

## ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ В НОРАХ СУРКА БАЙБАКА

Е. Н. Батищева, С. О. Негробов

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 25.01.2017 г.

**Аннотация.** В результате изучения жесткокрылых, обитающих в норах степного сурка (*Marmota bobac* Mull.), было обнаружено 155 видов, относящихся к 21 семейству. По уровню связи нидикол с микробиотопом норы выделяют три экологические группы: биотриобионты (26%), ботриофилы (16%), ботриоксены (58%).

**Ключевые слова:** нидиколы нор сурка, жизненные формы, жесткокрылые, Воронежская область.

**Abstract.** as a result of study of Coleoptera inhabiting the steppe marmot (*Marmota bobac* Mull.) holes, 155 species belonging to 21 families have been discovered. The level of communication Coleoptera nidikolous microbiotopes holes divided into three ecological groups: biotriobionty (26%), botriofily (16%), botriokseny (58%).

**Keywords:** nidikolous burrows of a marmot, life forms, coleoptera, Voronezh region.

Жизненные формы и их соотношения используются для характеристики растительности и животного населения в различных сообществах и биомах, так как господствующие жизненные формы наиболее ярко отражают специфику условий обитания организмов [1].

Среди многочисленных работ, посвященных жизненным формам, до настоящего времени нет четкого определения критерия для выделения тех или иных экологических группировок. Так, жизненные формы выделяются по морфо-адаптации к обитанию в определенном ярусе, по адаптации к типу движения, по специализации типа питания [2]. В одних случаях классификация проводится по физиономическим или габитуальным признакам, в других – по приспособительным экологическим особенностям. В последнее время жизненные формы чаще классифицируются по морфоэкологическим признакам [3].

В норах степного сурка (*Marmotabobak* Müller, 1776) обитают или находят временное прибежи-

ще разнообразные виды беспозвоночных, образующие специфический и недостаточно изученный биоценоз.

По литературным данным в норах встречаются три группы беспозвоночных животных, различающихся по уровню связи жуков с микробиоценозом. К первой группе относятся облигатные нидиколы (ботриобионты или фолеобионты). Они постоянно обитают и размножаются в норовом комплексе. Ко второй группе относятся факультативные нидиколы (ботриофилы или фолеофилы), встречающиеся не только в норе, но и в других микробиотопах. Отсутствие строгой специализации делает необязательной связь ботрофилов с микробиоценозом, но их постоянное присутствие и тесная связь с субстратом микробиотопа представляют факультативных нидиколов как важный компонент норового микробиоценоза. Третью группу составляют случайные нидиколы (ботриоксены или фолеоксены), использующие колонию как временное убежище от врагов или неблагоприятных климатических условий. Судьба понав-

ших в колонию случайных нидиколов различна: одни снова выходят на поверхность, другие поедаются хищниками внутри колонии. [4, 5, 6, 7].

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводились в ряде точек Воронежской области в 2010-2013 годах, в Богучарском, Кантемировском и Верхне-Мамонском районах. В ходе исследований были изучены виды, обитающие в норах сурка. Сбор материала осуществлялся путем выгребания субстрата из первого колена норы и лов жесткокрылых на свет.

В результате исследований было обнаружено 1128 экземпляра жесткокрылых, относящихся к 100 видам 17 семейств. Так же изучены данные за 1997-1999 гг. [7, 8, 9] и коллекционные материалы кафедры экологии и систематики беспозвоночных животных Воронежского государственного университета. Для диагностики видов использовались определители [10, 11, 12, 13].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С учетом анализа предыдущих сборов, на данный момент фауна нидиколов нор сурка Воронежской области представлена 155 видами жесткокрылых, относящихся к 21 семейству: Aphodiidae, Carabidae, Catopidae, Cerambycidae, Cetoniidae, Chrysomelidae, Coccinellidae, Cryptophagidae, Curculionidae, Dermestidae, Geotrupidae, Histeridae, Korynetidae, Melolonthidae, Rhynchitidae, Scarabaeidae, Silphidae, Sphaeridiidae, Staphilinidae, Tenebrionidae, Trogidae (Негробов, Хицова, 2000).

