

Г. П. Головач

СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА ЧЛЕНИСТОНОГИХ В ГНЕЗДАХ ЕВРОПЕЙСКОЙ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ

Население гнезд мелких млекопитающих и птиц обладает, как известно, определенной структурой и организованностью (Нельзина, 1965, 1971, 1978; Борисова, 1978 и др.). Познание характера функционирования такого сообщества имеет важное значение для определения его роли в структуре более сложных биоценологических систем и для выявления условий существования возбудителей различных болезней: некоторых энцефалитов и риккетсиозов, туляремии, чумы и клещевых спирохетозов (Павловский, 1944). Характер структуры гнездово-норового комплекса нидиколов обусловлен, с одной стороны, экологическими особенностями хозяина гнезда (наземный, подземный, колониальный или одиночный образ жизни, степень активности, характер устройства гнезда, длительность его использования и др.), с другой — экологическими особенностями беспозвоночных, населяющих гнездо (Высоцкая, 1967, 1978; Нельзина, 1971; Занина, 1971; Иголкин, 1978; Нельзина и др., 1978 и др.). Последние выступают в качестве облигатных, факультативных или случайных нидиколов, имеющих прямые или косвенные связи с хозяином гнезда. Указанные особенности обуславливают, в частности, таксономическую и трофическую структуру гнездового комплекса.

Материал и методика. Материалом для настоящего сообщения послужили сборы беспозвоночных, обитающих в гнездах европейской рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) в Каневском заповеднике (УССР, Черкасская обл.) в 1977—1978 гг. во все сезоны. Здесь рыжая полевка — численно преобладающий вид мышевидных грызунов. Гнезда она устраивает в основном под укрытиями (валежником, упавшими стволами деревьев и др.). Беспозвоночных из гнезд извлекали при помощи электрических термоэлектродов и вручную. Из 83 гнезд собрано 66 840 беспозвоночных. После установления их видового состава* был проведен количественный анализ отдельных видов и объединяющих их крупных таксонов с использованием индексов обилия (ИО) и доминирования (ИД).

Таксономическая структура биоценологического комплекса нидиколов

В составе фауны нидиколов рыжей полевки выявлены представители 2 классов (Arachnida, Insecta) 5 отрядов (Acariformes, Parasitiformes, Collembola, Coleoptera, Siphonaptera) 133 видов, в том числе клещей — 112 (орибатиды — 80, гамазиды — 20, акариды — 7, тарсонемиды — 3, иксодиды — 2) и 21 вид насекомых (блохи — 10, ногохвостки — 7, жуки — 4). Преобладают по численности лишь немногие виды (около 30), которые и образуют основу гнездового комплекса. Количественный анализ отдельных систематических групп беспозвоночных по среднегодовым данным позволил выявить их распределение в убывающем порядке (табл. 1). Доминируют первые две группы: гамазовые клещи и блохи, составляющие 50% населения гнезд (рисунок). Менее высока численность тарсонемид, еще меньше — орибатид, акарид и коллембол. Осталь-

* Автор выражает искреннюю признательность В. И. Юркиной, Л. Е. Щур, Г. Д. Сергиенко за помощь в таксономической обработке материала.

Группа	Весна (апрель, май), 23 гнезда			Лето (июль, август), 26 гнезда			Осень (октябрь), 16 гнезд			Зима (декабрь — февраль), 18 гнезд			Всего, 83 гнезда		
	Общее число	ИО	ИД	Общее число	ИО	ИД	Общее число	ИО	ИД	Общее число	ИО	ИД	число Общее	ИО	ИД
Gamasina	4070	176,9	27,7	3704	142,5	26,1	4014	251,0	38,4	8664	481,4	31,5	20 452	246,4	30,6
Siphonaptera	3317	144,2	22,6	3243	124,7	22,9	1990	124,4	19,0	5217	289,8	19,0	13 768	165,9	20,6
Tarsonemina	1781	77,4	12,1	2030	78,1	14,3	1433	89,6	13,7	6807	378,2	24,8	12 051	145,2	18,0
Oribatei	2461	107,0	16,8	1809	69,6	12,8	1046	65,3	10,0	1290	71,7	4,7	6606	79,6	9,9
Acaridiae	723	31,4	4,9	884	34,0	6,2	733	45,8	7,0	2650	147,2	9,6	4990	60,1	7,5
Collembola	1172	50,9	8,0	1754	67,0	12,4	503	31,4	4,8	1263	70,2	4,6	4692	56,5	7,0
Uropodina	287	12,5	2,0	144	5,5	1,0	238	15,0	2,3	778	43,2	2,8	1447	17,4	2,2
Coleoptera	76	3,3	0,5	45	1,7	0,3	85	5,3	0,8	117	6,5	0,4	323	3,9	0,5
Myriapoda	56	2,4	0,4	63	2,4	0,4	30	1,9	0,3	31	1,7	0,1	180	2,2	0,3
Gastropoda	18	0,8	0,1	22	0,9	0,2	12	0,8	0,1	8	0,4	0,02	60	0,7	0,1
Прочие	721	31,3	4,9	488	18,8	3,4	369	23,1	3,6	693	38,5	2,5	2271	27,4	3,3
Всего	14 682	638,3	100,0	14 168	545,6	100,0	10 453	653,3	100,0	27 518	1528,8	100,0	66 840	805,3	100,0

