

**МИЦЕТОФИЛЬНЫЕ ЧЕРНОТЕЛКИ
(COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE) ФАУНЫ УКРАИНЫ**

А.Н. Дрогваленко

*Музей природы Харьковского национальногoуниверситета имени В.Н. Каразина,
ул. Тринклера, 8, Харьков, 61058, Украина; triplaxxx@ukr.net*

Приведены данные о видовом составе, распространении и пищевой приуроченности жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) фауны Украины, связанных в развитии с плодовыми телами базидиальных грибов. Зарегистрировано 18 видов мицетофильных чернотелок из 11 родов. Вид *Eledonoprius serrifrons* отмечен как новый для фауны Украины. Обсуждается таксономический статус *Scaphidema metallicum bicolor*.

Ключевые слова: Tenebrionidae, Украина, мицетофаг, карпофор, плодовое тело.

Мицетофільні чорнотілки (Coleoptera, Tenebrionidae) фауни України

О.М. Дрогваленко

Наведено дані про видовий склад, розповсюдження та харчову привроченість жуків-чорнотілок (Coleoptera, Tenebrionidae) фауни України, що пов'язані в розвитку з плодовими тілами базидіальних грибів. Зареєстровано 18 видів мицетофільних чорнотілок з 11 родів. Вид *Eledonoprius serrifrons* відмічено як новий для фауни України. Обговорюється таксономічний статус *Scaphidema metallicum bicolor*.

Ключові слова: Tenebrionidae, Україна, мицетофаг, карпофор, плодове тіло.

Mycetophilous darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) faunae of Ukraine

O.M. Droghvalenko

The work is done on the basis of many years of the author's materials from different regions of Ukraine, including the Crimea and the Carpathians, and collection of the Museum of Nature V. N. Karazin's Kharkiv National University (KUMN). Present data about species structure, distribution and food preference darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) faunae of Ukraine associated in development with fruit bodies basidiomycetes. The above annotated list mycetophilous darkling beetles. 18 species mycetophilous darkling beetles from 11 genera are registered in Ukraine. *Eledonoprius serrifrons* is noted as new to fauna of Ukraine. It is discussed taxonomical status *Scaphidema metallicum bicolor*. Established trophic relations for darkling beetles with 36 species xylophilous Basidiomycetes fungus. Food preferences are not always determined only by biochemical adaptation to related substrates, in some cases, age is essential, humidity and microstructure of hyphae that form fruiting bodies. Most species inhabit the fruiting bodies up to their complete destruction, while achieving high density. Noted for Ukraine 7 species mycetophilous darkling beetles are obligate mycetophagous. The remaining 10 species – facultative mycetophagous and xylomycetophagous, that can development under the bark of dead trees and decaying wood. Most species of mycetophilous darkling beetles are polyphagous, 5 species – oligophagous, and only for one species in Ukraine marked monophagy. Most species of darkling beetles are found in mature and old fruit bodies, and least – on young fruiting bodies.

Key words: Tenebrionidae, Ukraine, mycetophagous, carpophore, fruit bodies.

Введение. Сообщества насекомых-мицетобионтов, населяющих грибы, являются неотъемлемой частью любых лесных биоценозов, они уникальны как по видовому составу, так и по структуре населения и, поэтому, всегда привлекали внимание энтомологов. Значительную часть обитателей плодовых тел грибов составляют мицетофаги. Таким образом, эти жуки играют важную роль в цепи редуцентов лесных экосистем, осуществляя механическое разрушение грибов и, в некоторых случаях, распространение спор грибов. Среди отрядов насекомых связанных с грибами доминируют Coleoptera и Diptera, другие отряды представлены небольшим числом видов. При этом в эфемерных мягких шляпочных наземных пло-

