающее 122 вида. Фауна Палеарктики самая крупная по числу видов [15, с. 187; 5].

Материал и методы исследования

Сбор рукокрылых осуществлялся в конце лета (август) 2004–2005 гг. в пещерах Ичалковского бора. Отлов рукокрылых проводился с использованием нейлоновых паутинных сетей. Работы велись совместно с сотрудниками экологического центра «Дронт» в вечернее и ночное время суток, начиная с наступления сумерек и заканчивая 2–3 часами ночи. Временной интервал составлял примерно 5–6 часов и охватывал тот диапазон времени, который был необходим для того, чтобы все виды рукокрылых вылетели с дневки на охоту. Пойманных летучих мышей помещали в тканевые мешки, после чего проводилось их обследование: определение вида, пола и сбор эктопаразитов. Всего за годы исследования было отловлено 373 экз. рукокрылых 6 видов: *Myotis daubentoni* Kuchl., 1817 – водяная ночница, *M. brandti*

Eversm., 1845 – ночница Брандта, *M. mystacinus* Kuchl., 1819 – усатая ночница, *M. dasycneme* Boie., 1825 – прудовая ночница, *Eptesicus nilsoni* Keiserling et Blasius, 1839 – северный кожанок, *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758 – бурый (обыкновенный) ушан. Собранные эктопаразиты фиксировались в 70° спирте, а затем заливались в жидкость Фора-Берлезе. Определение эктопаразитов проводилось на кафедре ботаники и зоологии ИББМ Нижегородского государственного университета. При определении использовались:

– Stanyukovich M. Keys to the gamasid mites (Acari, Parasitiformes, Mesostigmata, Macronyssidae et Laelaptidae) parasitizing bats (Mammalia, Chiroptera) from Russia and adjacent countries // *Rudolstädter nat. hist. Schr.* 7, 1997. P. 13–46 [16].

– Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 5, ч. 2. Л., 1970. 946 с. [17].

Общее число клещей составило 2397 экземпляров, 82 экземпляра паразитических мух, 53 блохи, 1 клоп.

Полученные данные обрабатывались средствами пакета Statistica 6.0. Применяли кластерный анализ методом одиночной связи [18, с. 15].

Ичалковский бор – уникальный ботанико-географический памятник природы – находится в Сергачском степном районе (Межпьянье) Нижегородской области [19]. Межпьянье представляет собой сильно изрезанную глубокими оврагами и балками местность глубиной эрозионных вырезов до 100 м и больше. Высокое положение упомянутого обширного устойчивого массива крепких известняков над урезом Пьяны, неравномерная размываемость его пород, связь вод казанского водоносного горизонта с агрессивными водами русла Пьяны обусловили активные проявления карста в Ичалковском бору.

Массовое развитие карстовых форм рельефа в Ичалковском бору наблюдается на площади 300–350 гектаров, в основном в его южной части. Многочисленные провалы в виде мелких и крупных воронок глубиной до 25–30 м, карстовые лога, гроты, пещеры, рвы, скалы, а также желоба в виде вытянутых впадин, длина которых во много раз превышает их ширину. Большинство провалов ориентировано в субмеридиальном направлении с одновременным падением ложа на юг, к Пьяне. Наиболее глубокими, обширными и интересными являются пещеры Холодная, Безымянная, Студенческая (Наклонная), Рождественская и Теплая. Их устьевая часть несколько засыпана обсыпавшимися породами свода, и входы в них поэтому обычно располагаются выше днища самих пещер на 5–6 м. Все пещеры напоминают своеобразный каменный мешок, значительно расширяющийся от устья к тыльной стенке и переходящий в обширные камеры со сводчатым потолком, поднятым над днищем на 10–15 м. Протяженность этих пещер колеблется от 15 до 25–27 м.

Температура воздуха в пещерах невысокая: при +20°C на поверхности она колеблется от +3°C в Холодной до +5°C в Теплой. Своеобразным микроклиматом отличаются и провалы: на дне глубоких ям в жаркий летний день всего 1–2°C на их каменных стенах виден иней [19, с. 88].

