

УДК 595.762(477)

© 2011 г. А. В. ПУЧКОВ

ЖУЖЕЛИЦЫ ТРИБЫ BRACHININI (COLEOPTERA: CARABIDAE) ФАУНЫ УКРАИНЫ

Пучков, О. В. Туруни триби Brachinini (Coleoptera: Carabidae) фауны України [Текст] / А. В. Пучков // Вісті Харк. ентомол. т-ва. — 2011. — Т. XIX, вип. 1. — С. 11–18.

Наведено дані щодо географічного розповсюдження 19 видів 3 родів (*Aptinus*, *Brachinus*, *Mastax*) триби Brachinini в Україні. Подано короткий огляд змін видового складу в окремих географічних районах України. Приводяться короткі відомості з екології і таблиці для визначення родів і видів триби Brachinini. 1 рис., 1 табл., 24 назв.

Ключові слова: Coleoptera, Carabidae, Brachinini, Україна, екологія, таблиці для визначення.

Пучков, А. В. Жужелицы трибы Brachinini (Coleoptera: Carabidae) фауны Украины [Текст] / А. В. Пучков // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. — 2011. — Т. XIX, вып. 1. — С. 11–18.

Представлены данные о географическом распространении 19 видов 3 родов (*Aptinus*, *Brachinus*, *Mastax*) трибы Brachinini в Украине. Дан краткий обзор изменений видового состава в отдельных географических районах Украины. Приводятся краткие сведения по экологии и определительные таблицы родов и видов трибы Brachinini. 1 рис., 1 табл., 24 назв.

Ключевые слова: Coleoptera, Carabidae, Brachinini, Украина, экология, определительные таблицы.

Putchkov, A. V. The ground-beetles of tribe Brachinini (Coleoptera: Carabidae) of Ukraine [Text] / A. V. Putchkov // The Kharkov Entomol. Soc. Gaz. — 2011. — Vol. XIX, iss. 1. — P. 11–18.

Data on geographical distribution of 19 species from 3 genera (*Aptinus*, *Brachinus*, *Mastax*) of tribe Brachinini in Ukraine is presented. Short review of changes of species composition in separate geographical regions of Ukraine is given. The short ecological data and key of Brachinini genera and species are given. 1 fig., 1 tabl., 24 refs.

Keywords: Coleoptera, Carabidae, Brachinini, Ukraine, distribution, ecology, key.

Подсемейство Brachininae (Coleoptera, Carabidae) включает 2 трибы и более 500 видов, из которых триба Brachinini таксономически наиболее богата, распространена всеевропейно, но в основном в субтропических и тропических регионах. В Палеарктике известно 5 родов трибы. Четыре из них (*Aptinus*, *Brachinus*, *Mastax*, *Pheropsophus*) встречаются на территории Европы (Catalogue ..., 2003).

Специальных исследований распространения, встречаемости и экологии видов трибы Brachinini в целом по Украине не проводилось. В большинстве известных публикаций представители этой группы упоминались в общих списках карабидофауны для отдельных регионов Украины. Первые значительные сведения о распространении многих таксонов трибы на территории современной Украины приведены в фундаментальной сводке Г. Я. Якобсона (1905). Значительно позже ряд фаунистических данных появился для Закарпатья и Карпат (Пономарчук, 1963; Ризун, 2003), Крыма (Эйдельберг, 1988), Западного Воыно-Подолья (Кулянда, 1978; Ризун, 2003), Правобережного и Левобережного Полесья и Лесостепи (Мищенко, 1974; Кириченко, 2006 (2007)) и, частично, для степной зоны (Петрусенко, 1971; Пучков, 1990; Хоменко, 1993; Сумароков, 2002, 2009; Кириченко, 2007). Ряд общих сведений о подсемействе содержится в монографии О. Л. Крыжановского (1983). Одной из крупных обобщающих сводок о распространении Brachinini в Украине (12 видов из 2 родов — *Aptinus* и *Brachinus*) можно считать аннотированный список жужелиц России и сопредельных территорий (A checklist ..., 1995), где выделены три региона — Карпаты (вместе с Закарпатьем), Крым и целиком вся равнинная Украина, для которых указано по 5, 9 и около 10 видов соответственно. Кроме того, данные о встречаемости видов трибы в странах Европы (в том числе и в Украине) содержатся в каталоге жуков Палеарктики (Catalogue ..., 2003), в котором для республики также приведено только 12 видов из тех же 2 родов. Таким образом, в общий список таксонов трибы в этих работах не включён ряд видов и даже родов, реально отмеченных в Украине (табл.). Необходимы также уточнения спорности встречаемости некоторых видов Brachinini в Украине, приведённых для неё в отдельных работах, а также данные по их экологии. Кроме того, уточнений требует также идентификация этих жужелиц. По последним определителям жуков (Крыжановский, 1965; Die Käfer ..., 2004) возможна идентификация соответственно только 13 и 10 видов из трёх (*Aptinus*, *Brachinus*, *Mastax*) и двух (*Aptinus*, *Brachinus*) родов.