Примечание: В группах доминировали виды: Gamasina — *Parasitus oudemansi* Berl.; *Pergamasus crassipes* L.; *Proctolaelaps pygmaeus* Oudem s.; *Cyrtolaelaps mucronatus* (G. et R. Can.); *Eutaelaps stibularis* C. L. Koch; *Hypocspis sardous* Berl.; *H. heselhausi* Oudem s.; *Haemogamasus nidi* Mich. Siphonaptera — *Ctenophthalmus uncinatus* Wagn.; *C. agyrtus* Hell. Tarsonemina — *Scutacarus* sp.; *Pygmophterus* sp., *Bakerdania* sp. Oribatei — *Ceratozetes mediterraneus* Berl.; *Ceratozetella sellnicki* Rajski; *Chamobates cuspidatus* Mich.; *Achipteria coleoprata* L. Acaridiae — *Acarus farris* Oudem s.; *Acotyledon sokolovi* Zachv.; *Glycyphagus ornatus* Kramer; *Xenoryctes krameri* Mich. Collembola — *Isotoma notabilis* Schaffer; *I. olivacea* Tullberg; *Folsomia quadriculata* Tullberg.

Таблица 2. Видовой и количественный состав Siphonaptera в гнездах рыжей полевки в разные сезоны года

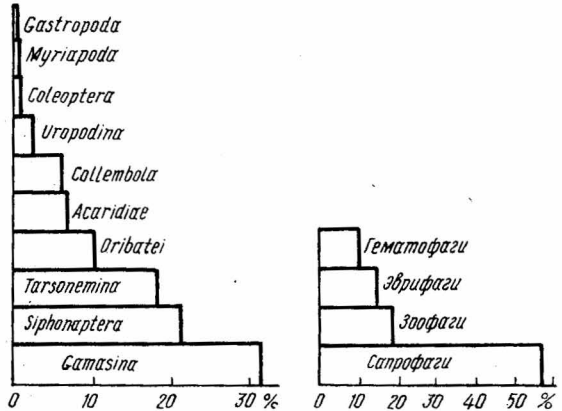
Вид	Весна			Лето			Осень			Зима			Всего		
	Общее число	ИО	ИД	Общее число	ИО	ИД	Общее число	ИО	ИД	Общее число	ИО	ИД	Общее число	ИО	ИД
<i>Ctenophthalmus uncinatus</i>	589	25,6	81,0	339	13,0	66,9	841	52,6	65,9	2887	160,3	82,3	4656	56,1	77,7
<i>C. agyrtus</i>	29	1,3	4,0	78	3,0	15,4	178	11,1	13,9	461	25,6	13,2	746	9,0	12,4
<i>Ceratophyllus turtidus</i>	66	2,9	9,1	48	1,8	9,5	121	7,6	9,5	38	2,1	1,1	273	3,3	4,5
<i>Rhadinopsylla integella</i>	—	—	—	—	—	—	59	3,7	4,6	61	3,4	1,7	120	1,4	2,0
<i>Hystriopsisylla talpae</i>	2	0,1	0,3	24	0,9	4,7	31	1,9	2,4	38	2,1	1,1	95	1,1	1,6
<i>Ctenophthalmus assimilis</i>	20	0,9	2,7	15	0,6	2,9	29	1,8	2,3	10	0,6	0,3	74	0,9	1,2
<i>C. solutus</i>	21	0,9	2,9	2	0,1	0,4	16	0,9	1,3	10	0,6	0,3	28	0,4	0,5
<i>C. obtusus</i>	—	—	—	1	0,1	0,2	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Leptopsylla bidentata</i>	—	—	—	—	—	—	1	0,1	0,08	—	—	—	1	—	—
<i>L. silvatica</i>	—	—	—	—	—	—	1	0,1	0,08	—	—	—	1	—	—
Итого:	727	31,7	100,0	507	19,5	100,0	1277	79,8	100,0	3505	194,7	100,0	5995	72,2	100