вых телах, в т. ч. в съедобных, преобладают двукрылые. Жесткокрылые же доминируют в карпофорах ксилотрофных, нередко многолетних, грибов с достаточно плотной консистенцией "тканей". Мицетофильные жуки, и в частности чернотелки, изучались многими энтомологами (Lawrence, 1988; Никитский, 1980, 2009; Никитский и др., 1996; Никитский, Семенов, 2001; Никитский и др., 2010; Компанцев, 1984, 2008, 2009; Компанцева, 1987аб, 1994; Цинкевич, 2004; Щигель, 2002 и др.). В Украине специальные исследования никогда не проводились и сведения о биологии и экологии чернотелок мицетобионтов носят фрагментарный характер и приводятся в работах, посвящённых отдельным семействам жуков: Конкретно, чернотелки, в т. ч. мицетофильные, длительное время изучаются Л.С. Черней, что отражено в монографии «Фауна Украины» (Черней, 2005). При этом, жуки-чернотелки являются одним из семейств жуков, лидирующими по числу видов, связанных с грибами.

Материал и методы исследований. Материалом для этой работы послужили многолетние сборы автора в различных регионах Украины, включая Крым и Карпаты, и материалы коллекции Музея природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина (KUMN). Жуков собирали ручным способом, а также выводили из карпофоров и воспитывали из личинок. Номенклатура чернотелок дана согласно Catalogue of Palaearctic Coleoptera (2008). Латинские названия грибов приведены согласно данным по MycoBank Database (2016).

Результаты исследований. В Украине нами зарегистрировано 18 видов из 11 родов Tenebrionidae, в той или иной степени, связанных в развитии с ксилотрофными грибами. Установлены трофические связи чернотелок с 36 видами ксилотрофных грибов-базидиомицетов. Причём, пищевые предпочтения не всегда определяются только биохимической адаптацией к родственным субстратам, а в ряде случаев существенное значение имеет возраст, влажность плодовых тел и микроструктура гиф, образующих базидиомы. Большинство видов заселяют плодовые тела вплоть до полного их разрушения, достигая при этом высокой плотности. Личинки жуков в первую очередь развиваются в траме карпофоров (стерильной части находящейся над гименофором) и только после её разрушения могут переходить к питанию гименофором. Среди отмеченных для Украины мицетофильных чернотелок, семь видов являются облигатными мицетофагами, у которых имаго и личинки связаны с карпофорами древесных грибов. Остальные 10 видов – факультативные мицетофаги и ксиломицетофаги, которые могут проходить развитие и под корой мёртвых деревьев, и в разрушенной грибами древесине, а плодовые тела могут использоваться для дополнительного питания и жуки встречаются там спорадически. Большинство видов мицетофильных чернотелок являются полифагами, пять видов – олигофаги, и лишь для одного вида в Украине отмечена монофагия. Мицетофильные чернотелки в фауне Украины представлены трибами Toxicini и Volitophagini (Tenebrioninae), Nypophlaeini и Diaperini (Diaperinae). Ниже приведён аннотированный список мицетофильных чернотелок.

***Eledona agricola* (Herbst, 1783).** Обычен по всей территории Украины. Облигатный мицетофаг, монофаг. Развитие связано исключительно со зрелыми, сухими и подсыхающими базидиомами *Laetiporus sulphureus*, которые регулярно образуются на различных листовых деревьях, где жуки составляют основу энтомокомплекса. Базидиомы этим видом используются вплоть до полного их разрушения. В карпофорах, главным образом, обитает совместно с *Diaperis boleti* (Linnaeus, 1758), видами рода *Pentaphyllus* Dejean, 1821

(Tenebrionidae) и иногда *Cis fagi* Waltl, 1839 (Ciidae). Из литературных данных, отмечены и на *Polyporus squamosus* (Benick, 1952).

***Pentaphyllus chrysomeloides* (Rossi, 1792).** Нечасто отмечен только южнее 50° ю. ш. Облигатный мицетофаг, олигофаг. Как и предыдущий вид, наиболее часто развивается в сухих и подсыхающих карпофорах *L. sulphureus*. Однако развитие *P. chrysomeloides* отмечено нами и в сухих плодовых телах *Pleurotus sp.* По литературным данным заселяет также грибы *Fomitopsis pinicola* (Benick, 1952), *Lentinus tigrinus* и *Ganoderma lucidum* (Компанцева, 1987а, 1994). В *L. sulphureus* отмечен одновременно с *Ennearthron palmi* Lohse, 1966 (Ciidae).