Литературный анализ, собственные сборы и изучение ряда коллекций (в основном — Зоологических институтов НАНУ и РАН), полевые наблюдения позволили составить наиболее полный список родов и видов трибы Brachinini с данными об их распространении по основным географическим регионам Украины, экологической характеристикой и таблицей для определения видов. Всего для Украины выделено 13 географических областей (табл.) на основе укрупнения ряда провинций отдельных географических зон и подзон Украины (Удосконалена ..., 2003). В данной работе триба рассмотрена согласно классификации, приведенной в каталоге жуков Палеарктики (Catalogue ..., 2003).

Триба Brachinini (Coleoptera, Carabidae) в фауне Украины представлена 19 видами из 3 родов (табл.). При этом род *Mastax* (с видом *M. thermarum*) и шесть видов рода *Brachinus* (*B. sclopeta*, *B. plagiatus*, *B. cruciatus*, *B. exhalans*, *B. hamatus*, *B. costatulus*), реально встречающихся в Украине, не были указаны в каталоге для территории республики (Catalogue ..., 2003). Идентифицировать вид *B. pectoralis* Dejean, 1825 не удалось. Этот таксон указан в каталоге (Catalogue ..., 2003) только для Крыма, но в просмотренных коллекциях России и Украины экземпляры вида отсутствуют, его статус неясен, в связи с чем в данной работе он не упоминается.

Таблица. Видовой состав и особенности распространения видов подсемейства Brachininae в Украине

Подсемейство BRACHININAE Триба Brachinini	
Род <i>Aptinus</i> Bonelli, 1810	
<i>bombarda</i> Illiger, 1800	? ЗН КП ШЛ (ior) ?ПС
Род <i>Brachinus</i> F. Weber, 1801	
подрод <i>Brachinidius</i> Reitter, 1919	
<i>alexandri</i> Battoni, 1984	СК ГК (ЮБК)
<i>bodemeyeri</i> Apfelbeck, 1904	СК (Керченский п-ов)
<i>brevicollis</i> Motschulsky, 1844 (= <i>coerulescens</i> Motschulsky, 1844)	ПЮ ЛЮ СК ГК (ЮБК)
<i>explodens</i> Duftschmid, 1812	ЗН КП ПП ПЛ ЛП ШЛ ПЛ ЛП ПС ЛС ПЮ ЛЮ СК ГК
<i>sclopeta</i> Fabricius, 1792*	?ПЮ СК ГК (ЮБК)
подрод <i>Brachinus</i> s.str. F. Weber, 1801	
<i>crepitans</i> Linnaeus, 1758 (= <i>sulcatulus</i> Motschulsky, 1850)	ЗН КП ПП ПЛ ЛП ШЛ ПЛ ЛП ПС ЛС ПЮ ЛЮ СК ГК
<i>ejaculans</i> Fischer von Waldheim, 1828	ШЛ ПЛ ЛП (ior) ПС ЛС ПЮ ЛЮ СК ГК
<i>elegans</i> Chaudoir, 1842	ЗН ПС ЛС ПЮ ЛЮ СК ГК
<i>plagiatus</i> Reiche, 1868*	ПЮ ЛЮ СК ГК
<i>psophia</i> Audinet-Serville, 1821	ПЮ ЛЮ СК ГК
подрод <i>Cnecostolus</i> Reitter, 1919	
<i>bipustulatus</i> Quensel, 1806	?ШЛ (ior) ПС ЛС ПЮ ЛЮ СК ГК (ЮБК)
<i>cruciatus</i> Quensel, 1806*	СК (Керченский п-ов) ГК (ЮБК, Карадаг)
<i>exhalans</i> P. Rossi, 1792*	?ПЮ ЛЮ СК ГК (ЮБК)
<i>hamatus</i> Fischer von Waldheim, 1828*	ПЮ ЛЮ СК ГК (ЮБК) ПЮ ЛЮ СК ГК (ЮБК)
<i>quadriguttatus bogdanovi</i> Zamotajlov, 1991	СК (? Керченский п-ов)
incertae sedis	
<i>costatulus</i> Quensel, 1806*	ПЮ ЛЮ СК ГК (ЮБК)
<i>nigricornis</i> Gebler, 1829	ЛЮ СК
Род <i>Mastax</i> Fischer von Waldheim, 1828	
<i>thermarum</i> Steven, 1806*	ПС ПЮ ?ЛЮ ?СК

Условные обозначения:

Основные географические области Украины (по О. М. Маринич с соавт., 2003 (Удосконалена ..., 2003)): ЗН — Закарпатская низменность (до 300 м н. у. м.); КП — Карпаты (включая Предкарпатье, выше 300 м н. у. м.); ПП — Правобережное Полесье (включая Малое Полесье); ЛП — Левобережное Полесье; ШЛ — Зона широколиственных лесов (от Предкарпатья до границы Винницкой обл.); ПЛ — Правобережная Лесостепь (от западной границы Винницкой обл. до р. Днепр); ЛП — Левобережная Лесостепь; ПС — Северная подзона правобережной Степи; ЛС — Северная подзона левобережной Степи; ПЮ — Южная подзона правобережной Степи; ЛЮ — Южная подзона левобережной Степи; СК — Степной Крым; ГК — Горный Крым (включая Южный берег Крыма); п-ов — полуостров.