ные таксономические группы малочисленны. Гамазовые клещи и блохи не только преобладают по численности, но и являются относительно постоянными компонентами во все сезоны года (табл. 2).

Максимальное обилие нидиколов отмечено в зимнее время. В весенне-летний период наблюдается количественный спад и новый подъем — осенью. Наиболее четко это прослеживается на примере таксонов, которые составляют ядро гнездового ценоза — Siphonaptera, Gamasina, Acarididae. Это указывает не только на относительную устойчивость гнездового населения рыжей полевки, но и на динамичность его.

Как было показано выше, в гнездовом сообществе рыжей полевки важное значение имеют блохи — обли-

Таксономическая и трофическая структура комплекса нидиколов рыжей полевки (по среднегодовым данным).



гатные гематофаги и нидиколы. Выясняя место и значение отдельных видов Siphonaptera, мы обнаружили, что среди 10 видов этой группы *Stenophthalmus uncinatus* принадлежит ведущая роль (табл. 2). В общей численности блох доля этого вида составляет от 65,9 до 72,3% во все сезоны года. Второе место по численности занимает *C. agyrtes*, составляющий более 13% всех блох во все сезоны года, за исключением весны, когда он оказывается на третьем месте. Остальные 8 видов блох малочисленны.

Трофическая структура биоценотического комплекса нидиколов

Нидиколы рыжей полевки по характеру питания представлены четырьмя группами: гематофаги, эврифаги, зоофаги и сапрофаги. Группу гематофагов составляют в основном блохи, единичными экземплярами представлены гамазиды (*Hirstionyssus isabellinus*, *Myonyssus gigas*) и иксодовые (*Ixodes trianguliceps*) клещи. Их пищевые и другие потребности удовлетворяет хозяин и его гнездо.

Группа эврифагов объединяет организмы со смешанным типом питания. В нее входят беспозвоночные, использующие в качестве пищи различных мелких нидиколов и кровь позвоночных. Основу этой группы составляют *Haemogamasus nidi*, *H. nidiformes*, *H. hirsutosimilis* и *Eulaelaps stabularis*.

Зоофаги представлены почти целиком гамазовыми клещами, у которых хищничество является основным способом питания. Среди них численно преобладают *Parasitus oudemansi*, *Proctolaelaps pygmaeus*, *Cyrtolaelaps micronatus*, *Hypoaspis sardous*, менее многочисленны — *Pergamasus crassipes*, *Euryparasitus emarginatus*. В состав группы зоофагов входят также жуки (*Astenus lengelytratus*, *A. leocharinae* gen. sp.), пауки и многоножки.

Сапрофаги объединяют всех орибатидных, акаридиевых, тарсонемидных и уроподовых клещей, а также коллембол и личинок блох. Трофические условия для сапрофагов обеспечиваются в основном гнез-

довым субстратом, богатым органическими остатками с развивающимися на них микроорганизмами (Чернова, 1977). Личинки блох, помимо того, питаются кровью хозяина, содержащейся в экскрементах кровососущих насекомых (Иофф, 1941).

Безусловно, среди нидиколов, кроме облигатных и факультативных гематофагов, а также зоофагов и сапрофагов есть и организмы, принадлежащие к другим трофическим группам: мицетофаги, кератофаги, копрофаги, некрофаги и т. п. Однако их дифференциация по типам питания в настоящее время не представляется возможной, так как характер питания многих видов не изучен. Кроме того, некоторые из нидиколов могут изменять пищевой режим в зависимости от наличия тех или иных кормов.

Соотношение численности нидиколов, принадлежащих к конкретной трофической группе, выглядит так: сапрофаги (57,7%), зоофаги (18,4%), эврифаги (14,6%), гематофаги (9,2%) (рисунок). Изменений в этом ряду в связи с сезонными условиями почти не наблюдается, хотя существенные флуктуации абсолютной численности групп имеются. Такая трофическая структура гнездового населения рыжей полевки в исследуемом районе является существенной чертой его организации.