***Pentaphyllus testaceus* (Hellwig, 1792).** Обычен. Факультативный мицетофаг, олигофаг. Жуки и личинки часто и в больших количествах встречаются в ходах проделанных другими мицетофагами в сухих карпофорах *L. sulphureus*. Кроме плодовых тел грибов (*Trametes sp.*, *Phellinus robustus*) нередко развивается и в разрушенной древесине с бурой гнилью, вызванной целлюлозоразрушающими грибами. В *L. sulphureus* обитает одновременно с *D. boleti*, *E. agricola* и *C. fagi*.

***Bolitophagus interruptus* Illiger, 1800.** Вероятно, редок. Облигатный мицетофаг, олигофаг. Известен нам только по литературным данным из Карпат, заселяет карпофоры *Trametes sp.*, *G. lucidum*, *Pleurotus sp.* (Компанцева, 1987а; Мателешко, 2005). Биология и трофические связи требует уточнений.

***Bolitophagus reticulatus* (Linnaeus, 1767).** Обычен. Облигатный мицетофаг, узкий олигофаг. Чаще всего связан с плодовыми телами *Fomes fomentarius* и, значительно реже, с *Ganoderma lipsiense*. Весной жуки нередко встречаются под корой деревьев на мицелиальных плёнках. Грибы заселяют до полного их разрушения. Есть литературные сведения о нахождении данного вида на грибах *Phellinus igniarius* (Benick, 1952; Никитский и др., 1996; Щигель, 2002; Никитский и др., 2010), *Phellinus tremule*, *Daedaleopsis confragosa*, *Piptoporus betulinus* (Красуцкий, 1995, 1996а, б) и на *Pleurotus sp.* (Мателешко, 2005). Заселение трутовиков начинается с весны, развитие личинок длится два года, зимуют личинки и имаго. Как и у многих чернотелок, время жизни жуков достаточно продолжительно, поэтому они встречаются практически круглогодично. Часто одно плодовое тело гриба заселяет совместно с *Neomida haemorrhoidalis*, *Ropalodontus perforatus* (Gyllenhal, 1813) или *Ropalodontus strandi* Lohse, 1969, *Cis castaneus* (Herbst, 1793) или *Cis jacquemarti* Mellié, 1848, *Xylographus bostrichoides* (Dufour, 1843) (Ciidae).

***Neomida haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787).** Нечасто, но образует скопления. Облигатный мицетофаг, узкий олигофаг. Как и предыдущий вид, в своём развитии связан с карпофорами *F. fomentarius* и, гораздо реже, с *G. lipsiense*. Зимуют жуки и личинки. Иногда вместе с ним в одном плодовом теле сосуществуют *B. reticulatus*, *R. perforatus* или *R. strandi*, *C. castaneus* или *C. jacquemarti* (Ciidae). По литературным данным также отмечены в плодовых телах *L. sulphureus* (Мателешко, Ловас, 2010) и на *Pleurotus sp.* (Мателешко, 2005).

***Eledonoprius armatus* (Panzer, 1799).** Редок. Нами отмечен только для Крыма (Дрогваленко, 2005), но также вид указан и для Карпат (Мателешко, 2005, 2008). Облигатный мицетофаг, узкий олигофаг. Развитие отмечено в карпофорах различных ксилотрофных грибов рода *Inonotus* – *I. obliquus* и *I. cuticularius*, где обитают и имаго. Жуки образуют скопления, совместно с *Orchesia micans* (Panzer, 1793) и *Abdera affinis* (Paykull, 1799) (Melandryidae). Отмечен также с плодовых тел *Pleurotus sp.* (Мателешко, 2005).

