

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Общая биология

BIOLOGICAL SCIENCES

General biology

УДК 595.767.22

А. В. Земоглядчук¹, Н. П. Буяльская²

¹Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Министерство образования Республики Беларусь, ул. Войкова, 21, 225404 Барановичи, Республика Беларусь, +375 (163) 48 73 97, zemoglyadchuk@mail.ru

²Черниговский национальный технологический университет, Министерство образования и науки Украины, ул. Шевченко, 95, 14027 Чернигов, Украина, +380 (04622) 3 16 51, buialaska@gmail.com

ЖУКИ-ГОРБАТКИ РОДА *NATIRRICA* (COLEOPTERA, MORDELLIDAE) ФАУНЫ БЕЛАРУСИ

Проанализирован видовой состав жуков-горбатов рода *Natirrica*. Установлено, что на территории Беларуси обитает 4 вида, относящихся к данному роду: *Natirrica humeralis* (Linnaeus, 1758), *N. rufifrons* (Schilsky, 1894), *N. variegata* (Fabricius, 1798) и *N. neuwaldeggiana* (Panzer, 1796). Они относятся к лесной группе видов жуков-горбатов. Имаго наиболее многочисленны в июне и июле. Они предпочитают питаться пыльцой растений семейств Umbelliferae и Rubiaceae. Личинка известна только для *Natirrica humeralis*. Виды *Natirrica humeralis* и *N. variegata* распространены по всей территории Беларуси. Основными диагностическими признаками для определения видов рода *Natirrica* являются окраска тела и усиков, морфологические особенности висков, а также левой парамеры, наиболее полное описание которой приведено в статье.

Работа выполнена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор № Б16М-050).

Ключевые слова: Coleoptera; Mordellidae; *Natirrica*; экология; диагностические признаки.

Рис. 12. Табл. 1. Библиогр.: 11 назв.

A. V. Zemoglyadchuk¹, N. P. Buialskaya²

¹Baranovichi State University, Ministry of Education of the Republic of Belarus, 21, Voykova str., 225404 Baranovichi, Belarus, +375 (163) 48 73 97, zemoglyadchuk@mail.ru

²Chernihiv National University of Technology, Ministry of Education and Science of Ukraine, 95, Shevchenko str., 14027 Chernihiv, Ukraine, +380 (04622) 3 16 51, buialaska@gmail.com

MORDELLID BEETLES OF THE GENUS *NATIRRICA* (COLEOPTERA, MORDELLIDAE) OF THE FAUNA OF BELARUS

The species composition of the mordellid beetles of the genus *Natirrica* has been analyzed. It is established that 4 species belonging to the genus inhabit the territory of Belarus: *Natirrica humeralis* (Linnaeus, 1758), *N. rufifrons* (Schilsky, 1894), *N. variegata* (Fabricius, 1798) and *N. neuwaldeggiana* (Panzer, 1796). They belong to the forest-associated species group of mordellid beetles. Imago are most numerous in June and July. They prefer to feed on the pollen of plants in the Umbelliferae and Rubiaceae families. The larva is known only for *Natirrica humeralis*. Species *Natirrica humeralis* and *N. variegata* are common throughout Belarus. The main diagnostic features for determining the species of the genus *Natirrica* are the color of the body and antennae, the morphological features of the temples and the left paramere, the most complete description of which is given in the article.

The article was supported by the Belarusian Republican Foundation for Fundamental Research (agreement number B16M-050).

Key words: Coleoptera; Mordellidae; *Natirrica*; ecology; diagnostic features.

Fig. 12. Table 1. Ref.: 11 titles.