? — находки таксона в области маловероятны или требуют подтверждений.

* — таксоны, которые в последнем каталоге (Catalogue ..., 2003) для территории Украины не приведены.

Количество видов по основным географическим зонам и областям Украины существенно различается. В Карпатах достоверно отмечены только 2 вида — *B. crepitans* и *B. explodens*, а в Закарпатье, дополнительно и *B. elegans*. Старые находки здесь (как и Закарпатье) вида *A. bombarda* требуют подтверждений (Різун, 2003). В лесной зоне, кроме вышеприведенных видов рода *Brachinus*, возможны

находки и *B. ejaculans*, указанного ранее для Волынской губернии (Якобсон, 1905). Для зоны широколиственных лесов и Лесостепи (особенно на юге) характерны те же виды *Brachinus* и *Aptinus*, а указания для Подолья *B. bipustulatus* (Lomnicki, 1913) требует подтверждения. Наиболее богаты видами степная зона и Крым. В северной подзоне Степи отмечено 7 видов трибы, а на юге Украины и в Крыму (в основном в его степной части и на Южном берегу) их число возрастает до 14–18, в зависимости от региона (табл.). При этом, если представители рода *Brachinus* встречались почти по всей территории Украины, то *A. bombardata* достоверно зарегистрирован только в регионах крайнего юго-запада (Буковина, юг Хмельницкой обл.), а *M. thermarum* отмечен автором исключительно по единичным находкам на юге Одесской (окр. Вилково), Херсонской (Черноморский заповедник) и Днепропетровской областей (окр. г. Кривой Рог). Кроме того, этот вид указан в целом для степной зоны Украины и в работе А. С. Сумарокова (2009). В пределах Украины только для Керченского полуострова характерен *B. bodemeyeri*, а для крайнего юга Крыма (окр. г. Севастополь) — *B. alexandri*. Подвид *B. quadriguttatus bogdanovi* Zamotajlov, известный по 1 экземпляру (Замотайлов, 1991), можно считать эндемиком Крыма.

На основании собственных наблюдений и ряда отдельных литературных данных, приведенных выше, проведен предварительный обзор экологической структуры основных видов трибы. Большинство имаго видов рода *Brachinus* тяготеют к открытым степным (особенно виды подрода *Cnecostolus*), реже и луговым стациям (*B. explodens*, *B. crepitans*, *B. ejaculans*). Только *A. bombardata* встречается в широколиственных лесах (обычно изреженных), а виды *B. brevicollis*, *B. costatulus* тяготеют к местообитаниям с разной степенью засоленности, нередко встречаясь как возле водоемов (лиманы, озера, побережье моря), так иногда и в степных стациях (часто в подах). Вместе с тем, ряд относительно пластичных видов (*B. explodens*, *B. crepitans*, *B. brevicollis*, *B. elegans*) зарегистрированы и в агроценозах, особенно зерновых, на пастбищах, в парках и садах, иногда являясь здесь даже субдоминантами среди карабидофауны (Пучков, 1990; Петрусенко, 1999; Сумароков, 2001, 2009). *M. thermarum* отмечен в поймах рек, чаще в изреженных кустарниках, но не на влажных местах. По отношению к влажности большинство видов подродов *Brachinidius* и *Brachinus* представлены мезофилами. К мезогигрофильной группе относятся *B. ejaculans* и *B. costatulus*, а относительно сухолюбивыми являются виды подрода *Cnecostolus*, а также — *B. alexandri*, *B. bodemeyeri*, *B. plagiatus* и *B. psophia*. Жуки встречаются часто под различными укрытиями, иногда на участках с негустой древесно-кустарниковой растительностью, обычно попадают в почвенные ловушки.

Биологические особенности многих видов рода изучены весьма поверхностно, а для большинства не известны вообще. Цикл развития не известен ни для одного представителя нашей фауны. Известно, что для представителей трибы характерен гиперметаморфоз (Erwin, 1967). Например, личинки рода *Brachynus* являются эктопаразитами куколок некоторых водных жуков (водолюбов или вертячек). Число личиночных возрастов увеличено до 5 и (против 3-х у других жужелиц) и только личинка первого возраста имеет типичное для жужелиц строение тела и расселительно-прикрепительную (к хозяину) функцию. Личинки 2–4-го возрастов депигментированы, с редуцированными придатками, толстым телом и короткими ногами. Они активно питаются на хозяине. Личинка 5-го возраста не питается и может рассматриваться как предкуколка. Все представители трибы зимуют в стадии имаго, а у большинства видов чаще наблюдается весенне-раннелетний тип сезонной активности взрослых жуков. Отдельные виды (*B. hamatus*, *B. cruciatus*) летят на свет (Крыжановский, 1983).

