

УДК 599.323.4:591.553

В. И. Юркина, Г. Д. Сергиенко, Л. Е. Шур, Г. П. Головач

К ФАУНЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ИЗ ГНЕЗД ЕВРОПЕЙСКОЙ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УССР

Рыжая полевка (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) — один из наиболее часто встречающихся мышевидных грызунов лесных биоценозов Лесостепи Украины. Зверек обитает на опушках леса, в зарослях кустарников, фруктовых садах; поселяется как на равнинных участках, так и на склонах больших и малых балок. Рыжая полевка устраивает гнезда или на земле, под укрытием упавших стволов деревьев, под кучами хвороста, либо в сухих пнях, в которых гнездовая камера расположена выше уровня земли. Реже подземные гнезда (глубина их залегания 25—30 см) встречаются между корнями кустарников, а также среди камней. В последнем случае зверек прокладывает ходы между камнями, используя естественные расщелины, которые ведут к подземной гнездовой камере (объем камеры 12×10×10 см). Иногда под наземными укрытиями (чаще под хворостом) гнезда сконцентрированы на ограниченной площади от 0,5 до 2—3 м². Здесь бывает сосредоточено 5—7 гнезд, расположенных по кругу на расстоянии приблизительно 20—25 см одно от другого или же параллельно идущими рядами*.

Материал собирали в Каневском заповеднике и в Тальновском р-не Черкасской обл. весной, летом и осенью 1976 г., зимой и летом 1977 г. Добыто 73 рыжих полевок, взяты 84 гнезда и пробы почв. Полевок подвергали паразитологическому исследованию.

Эклектирование гнезд и дифференциацию их обитателей по систематическим группам проводили по общепринятой методике (Высоцкая, 1953; Высоцкая, Даниел, 1973) с некоторыми дополнениями, в частности, акаридных клещей собирали в водную среду с последующей заделкой в жидкость Фора. При этом способе они меньше травмировались и лучше сохранялась их морфологическая структура.

Качественный состав беспозвоночных зависит от степени обживания гнезда его хозяином, так как микроусловия в только что построенном и полностью сформированном гнезде неодинаковы. Сформированные жилые, а в некоторых случаях повторно используемые для вывода гнезда, даже внешне отличаются от вновь построенных. В частности, иначе выглядит гнездовой материал: это уже не компактная масса, а рыхлый измельченный субстрат, включенные в его состав листья граба, березы и других пород деревьев сохранились лишь в виде ажурной листовых пластинки. Жилые гнезда, как правило, насыщены членистоногими, их число достигает 1000—1500 и более особей на 1 гнездо.

Среди обитателей гнезда европейской рыжей полевки обнаружены беспозвоночные двух типов: членистоногие и моллюски. Основу пидико-

* Такую высокую концентрацию гнезд мы наблюдали на территории Каневского заповедника в 1977 г. По-видимому, она возникла в результате увеличения численности зверьков, приведшей к дефициту подходящей для обитания территории (Ивантер, 1975).

лоценоза составляли членистоногие, а среди них преобладали клещи (панцирные, гамазовые, акароидные)**.

В гнездах рыжей полевки наиболее богата по численности и видовому многообразию группа орибатидных клещей. Численность орибатид в гнездах весьма непостоянна. В летне-осенний период в некоторых гнездах находили несколько сотен (максимально — 500 экз.) панцирных клещей, но чаще — в пределах нескольких десятков. Количество видов в разных гнездах также было неодинаково: в одних находили 3—4, в других — до 30 видов. Всего зарегистрировано около 50 видов орибатид. Доминировали *Ceratozetes mediocris* Berl., 1908, *Ceratozetella sellnicki* Rajski, 1958, *Oppia tuberculata* Bul.-Zachv., 1964, *O. insculpta* Paoli, 1908, *Metabelba pappillipes* Nic., 1855, *Pergalumna nervosa* Berl., 1915, *Oribella* sp. Особенно многочисленными из них оказались *C. mediocris*, *C. sellnicki* (41,2%). Количество каждого вида в отдельных гнездах достигало 100—200 особей. В этот период (начало августа — конец сентября) не было обнаружено ни качественных, ни количественных отличий в фауне орибатид наземных, подземных и устроенных в фнях гнезд.

В гнездах, добытых в зимний период (первая половина февраля), обнаружены в основном орибатиды, населяющие подстилку и верхний слой почвы, которые представлены крупными и средних размеров формами. Представители «опийного комплекса» в гнездах в зимний период отсутствовали (в отличие от гнезд береговых ласточек, где в зимний период находили только представителей «опийного комплекса»).