Введение. Род *Natirrica* был установлен А. Костой (A. Costa) в 1854 году для описываемого им вида *Natirrica meridionalis* Costa, 1854. В 1895 году Ю. Шильский (J. Schilsky) указывает *Natirrica meridionalis* в качестве младшего синонима *Mordellistena neuwaldeggiana* (Panzer, 1796). В 2012 году родовой статус *Natirrica* был восстановлен [1]. Представители данного рода имеют коричневато-желтое или двуцветное тело за счет сочетания черной или темно-коричневой основной окраски с коричневато-желтой, реже желто-коричневой. Покровы тонкие, просвечивающиеся. Задний край головы посередине оттянут назад. Волоски одноцветные. Щиток треугольный. Усики нитевидные, четвертый членик по длине и ширине равен пятому. Конечные членики нижнечелюстных щупиков узкотопоровидные. Четвертый членик передних и средних лапок на вершине усечен. Тазиковые линии достигают эпистерна заднегруди. Задние голени, кроме апикальной, с двумя насечками, над которыми иногда присутствует дополнительная редуцированная насечка. Парамеры коричневато-желтые, левая — трехветвистая, правая — двуветвистая.

Вопрос об объеме рода остается открытым. В настоящий момент известно, что к нему достоверно принадлежат четыре вида: *N. humeralis* (Linnaeus, 1758), *N. rufifrons* (Schilsky, 1894), *N. variegata* (Fabricius, 1798) и *N. neuwaldeggiana* (Panzer, 1796), ранее объединенные в группу *Mordellistena humeralis* в составе рода *Mordellistena*. Формально к роду *Natirrica* могут быть отнесены и другие виды, входящие в указанную группу и отличающиеся четвертым члеником усиков. Однако изучение морфологии *Mordellistena semiferruginea* Reitter, 1911, также относимого к группе *Mordellistena humeralis*, выявило существенные морфологические отличия, в результате чего данный вид нами не был включен в состав рода *Natirrica*. Другие виды указанной группы изучены нами не были, и их систематическое положение остается неясным. На территории Беларуси они не обитают.

Жуки-горбатки рода *Natirrica* в фауне Беларуси представлены всеми четырьмя видами, достоверно входящими в настоящее время в его состав. Личинки развиваются в древесине отмерших лиственных деревьев, в том числе основных лесобразующих пород, принимая участие в их деструкции, что определяет практическую значимость изучения данных видов. Имаго питаются пыльцой, одновременно входя в состав опылителей растений. В качестве вредителей сельскохозяйственных культур представители данного рода не отмечены.

При определении видовой принадлежности жуков-горбатов рода *Natirrica* неоднократно возникали трудности, особенно с идентификацией *N. rufifrons*. Следствием этого служило исключение из состава региональных фаун данного вида, внесенного в видовые списки в результате неверного определения [2; 3]. Внешнее сходство *N. rufifrons* с *N. humeralis* служило причиной сомнений в его валидности [4]. Наличие затруднений в идентификации представителей данного рода вызвало необходимость дальнейшего анализа морфологических особенностей видов рода *Natirrica*.

Материал и методы исследований. Материал для настоящей работы был собран на территории всех областей Беларуси. Обработано более 300 экземпляров жуков-горбатов, относящихся к роду *Natirrica*. Материал хранится в коллекции А. В. Змогладчука.

При изучении морфологических особенностей жуков-горбатов использовали бинокулярный микроскоп Nikon SMZ 745T. Фотографии габитуса жуков-горбатов получены с использованием цифровой камеры Nikon D5100 с макрообъективом Nikon 60 мм 1: 2.8G и комплектом удлинительных макроколец Meike. Обработка фотографий проведена с помощью программы Adobe Photoshop CS5.

Иллюстрации левой парамеры выполнены по методике А. М. Терешкина [5].

Результаты исследования и их обсуждение. Наличие определенных затруднений при установлении видовой принадлежности рассматриваемых видов требует составления надежной определительной таблицы. С целью ее подготовки нами проведен анализ морфологических особенностей имаго представителей рода *Natirrica*.

В отличие от других видов жуков-горбатов фауны Беларуси имаго представителей рода *Natirrica* характеризуются разнообразной окраской тела, которая может быть использована в диагностических целях. Наиболее четкими внешними отличиями характеризуется *N. neuwaldeggiana*, окраска имаго которого одноцветно желто-коричневая (рисунок 1).