Таким образом, видовой состав и распространение видов трибы Brachiniini в Украине в целом достаточно хорошо изучены. Вместе с тем экологическая характеристика группы, особенно биологические особенности видов, исследованы крайне недостаточно. Слабо изученными являются преимагинальные стадии. С разной степенью полноты из всей трибы известны только личинки родов *Aptinus* (*A. bombardata*) и *Brachynus* (виды — *B. crepitans*, *B. exhalans*, *B. nigricornis*, *B. sclopeta*), но в основном только по первым возрастам (A checklist ..., 1995).

В заключение целесообразно привести полную таблицу для определения всех видов и родов трибы Brachiniini, встречающихся в Украине, по имаго. Все представители группы отличаются от других жужелиц числом видимых стернитов брюшка: у ♂♂ — 8, у ♀♀ — 7 (у остальных жужелиц брюшко у обоих полов с 6 видимыми стернитами). Надглазничная щетинка одна. Наружная бороздка мандибул со щетинконосной порой. Надкрылья на вершине притуплены, без основного канта, усечены на вершине, оставляя открытой вершину брюшка. Передние лапки ♂♂ слабо расширены. В Украине 19 видов (в Европе 10 видов рода *Aptinus*, 1 — *Mastax* и более 40 — *Brachynus*, а в Палеарктике, соответственно, — 10, 17 и 130 видов).

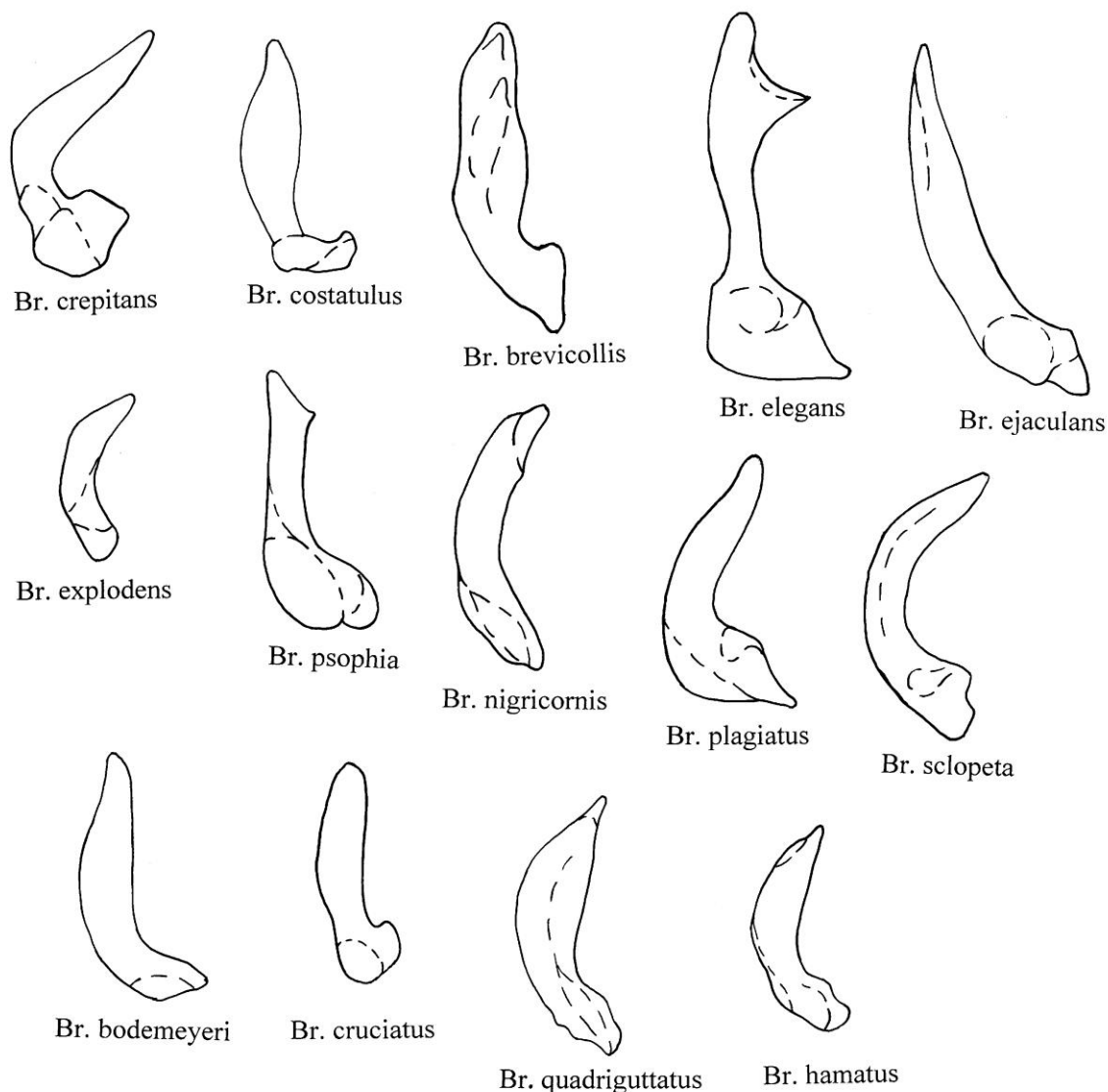
ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ ТРИБЫ BRACHININI ФАУНЫ УКРАИНЫ

