

Учреждение образования
«Барановичский государственный университет»

Вестник БарГУ

Ежеквартальный научно-практический журнал

Издаётся с марта 2013 г. Выпуск 3, сентябрь, 2015. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)»

Учредитель: учреждение образования «Барановичский государственный университет».

Главный редактор журнала Кочурко Василий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик Белорусской инженерной академии, академик Международной академии технического образования, академик Международной академии наук педагогического образования, академик Академии экономических наук Украины, ректор учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

Заместитель главного редактора журнала Никишова Алла Васильевна, кандидат филологических наук, доцент, проректор по научной работе учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

Ответственный редактор журнала Хохол Елена Герасимовна, заведующий редакционно-издательским отделом учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ СЕРИИ

О. Р. Александрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии Поморской академии в Слупске (Слупск, Польша);

Э. Кшивы, доктор наук, профессор (Щецин, Польша);

А. А. Прокин, кандидат биологических наук, ведущий биолог учебно-научного центра «Веневитиново» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» (Воронеж, Российская Федерация);

Цзя Фенлонг, доктор, профессор, Институт энтомологии, факультет естественных наук, Университет имени Сунь Ятсена (Гуанчжоу, Китайская Народная Республика);

В. А. Шаманаев, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры агрономии и экологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия» (Смоленск, Российская Федерация).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

Главный редактор серии

С. К. Рындович, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

Редактор текстов на английском языке

Е. Г. Карапетова, кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и практики перевода № 1 учреждения образования «Минский государственный лингвистический университет» (Минск, Республика Беларусь).

Е. Э. Абарова (*ответственный за направление «Агрономия»*), кандидат сельскохозяйственных наук, директор обособленного структурного подразделения «Ляховичский государственный аграрный колледж» учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Ляховичи, Республика Беларусь);

А. В. Земоглядчук (*ответственный за направление «Общая биология»*), кандидат биологических наук, заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь);

Т. Т. Бизюкова, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь);

В. И. Бушуева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (Горки, Республика Беларусь);

С. И. Гриб, академик Национальной академии наук Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук по земледелию» (Жодино, Республика Беларусь);

В. В. Гричик, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей экологии и методики преподавания биологии Белорусского государственного университета (Минск, Республика Беларусь);

М. А. Джус, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры ботаники Белорусского государственного университета (Минск, Республика Беларусь);

А. И. Ерошов, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры инженерной экологии учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А. Д. Сахарова» (Минск, Республика Беларусь);

А. В. Кильчевский, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, доктор биологических наук, профессор, директор Государственного научного учреждения «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси» (Минск, Республика Беларусь);

Н. П. Лукашевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой кормопроизводства учреждения образования «Витебская ордена “Знак почёта” государственная академия ветеринарной медицины» (Витебск, Республика Беларусь);

Л. И. Шофман, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник РУП «Минская областная сельскохозяйственная опытная станция Национальной академии наук Беларуси» (п. Натальевск, Республика Беларусь);

О. В. Янчуревич, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоологии и физиологии человека и животных учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купаль» (Гродно, Республика Беларусь).

Адрес редакции:

ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи.

Телефон: +375 (163) 45 46 28.

E-mail: vestnik@barsu.by

Подписные индексы: 00993 — для индивидуальных подписчиков; 009932 — для организаций.

Свидетельство о регистрации средств массовой информации № 1533 от 30.07.2012, выданное Министерством информации Республики Беларусь.

В соответствии с приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 21 января 2015 г. № 16 научно-практический журнал «Вестник БарГУ» серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)» включён в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований по биологическим наукам (общая биология), сельскохозяйственным наукам (агрономия).

Издатель: учреждение образования «Барановичский государственный университет».

Выходит на русском и английском языках.

Журнал распространяется на территории Республики Беларусь, СНГ и других стран мира.

Заведующий редакционно-издательским отделом Е. Г. Хохол

Технический редактор В. В. Кукреш

Компьютерная вёрстка В. В. Кукреш

Корректор С. А. Березнюк

Подписано в печать 30.09.2015. Формат 60 × 84 ¹/₈. Бумага ксероксная. Печать цифровая. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 14,20. Уч.-изд. л. 7,40. Тираж 75 экз. Заказ 1922.