Ниже приведены точки сбора экземпляров жуков-горбатов, фотографии которых размещены на рисунке 1.

N. neuwaldeggiana. Гомельская обл., Житковичский р-н, окр. д. Хвоенск, 10.06.2003 (М. А. Лукашеня).

N. humeralis. Брестская обл., Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, 23.06.2006 (А. В. Земоглядчук).

N. rufifrons. Брестская обл., Брестский р-н, окр. д. Томашовка, 02.07.2003 (А. В. Земоглядчук).

N. variegata. Брестская обл., Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, 23.06.2006 (А. В. Земоглядчук).

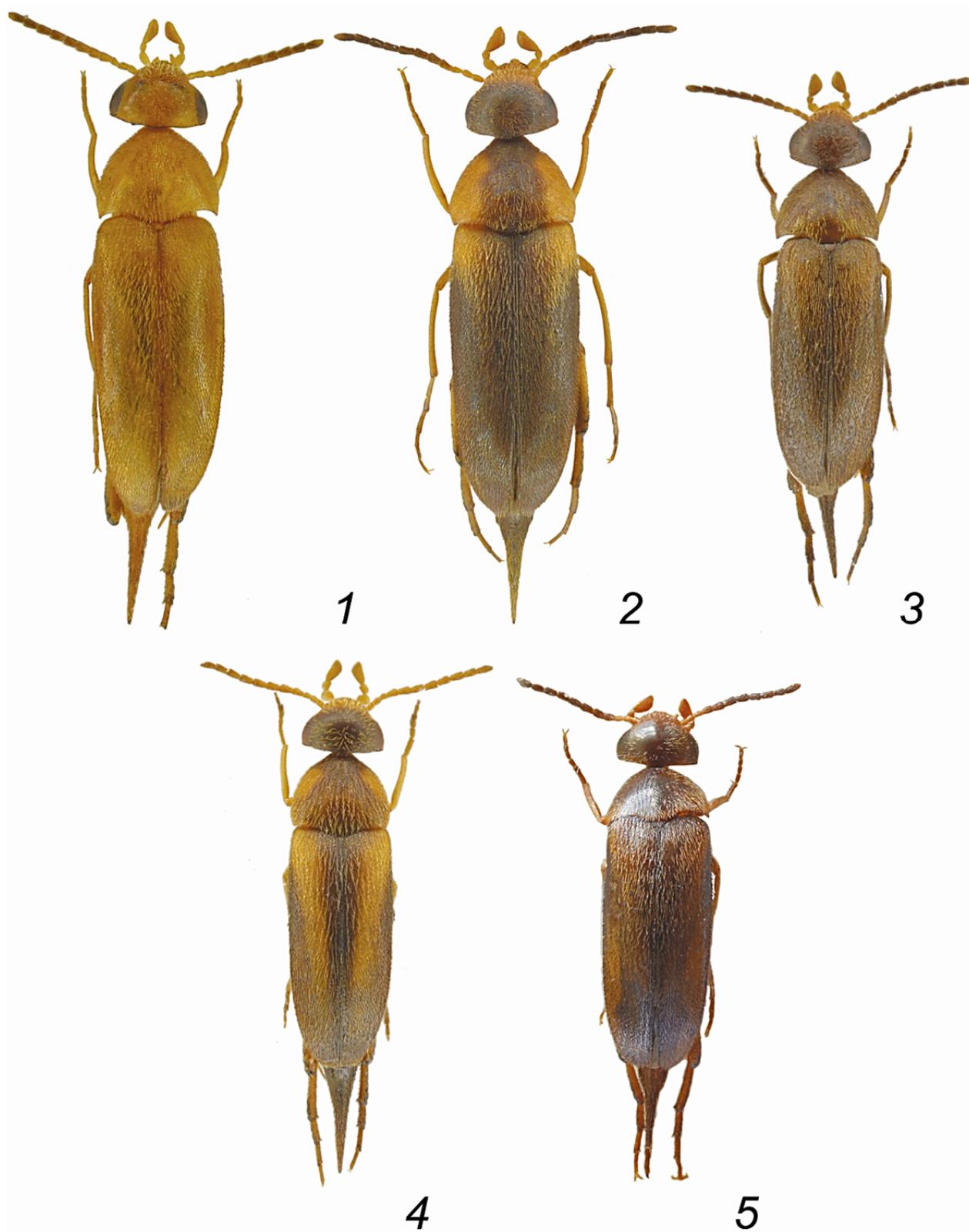
N. humeralis часто отличается наличием желто-коричневых пятен на плечах надкрылий и боках переднегруди на фоне практически черной окраски верха тела (рисунок 2). Однако встречаются экземпляры *N. humeralis* без выраженных желто-коричневых пятен (рисунок 3). *N. variegata*, как правило, имеет более светлую окраску тела, которая, так же, как и у *N. humeralis*, может варьировать, в связи с чем не всегда служит надежным диагностическим признаком (рисунок 4). Важной морфологической особенностью *N. variegata* является желтая окраска всех члеников усиков. Имаго *N. rufifrons* по окраске тела схожи с экземплярами *N. humeralis*, имеющими слабо выраженные желто-коричневые пятна на плечах надкрылий и боках переднегруди, что может стать причиной неверного определения данного вида (рисунок 5).

