

*Кондратьев Евгений Николаевич*

аспирант

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский  
государственный университет им. Н.Г. Чернышевского»

г. Саратов, Саратовская область

**ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧЛЕНИСТОНОГИХ  
В НОРАХ БЕРЕГОВОЙ ЛАСТОЧКИ (*RIPARIA RIPARIA* (LINNAEUS,  
1758)) НА СЕВЕРЕ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

*Аннотация:* на территории Саратовской области проведены исследования пространственного распределения членистоногих в норах трех колоний береговой ласточки *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758). Выявлено 62 таксона (966 экз.) из 50 семейств 16 отрядов, 4 классов. По степени связи с нидоценозами в сборах присутствуют облигатные (*Ixodes lividus*, *Androlaelaps casalis*, *Infurcitinea rumelicella*, *Ceratophyllus styx*, *Haploglossa nidicola* и *Euspilotus perrisi*) и факультативные нидиколы (*Saprinus rugifer* и *Anthrenus flavidus*). Всего для внутренней части нор отмечено 26 видов (236 экз.), для наружной – 62 (730), 19 видов являются общими.

**Ключевые слова:** Саратовская область, консорция, гнездо, нидиколы.

Функциональная структура гнездово-норовых группировок организмов в условиях среды (нидоценозов) позволяет рассматривать их как биоценотические системы, организованные по единому принципу, т. е. как консорции [1]. Гнезда береговой ласточки представляют собой субтерральный (норы в обрывах) сложный многолетний нидоценоз [2], в котором системообразующими типами консортивных связей выступают трофические, топические (субстратно-стациональные) и фензивные [3], поэтому для норных сообществ характерно наличие как облигатных и/или факультативных нидиколов, так и «случайных» видов, которые используют норы опосредованно, например, для укрытия. Вероятно, такая разнородность фауны отражается в пространственном распределении в норах, чему и была посвящена работа.

Исследования проводили на территории Саратовской области (Хвалынский район) летом 2023 г. Было обследовано три колонии береговой ласточки: 1) д. Кулатка, заброшенный песчаный карьер заполненный строительным мусором (52.6182N 47.7879E); 2) с. Апалиха, песчаный карьер (52.3171N 47.6780E); 3) с. Дёмкино, песчаный карьер (52.2670N 47.7965E). Экспонирование ловушек длилось с 28 июня по 7 июля 2023 г.

В процессе сбора материала применяли метод ловчих цилиндров [4,5]. Цилиндры устанавливали, как в жилых ( $n=8$ ), так и в нежилых ( $n=18$ ) норах. В качестве ловчих цилиндров использовали пластиковые емкости объемом 50 мл. В качестве фиксатора применяли 70% этиловый спирт. Цилиндры устанавливали в норы на расстоянии 5 см от входа. Верхний срез цилиндра размещали наравне с поверхностью почвы в норе. В каждую нору помещали по два цилиндра (внутренний и внешний). Если нора была заброшена, то между цилиндрами поперек хода норы фиксировали полоску листового пластика ПВХ, полностью закрывающую вход в нору. В случае с жилыми норами полоску не устанавливали. Использование такой преграды позволило оценить направление движения беспозвоночных (из норы/в нору) (рис. 1).

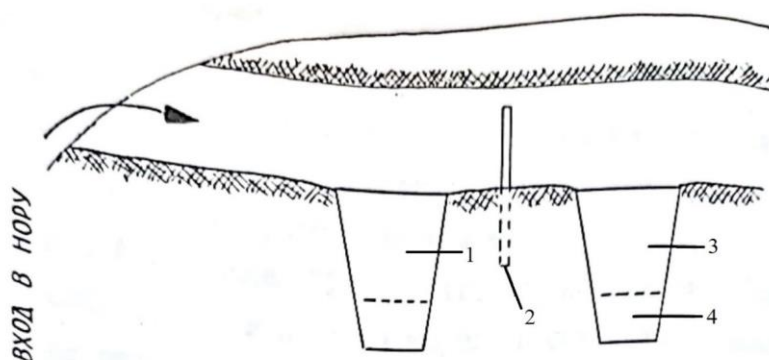


Рис. 1. Расположение ловчих цилиндров в норе (по Ермакову, 1993, с изменениями [5]). 1 – наружный цилиндр; 2 – разделительная полоска; 3 – внутренний цилиндр; 4 – фиксирующий раствор