Пещера *Студенческая (Наклонная)* – в 110 м юго-западнее безымянной. Вход – в северо-восточном борту карстового лога. Она представляет собой наклонный ход выдержанной высоты (в среднем 2,6 м) с крупноглыбовым, как и в остальных пещерах, полом.

В средней части пещеры – капеж со свода. Пещера, за исключением восточной стенки, освещена.

Пещера Теплая. Она самая крупная в Нижегородской области (объем ее равен 1100 м³). Вход расположен в 200 м северо-восточнее Рождественской. В средней части полости – капеж. В пещере имеется озеро площадью 12 м².

Благодаря наличию выше охарактеризованной совокупности ландшафтно-климатических особенностей Ичалковского бора, в нем сформировались особые условия для обитания животных, не встречающихся в окрестных местах. Здесь обнаружено 6 видов летучих мышей, в том числе такие редкие, как ночница Наттерера (единственная известная в Нижегородской области крупная колония) и северный кожанок [20].

Результаты исследований и их обсуждение

В двух пещерах Ичалковского бора (Студенческая и Теплая) обитают 6 видов рукокрылых. Поселяющиеся в пещерах рукокрылые формируют смешанные колонии. Явными доминантами в колониях являются ночница Брандта и водяная ночница. Они характеризуются и самой богатой фауной эктопаразитов.

В процессе таксономического определения материала было установлено, что собранные клещи принадлежат к 13 видам из 4 семейств (табл. 1). Из насекомых встречаются группы, тропные к рукокрылым (из блох представители семейства *Ischnopsyllidae*, из отряда двукрылых представители семейства *Nycteribiidae*).

Массовыми видами из семейства *Spinturnicidae* являлись *Spinturnix acuminatus*, *S. kolenatii*, *S. mystacinus*, *S. plecotinus*. Также в сборах широко представлены макрониссиды, чаще всего на рукокрылых встречаются *Steatonyssus periblepharus*, *Macronyssus flavus*. Обычный для рукокрылых *M. corethroproctus* [5; 9] нами не обнаружен, но встречен в небольшом количестве *M. heteromorphus* на прудовой ночнице (ИИ = 0,40) и ночнице Брандта (ИИ = 0,13). В наших сборах широко представлены краснотелковые клещи. Так, личинки *Leptotrombidium russicum* и *Myotrombicula* sp. обнаружены на рукокрылых в Средней полосе России впервые. *L. russicum* является явным доминантом и чаще всего встречается на буром ушане (ИИ = 9,14) и северном кожанке (ИИ = 8,37), хотя в меньших количествах встречена на всех видах рукокрылых (табл. 1).

Среди насекомых преобладают мухи из семейства *Nycteribiidae*: *Penicillidia monoceros* и *Nycteribia kolenatii*, приурочены они к ночницам. Блохи представлены двумя видами – *Ischnopsyllus obscurus* и *Isch. hexactenus* причем последняя встречена в небольших количествах на буром ушане и северном кожанке. *Isch. obscurus* доминирует в сборах и распределена в основном на ночницах. В единичных экземплярах собраны *Ixodes vespertilionis*, *Ornithonyssus pipistrelli* и представитель отряда *Hemiptera* – *Cimex cf. pipistrelli*.

Обращает внимание на себя тот факт, что рукокрылые в смешанных колониях демонстрируют сходную фауну эктопаразитов, хотя ряд видов характеризуется определенной приуроченностью к своим хозяевам (*S. plecotinus*, *S. kolenatii*, *Leptotrombidium russicum*). Наибольший паразитарный груз на себе несут ночница Брандта и северный кожанок. Из всех собранных эктопаразитов на долю ночницы Брандта приходится – 655 экз., а на долю северного кожанка

– 868 экз. Однако наибольшее видовое богатство характерно для водяной и усатой ночниц (11 и 10 видов соответственно).