Анализируя работы других авторов, можно отметить использование различных диагностических признаков для определения рассматриваемых видов, которых до 2012 года относили к роду *Mordellistena*. Так, К. Эрмиш (K. Ermisch) в 1963 году указывает на отличия между *N. humeralis* и *N. rufifrons*, заключающиеся в степени изогнутости передних голеней самца, форме конечного членика нижнечелюстных щупиков, вершине пениса и размере фаллобазы [6]. На основании выявленных им признаков в 1969 году К. Эрмиш приводит определительную таблицу по жукам-горбаткам Центральной Европы, которая включает все 4 вида, относящихся в настоящее время к роду *Natirrica* [7]. К. Эрмиш приводит рисунки параметров *N. humeralis* и *N. rufifrons*, однако, к сожалению, не дает описания их морфологических особенностей, которые имеют наибольшее значение для идентификации видов.

Комплекс диагностических признаков, включающий наличие изогнутых передних голеней, пропорции надкрылий и пигидия, длину второго и третьего членика передних лапок, использует В. К. Односум [9]. Помимо рисунков параметров рассматриваемых нами видов, в своей работе В. К. Односум дает краткую характеристику параметров *N. variegata*. Он обращает внимание на глубину выемки между дорсальной и вентральной ветвями обеих параметров, а также на вершину дорсальной ветви левой параметра.

Окраску, расположение насечек на голенях задних ног, форму второго членика максиллярных щупиков рассматривает в качестве диагностических признаков А. А. Аллен (A. A. Allen), анализируя морфологию *N. humeralis*, *N. neuwaldeggiana* и *N. variegata* [8].

Широкий спектр признаков *N. humeralis*, *N. neuwaldeggiana* и *N. variegata* составляет основу определительной таблицы, предложенной Б. Левеем (B. Levey). Диагностические признаки включают окраску тела и усиков, расположение насечек на голенях задних ног,



Рисунки 1—5. — Жуки-горбатки рода *Natirrica*. 1 — *N. neuwaldeggiana*;
2, 3 — *N. humeralis*; 4 — *N. variegata*; 5 — *N. ruffron*

Figures 1—5. — Mordellid beetles of the genus *Natirrica*. 1 — *N. neuwaldeggiana*;
2, 3 — *N. humeralis*; 4 — *N. variegata*; 5 — *N. ruffrons*

форму глаз, форму второго членика максиллярных щупиков, длину дорсальной и вентральной ветвей парамер, а также форму дорсальной ветви правой и левой парамер [10].

Существующие определительные таблицы не всегда позволяют проводить надежное определение видов, особенно по самкам. Данное обстоятельство свидетельствует о недостаточности выявленных ранее признаков для видовой идентификации жуков-горбатов рода *Natirrica*.