- 1 (4) Переднеспинка без продольных килей. Последние членики щупиков на вершине обрублены.
- 2 (3) Последний членик губных щупиков не расширен к вершине. Промежутки надкрылья более плоские или слабо выпуклые, бороздки неявные. Надкрылья обычно синие, реже смоляно-бурые или чёрные, у многих видов со светлыми пятнами. Крылья обычно развиты. Длина 4,5–10 мм **1. *Brachynus* Weber.**
- 3 (2) Последний членик губных щупиков расширен к вершине. Промежутки надкрылий сильно выпуклые, бороздки глубокие. Надкрылья на вершине без кожистой каймы; крылья редуцированы. Верх одноцветно чёрный или коричневый, верх в негустых жёлтых волосках; ротовые части, усики и ноги жёлтые. Длина 10–14 мм **2. *Aptinus* Bon.**
В Украине 1 вид — *A. bombardata* Ш. Отмечен изредка в лиственных лесах Закарпатья и на крайнем юго-западе (Буковина, крайний юг Хмельницкой области). Юго-Восточная и Средняя Европа.
- 4 (1) Переднеспинка близ середины с 2 продольными киями. Последние членики щупиков на вершине заострены. Тело красно-бурое, надкрылья пёстрые — каждое с 2 поперечными белыми пятнами, по бокам чёрные. 4.5–7 мм **3. *Mastax* F.-W.**
В Украине 1 вид — *M. thermarum* Stev., известный по единичным находкам на крайнем юге Одесской обл. (окр. Вилково, пойма р. Дунай), Херсонской (Черноморский зап.) и в Днепропетровской обл. (окр. г. Кривой Рог). Юго-Восточная Европа, Закавказье, юг Европейской России, Средняя Азия, Казахстан, юг Восточной Сибири.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА BRACHYNUS ФАУНЫ УКРАИНЫ

- 1 (18) Надкрылья одноцветные, обычно синие или сине-зелёные, черноватые или с медным отливом, часто шов светлее.
- 2 (13) Среднегрудь и брюшко чёрные или бурые, иногда (*B. explodens*) с рыжими пятнами.
- 3 (6) Перепоночка на вершинном крае надкрылий с бахромой беловатых щетинок, загнутых к брюшку: щетинки довольно длинные, отстоящие друг от друга, хорошо видимые при небольшом увеличении. Переднеспинка равной длины и ширины. Надкрылья явственно пунктированы.
- 4 (5) Бахрома вершинной части надкрылий более длинная. Пенис (рис.) с сильно изогнутой, почти до полукруга трубкой пениса, апикально симметричный. Надкрылья равномерно точечные и опушённые. Рёбра надкрылий слабо выражены (лёгкие следы ребристости). 7–10 мм. В Украине почти повсеместно. Средиземноморье, Европа, Кавказ, Центральная Азия, Сибирь до Байкала **1. *B. crepitans* L.**
- 5 (4) Бахрома более короткая. Пенис (рис.) со слабо изогнутой трубкой пениса, асимметричный в апикальной части. Надкрылья в точках разной величины. Точечность разреженная, местами отсутствует. Рёбра несколько более выступающие. 8–11 мм. Юго-запад Украины, Лесостепь, Степь. Балканы, юг европейской России, Средняя и Центральная Азия, Кавказ, Закавказье. Мезогигрофил **2. *B. ejaculans* F.-W.**
- 6 (3) Перепоночка вершинного края надкрылий гладкая или с бахромой очень коротких и густых волосков, образует на её вершине беловатую полоску.
- 7 (10) Крупнее (обычно более 8 мм). Усики, щупики и лапки рыжие. Вершинный край надкрылий изогнутый, волнистый. Переднеспинка равной длины и ширины.
- 8 (9) Надкрылья блестящие, их длина в 1,4–1,5 раза больше общей ширины, рёбра выступающие, гладкие, опушение слабое, собрано в узкие полоски на межрёберных промежутках; точечность слабо заметна, скрыта сетчатой микроскульптурой, а вершинный край надкрылий с бахромой еле видимых коротких и густых волосков. Пенис — рис. 9–10 мм. Юг Украины. Северный Кавказ, Закавказье, Средняя Азия **3. *B. costatulus* Motsch.**