После изъятия цилиндров беспозвоночных выбирали вручную. За период полевых работ было обследовано 26 норы и отобрано 52 проб, доля «пустых» (без членистоногих) проб составила 25%. Из низ жилых нор было 8, нежилых 18.

Таблица 1

Видовой состав членистоногих нидиколов обследованных нор *Riparia riparia*

Таксон	В	Н	Всего	%
<i>Arachnida</i>				
<i>Pseudoscorpionida</i>				
<i>Dactylochelifera</i>				
имаго	-	1	1	0,10
<i>Ixodida</i>				
<i>Ixodidae</i>				
<i>Ixodes lividus</i> Koch, 1844 личинка	1	-	1	0,10
<i>Mesostigmata</i>				
<i>Laelapidae</i>				
<i>Androlaelaps casalis</i> (Berlese, 1887)	24	5	29	3,00
протонимфа	-	1	1	0,10
дейтонимфа	-	1	1	0,10
<i>Araneae</i>				
имаго	1	7	8	0,83
<i>Opiliones</i>				
имаго	2	3	5	0,52
<i>Trombidiformes</i>				
<i>Anystidae</i>				
<i>Anystis</i> sp.	-	1	1	0,10
<i>Diplopoda</i>				
<i>Julidae</i>				
имаго	-	1	1	0,10
<i>Collembola</i>				
<i>Poduromorpha</i>				
<i>Isotomidae</i>				
<i>Hemisotoma thermophila</i> (Axelson, 1900)	-	1	1	0,10
<i>Entomobryomorpha</i>				
<i>Entomobryidae</i>				
<i>Entomobrya</i> sp.	1	2	3	0,31
<i>Insecta</i>				
<i>Orthoptera</i>				
<i>Gryllidae</i>				
<i>Melanogryllus desertus</i> (Pallas, 1771)	-	1	1	0,10
<i>Hemiptera</i>				
<i>Cicadellidae</i>				
имаго	5	24	29	3,00
нимфа	-	2	2	0,21
<i>Aphidoidea</i>				
<i>Aphis</i> sp.	1	12	13	1,35
нимфа	-	1	1	0,10
<i>Rhyparochromidae</i>				