Проведенные нами исследования показывают, что важное диагностическое значение имеют ширина виска и форма височного угла. Благодаря данным особенностям внешнего строения возможно идентифицировать виды как по самцам, так и по самкам. Следует отметить, что указанные признаки упомянуты в монографии В. К. Односума [9]. Однако ранее они не были включены в определительные таблицы для идентификации видовой принадлежности рассматриваемых видов.

Кроме В. К. Односума, признаки, характеризующие морфологические особенности висков, рассматриваются Б. Левеем (B. Levey), а также М. Г. Телфером (M. G. Telfer) [10; 11]. Первый из авторов отвергает диагностическую значимость морфологических особенностей висков, обосновывая это наличием висков различной ширины у имаго изученных им экземпляров *N. humeralis*. Указание Б. Левеем на наличие экземпляров *N. humeralis*, виски которых существенно отличаются по ширине, не соответствует полученным нами данным. М. Г. Телфер указывает на то, что виски у имаго *N. humeralis* видны на большом протяжении снаружи глаз, что не наблюдается у *N. neuwaldeggiana*. Однако он не приводит иллюстрации выявленного им признака, что затрудняет возможность его анализа. М. Г. Телфер характеризует виски *N. humeralis* как очень узкие, сходные с таковыми у *N. neuwaldeggiana*. Однако, как показывают наши исследования, виски данных видов существенно отличаются по ширине (виски у *N. neuwaldeggiana* такие же узкие, как у *N. rufifrons*). Можно предположить, что экземпляры, изученные Б. Левеем и М. Г. Телфером и отнесенные к *N. humeralis*, принадлежат к двум видам — *N. humeralis* и *N. rufifrons*.

Как показали наши исследования, наряду с шириной виска и формой височного угла в качестве диагностического признака следует учитывать расположение нижней части виска относительно нижнего контура глаза.

Исключительно важное диагностическое значение для установления видовой принадлежности жуков-горбатов имеют парамеры. Несмотря на это, они охарактеризованы крайне недостаточно. В подавляющем большинстве опубликованных работ парамеры представлены в виде контурных рисунков, зачастую без описания, что не позволяет их использовать в диагностических целях в полной мере. Отсутствует описание медиальной ветви, существенно отличающейся на иллюстрациях для одного и того же вида в работах различных авторов.

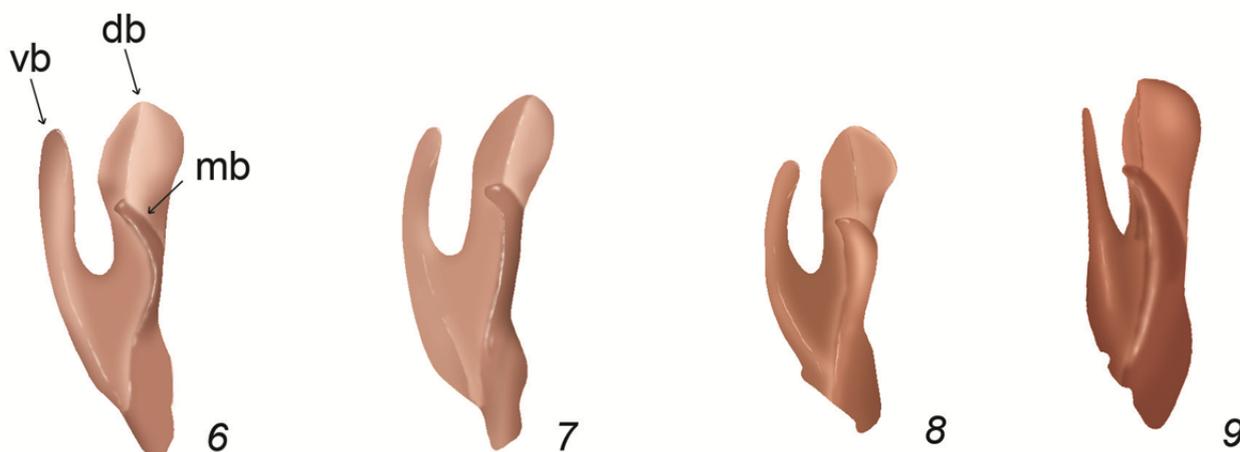
Парамеры рассматриваемых видов в имеющихся на данный момент работах охарактеризованы также недостаточно. В связи с этим приводим наиболее полное описание морфологических особенностей парамер жуков-горбатов рода *Natirrica*.