Отмечалось значительное видовое разнообразие (41 вид), в одном гнезде встречалось 15—25 видов, от 35 до 180 экз. Резко преобладал *Achipteria coleoptrata* (L., 1758) — 26%. Многочисленны были *A. nitens* Nic., 1855, *Pergalumna nervosa* Berl., 1915, *Chamobates subglobulus* Oudms., 1900, *Hafenrefferia gilvipes* C. L. Koch, 1833, *Ceratozetes mediocris*, *Carabodes coriaceus* Koch, 1836. Малочисленными, но всегда встречающимися в гнездах были *Protokalumma auranthiaca* Oudms., 1914, *Schelorbates* sp., *Hermannella dolosa* Grandjean, 1931, *Phthiracarus nitens* Nic., 1855, *Xenillus* sp., *Chamobates cuspidatus* Mich., 1884 и др. Более половины видов (22 из 41) — в гнездах редкие и малочисленные.

Орибатиды питаются растительными остатками, уже ферментизированными микроорганизмами, некоторые из орибатид являются потребителями грибов, их спор и грибного мицелия. По-видимому орибатиды, так же как и другие сапрофаги, например, коллемболы, не имеют прямых трофических связей с хозяином гнезда, хотя некоторые из них, вероятно, случайно и попадают на него (Высоцкая, 1974). Гнездо хозяина является для них кормовой базой и одновременно местом поселения. Приуроченность к определенным местообитаниям характерна лишь для немногих панцирных клещей. Большинству же орибатид свойственна относительно широкая экологическая пластичность в выборе биотопа. Так, по данным Булановой-Захваткиной (1952), клещи из родов *Galumna*, *Schelorbates*, *Oppia*, *Eremaeus* были обнаружены как в лесных биоценозах, так и на суходольных лугах. В притеррасном болоте на территории Московской обл. Д. А. Криволицкий (1977) отмечает группу видов орибатид, которые могут быть встречены в любом естественном биотопе Подмосковья. Из последних *Galumna lanceata* Oudms., 1900, *Pergalumna nervosa* Berl., 1915, *Parachipteria punctata* Nic., 1855, *Cerato-*

** При рассмотрении некоторых систематических групп для анализа привлекались лишь доминирующие виды. Группа Oribatel определена Г. Д. Сергиенко, Acaridae (Acaridae, Glyciphagidae) — Л. Е. Щур.

zetella sellnicki R a j s k i, 1958 и другие в условиях центральной Лесостепи Украины населяют также почти все характерные для орибатид местообитания.

В гнездах европейской рыжей полевки обитают те же виды орибатид, что и в почве, подстилке и других субстратах окружающего ландшафта. Только представители рода *Oribella*, обнаруженные в гнездах рыжей полевки, лишь предварительно могут быть отнесены к специфической нидикольной фауне. Они же являются массовыми в исследованных нами гнездах береговых ласточек на территории Среднего Приднепровья. Среди орибатид в гнездах грызунов и насекомоядных в Белоруссии (Чикилевская, 1970) и в Донецкой обл. УССР (Скляр, 1972) уже отмечались многочисленные находки вида из рода *Oribella* — *O. pectinata* M i c h., 1885. По данным указанных авторов, этот вид оказывался нередко в числе доминирующих. В Западной Европе еще один вид из рода *Oribella* — *O. cavatica* K u n s t, 1962 отнесен к типичным троглобионтам (Lebrun, 1967; цит. по Булановой-Захваткиной, 1970).

Из группы акарид (Acaridae) свободноживущие формы представлены в гнездах семействами Acaridae и Glycyphagidae. Они обнаружены во все сезоны года в гнездах, устраиваемых зверьком на поверхности почвы, а также в старых пнях.

Многочисленными и часто встречающимися обитателями гнезд, особенно летом, оказались *Acarus farris* (O u d m s., 1905) и *Acotyledon sokolovi* Z a c h v a t k i n, 1941. Интересно отметить, что род *Acarus* представлен в гнезде двумя видами: *A. farris* и *Acarus siro* L., 1758. Первый обитает преимущественно в полевых стациях. Известны его находки в стогах сена и соломы, скоплениях мякины и растительных остатков на полях. Мы часто встречали его также в лесной подстилке, листовом опаде, отмершей пресноводной растительности и в морских водорослях. Значительно реже этот вид встречается в зернохранилищах, где обычно преобладает амбарный клещ *A. siro* (J a k u b o w s k a, 1971). Единичные экземпляры были обнаружены нами лишь в одном гнезде рыжей полевки вместе с *A. farris*, *A. sokolovi* и *Glycyphagus domesticus* (D e G e e r, 1778).