Проведенный нами кластерный анализ показал (рис. 1), что наиболее сходной эктопаразитофауной

обладают ночница Брандта, усатая, водяная и прудовая ночницы. Другую обособленную группу по характеру паразитофауны составляют северный кожанок и бурый ушан. В целом их фауны эктопаразитов менее сходны с характером зараженности у ночниц.

Таблица 1 – Интенсивность заражения и распределение эктопаразитов по хозяевам в карстовых пещерах Ичалковского бора (Нижегородская область, 2004–2005 гг.)

Виды эктопаразитов	Виды хозяев					
	Прудовая ночница N = 29	Водяная ночница N = 77	Усатая ночница N = 45	Ночница Брандта N = 142	Северный кожанок N = 60	Бурый ушан N = 20
ACARI						
Spinturnicidae						
<i>Spinturnix acuminatus</i> (C.L. Koch, 1836)	2,70	2,19	1,18	1,44		
<i>S. kolenatii</i> Oud., 1910		0,65	0,8	1,37		0,33
<i>S. myoti</i> (Kolenati, 1856)		0,13				
<i>S. mystacinus</i> (Kolenati, 1857)	1,17		0,2	0,04		
<i>S. plecotinus</i> (Koch, 1839)					4,92	1,76
Macronyssidae						
<i>Steatonyssus spinosus</i> Willmann, 1936		0,49	0,33			0,19
<i>Steatonyssus periblepharus</i> Kolenati, 1858	1,83	0,01		0,10	0,77	
<i>Macronyssus flavus</i> (Kolenati, 1856)	0,48	0,08	0,28			
<i>M. heteromorphus</i> Dusbabek&Radovsky, 1972	0,40			0,13		
<i>Ornithonyssus pipistrelli</i> (Oud., 1904)					0,05	
Trombiculidae						
<i>Leptotrombidium rassicum</i> (Oud., 1902)	1,21	0,81	0,65	1,30	8,37	9,14
<i>Myotrombicula</i> sp.	0,03	0,12	0,2	0,01	0,25	0,48
Ixodidae						
<i>Ixodes vespertilionis</i> Koch, 1844				0,01		
INSECTA						
Aphaniptera = Syphonaptera						
<i>Ischnopsyllus obscurus</i> Wagner, 1898	1,01	0,04	0,1	0,23		
<i>Isch. hexactenus</i> Kolenati, 1856					0,12	0,14
Diptera						
<i>Nycteribia kolenatii</i> Theodor, 1954	0,77	0,15	0,26			0,2
<i>Penicillidia monoceros</i> Speiser, 1900		1,00	0,03	0,03		
<i>Cimex cf. pipistrelli</i> (Jenyns, 1839)	0,03					