Установлено, что основную часть значимых видовых признаков жуков-горбатов данного рода включает левая парамера, описание которой приводим ниже.

N. humeralis. Левая парамера сужена к основанию; ее вентральная ветвь к вершине расширена, на вершине округлена; дорсальная ветвь в верхней части изогнута кнаружи, от середины уплощена к наружному краю; медиальная ветвь уплощена с внутренней стороны, к вершине слабо С-образно изогнута (рисунок 6).

N. rufifrons. Левая парамера схожа с таковой у вышеуказанного вида наличием уплощенной с внутренней стороны медиальной ветви (рисунок 7).

N. neuwaldeggiana. Левая парамера сужена к основанию; вентральная ветвь к вершине расширена, на вершине округлена; дорсальная ветвь в верхней части расширена, уплощена к наружному краю; медиальная ветвь не уплощена с внутренней стороны, к вершине сильно С-образно изогнута (рисунок 8).



Рисунки 6—9. — Левая парамера жуков-горбатов рода *Natirrica*. 6 — *N. humeralis*: vb — вентральная ветвь; db — дорсальная ветвь; mb — медиальная ветвь; 7 — *N. rufifrons*; 8 — *N. neuwaldeggiana*; 9 — *N. variegata*

Figures 6—9. — Left paramere of the mordellid beetles of the genus *Natirrica*. 6 — *N. humeralis*: vb — ventral branch; db — dorsal branch; mb — medial branch; 7 — *N. rufifrons*; 8 — *N. neuwaldeggiana*; 9 — *N. variegata*

N. variegata. Левая парамера параллельносторонняя; вентральная ветвь к вершине расширена, на вершине заострена; дорсальная ветвь в верхней части расширена, выпуклая к наружному краю; медиальная ветвь не уплощена с внутренней стороны, к вершине слабо С-образно изогнута (рисунок 9).

Обе ветви правой парамеры каждого из рассматриваемых видов широкие, дорсальная ветвь расширена снаружи.

Составленная нами определительная таблица, с использованием новых диагностических признаков, приведена ниже.

Определительная таблица видов рода *Natirrica*

1(2) Окраска тела желто-коричневая. Медиальная ветвь левой парамеры не уплощена с внутренней стороны *N. neuwaldeggiana* (Panzer, 1796)

2(1) Окраска тела включает сочетание черного, желтого, желто-коричневого цветов.

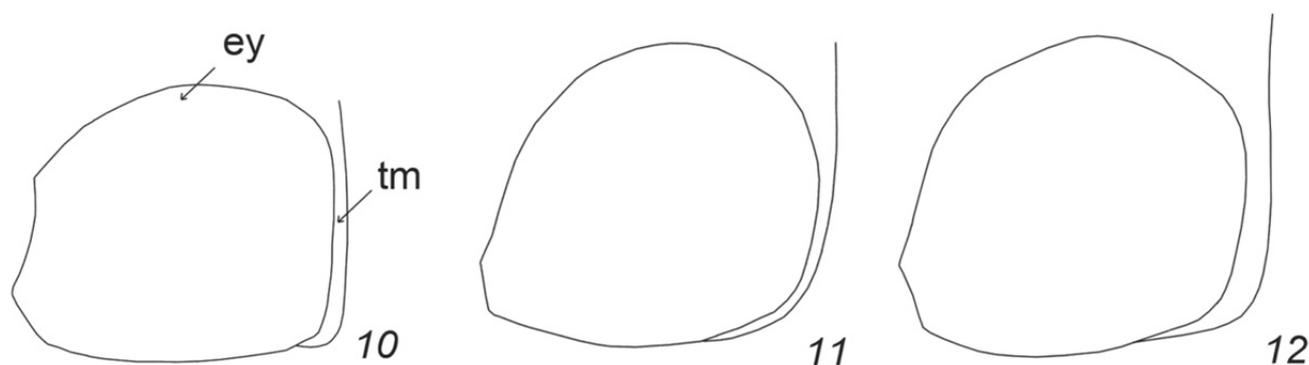
3(4) Усики полностью желтые. Висок узкий, при рассмотрении сбоку не заходит ниже контура глаза. Височный угол узко округлен (рисунок 10). Медиальная ветвь левой парамеры не уплощена с внутренней стороны *N. variegata* (Fabricius, 1798)