***Eledonoprius serrifrons* (Reitter, 1890).** Редок. Впервые отмечен для Украины, где обнаружен только на юго-востоке Крыма (Карадаг). Облигатный мицетофаг, узкий олигофаг, также как и предыдущий вид, связанный с грибами рода *Inonotus*. Жуки выведены нами из старых карпофоров *Inonotus hispidus*, где они развивались совместно с личинками *Tenebroides fuscus* (Preyssler, 1790) (Trogossitidae), *Dorcatoma agenjoi* Español, 1978 и *Ptinus variegatus* Rossi, 1792 (Ptinidae). По литературным данным, этот вид также заселяет и плодовые тела *Inonotus dryophilus* (Компанцев, 2008).

***Platydema violaceum* (Fabricius, 1790).** Нечасто. Облигатный мицетофаг, олигофаг. Развитие связано с гетеробазидиальными грибами: с дрожалковыми грибами рода *Exidia*, в первую очередь с *Exidia glandulosa*, а также с *Auricularia auricula-judae* и *A. mesenterica*. Отмечено развитие личинок на стволах и под корой мёртвых деревьев на желатинообразных мицелиальных плёнках, а также в увядающих и сухих базидиомах этих грибов, подтверждённые выведением имаго. Развиваются в одном поколении, зимуют жуки. Имеются данные о находках имаго жуков на карпофорах *L. sulphureus* (Мателешко, Ловас, 2010) и *Pleurotus sp.* (Мателешко, 2005).

***Platydema triste* Laporte et Brullé, 1831.** Обычен. Отмечен только для Горного Крыма. Ксиломицетофаг и факультативный мицетофаг. Зарегистрирован на карпофорах как гетеробазидиальных грибов (*A. mesenterica*, *E. glandulosa*), так и на голобазидиальных *F. fomentarius*, *Hericium coralloides*, *Bjerkandera adusta*, *I. cuticularius* и *Hapalopilus rutilans*. Личинки чаще встречаются в трухлявой разрушенной древесине лиственных пород, пронизанной гифами грибов (Дрогваленко, 1999), нередко под плодовыми телами. Указывалось также на обитание данного вида на плодовых телах *P. squamosus* и на выведение имаго из личинок из *G. lipsiense* (Компанцева, 1987а, 1987б).

***Platydema dejeanii* Laporte et Brullé, 1831.** Редок. Распространен по всей лесной зоне. Ксиломицетофаг и факультативный мицетофаг. Развитие личинок выявлено на скоплениях базидиом *B. adusta* с граба (там же обнаружены и имаго), а также на плодовых телах *Pleurotus sp.* с берёз. По литературным данным также отмечен для грибов *Daedaleopsis tricolor*, *G. lipsiense*, *G. lucidum*, *L. sulphureus*, *Trametes gibbosa*, Нуднасеае (Компанцева, 1987а; Никитский и др., 2010) и в *I. obliquus* (Компанцев, 2009), на *L. sulphureus* (Мателешко, Ловас, 2010) и *Pleurotus sp.* (Мателешко, 2005)

***Platydema europaeum* Laporte et Brullé, 1831.** Редок. Отмечен только для Крыма. Ксиломицетофаг и факультативный мицетофаг. По литературным данным, в С. Африке отмечен на грибах *Fomitopsis pinicola* (Benick, 1952). Биология и трофические связи требует уточнений.

***Diaperis boleti* (Linnaeus, 1758).** Обычен. Облигатный мицетофаг, полифаг. Предпочтение, при заселении, отдаётся старым и подсохшим карпофорам однолетних ксилотрофных грибов. Мною отмечен чаще всего на поверхности и внутри базидиом *L. sulphureus*, *Polyporus squamosus*, *P. betulinus*, реже на *Inocutis rheades*, *Fistulina hepatica*, *Lentinus cyathiformis*, *L. tigrinus*, *Neolentinus lepideus*, *Phaeolus schweinitzii*, *F. fomentarius*, *Tyromyces fissilis*. Также жуки зарегистрированы на грибах *D. confragosa* (Красуцкий, 1996а), *F. pinicola* (Benick, 1952; Компанцев, 1984, 2008; Красуцкий, 1995, 1996аб; Щигель, 2002), *Trametes versicolor* (Benick, 1952), *G. lucidum* (Компанцева, 1987а), *Clymacocystis borealis* (Никитский и др., 1996; Щигель, 2002; Никитский и др., 2010), *Leccinum scabrum*, *Boletus edulis* (Халидов, 1984) и на *Pleurotus sp.* (Мателешко, 2005). Жуки зимуют скоплениями в старых плодовых телах

или в толще гнилой древесины стволов и пней лиственных деревьев. В плодовых телах *L. sulphureus* обитает совместно с *E. agricola*, *P. testaceus* и *Mycetophagus quadripustulatus* (Linnaeus, 1760) (Mycetophagidae).