- 9 (8) Надкрылья матовые, с синим или зеленоватым металлическим отливом, в 1,3 раза больше общей ширины; равномерно точечные и опушённые; вершинная бахрома отсутствует. Рёбра обозначены, но слабо выступают, опушены. Усики рыжие, окрашены равномерно или слегка затемнены от середины к вершине. Пунктировка головы грубее, довольно крупная и хорошо заметная, точки отстоят друг от друга на 1,5 своего диаметра. Вершинный край надкрылий изогнут аркообразно, не образует шовного угла; перепоночка узкая. Средне- и заднегрудь красно-коричневые, черноватые, брюшко чёрное. Пенис изогнут и слегка расплюсчен у основания, апикальная часть суживается к вершине конусообразно, слегка заострён, без уплощения (рис.). 8–10 мм. Юг Украины. Средиземноморье, юг европейской России, Северный Кавказ, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия **4. *B. brevicollis* Motsch.**



Р и с . Пенисы (вид сбоку, левая проекция) жужелиц рода *Brachinus* (по Замотайлову 1991, Крыжановскому, 1965 и ориг.).

- 10 (7) Меньше (не более 8 мм). Вершинный край надкрылий ровный, усечённый почти прямой линией.
- 11 (12) Надкрылья с чёткими выступающими неопушёнными ребрами, их пунктировка и опушение разбросанные, неравномерные. Концы усиков, щупиков и лапки чёрные, голени часто тёмные. Переднеспинка шире своей длины, явственно пунктирована. Пенис изогнутый, симметричный (рис.). 7–8 мм. Юг Украины. Южная и Западная Европа, юг европейской России, Кавказ, Казахстан, Сибирь **5. *B. nigricornis* Gebl.**
- 12 (11) Надкрылья без рёбер или они слабо выражены; опушение гуще, распределено равномерно, хотя и разбросано. Щупики бурые, окраска усиков, лапок и надкрылий очень изменчива. Переднеспинка несколько шире своей длины или равна ей, пунктировка очень изменчива. Брюшко тёмное, иногда в рыжих пятнах. Пенис чуть асимметричный (рис.). 5–7 мм. В Украине почти повсеместно. Почти вся Европа (на север до Балтики), юг европейской России, Кавказ, Средняя Азия, Казахстан, Сибирь до Байкала **6. *B. explodens* Duft.**
- 13 (2) Грудь и брюшко буро-рыжие. Надкрылья без выступающих рёбер. Переднеспинка немного шире своей длины. Щупики и лапки рыжие.
- 14 (17) Длинные щетинки на вершинной перепоночке имеются, хорошо видимы (как у *B. crepitans*). Надкрылья удлинённо-вытянутые. Усики рыжие. Пенис с зубцом. 6,5–9,0 мм.
- 15 (16) Зубец пениса маленький, простой, его апикальная часть трубчатая (рис.). Надкрылья с простой пунктировкой. 6–9 мм. Южная Украина. Средиземноморье, центральная Европа, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия, юг Западной Сибири **7. *B. psophia* Serv.**
- 16 (15) Зубец пениса большой, раздвоенный; апикальная часть сильно выгнута, затем сужена и уплощена (рис.). Голова несколько вытянута, более узкая, глаза сильнее выпуклые. Надкрылья сильно расширены кзади, их пунктировка шероховатая. 7–9 мм. Закарпатье, Лесостепь, Степь. Центральная и Южная Европа, Западная Азия, Предкавказье, Закавказье, Казахстан **8. *B. elegans* Chd.**
- 17 (14) Вершинная перепонка надкрылий гладкая, без щетинок. Надкрылья короткоовальные. Усики рыжие или коричневатые. Пенис немного асимметричный (рис.). Крым. Средняя и южная Европа, Закавказье, Западная и Средняя Азия, Северная Африка **9. *B. bodemeyeri* Apf.**
- 18 (1) Надкрылья двуцветные, тёмные с рыжими или беловатыми пятнами.
- 19 (24) Надкрылья тёмные со светло-красноватой пришовной полосой того же цвета, что и щиток. Грудь и брюшко рыжие. Бахрома на вершинной перепоночке имеется, реже отсутствует.
- 20 (23) Шовная полоса в виде остроконечного треугольника.
- 21 (22) Шовная полоса широкая, у щитка треугольно суживается до уровня трети длины надкрылий и не продолжается далее вдоль шва. Переднеспинка почти квадратная. Надкрылья зеленовато-синие с явственными рёбрами. Длина надкрылий в 1,5 раза длиннее своей общей ширины, вершинный край изогнут. Бахрома волосков на вершинной перепоночке отсутствует или они укорочены. Пенис — рис. 7–9 мм. Крайний юг Украины, Крым. Средиземноморье, Закавказье, Ближний Восток, Северная Африка **10. *B. plagiatus* Reiche**
- 22 (21) Шовная полоса в форме очень длинного треугольника, широкая у щитка и постепенно суживающаяся до острия за серединой надкрылий вдоль шва. Бахрома на вершинной перепоночке явственная, с длинными волосками. 7–9 мм. Крым. Юго-Восточная Европа, Закавказье, Турция **11. *B. alexandri* Battoni**
- 23 (20) Светлая шовная полоса начинается на основании надкрылий примерно на уровне $\frac{1}{3}$ их ширины, затем за щитком несколько сужается, после чего снова расширяется, захватывая 2-й промежуток надкрылий и принимая форму вытянутого овала; переднеспинка несколько шире своей длины. Бахрома и перепоночка отсутствуют. Надкрылья со слабыми следами рёбер, разреженно пунктированы и опушены; их длина в 1,4 раза больше общей ширины. Пенис более-менее симметричный (рис.). 4,5–7 мм. Крайний юг Украины, Крым. Средняя Европа, Средиземноморье, Северная Африка, Предкавказье **12. *B. sclopeta* F.**
- 24 (19) Надкрылья тёмные со светлыми овальными пятнами, бахрома на перепоночке отсутствует.