Представители сем. Glycyphagidae — *Glycyphagus ornatus* K r a t e r, 1881 и *Xenoryctes krameri* (M i c h., 1886) встречались, за небольшим исключением, во всех просмотренных нами гнездах. Эти виды, по-видимому, адаптированы к своеобразным условиям обитания в гнездах грызунов, распространенных в лесных биоценозах и на целинных участках (Сорокин, 1953, 1960; Высоцкая, 1974). *X. krameri* — типичный обитатель гнездовой подстилki. *G. ornatus* также встречается преимущественно в этой стации. Но говорить о нем, как о специфичном нидиколе не представляется возможным, т. к. Сорокин (1960) находил его в подпольях амбаров. Тем не менее мы считаем оба эти вида индикаторными для гнезда. Во всяком случае, в наших многолетних сборах они представлены только из гнезд грызунов.

Из рода *Myacarus*, известного преимущественно по гипопусам, обнаружен *M. arvicolae*, (D u j a r d i n, 1849) терохорные гипопусы которого часто встречаются на мелких млекопитающих, в том числе и на полевках и попадают в подстилку гнезда при счесывании их зверьком.

Следует отметить, что число яйценосных самок *A. farris* достигает летом 20—25%, при наличии нимф и высокой численности имаго. *G. ornatus* размножается как в весенне-летний период, так и осенью; во всяком случае в обследованных нами летом и в конце октября гнездах рыжих полевков, половина самок клещей оказалась с яйцами. Период размножения *Acotyledon sokolovi* и *Xenoryctes krameri* приурочен к летним

месяцам, единичные нимфы *Acotyledon sokolovi* были зарегистрированы в некоторых гнездах и осенью.

Таким образом, в лесных биоценозах микробиотоп рыжей полевки населяет определенный комплекс акарид: *A. farris*, *A. sokolovi*, *G. ornatus*, *G. domesticus*, *M. arvicolae* и *X. krameri*. Из них только последний может быть с уверенностью отнесен к нидиколам.

Энтомохорные гипопусы акаридиевых клещей были обнаружены почти во всех (за небольшим исключением) обследованных нами осенних гнездах. Некоторые гипопусы клещей присасывались (форезия) к брюшку блох, прежде всего *Ctenophthalmus uncinatus* (Wagner, 1898) и *Rhadinopsylla (Actenophthalmus) integella* subsp. Гипопусы были обнаружены и на других обитающих в гнездах рыжей полевки блохах — *Ctenophthalmus (Eu.) assimilis* (Taschenberg, 1880), *Ceratophyllus turbidus* (Rothschild, 1909), *Hystrichopsylla talpae* (Curtis, 1826). Обращает на себя внимание тот факт, что другие группы клещей — Scutocaridae, Bdellidae, Cheyletidae — были зарегистрированы только в некоторых гнездах и лишь единичные экземпляры, тогда как клещи-пигмефориды, являясь узко-специфическими нидиколами, адаптированными к своеобразным условиям обитания в гнездах грызунов (Савулкина, 1976), в наших сборах встречались часто.

Среди паразитических насекомых преобладали блохи, как имаго так и личинки. Преимагинальные фазы блох (личинки), преимущественно из рода *Ctenophthalmus* были отмечены в массовом количестве в летних, осенних и зимних гнездах. В летних гнездах число их достигало 100—200 и более экз. на 1 гнездо, при этом взрослые особи встречались в небольшом количестве (происходила смена поколений). В осенних гнездах преобладали взрослые блохи при незначительном количестве их личинок, в зимних — личинки и имаго.

По характеру трофических связей среди членистоногих, населяющих гнездо рыжей полевки, следует выделить гематофагов (доминирующие виды блох — *Ctenophthalmus uncinatus* (Wagner, 1898), *C. agyrtes* (Heller, 1896), клещи — *Haemogamasus nidi* (Mich., 1892), *H. hirsutosimilis* (Willman, 1952), эврифагов (клещи — *Eulaelaps stabularis* (C. L. Koch, 1836), сaproфагов (многочисленные личинки блох и ногохвостки, мокрицы, акароидные, панцирные клещи), энтомофагов (пауки, муравьи, клещи — *Euryparasitus emarginatus* (C. L. Koch, 1839), *Hypoaspis sardoa* (Berlese, 1911) и др. (Бретова и др. 1977).