4(3) Только первые три членика усиков желтые, остальные — темно-коричневые. Висок узкий или широкий, при рассмотрении сбоку явно заходит ниже контура глаза. Медиальная ветвь левой парамеры уплощена с внутренней стороны.

5(6) Висок узкий, височный угол широко округлен (рисунок 11) *N. rufifrons* (Schilsky, 1894)

6(5) Висок широкий. Височный угол узко округлен (рисунок 12) *N. humeralis* (Linnaeus, 1758)

Анализ распространения жуков-горбатов рода *Natirrica* по территории Беларуси показал, что *N. neuwaldeggiana* встречается только в юго-восточной части Беларуси. *N. rufifrons* обитает в южных областях республики. Виды *N. humeralis* и *N. variegata* распространены по всей Беларуси, причем первый из них является одним из наиболее обычных и массовых видов среди всех представителей семейства Mordellidae фауны страны.



Рисунки 10—12. — Висок жуков-горбатов рода *Natirrica* (вид сбоку). 10 — *N. variegata*: tm — висок; ey — глаз; 11 — *N. rufifrons*, 12 — *N. humeralis*

Figures 10—12. — Temple of the mordellid beetles of the genus *Natirrica* (lateral view). 10 — *N. variegata*: tm — temple; ey — eye; 11 — *N. rufifrons*, 12 — *N. humeralis*

Жуки-горбатики рода *Natirrica* по биотопической приуроченности относятся к лесной группе. Их имаго, в отличие от имаго представителей родов *Mordella* и *Variimorda*, также входящих в данную экологическую группу, редко встречаются в открытых экосистемах. Помимо естественных экосистем, рассматриваемые виды населяют лесопосадочные полосы, парки и другие искусственные древесные насаждения. Лет имаго наиболее интенсивен в июне—июле. В августе имаго могут быть встречены в первой половине месяца.

Личинка известна только для *N. humeralis*. Развитие этого вида отмечено в древесине березы бородавчатой (*Betula pendula* Roth.). Все собранные личинки прошли развитие в лежащих ветвях небольшого диаметра, древесина которых находилась на луканидной стадии разрушения.

Имаго жуков-горбатов рода *Natirrica* предпочитают питаться пыльцой растений семейств зонтичные и мареновые (род *Galium*), среди которых можно отметить сныть обыкновенную (*Aegopodium podagraria* L.), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.), подмаренник болотный (*Galium palustre* L.), подмаренник приручейный (*G. rivale* (Sibth. et Smith) Griseb.) и ряд других видов.

Заключение. На территории Беларуси обитает 4 вида жуков-горбатов рода *Natirrica*. Одними из наиболее значимых диагностических признаков имаго видов рода *Natirrica* являются окраска тела и усиков, ширина виска, форма височного угла, расположение нижней части висков относительно нижнего контура глаз, форма медиальной ветви левой парамеры. Описание морфологических особенностей медиальной ветви левой парамеры приведено впервые. Проведенные исследования позволили составить определительную таблицу видов жуков-горбатов рода *Natirrica*, основанную на новом комплексе диагностических признаков. По биотопической приуроченности представители рода *Natirrica* фауны Беларуси относятся к лесной группе видов, предпочитая питаться на цветках растений семейств зонтичные и мареновые, произрастающих под пологом леса. Лет имаго происходит, главным образом, в июне и июле.