<i>Emblethis</i> sp.	-	1	1	0,10
<i>Rhopalidae</i>				
<i>Brachycarenum tigrinus</i> (Schilling, 1829)	-	2	2	0,21
<i>Heterogaster artemisiae</i> Schilling, 1829	1	1	2	0,21
<i>Stictopleurus crassicornis</i> (Linnaeus, 1758)	-	1	1	0,10
<i>Hymenoptera</i>				
<i>Platygastridae</i>				
имаго	-	1	1	0,10
<i>Braconidae</i>				
имаго	1	4	5	0,52
<i>Sapygidae</i>				
имаго	-	4	4	0,41
<i>Proctotrupidae</i>				
имаго	1	4	5	0,52
<i>Megaspilidae</i>				
имаго	-	3	3	0,31
<i>Vespidae</i>				
имаго	5	13	18	1,86
<i>Ichneumonidae</i>				
имаго	-	3	3	0,31
<i>Formicidae</i>				
<i>Tetramorium</i> sp.	25	88	113	11,70
<i>Formica</i> cf. <i>rufa</i> Linnaeus, 1761	-	5	5	0,52
<i>Coleoptera</i>				
<i>Staphylinidae</i>				
<i>Haploglossa nidicola</i> (Fairmaire, 1852)	36	86	122	3,31
<i>Haploglossa nidicola</i> (Fairmaire, 1852) личинка	8	24	32	12,63
<i>Lordithon lunulatus</i> (Linnaeus, 1761)	1	-	1	0,10
<i>Amischa analis</i> (Gravenhorst, 1802)	-	1	1	0,10
<i>Histeridae</i>				
<i>Saprinus rugifer</i> (Paykull, 1809)	-	2	2	0,21
<i>Euspilotus perrisi</i> (Marseul, 1872)	1	11	12	1,24
<i>Scarabaeidae</i>				
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)	-	2	2	0,21
<i>Dermestidae</i>				
<i>Anthrenus flavidus</i> Solsky, 1876	1	-	1	0,10
<i>Elateridae</i>				
<i>Agriotes ustulatus</i> (Schaller, 1783)	-	1	1	0,10
<i>Chrysomelidae</i>				
<i>Bruchus pisorum</i> (Linnaeus, 1758)	1	-	1	0,10
<i>Spermophagus sericeus</i> (Geoffroy, 1785)	-	1	1	0,10
<i>Coccinellidae</i>				
<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	-	1	1	0,10
<i>Tenebrionidae</i>				
<i>Blaps lethifera</i> Marsham, 1802	-	1	1	0,10
<i>Curculionidae</i>				
<i>Ceutorhynchus gallorhenanus</i> F.Solari, 1949	-	1	1	0,10
<i>Xyleborinus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837)	-	1	1	0,10
<i>Scaptiidae</i>				
<i>Anaspis</i> sp.	-	1	1	0,10

<i>Lepidoptera</i>				
<i>Tineidae</i>				
<i>Niditinea fuscella</i> (Linnaeus, 1758)	-	1	1	0,10
<i>Infurcitinea rumelicella</i> (Rebel, 1903) larva	-	1	1	0,10
<i>Wegneria panchalcella</i> (Staudinger, 1871)	-	1	1	0,10
<i>Monopis spilotella</i> (Tengstrom, 1848)	1	-	1	0,10
<i>Noctuidae</i>				
<i>Spaelotis ravidata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	2	2	0,21
<i>Caradrina kadenii</i> (Freyer, 1836)	-	1	1	0,10
<i>Diptera</i>				
<i>Bombyliidae</i>				
имаго	-	7	7	0,72
<i>Phoridae</i>				
имаго	28	130	158	16,36
<i>Tachinidae</i>				
имаго	1	7	8	0,83
<i>Sciaridae</i>				
имаго	3	15	19	1,97
<i>Drosophilidae</i>				
имаго	1	7	8	0,83
<i>Lonchopteridae</i>				
имаго	-	1	1	0,10
<i>Sarcophagidae</i>				
личинка	-	3	3	0,31
<i>Muscidae</i>				
имаго	83	209	292	30,23
личинка	-	1	1	0,10
<i>Scenopinidae</i>				
имаго	-	3	3	0,31
<i>Syrphidae</i>				
имаго	-	3	3	0,31
<i>Stratiomyidae</i>				
имаго	1	-	1	0,10
<i>Chironomidae</i>				
имаго	-	2	2	0,21
<i>Culicidae</i>				
имаго	-	1	1	0,10
<i>Platypalpus</i>				
имаго	-	1	1	0,10
<i>Dolichopodidae</i>				
имаго	-	6	6	0,62
<i>Siphonaptera</i>				
<i>Ceratophyllidae</i>				
<i>Ceratophyllus styx</i> Rothschild, 1900	2	1	3	0,31
Всего	236	730	966	

В результате обработки материала было выявлено 62 таксона (966 экз.), относящихся к 50 семействам 16 отрядов, 4 классов (табл. 1).

По степени связи с нидоценозами в сборах присутствуют облигатные (*Ixodes lividus*, *Androlaelaps casalis*, *Ceratophyllus styx*, *Haploglossa nidicola* и зоофаг *Euspilotus perrisi*) и факультативные нидиколы (*Saprinus rugifer* и *Anthrenus flavidus*). Несмотря на это, основную долю (78,9%) в сборах составили свободноживущие виды окружающих биотопов, напрямую с норами не связанные.