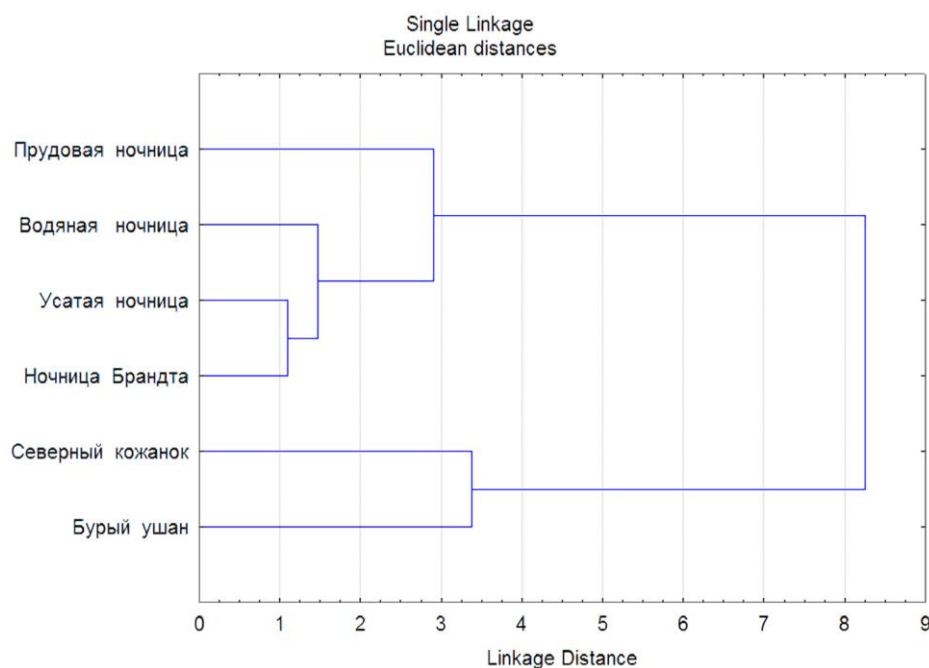


Рисунок 1 – Сходство фаун эктопаразитов рукокрылых Ичалковского бора (Нижегородская обл.)

В фауне эктопаразитов шести видов рукокрылых пещер Ичалковского бора выделяются виды-доминанты, которые могут влиять на численность других видов. Это *Spinturnix acuminatus*, *Leptotrombidium ruscicum*, *S. plecotinus*, *S. kolenatii*. В связи с этим нами был посчитан индекс Бергера-Паркера, по величине которого можно косвенно судить о наличии или отсутствии конкурентных отношений в сообществах паразитов. Его достоинство – простота вычисления. Индекс Бергера-Паркера выражает относительную значимость наиболее обильного вида и вычисляется как N_{\max}/N , где N_{\max} – число особей самого обильного вида, N – общая численность. Этот индекс независим от количества видов, но на него влияет объем выборки. Увеличение величины индекса Бергера-Паркера, как и индекса Симпсона, означает уменьшение разнообразия и увеличение степени доминирования одного вида. Некоторые ученые считают этот индекс лучшей мерой разнообразия [21, с. 43].

Результаты отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Значения индекса Бергера-Паркера

№	Вид доминанта	Значение индекса
1	<i>Spinturnix acuminatus</i>	0,19
2	<i>S. plecotinus</i>	0,13
3	<i>S. kolenatii</i>	0,11
4	<i>Leptotrombidium ruscicum</i>	0,39
5	<i>Myotrombicula</i> sp.	0,02

Низкие значения индекса Бергера-Паркера свидетельствуют о том, что в смешанных колониях рукокрылых фауна эктопаразитов характеризуется стабильностью, не отмечается значимой роли отдельных доминантов и явно выраженной конкурентности между видами. Конкуренция проявляется только у краснотелковых клещей, так, на наш взгляд, *Leptotrombidium ruscicum* ограничивает численность *Myotrombicula* sp. (табл. 2).

Итак, исследования фауны эктопаразитов рукокрылых из смешанных колоний в пещерах естественного происхождения Ичалковского бора показали, что фауна представлена 18 видами членистоногих. Основную группу составили гамазовые клещи (10 видов). Обычны для рукокрылых кровососущие мухи (3 вида), характерны для этой группы млекопитающих и блохи (2 вида). Впервые для Средней полосы России отмечены 2 вида личинок краснотелок, также тропных к рукокрылым. Отмечено сходство фаун эктопаразитов у ночниц, с одной стороны, и северного кожанка и бурого ушана – с другой, при этом специфичность видов в выборе хозяев не нарушается. В целом наблюдается устойчивость сообществ эктопаразитов в колониях, о чем свидетельствуют низкие показатели индекса Бергера-Паркера.

Авторы выражают благодарность Е.В. Соляновой и А.В. Муханову за помощь в сборе и определении материала.

Список литературы:

1. Радовский Ф. Эволюция и адаптивная радиация у Gamasina, паразитов позвоночных // Паразитология. 1968. Т. 2, вып. 2. С. 124–135.
2. Станюкович М.К. Гамазовые и аргазовые клещи рукокрылых Прибалтики и Ленинградской области // Паразитология. 1990. Т. 24, вып. 3. С. 193–200.
3. Бобкова О.А. Клещи-эктопаразиты (Acari) рукокрылых (Chiroptera) восточной части Украины // Вестник зоологии. 2005. Т. 39, № 2. С. 73–78.