Авторы признательны В. А. Сафонову, заведующему экологической лабораторией кафедры естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет», за подготовку фотографий габитусов жуков-горбатов.

Список цитируемых источников

1. Земоглядчук, А. В. Морфологические особенности опорных отростков и усиков личинок жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae) / А. В. Земоглядчук // Весці Нац. акад. навук Беларусі. Сер. біял. навук. — 2012. — № 2. — С. 106—111.
2. Borowiec, L. A faunistic review of Polish Mordellidae (Coleoptera: Tenebrionoidea) / L. Borowiec, D. Kubisz // Polish Journal of Entomology. — 1999. — Vol. 68. — P. 314.
3. Telnov, D. Check-List of Latvian Beetles (Insecta: Coleoptera) / D. Telnov // In Telnov D. (ed.). Compendium of Latvian Coleoptera. — 2004. — Vol. 1. — Riga : Petrovskis & Ko. — P. 78.
4. Borowiec, L. Fauna Polski / L. Borowiec // A. Riedel. Warszawa : Polska academia nauk. Museum i instytut zoologii. — 1996. — Vol. 18: Mordellidae, miastkowate (Insecta: Coleoptera). — P. 149.
5. Tereshkin, A. M. Guide to preparing scientific illustrations in Entomology on an example of Ichneumonidae (Hymenoptera) / A. M. Tereshkin // Linzer Biol. Beitr. — 2013. — Vol. 45. — Iss. 2. — P. 1047—1277.
6. Ermisch, K. Neue Mordelliden (Heteromera, Mordellidae) aus Deutschland und Nachträge zur Faunistik der mitteleuropäischen Mordelliden / K. Ermisch // Ent. Bl. — 1963. — Bd. 59. — P. 4—5.
7. Ermisch, K. Familie: Mordellidae / K. Ermisch // Die Kafer Mitteleuropas. — 1969. — Band 8. — P. 185—186.
8. Allen, A. A. On the British *Mordellistena humeralis* (L.) (Col.: Mordellidae) and its allies / A. A. Allen // Entomologist's Record and Journal of Variation. — 1995. — Vol. 107. — P. 181—184.
9. Односум, В. К. Жуки-горбатки (Coleoptera, Mordellidae) / В. К. Односум // Фауна Украины : в 40 т. / редкол.: И. А. Акимов (гл. ред.) [и др.]. — Киев : Наук. думка, 2010. — Т. 19. — Вып. 9. — 264 с.
10. Levey, B. A review of the British *Mordellistena* species (Mordellidae) related to *M. humeralis* Linnaeus / B. Levey // The Coleopterist. — 2011. — Vol. 20. — Part 3. — P. 119—124.
11. Mordellidae [Электронный ресурс] // Mark Telfer's Website. — Режим доступа: markgtelfer.co.uk. — Дата доступа: 02.02.2017.

It is established that 4 species of mordellid beetles of the genus *Natirrica* occur in Belarus: *N. humeralis* (Linnaeus, 1758), *N. rufifrons* (Schilsky, 1894), *N. variegata* (Fabricius, 1798) and *N. neuwaldeggiana* (Panzer, 1796). Biotopical distribution, imago food plants and the imago activity period of the species are given. The most numerous and widespread species in Belarus is *N. humeralis*. The least common in Belarus is *N. neuwaldeggiana*. Diagnostic features of the species of the genus *Natirrica* used for their determination by various authors are analyzed. New diagnostic features have been revealed. A key to species for males and females of the mordellid beetles of the genus *Natirrica* of the fauna of Belarus is compiled. The most complete characterization of the left paramere is given. For the first time morphological features of the medial branch of the left paramere and temples are used as diagnostic features in the key to species of the mordellid beetles of the genus *Natirrica*.

Поступила в редакцию 20.03.2017