Заключение

Качественный и количественный анализ полученных данных позволил выявить общие принципы структуры гнездового населения рыжей полевки. Степень варьирования численности, входящих в его состав членистоногих (на уровне таксономических групп высокого ранга), характеризуется динамическим равновесием. Это проявляется, с одной стороны, в колебании сезонного обилия членистоногих в гнездах, наряду с постоянным доминированием двух групп (*Gamasina* и *Siphonaptera*), а с другой,— сохранением относительного постоянства долевого участия представителей большинства таксономических групп нидиколов. Трофическая структура комплексов нидиколов характеризуется также определенной упорядоченностью в количественном соотношении трофических групп, мало подвергающейся сезонным изменениям. Таким образом, можно считать что в сезонном аспекте гнездовое население рыжей полевки характеризуется относительной устойчивостью. Это можно рассматривать как одну из особенностей биоценотического комплекса нидиколов, проявляющуюся в способности самостоятельно регулировать свою структуру.

SUMMARY

Qualitative and quantitative analyses of the invertebrate fauna from nests of the common red-backed vole in the Kanev reservation revealed structural organization of the nest microbiocenosis. The degree of variation in the number of invertebrates (at the level of taxonomic groups) composing the nest cenosis is characterized by dynamic equilibrium. It is manifested, on the one hand, in essential fluctuation of the seasonal abundance of invertebrates in the nests parallel with constant predominance of two groups (*Gamasina* and *Siphonaptera*), and, on the other hand, in maintaining a relative constancy of the quota of most invertebrates in the total nidicolous complex in all seasons of the year. Trophic structure of the nidicolous complex is also characterized by a definite order in the quantitative relation of trophic groups. Seasonal variations within the order are insignificant.

Борисова В. Н. К структуре гнездово-норовых ценозов ласточек.— Паразитология, 1978, 12, вып. 5, с. 377—382.

Высоцкая С. О. Биоценотические отношения между эктопаразитами грызунов и обитателями их гнезд.— Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 1967, 23, с. 19—60.

- Высоцкая С. О. Биоценотические отношения между эктопаразитами европейской рыжей полевки и обитателями ее гнезд в Закарпатской области УССР.— В кн.: Проблемы паразитологии.— Киев, 1972, ч. 1, с. 168—170.
- Занина З. Л. Биоценозы нор грызунов пустынь Таджикистана.— Душанбе; Дониш, 1971.— 209 с.
- Иголкин Н. И. Комплексы эктопаразитов мелких млекопитающих Юго-Восточной части Западной Сибири.— Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1978.— 239 с.
- Иофф И. Г. Вопросы экологии блох в связи с их эпидемиологическим значением.— Пятигорск: Крайгиз, 1941.— 116 с.
- Нельзина Е. Н. Сезонные изменения в структуре норových биоценозов малого суслика *Citellus rugtaeus* Pall.— В кн.: Вопр. общ. зоол. и мед. энтомол.— М., 1965, с. 25—28.
- Нельзина Е. Н. Структура норových микробиоценозов на примере малого суслика и некоторых видов песчанок.— Паразитология, 1971, 5, вып. 3, с. 266—273.
- Нельзина Е. Н., Климова З. И., Протопопян М. Г. Структура и степень организованности норových микробиоценозов большой песчанки в разных частях ее ареала: Тез. докл. I Всесоюз. съезда паразитологов.— М.: Наука, 1978, с. 87—97.
- Павловский Е. Н. Природная очаговость и понятие о ландшафтной эпидемиологии трансмиссивных болезней человека.— Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 1944, 13, вып. 6, с. 29—38.
- Чернова Н. М. Экологические сукцессии при разложении растительных остатков.— М.: Наука, 1977.— 200 с.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
27.V 1980 г.

УДК 595.771

Новый для фауны СССР вид рода *Nephrotoma* Mg.— *N. daisensis* Alexander, 1935 (*Diptera, Tipulidae*).— Известен по самцу и самке из Центральной Японии (о-ва Хонсю и Сикоку). Второй самец пойман 11 июня 1972 г. в зарослях кустарников на берегу р. Кедровая в заповеднике «Кедровая падь» (Южное Приморье), где, по-видимому, очень редок.— Е. Н. Савченко.