Всего для внутренней части норы отмечено 26 видов (236 экз.), для наружной – 62 (730), 19 видов являются общими. В обеих частях норы обнаружены из нидиколов: *Androlaelaps casalis*, *Ceratophyllus styx*, *Haploglossa nidicola* и *Euspilotus perrisi*. Из случайных видов обнаруженных как внутри, так и снаружи норы были: *Entomobrya* sp. *Heterogaster artemisiae*, *Tetramorium* sp., представители отрядов Araneae, Opiliones, Julida и семейств Cicadellidae, Aphidoidea, Bracoonidae, Proctotrupidae, Vespidae, Phoridae, Tachinidae, Sciaridae, Drosophilidae, Muscidae.

Разница в численности членистоногих в жилых и не жилых норах оказалась не значимой, однако, биоразнообразие нидиколов в жилых норах было выше [3; 6–9].

### **Список литературы**

1. Кривохатский В.А. Исследование обитателей нор млекопитающих в СССР / В.А. Кривохатский // Вестник Ленинградского университета. – 1989. – №24. – С. 13–18.

2. Сажнев А.С. Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) нидоценозов птиц / А.С. Сажнев, А.В. Матюхин // Полевой журнал биолога. – 2020. – Т. 2. №1. – С. 14–23. – DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-1-14-23. – EDN НХААQM

3. Kondratev E.N. Using the heterocentric model in population-consortium analysis of the nest-dwelling arthropods of the sand martin (*Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)) in Saratov region / E.N. Kondratev, A.S. Sazhnev, V.V. Anikin, A.A. Mironoiva // Russian journal of ecosystem ecology. 2023. V. 8. №2. P. 22–31. DOI: 10.21685/2500-0578-2023-2-2. EDN DHGBLX

4. Голуб В.Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материалов / В.Б. Голуб, М.Н. Цуриков, А.А. Прокин. – 2-е изд. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2021. – 358 с. – EDN ВКНХНР

5. Ермаков Н.М. Структура гнездово-норовых микробиоценозов краснохвостой песчанки в природных очагах болезней Западного Копетдага: дис. ... канд. биол. наук / Н.М. Ермаков. – Саратов, 1993. – 138 с.

6. Кондратьев Е.Н. Гамазовые клещи гнезд береговой ласточки (*Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)) на территории Саратовской области / Е.Н. Кондратьев, М.Г. Корнеев, А.М. Поршаков [и др.] // Паразитология. – 2021. – Т. 55. №4. – С. 346–352. – DOI: 10.31857/S0031184721040062. – EDN ENGQNC

7. Аникин В.В. Распределение экологических групп чешуекрылых (Lepidoptera, Insecta) в гнездах береговой ласточки (*Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)) на территории Саратовской области / В.В. Аникин, Е.Н. Кондратьев // Поволжский экологический журнал. – 2022. – №2. – С. 232–241. – DOI: 10.35885/1684-7318-2022-2-232-241. – EDN TLGHXR

8. Сажнев А.С. Материалы по фауне жесткокрылых-нидиколов (Insecta: Coleoptera) из нор ласточек-береговушек *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758) (Aves: Hirundinidae) Саратовской области / А.С. Сажнев, Е.Н. Кондратьев // Полевой журнал биолога. – 2019. – Т. 1. №4. – С. 193–197. DOI: 10.18413/2658-3453-2019-1-4-193-197. – EDN EVGEZV

9. Сажнев А.С. Жесткокрылые (Insecta: Coleoptera) из нор ласточек-береговушек *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758) (Aves: Hirundinidae) Саратовской области / А.С. Сажнев, Е.Н. Кондратьев // Полевой журнал биолога. – 2020. – Т. 2. №4. С. 276–281. – DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-4-276-281. – EDN PCRYMV