Приуроченность указанных выше трофических групп к гнездам рыжей полевки и к самому хозяину выражена в разной степени. Наиболее тесно связаны с гнездом гематофаги. Среди них например, блохи большую часть жизни проводят в гнезде хозяина, нападая на него лишь для кровососания, а их преимагинальные фазы, утратившие почти полностью связь с открытыми местообитаниями, развиваются только в гнездово-норовом микробиотопе хозяина. Следовательно, эта группа насекомых находится в прямой зависимости от образа жизни хозяина. Активный кровосос *Haemogamasus nidi*, паразитирующий на рыжих полевках и на многих других видах грызунов также связан с самим хозяином. Кровососом, паразитирующим в личиночной фазе на рыжей полевке во все сезоны года, является краснотелковый клещ *Hirsutiella zachvatkini* (Schluger, 1948).

Тесно связаны с гнездом эврифаги и хищники — *Haemogamasus nidi*, *Eulaelaps stabularis*, *Hypoaspis sardoa*, *Euryparasitus emarginatus*. Первые два вида являются массовыми в гнездах рыжей полевки особенно в весенне-летний период, когда проходит развитие личиночных и ним-

фальных фаз клещей. Это время совпадает с периодом размножения рыжих полевков, когда преобладают выводковые гнезда, в которых мы, как правило, находили данных клещей, содержащими в своем кишечнике кровь, то есть в большинстве случаев напитавшимися. *H. nidi*, *Eu. stabularis* — представители факультативных паразитов, у которых отсутствует строгая приуроченность к одному виду хозяина. Протонимфы и дейтонимфы этих клещей развиваются не только в гнездах рыжих полевков, но и грызунов других видов, а также насекомых. Это типичные массовые нидиколы, нередко встречающиеся и на самих зверьках, особенно самки.

Группа типичных сапрофагов, которая численно преобладает в гнездах рыжих полевков, представлена факультативными нидиколами. Они могут развиваться как в гнездово-норовом микробиотопе, так и вне его. Сюда относятся орибатида, некоторые акаридиевые, гамазовые клещи и многочисленная группа коллембол. Эта группа нидиколов питается материалом, из которого построено гнездо рыжей полевки (растительный детрит), или теми запасами, которые заготавливает хозяин, или выделениями кожных покровов их хозяина и его отбросами. Наконец, группа хищников, которые охотятся и уничтожают гематофагов и сапрофагов, населяющих гнездо. Здесь известны факультативные нидиколы лесных биоценозов из числа Cheyletidae, гамазовых клещей (*Euryparasitus emarginatus* и *Hypoaspis sardoa*). *Euryparasitus emarginatus* — крупный клещ, ведущий хищнический образ жизни, встречается не только в гнездах, но также в расположенных близ гнезда местах скопления каловых масс рыжих полевков, обнаружен как в весенне-летних, так и осенних наземных гнездах рыжей полевки и чаще всего на фазе дейтонимфы. В нижнем ярусе растительного материала гнезда сосредоточены главным образом членистоногие — сапрофаги. Это клещи и многочисленные коллемболы. Доля коллембол в гнезде рыжих полевков значительна. Например, в групповых летних жилых гнездах (№ 130, 133, 135) количество коллембол колеблется от 17 до 25% и более к общему количеству членистоногих на 1 гнездо. Сюда относятся также обитающие в подстилке гнезда окрашенные виды рода энтомобрия, затем многочисленные *Isotoma notabilis* Schäffer, 1896 и *I. olivacea* Tullberg, 1871, а также *I. propinqua* Axelson, 1902, *Eolsomia quadriculata* (Tullberg, 1871), *F. penicula* Bagnall, 1939, *Onychiurus (Protaphorura) furcifer* Börner, 1901, *Lepidocyrtus violaceus* Lubbock, 1873 (Palissa, 1964).

Численность коллембол в гнездах рыжих полевков особенно в летние месяцы достигает нескольких сотен на одно гнездо. Эта группа сапрофагов играет большую роль в создании кондиционированной среды. Они активно участвуют в процессах гумифицирования растительных остатков (Беккер, 1947; Чернова, 1966, 1977), поедают разлагающиеся растительные остатки (споры и гифы грибов). Однако коллемболы используют в пищу продукты жизнедеятельности других беспозвоночных, населяющих гнездо рыжей полевки, таких как многоножки, мокрицы, тоже участвующих в потреблении мертвой растительности. Высокая численность *Oribatei* — сапрофагов указывает также на большую их трофическую роль в микробиоценозе рыжей полевки.