***Scaphidema metallicum metallicum* (Fabricius, 1792).** Обычен. Ксиломицетофаг и факультативный мицетофаг. Чаще всего встречается под корой мёртвых лиственных деревьев, где питается мицелием и мицелиальными плёнками; там же встречаются и его личинки. В развитии часто связан с кониофоральными грибами *Tomentella sp.*, растущими под корой и на стволах лиственных и хвойных деревьев (Никитский и др., 1996; Никитский и др., 2010). Непосредственно на базидиомах жуки попадают редко. Найден мною на заплесневелом карпофоре *Lactarius insulsus*, а также на *L. cyathiformis* и *Conferticum ochraceum*. Кроме того, по литературным данным, этих жуков обнаруживали на *Ph. igniarius*, *Cerrena unicolor*, *Pleurotus pulmonarius* (Красуцкий, 1996а,б; Никитский и др., 2010), *Pleurotus sp.* (Мателешко, 2005), *B. edulis*, *L. scabrum*, *Russula delica*, *P. squamosus* (Халидов, 1984), *L. sulphureus* (Мателешко, Ловас, 2010). Жуки активны до июля-августа, личинки развиваются до августа, а молодые жуки зимуют. В Украине цикл развития обычно однолетний.

***Scaphidema metallicum bicolor* (Fabricius, 1798)** Довольно обычен. Отмечен только в горах и южном берегу Крыма. Ксиломицетофаг и факультативный мицетофаг. Встречается на карпофорах дереворазрушающих грибов, в трухе и под корой лиственных деревьев. Найден нами на плодовых телах *Skeletocutis amorpha* и *Trametes hirsuta*. Биология и трофические связи требует уточнений. Имаго отмечены на карпофорах *Irpex lacteus* (Щигель, 2002). Ранее (Дрогваленко, 2005) этот вид был неверно идентифицирован автором как *Scaphidema rousi* Риска, 1983. Вероятно, заслуживает повышения таксономического ранга до видового, т. к. отличия двух подвидов очень чёткие и переходные формы не зарегистрированы.

***Cryphaeus cornutus* (Fischer von Waldheim, 1823).** Нередок. Ксиломицетофаг и факультативный мицетофаг, олигофаг. Выведен из личинок, найденных в старых грибах *Trametes trogii*, *Trametes gallica*, *T. hirsuta*, *B. adusta*, *Polyporus arcularius*, *Coniophora sp.* и *Stereum hirsutum*. По литературным данным также этот вид развивается и в *Hymenochaete rubiginosa* и, изредка, в *F. fomentarius* (Щигель, 2002). Личинки обитали в плодовых телах совместно с имаго и личинками *Cis boleti* (Scopoli, 1763), *C. comptus* Gyllenhal, 1827, *Sulcacis nitidus* Fabricius, 1792 и *S. fronticornis* (Panzer, 1805) (Ciidae).

***Corticeus bicolor* (A.G. Olivier, 1790).** Обычен. Ксиломицетофаг и факультативный мицетофаг. Нередок под корой мёртвых деревьев различных лиственных пород, где питается разложившимся лубом и грибным мицелием, также поедает амброзийные грибы в ходах короедов, и возможно, факультативно хищничает. Этот и следующий виды являются широкими полифагами. Очевидно, на плодовые тела грибов они переходят с мицелиальных плёнок этих же грибов, находящихся под корой. Один экземпляр выведен из куколки найденной в старом карпофоре *I. hispidus*. Зарегистрировано питание имаго на молодом гименофоре *Ph. igniarius*. Кроме того, жуки также были обнаружены на базидиомах *F. fomentarius* и *Pleurotus ostreatus*.