Часть видов отмечаются только в норах (типичные нидиколы): *Agrilinus tenebricosus* (Schmidt, 1922), *Bodilus hydrochoeris* (Fabricius, 1798), *Bodilus longeciliatus* (Reitter, 1887), *Bodilus punctipennis* (Erichson, 1848), *Chilothorax xanthellus* (Frolov, 2002), *Euorodalus coenosus* (Panzer, 1798), *Liothorax kraatzi* (Harold, 1868), *Melinopterus circumcinctus* (Schmidt, 1840), *Melinopterus edithae* (Reitter, 1906), *Orodoliscus rotundangulus* (Reitter, 1900), *Phalacronothus citellorum* (Semenov & Medvedev, 1929), *Plagiogonus arenarius* (Olivier, 1789), *Plagiogonus putridus* (Geoffroy, 1785), *Psammодиус tenuisculptus* (Reitter, 1892), *Abax parallelepipedus* (Piller et Mitterpacher, 1783), *Amara pastica* (Dejean, 1831), *Cymindis lineata* (Quensel in Schonherr, 1806), *Catops longulus* (Kellner, 1846), *Netocia hungarica* (Herbst, 1790), *Netocia karelini* (Zoubkov, 1829), *Strophomorphus porcellus* (Schönherr, 1832), *Cryptophagus pallidus* (Sturm, 1845),

*Dermestes gyllenhalii* (Castelnau, 1840), *Dermestes oliveri* (Lepesme, 1939), *Dermestes kaszabi* (Kalik, 1950), *Atholus corvinus* (Germar, 1817), *Gnathoncus suturifer* (Reitter, 1896), *Eudiplister planulus* (Ménétriés, 1848), *Hister quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758), *Hypocacculus palaestinensis* (Schmidt, 1890), *Margarinotus stigmosus* (Marseul, 1861), *Saprinus lautus* (Erichson, 1839) *Opetiopalpus sabulosus* (Motschulsky, 1840), *Euonthophagus amyntas alces* (Fabricius, 1792), *Palaeonthophagus fracticornis var.semiflavus* (Preysslér, 1790), *Palaeonthophagus laticornis* (Gebler, 1823), *Palaeonthophagus similis* (Scriba, 1790), *Paleonthophagus vitulus* (Fabricius, 1776), *Anotylus bernhaueri* (Ganglbauer, 1898), *Paederus schonherri* (Czwalina, 1899), *Trox evermanni* (Krynicky, 1832).

К факультативным нидиколам относятся следующие виды: *Biralus satellitius* (Herbst, 1789), *Chilothorax paykulli* (Bedel, 1798), *Emadus biguttatus* (Germar, 1824), *Emadus quadriguttatus* (Herbst, 1783), *Eudolus quadriguttatus* (Herbst, 1783), *Euorodalus paracoenosus* (Balthasar & Hrubant, 1960), *Nialus varians* (Duftschmid, 1805), *Phalacronothus biguttatus* (Germar, 1824), *Phalacronothus quadrimaculatus* (Linnaeus, 1761), *Pleurophorus pannonicus* (Petrovitz, 1961), *Psammодиус germanus* (Linnaeus, 1767), *Subrinus sturmi* (Harold, 1870), *Trichonotulus scrofa ab. setiger* (Fabricius, 1787), *Trichocellus sp.*, *Otiiorhynchus asphaltinus ssp. cretica* (Germar, 1824), *Geotrupes mutator* (Marsham, 1802), *Hister quadrinotatus* (Scriba, 1790), *Hypocaccus rugifrons* (Paykull, 1798), *Margarinotus carbonarius* (Hoffmann, 1803), *Margarinotus stercorarius* (Hoffmann, 1803), *Gymnopleurus geoffroyi* (Füessly, 1775), *Paleonthophagus semicornis* (Panzer, 1798), *Trox hispidus* (Pontoppidan, 1763), *Trox sabulosus* (Linnaeus, 1758).

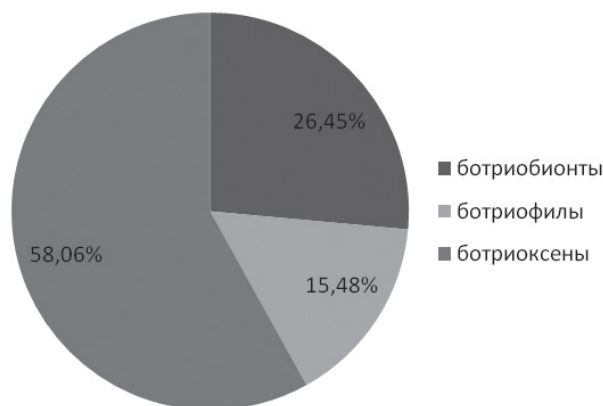


Рис.1. Сравнительное соотношение состава жизненных форм жесткокрылых в норе сурка

Остальные виды относятся к группе ботриоксенов, не имеющих четкой привязки к норам.