- 25 (32) Голова и переднеспинка рыжие, переднеспинка иногда более тёмная. Низ туловища рыжий полностью или частично. Лапки рыжие. Надкрылья чаще с синим или зелёным металлическим блеском, реже черноватые, всегда со светлыми пятнами.
- 26 (29) Каждое надкрылье с 1 светлым пятном позади середины. 3–4-й членики усиков затемнены. Надкрылья только со следами рёбер. Средне- и заднегрудь грудь коричневые или тёмно-коричневые.
- 27 (28) Ширина переднеспинки чуть больше или почти равна её длине. Надкрылья синие, их пятна поперечные. Пунктировка надкрылий нежная, их рёбра почти сглаженные. Пенис — рис. Меньше. 5–6 мм. Степная зона, Крым. Юго-Восточная и Средняя Европа, Турция, Средняя Азия **13. *B. bipustulatus* Quens.**
- 28 (27) Ширина переднеспинки чуть меньше её длины. Пунктировка надкрылий грубая. Надкрылья с довольно выраженными ребрами, зеленоватые, их пятна маленькие, округлые. Крупнее: 7–8 мм. Пенис — рис. Крым **14. *B. quadriguttatus bogdanovi* Zamotajlov**
- 29 (26) Надкрылья каждое с 2-мя светлыми пятнами, плечевым и вершинным.
- 30 (31) Надкрылья только со следами ребер; оба пятна поперечные. Верх и низ туловища коричневый, местами чёрный. 3–4-й членика усиков затемнены, остальные светлее. Пенис (рис.). Меньше: 5–6 мм. Крайний юг Украины, Крым. Южная Европа, юг европейской России, Закавказье, Ближний Восток, Средняя Азия, Северная Африка **15. *B. exhalans* Rossi**
- 31 (30) Рёбра надкрылий более выражены; пятна крупные, переднее продольное, второе поперечное или почкообразное. Низ тёмный. Усики целиком светлые или затемнены на концах. Пенис — рис. 7–8 мм. Южная Украина. Юго-восток европейской России, Кавказ, Казахстан, Средняя и Центральная Азия, Иран, Афганистан, юг Западной Сибири **16. *B. hamatus* Fischer**
- 32 (25) Голова и переднеспинка чёрные с синеватым отливом, той же окраски что и надкрылья. Надкрылья с 2-мя парами крупных оранжевых пятен; передние занимают всю плечевую область и часть основания, сливаясь с боковым краем, задние ограничены от вершины и бокового края чёрной полоской, чуть меньше передних. Усики коричневые; бедра, голени и лапки бурые. Низ чёрный. Рёбра надкрылий едва обозначены. Пенис — рис. 6–7 мм. Крым. Кавказ, Казахстан, Средняя Азия **17. *B. cruciatus* Quens.**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Замотайлов, А. С.* О таксономическом положении *Brachynus quadriguttatus* (Coleoptera, Carabidae) и близких форм [Текст] / А. С. Замотайлов // Вестн. зоологии. — 1991. — № 5. — С. 60–64.
- Кириченко, М. Б.* Підсумки досліджень фауни жуків-скакунів і турунів (Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae) Полісся та Лісостепу лівобережної України [Текст] / М. Б. Кириченко, Р. В. Бабко // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 2006 (2007). — Т. 14, вып. 1–2. — С. 28–36.
- Кириченко, М. Б.* Жуки-скакуни та туруни (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) Луганського природного заповідника [Текст] / М. Б. Кириченко, Р. В. Бабко, В. П. Форощук // Вестн. зоологии. — 2007. — Т. 41, № 3. — С. 277–282.
- Крыжановский, О. Л.* Семейство Carabidae — Жужелицы [Текст] / О. Л. Крыжановский // Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые / под ред. Г. Я. Бей-Биенко. — М.; Л.: Наука, 1965. — С. 29–77.
- Крыжановский, О. Л.* Жуки подотряда Aderphaga: сем. Rhysodidae, Trachyrachidae; сем. Carabidae (вводная часть, обзор фауны СССР) [Текст] / О. Л. Крыжановский. — Л.: Наука, 1983. — 342 с. — (Фауна СССР. Нов. сер., № 128. Жесткокрылые; Т. 1, вып. 2).
- Мищенко, А. А.* К изучению жужелиц (Coleoptera, Carabidae) песков Харьковского района Харьковской области [Текст] / А. А. Мищенко // Вестн. зоологии. — 1974. — № 4. — С. 43–49.
- Петрусенко, А. А.* Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) плодово-ягодных культур Украины [Текст] / А. А. Петрусенко, Г. Н. Никитенко, А. В. Пучков // Вестн. зоологии. — 1999. — Отд. выпуск № 10. — С. 61–91.
- Петрусенко, О. А.* До вивчення фауни жужелиць (Coleoptera, Carabidae) лучних степів України [Текст] / О. А. Петрусенко, С. В. Петрусенко // Зб. пр. Зоол. муз. АН УРСР. — К., 1971. — № 34. — С. 60–64.
- Пономарчук, В. И.* О вертикальном распределении жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Закарпатской области [Текст] / В. И. Пономарчук // Зоол. журнал. — 1963. — Т. 42, № 10. — С. 1485–1493.
- Пучков, А. В.* Жесткокрылые (Coleoptera) пшеничного поля юго-запада степной зоны европейской части СССР [Текст] / А. В. Пучков // Энтомол. обозрение. — 1990. — Т. 69, № 3. — С. 538–549.
- Ризун, В. Б.* Жесткокрылые Западного Подолья [Текст] / В. Б. Ризун // Экология и фауна почвенных беспозвоночных Западного Вольно-Подолья. — К.: Наук. думка, 2003. — С. 173–270.
- Ризун, В. Б.* Туруни Українських Карпат [Текст] / В. Б. Ризун. — Львів, 2003. — 207 с.