Таким образом, не только хозяин гнезда, но и все компоненты нидиколоценоза самими процессами своей жизнедеятельности участвуют в создании кондиционированной среды в микробиотопе гнезда, обеспечивающей условия для существования многочисленных и различных по своему систематическому положению его обитателей. Следует подчеркнуть, что именно трофические взаимосвязи отдельных компонентов ни-

диколоценоза обеспечивают само существование микробиоценоза в целом.

В биологической системе нидиколоценоза гнезда рыжей полевки сапрофаги составляют субдоминантные звенья в трофической цепи и занимают ее нижнюю ступень. Основное ядро в сформированном нидиколоценозе образуют центральное организующее звено — хозяин гнезда, а также гематофаги и эврифаги. Это доминирующие звенья составляют верхнюю ступень трофической цепи.

Выше сказанное позволяет нам рассматривать комплекс членистоногих, населяющих гнездо рыжей полевки (нидиколоценоз), как особый тип биологической системы надорганизменного уровня, сформировавшийся в процессе эволюции. Это элементарная биоценотическая единица в составе биогеоценоза.

ЛИТЕРАТУРА

- Балагина Н. С. Акаридные клещи гнезд грызунов в различных биотопах Полесья. «Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Белоруссии». Тезисы IV зоол. конф. Белорусской ССР. Минск, 1976, с. 211—212.
- Беккер Э. Г. Collembola и споровые растения. — Зоол. журн., 1947, 26, № 1, с. 35—40.
- Буланова-Захваткина Е. М. Экологические типы панцирных клещей и их распределение в почвах. — Зоол. журн., 1952, 31, № 4, с.
- Буланова-Захваткина Е. М. Фауна орибатидных клещей и их распространение. В кн.: «Орибатиды, их роль в почвообразовательных процессах». Изд-во АН Лит. ССР, 1970, с. 55—73.
- Высоцкая С. О. Методы сбора обитателей гнезд грызунов. М.—Л., 1953, Изд-во АН СССР, с. 1—46.
- Высоцкая С. О., Даниел М. К. Членистоногие мелких млекопитающих. Л., 1973, с. 1—70.
- Высоцкая С. О. Биоценотические отношения между эктопаразитами европейской рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) и обитателями ее гнезд в Закарпатской области УССР. — Паразитол. сб., 1974, 26, с. 114—143.
- Захваткин А. А. Фауна СССР, т. 6, вып. 1. М., «Наука», 1941. 475 с.
- Ивантер Э. В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного северо-запада СССР. Л., 1975, «Наука», с. 1—244.
- Криволюцкий Д. А. Пути приспособительной эволюции панцирных клещей в почве. В кн.: «Адаптация почвенных животных к условиям среды», М., «Наука», 1977, с. 102—128.
- Маркевич О. П. Біоценологічні дослідження в сучасній зоопаразитології. В кн.: Паразити паразитози, та шляхи їх ліквідації». К., «Наук. думка», 1973, вып. 2, с. 3—18.
- Маркевич А. П. Теоретические основы симбиоценологии, VIII научная конф. паразитологов Украины. К., 1975, с. 3—9.
- Брегетова Н. Г. и др. Определитель обитающих в почве клещей Mesostigmata. Л., «Наука», 1977.
- Савулкина М. М. Клещи семейства Trombidiformes (Trombidiformes Tarsonemini) из гнезд мелких млекопитающих Белорусского Полесья. Тезисы IV зоол. конф. Минск, 1976, с. 253—254.
- Скляр В. Е. Эктопаразиты мелких млекопитающих и обитатели их гнезд Донецкого Приазовья. Автореф. канд. дис. Донецк, 1972, с. 24.
- Сорокин В. В. Особенности распространения хлебных клещей в гнездах мышевидных грызунов на сельскохозяйственных землях. — Зоол. журн., 1953, 32, (1), с. 60—76.
- Чернова Н. М. Зоологическая характеристика компостов. М., «Наука», 1966, 153 с.
- Чернова Н. М. Экологические сукцессии при разложении растительных остатков. М., «Наука», 1977, 200 с.
- Чикилевская И. В. Панцирные клещи гнезд мелких млекопитающих на территории Белоруссии. В кн.: «Орибатиды, их роль в почвообразовательных процессах». Изд-во АН Лит. ССР, 1970, с. 113—119.
- Jakubowska J. Występowanie i ekologia Rozkruszkow z rodzaju Acarus (Akarina, Akaridae) w Polsce. Roczniki nauk Rolniczych, 1971, seria E, 1—2 s. 57—73.
- Palissa A. Apterygota-Urinen. In: Die Tierwelt Mitteleuropas. Insecten. 1 Teil IV. Leipzig, 1964, 199 s.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
10.II 1978 г.