***Corticeus unicolor* (Piller et Mitterpacher, 1783).** Обычен. Широкий полифаг и факультативный мицетофаг. Биология как у предыдущего вида. Непосредственно на плодовых телах грибов нами ни разу найден не был, однако в массе встречался на мицелиальных плёнках неидентифицированных базидиальных грибов под корой лиственных (бук, дуб, черешня) и хвойных (сосна) деревьев. Известны неоднократные находки этого вида на грибах

F. fomentarius (Никитский, 1980; Никитский и др., 2010), *L. sulphureus* (Мателешко, Ловас, 2010) и на *Pleurotus sp.* (Мателешко, 2005).

***Alphitophagus bifasciatus* (Say, 1824).** Нечасто. Космополит, и как правило, является синантропом, а на грибах отмечен исключительно на старых, разрушенных, нередко заплесневелых карпофорах, где проходит развитие на плесневых грибах и, возможно, миксомицетах. Нами зарегистрирован на старых карпофорах *L. sulphureus*, *P. squamosus* и *F. fomentarius*.

Изредка на плодовых телах грибов могут быть обнаружены и некоторые другие виды чернотелок-ксиломицетофагов - *Neatus picipes* (Herbst, 1797), *Helops coeruleus* (Linnaeus, 1758), *Bius thoracicus* (Fabricius, 1792) и *Upis ceramboides* (Linnaeus, 1758). Однако эти виды являются ксиломицетофагами и обитают в разрушенной грибами гнилой древесине, а посещения карпофоров случайны и не носят систематического характера.

Самую большую группу чернотелок (13 видов) составляют виды связанные, преимущественно, с однолетними плодовыми телами, имеющими мягкую, кожистую или пробковидную консистенцию "тканей". Как видно, монофагами и узкими олигофагами являются виды, связанные с достаточно обычными и массовыми грибами, карпофоры которых никогда не бывают в дефиците и их отсутствие не будет являться препятствием для развития и расселения видов. А наличие множества полифагов и широких олигофагов среди мицетофагов объясняется необходимостью их обеспечения ресурсами для развития, в связи с нерегулярностью и непредсказуемостью появления плодовых тел некоторых грибов.

У восьми видов (*B. reticulatus*, *D. boleti*, *E. agricola*, *E. armatus*, *E. serrifrons*, *N. haemorrhoidalis*, *P. chrysomeloides*, *P. testaceus*) личинки проходят развитие внутри плодового тела, не выходя на поверхность. При этом склеротизация тела у личинок несколько ослабевает. У них сильно склеротизирована только часть верхней стороны тела, тогда как нижняя сторона – гораздо слабее, и здесь защитную функцию несут пучки макрохет, расположенные с каждой стороны стернитов брюшка. Пигментация либо отсутствует, либо сильно ослаблена. У остальных видов личинки либо обитают преимущественно под корой (*C. bicolor*, *C. unicolor*, *S. metallicum metallicum*, *S. metallicum bicolor*), либо часто питаются на поверхности карпофора (*C. cornutus*, *P. violaceum*, *P. triste*). В этом случае склеротизация и пигментация выражены гораздо сильнее, особенно у *C. cornutus*.

Зоогеографически мицетобионтные чернотелки относятся к таким группам:

Палеарктические виды, распространены практически по всей Палеарктике, как правило, в соответствующих климатических зонах: К этой группе принадлежат *Diaperis boleti*, *Neomida haemorrhoidalis*, *Bolitophagus reticulatus*, *Corticeus bicolor*, *Platydema dejeanii*.

Европейско-сибирские виды, на восток распространены до З. Сибири, не захватывая Кавказ: *Scaphidium metallicum metallicum*.

Европейско-кавказские виды представлены видами *Bolitophagus interruptus*, *Corticeus unicolor*, *Cryphaeus cornutus*, *Platydema violaceus*.

Европейско-средиземноморские виды, известные из Средней и Южной Европы, Кавказа, Ближнего Востока и Северной Африки: *Eledona agricola*, *Eledonoprius armatus*, *E. serrifrons*, *Pentaphyllus testaceus*, *P. chrysomeloides*, *Platydema europaeum*, *Scaphidema metallicum bicolor*.