Исследуемая колеоптерофауна сурчиных нор включает 41 ботриобионтный вид, 24 вида ботриофилов и 90 видов не имеющих четкой привязки к норovому ценозу. Большую часть исследуемой колеоптерофауны составляют виды – ботриоксены (58%), реже встречаются ботриобионтные (26%) и ботриофильные (16%) виды.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ жизненных форм имаго жукелиц Терско-Кумской низменности Дагестана / Г.М. Нахибашева [и др.] // Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. — 2011. — № 69 (05). — С. 1–15.

2. Жаворонкова Т.Н. Некоторые особенности строения жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в связи с характером их питания / Т.Н. Жаворонкова // Энтомологическое обозрение. — 1969. — № 48 (4). — С. 729–744.

3. Шарова И.Х. Жизненные формы жукелиц (Coleoptera, Carabidae) / И.Х. Шарова // Москва: Наука. — 1981. — 360 с.

4. Зинченко В.К. Структура видovого состава жуков-нидиколов и копробионтов (Coleoptera) сурчиных нор Кемеровской области / В.К. Зинченко // Евразийский Энтомологический Журнал. — Новосибирск-Москва. — 2003. — №2 (4). — С. 279–280.

5. Кашеев В.А. Жизненные формы беспозвоночных-обитателей нор большой песчанки в пустыне Кызылкум / В.А. Кашеев // Животный мир Казахстана и проблемы его охраны. — Алма-Ата. — 1982. — С. 93–96.

6. Кашеев В.А. Структура микробиоценоза норы большой песчанки в северных и центральных Кызылкумах / В.А. Кашеев // Известия Ака-

демии наук Казахской ССР. — 1982. — № 3. — С. 31–38.

7. Негроров С.О., Хицова Л.Н. Экологические группы нидиколов сурчиных нор в условиях Воронежской области / С.О. Негроров, Л.Н. Хицова // Вестник ВГУ. Серия химия, биология. — Воронеж. — 2000. — С. 150–151.

8. Батищева Е.Н. Жизненные формы нидикол сурчиных нор Воронежской области / Е.Н. Батищева, С.О. Негроров // Современные проблемы ООПТ регионального значения и пути их решения. — Воронеж. — 2014. — С. 21–24.

9. Батищева Е.Н. Обзор пластинчатоусых нидикол Воронежской области / Е.Н. Батищева, С.О. Негроров // Экология Центрально-черноземной области Российской Федерации. — Липецк. — 2013. — №1–2 (30–31). — С. 140–142.

10. Кабаков О.Н. Пластинчатоусые жуки подсемейства Scarabaeinae фауны России и сопредельных стран / О.Н. Кабаков // Российская академия наук. — Москва. — 2006. — 359 с.

11. Balthasar V. Coleoptera: Lamellicornia, Scarabaeinae, Coprinae (Pinotini, Coprini) / Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region / V. Balthasar // Verlag Tschechoslowakischen Academie Wissenschaften. — Prague. — 1963. — Т.1. — 392 p.

12. Balthasar V. Coleoptera: Lamellicornia, Coprinae (Onitini, Oniticellini, Onthophagini) / Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region / V. Balthasar // Verlag Tschechoslowakischen Academie Wissenschaften. — Prague. — 1963. — Т.2. — 628p.

13. Balthasar V. Coleoptera: Lamellicornia, Aphodiidae / Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region / V. Balthasar // Verlag Tschechoslowakischen Academie Wissenschaften. — Prague. — 1963. — Т.3. — 637 p.

*Воронежский государственный университет  
Батищева Е. Н., аспирантка, кафедра экологии и систематики беспозвоночных животных,  
Email: e.batischeva@list.ru*

*Негроров С. О., К.б.н., доцент кафедры экологии и систематики беспозвоночных животных,  
Email: sonegr@mail.ru*

*Voronezh State University  
Batishcheva E. N., the post-graduate student,  
chair of ecology and systematic of invertebrate animals  
Email: e.batischeva@list.ru*

*Negrobov S. O., Candidate of Biology, associate Professor chair of ecology and systematic invertebrate animals  
Email: sonegr@mail.ru*