4. Орлова М.В., Капитонов В.И., Григорьев А.К., Орлов О.Л. Эктопаразиты рукокрылых Удмуртской республики // Вестник Удмуртского ун-та. Серия «Биология: науки о Земле». 2011. Вып. 2. С. 134–138.
5. Орлова М.В. Фауна и экология эктопаразитов рукокрылых Урала: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 2013. 20 с.
6. Орлова М.В., Чистяков Д.В., Орлов О.Л., Крюгер Ф., Кшняев И.А. Фауна эктопаразитов прудовой ночницы *Myotis dasicneme* (Boie, 1825) (Chiroptera, Vespertilionidae) Северной Евразии // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 3: Биология. 2014. Вып. 1. С. 24–37.
7. Seneviratne S., Fernando H., Udagama-Randeniya P. Host specificity in bat ectoparasites: A natural experiment // International Journal for Parasitology. 2009. Vol. 39, is. 9. P. 995–1002.
8. Hassan V., Zakkyeh T., Mozafar S. et al. Ectoparasites of lesser mouse eared bat, *Myotis blythii* from Kermanshah Iran // Asian Pacific Journal of Tropical Medicine. 2010. Vol. 3, is. 5. P. 371–373.
9. Станюкович М.К. Гамазовые клещи (Parasitiformes, Gamasina) сем. Macronyssidae Oud., 1936 России и сопредельных стран (бывшего СССР) // Проблемы современной паразитологии: II междунар. конф. и III съезд Паразитологического общества при РАН. Петрозаводск, 6–12 октября 2003 г. СПб.: Зоол. ин-т РАН, 2003. С. 123.
10. Емчук Е.М. Эпизоотологическое значение летучих мышей и их эктопаразитов // Проблемы паразитологии. Киев, 1963. С. 341–343.
11. Турянин И.И. Состав позвоночных животных – прокормителей клещей рода *Ixodes* в Советских Карпатах // Проблемы паразитологии. Киев, 1963. С. 402–404.
12. Бобкова О.А. Распространение иксодоидных клещей (Ixodoidea, Parasitiformes) – эктопаразитов рукокрылых (Chiroptera) в Украине // Вестник зоологии. 2003. Т. 37, вып. 6. С. 23–28.
13. Балашов Ю.С. Паразито-хозяйинные отношения членистоногих с наземными позвоночными. Л.: Наука, 1982. 320 с.
14. Кузякин А.П. Летучие мыши (систематика, образ жизни и польза для сельского и лесного хозяйства). М.: Советская наука, 1950. 444 с.
15. Никитина Н.А., Кулик И.Л., Дубровский Ю.А. Медицинская териология: Грызуны, хищные, рукокрылые / отв. ред. В.В. Кучерук. М.: Наука, 1989. 269 с.
16. Stanyukovich M. Keys to the gamasid mites (Acari, Parasitiformes, Mesostigmata, Macronyssidae) parasitizing bats (Mammalia, Chiroptera) from Russia and adjacent countries // Rudolstädter nat. hist. 1997. Schr. 7. P. 13–46.
17. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 5, ч. 2. Л., 1970. 946 с.
18. Трухачева Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 384 с.
19. Станков С.С. Очерки физической географии Горьковской области. Горький: Горьк. обл. гос. изд-во, 1951. 296 с.
20. Фридман Ф.М., Баканина Ф.М., Бакка А.И., Бакка С.В. Уникальный уголок горно-таежного ландшафта в центре русской равнины // Природа Поволжья. Нижний Новгород, 1997. С. 183–191.
21. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 184 с.