Крымско-кавказский вид, представлен *Platydema triste* из Крыма.

Космополиты представлены единственным видом – *Alphitophagus bifasciatus*.

Анализируя перечень зоогеографических группировок, можно заметить, что встречаются они почти исключительно в лесных ландшафтах и отдельных антропоценозах, что, связано с приуроченностью большинства видов мицетобионтных жуков к ксилотрофным грибам.

Выводы. Фауна мицетобионтных жуков-чернотелок в Украине насчитывает 18 видов относящихся к 11 родам. Среди трофических группировок мицетобионтов преобладают облигатные мицетофаги, далее факультативные мицетофаги и сапробионты. Больше всего видов чернотелок встречаются на зрелых и старых плодовых телах, а меньше всего, на молодых плодовых телах.

Литература

- Дрогваленко А.Н.* Новые и редкие для фауны Украины виды жёсткокрылых насекомых (Insecta; Coleoptera) / А.Н. Дрогваленко // Известия Харьковского энтомологического общества, 1999. – Том VII, вып. 1. – С. 20-29.
- Дрогваленко А.Н.* Новые и редкие для фауны Украины виды жёсткокрылых насекомых (Insecta: Coleoptera). Сообщение 3 / А.Н. Дрогваленко // Известия Харьковского энтомологического общества. – 2005. – Том XII, вып. 1-2. – С. 86-92.
- Жёсткокрылые* – ксилобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-Террасного биосферного заповедника (с обзором этих групп Московской области) / Никитский Н.Б., Осипов И. Н., Чемерис М.В. и др. – Москва: изд. МГУ, 1996. – 200 с.
- Компанцев А.В.* Комплексы жёсткокрылых, связанные с основными дереворазрушающими грибами в лесах Костромской области / А.В. Компанцев // Животный мир южной тайги. – Москва: Наука, 1984. – С.191-197.
- Компанцев А.В.* Комплекс жесткокрылых насекомых (Insecta: Coleoptera), связанный с трутовиком *Inonotus dryophilus* на Западном Кавказе / А.В. Компанцев // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. – 2008. – Том 113, вып. 6. – С. 44-46.
- Компанцев А.В.* Жесткокрылые-мицетофаги (Insecta, Coleoptera), связанные с грибами-трутовиками рода *Inonotus* P. Karst. в лесной зоне России / А.В. Компанцев // Евразийский энтомологический журнал. –2009. – 8 (1). –С. 52-54.
- Компанцева Т.В.* Экологические особенности ксилофильных и мицетофильных жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) / Т.В. Компанцева // Экология и морфология насекомых – обитателей грибных субстратов. – Москва: Наука, 1987а. – С. 46-56.
- Компанцева Т.В.* Личинки мицетофильных жуков-чернотелок трибы Diaperini (Coleoptera, Tenebrionidae) / Т.В. Компанцева // Экология и морфология насекомых – обитателей грибных субстратов. – Москва: Наука, 1987б. – С. 65-87.
- Компанцева Т.В.* Мицетофильные чернотелки триб Volitophagini и Diaperini (Coleoptera, Tenebrionidae) фауны Средней Азии / Т.В. Компанцева // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. – 1994. – Том 99, вып. 1. – С. 44-47.
- Красуцкий Б.В.* Жёсткокрылые (Coleoptera) – мицетобионты дереворазрушающих базидиальных грибов в подтаёжных лесах Западной Сибири / Б.В. Красуцкий // Энтомологическое обозрение. – 1995. – Том 74, вып. 3. – С. 542-550.
- Красуцкий Б.В.* Мицетофильные жесткокрылые Урала и Зауралья. Том 1 / Б.В. Красуцкий. – Екатеринбург: изд. "Екатеринбург", 1996а. – 145 с.
- Красуцкий Б.В.* Жесткокрылые-мицетобионты (Coleoptera) основных дереворазрушающих грибов лесостепного Зауралья / Б.В. Красуцкий // Энтомологическое обозрение. – 1996б. – Том LXXV, вып. 2. – С. 274-277.
- Красуцкий Б.В.* Жесткокрылые (Coleoptera) мицетобионты основных дереворазрушающих грибов южной подзоны Западносибирской тайги / Б.В. Красуцкий // Энтомологическое обозрение. – 1997а. – Том LXXVI, вып. 2. – С. 302-308.