- Різун, В. Б.** До фауни жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) Українського Полісся [Текст] / В. Б. Різун // Збереження та відтворення біорізноманіття західних територій : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю Рівненського природного заповідника (м. Сарни, 11–13 червня 2009 р.). — Рівне, 2009. — С. 535–543.
- Сумароков, А. М.** Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) посевов озимой пшеницы северной части степной зоны Украины [Текст] / А. М. Сумароков // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 2001 (2002). — Т. 9, вып. 1–2. — С. 216–233.
- Сумароков, А. М.** Восстановление биотического потенциала биогеоценозов при уменьшении пестицидных нагрузок [Текст] / А. М. Сумароков. — Донецк : Вебер, 2009. — 194 с.
- Удосконалена схема фізико-географічного районування України** [Текст] / О. М. Маринич [та ін.] // Укр. географ. журнал. — 2003. — № 1. — С. 16–20.
- Хоменко, В. Н.** Карабидофауна (Coleoptera, Carabidae) заповідника Асканія-Нова: структура и тенденции изменения [Текст] / В. Н. Хоменко, Е. Г. Вакаренко // Вестн. зоологии. — 1993. — № 5. — С. 26–35.
- Эйдельберг, М. М.** Видовой состав жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Крыма [Текст] / М. М. Эйдельберг, И. В. Мальцев, В. П. Перваков // Экология и таксономия насекомых Украины. — К. : Наук. думка, 1988. — С. 61–68.
- Якобсон, Г. Г.** Жуки России и Западной Европы [Текст] / Г. Г. Якобсон. — СПб, 1905. — 1024 с.
- A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae)** [Text] / O. L. Kryzhanovskij [et al.]. — Sofia ; Moscow : Pensoft Publ., 1995. — 271 pp.
- Catalogue of Palearctic Coleoptera.** Vol. 1. Archostemata — Мухophaga — Adephaga [Text] / I. Lobl, A. Smetana (eds.). — Stenstrup : Apollo Books, 2003. — 819 pp.
- Die Käfer Mitteleuropas.** Band 2. Adephaga 1. Carabidae [Text] / H. Freude, K.-W. Harde, G. A. Lorenz (eds.). — Munchen : Akad. Verlag, 2004. — 520 s.
- Erwin, T. L.** Bombardier beetles (Coleoptera, Carabidae) of North America. Pt. II. Biology and behavior of *Brachynus pallidus* Erwin in California [Text] / T. L. Erwin // Quest. entomol. — 1967. — Vol. 21. — P. 41–55.
- Łomnicki, M.** Wykaz chrząszczyń czyli Tęgopokrywych (Coleoptera) ziem polskich (Catalogus coleopterorum Poloniae) [Text] / M. Łomnicki // Kosmos. — Lwów, 1913. — Т. 38. — S. 21–155.