ECTOPARASITES OF THE BATS FROM KARST CAVES OF THE NATURE RESERVE «ICHALKOVSKY BOR» (NIZHNY NOVGOROD REGION)

© 2018

Fadeeva Galina Anatolievna, candidate of biological sciences,
associate professor of Botany and Zoology Department

Boryakova Elena Evgenievna, candidate of biological sciences,
associate professor of Botany and Zoology Department

National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod (Nizhny Novgorod, Russian Federation)

Abstract. The fauna of parasitic mites of bats from the karst caves in the region of the Volga Upland was studied in 2004–2005. Six species of bats such as Daubenton's water bat, Brandt's bat, whiskered bat, pond bat, northern bat and long-eared bat were examined. 18 species of arthropods were detected, among them there are gamasid mites (10 species) and harvest mites (2 species). *Leptotrombidium rusicum* (Oud., 1902) and *Myotrombicula* sp. were found for the first time in Central Russia. *Spinturnix acuminatus* (Koch, 1836), *Steatonyssus spinosus* (Willmann, 1936), *Steatonyssus periblepharus* (Kolenati, 1858), *Macronyssus flavus* (Kolenati, 1856) turned out to be the main group of parasites in this study. As for the insects flies of the family Nycteribiidae and fleas of the family Ischnopsyllidae were found. The cluster analysis of ectoparasite fauna has showed that they are more or less evenly distributed among all members of mixed colonies of bats, while there is no violation of specificity in the choice of hosts. Low values of the Berger-Parker index marked a lack of competition between species, which indicates the stability of parasitic communities formed on bats in mixed colonies and in natural habitats. This fact indicates a complex relationship between the parasites in the community on the one hand, and long-term existence of the community on the other hand. This, in its turn, shows that in long-evolving communities competitive relationships between parasites are obliterated, which gives them stability. Herewith the bat colony is used as an integral whole, although some parasitic species prefer certain types of hosts.

Keywords: bats; parasitic mites; Gamasinae; Spinturnicidae; Nycterebiidae; fauna of ectoparasite; karst caves; Nizhny Novgorod Region; Volga Upland; cluster analysis; stability of parasite communities; Berger-Parker index; specificity of parasites to hosts.

УДК 58.02

DOI 10.24411/2309-4370-2018-14122

Статья поступила в редакцию 05.09.2018

ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СИНАНТРОПНЫХ СВОЙСТВ ВИДОВ

© 2018

Федорова Любовь Валерьевна, старший преподаватель кафедры фармацевтического естествознания
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
(г. Москва, Российская Федерация)

Купатадзе Галина Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники

Куранова Наталия Геннадиевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники

Викторов Владимир Павлович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой ботаники
Московский педагогический государственный университет (г. Москва, Российская Федерация)

Ежкова Валентина Геннадьевна, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры экономики, управления и бизнеса

Государственный гуманитарно-технологический университет
(г. Орехово-Зуево, Московская область, Российская Федерация)

Аннотация. Обсуждается различие подходов к определению активности вида при фитоценологических и флористических исследованиях. Предложена формула для оценки синантропных свойств вида с учетом встречаемости и обилия вида в экотопах с различной антропогенной трансформацией. Проведен интегральный анализ синантропных свойств 32 видов травянистых растений флоры города Орехово-Зуево в 19 наиболее распространенных типах экотопов, относящихся к трем категориям антропогенной нарушенности. Выделено 6 групп видов как по экотопической, так и по синантропной пластичности. Обсуждается соотношение экотопической пластичности и синантропности видов. Показано, что синантропные свойства видов зависят от широты экотопической приуроченности видов, но не полностью с ней совпадают. Аборигенные виды с высоким индексом экотопической пластичности успешно осваивают разнообразные, в том числе и сильно трансформированные экотопы, и формируют факультативно синантропную составляющую локальной флоры, которая постоянна и независима от степени трансформации среды. Адвентивные виды, даже обладая высокой экотопической пластичностью, с большим трудом проникают в слабо нарушенные экотопы и по большей части остаются облигатными синантропами. Аборигенные виды обладают более высокой синантропной пластичностью. Выявлен сходный диапазон варьирования индексов экотопической и синантропной пластичности у условно синантропных и несинантропных видов, что указывает на лабильность границ этих групп.

Ключевые слова: урбанофлора; синантропные свойства видов; степень синантропности; несинантропные виды; условно синантропные виды; факультативно синантропные виды; облигатно синантропные виды; индекс представленности; индекс пластичности; экотопическая пластичность; синантропность видов; город Орехово-Зуево.