- Красуцкий Б.В.* Жесткокрылые (Coleoptera) мицетобионты основных доразрушающих грибов подзоны средней тайги Западной Сибири / Б.В. Красуцкий // Энтотол. обзорение, – 1997б. – Том LXXVI, вып. 4. – С. 770-776.
- Мателешко О.Ю.* Твердокрилі (Insecta, Coleoptera) – міцетобіонти грибів з роду *Pleurotus* (Fr.) Kumm. Українських Карпат / О.Ю. Мателешко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2005. – Випуск 17. – С. 127-130.
- Мателешко О.Ю.* Твердокрилі (Insecta, Coleoptera) – мешканці дупел дерев в умовах Українських Карпат / О.Ю. Мателешко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2008. – Випуск 23. – С. 194-197.
- Мателешко О.Ю.* Твердокрилі (Insecta, Coleoptera) – мешканці сірчано-жовтого трутовика (*Laetiporus sulphureus* (Bull. ex. Fr.) Bond et Sing.) в умовах Українських Карпат / О.Ю. Мателешко, П.С. Ловас // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2010. – Випуск 29. – С. 177-179.
- Никитский Н.Б.* Насекомые – хищники короедов и их экология / Н.Б. Никитский. – Москва: Наука, 1980. – 240 с.
- Никитский Н.Б.* К познанию жесткокрылых насекомых (Coleoptera) Московской области / Н.Б. Никитский, В.Б. Семенов // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. – 2001. – Том 106, вып. 4. – С. 38-49.
- Никитский Н.Б.* Новые и интересные находки ксилофильных и некоторых других жесткокрылых насекомых (Coleoptera) в Московской области и Москве / Н.Б. Никитский // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. – 2009. – Том 114, вып. 5. – С. 50-58.
- Никитский Н.Б.* К познанию мицетобионтных жесткокрылых (Coleoptera) из надсемейств Cucujoidea (Latridiidae и Corylophidae) и Tenebrionoidea Воронежской области / Н.Б. Никитский, С.О. Негрбов, Е.В. Негрбова // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. – 2010. – Том 115, вып. 2. – С. 17-24.
- Халидов А.Б.* Насекомые – разрушители грибов / А.Б. Халидов. – Казань: изд. Казанского ун-та, 1984. – 152 с.
- Цинкевич В.А.* Жесткокрылые (Coleoptera) – обитатели плодовых тел базидиальных грибов (Basidiomycetes) запада лесной зоны Русской равнины (Беларусь) / В.А. Цинкевич // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. – 2004. – Том 109, вып. 4. – С. 17-25.
- Черней Л.С.* Фауна Украины. Том 19. Жесткокрылые. Випуск 10. Жуки-чернотелки (Coleoptera, Tenebrionidae) / Л.С. Черней. – Киев: Наукова Думка, 2005. – 432 с.
- Щигель Д.С.* Комплексы жесткокрылых – обитателей трутовых грибов Восточно-Европейской равнины и Крыма / Д.С. Щигель // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. – 2002. – Том 107, вып. 1. – С. 8-21.
- Benick L.* Pilzkäfer und Käferpilze. Ökologische und statistische Untersuchungen / L. Benick // Acta Zoologica Fennica. – 1952. – 70. – 250 s.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, 5, Tenebrionoidea. – Stenstrup: Apollo Books, 2008. – 670 pp.
- Lawrence J.R.* Mycophagy in the Coleoptera: Feeding Strategies and Morphological Adaptation / J.R. Lawrence // Fungus-Insect relationships: Perspectives in Ecology and Evolution. – New York: Columbia University Press, 1988. – P. 1-23.
- Mycobank Database* (update 9 May 2016) [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mycobank.org/>.