Цена свободная.

Полиграфическое исполнение: открытое акционерное общество «Красная звезда». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя и распространителя печатных изданий № 2/7 от 28.10.2013.

Юридический адрес: пер. 1-й Загородный, 3, 220073 Минск.

Почтовый адрес: ул. Советская, 80, 225409 Барановичи.

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Общая биология

Бородин О. И. Распределение цикадовых (Hemiptera: Fulgoromorpha & Cicadomorpha) по территории Беларуси. Физико-географический аспект	7
Земоглядчук А. В., Буяльская Н. П. Сравнительный анализ морфологии и экологии личинок <i>Mordellistena acuticollis</i> Schilsky, 1895 и <i>Mordellistena pseudoparvula</i> Ermisch, 1956 как представителей подродов <i>Pseudomordellina</i> и <i>Mordellistena</i> (Coleoptera, Mordellidae)	20
Кочурко В. И., Рындевич С. К. Биоиндикация и основные пути оптимизации сельскохозяйственного воздействия на естественные экосистемы	26
Литвинова А. Г., Вежновец В. В. Годовая динамика возрастного состава и цикл развития <i>Eurytemora Lacustris</i> (Poppe, 1887) в озере Вечелье (Беларусь)	34
Лукашениа М. А. Сукцессионные комплексы ксилофильных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Национального парка «Беловежская пуща»	44
Лукашук А. О. Полужесткокрылые (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) Барановичского района Брестской области (Беларусь)	56
Лундышев Д. С. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) — обитатели гнёзд хищных птиц (отряд Accipitriiformes и Falconiformes) Беларуси	67
Рыжая А. В., Янчуревич О. В. Экологический анализ состава и структуры сообществ водных беспозвоночных реки Городничанка (Гродно, Беларусь)	75

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Агрономия

Анохина Т. А., Куделко В. Н., Дубовик Е. И., Гладкая Е. В. К оценке холодостойкости сортов гречихи в условиях пониженных положительных температур	83
Гвоздов А. П., Синицкий В. П., Лобода А. А. Урожайность и выход семян яровой пшеницы и ячменя в зависимости от приёмов технологии возделывания	91
Клебанович Н. В. Динамика показателей кислотности почв при известковании	99
Степанова Н. В., Чирик Д. П., Любимов С. В. Эффективность применения композиционных составов гербицидов в посевах льна масличного	106

BARSU HERALD

A QUARTERLY SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL. ISSUE 3, SEPTEMBER, 2015

CONTENTS

BIOLOGICAL SCIENCES

General Biology

Borodin O. I. Cicada's distribution (Hemiptera: Fulgoromorpha & Cicadomorpha) over the territory of Belarus. The physico-geographic aspect	7
Zemoglyadchuk A. V., Buialskaya N. P. Comparative analysis of morphology and ecology of larvae <i>Mordellistena Acuticollis</i> Schilsky, 1895 and <i>Mordellistena Pseudoparvula</i> Ermisch, 1956 as a representatives of the subgenus <i>Pseudomordellina</i> and <i>Mordellistena</i> (Coleoptera, Mordellidae)	20
Kochurko V. I., Ryndevich S. K. Bioindication and main ways of optimizing agricultural influence on natural ecosystems	26
Litvinova A. G., Vezhnovets V. V. Annual dynamics of the age structure and development cycle of <i>Eurytemora Lacustris</i> (Poppe, 1887) in lake Vechelie (Belarus)	34

Lukashenya M. A. Xylophilous beetles succession complexes (Insecta, Coleoptera) of the National park “Bielovezhskaya pushcha”	44
Lukashuk A. O. Hemiptera (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) Baranovichi district of Brest region (Belarus) ...	56
Lundyshev D. S. Beetles (Insecta, Coleoptera) — the inhabitants of the nests of birds of prey (order Accipitriformes and Falconiformes) in Belarus	67
Rhyzhaya A. V., Yanchurevich O. V. Ecological analysis of the composition and community structure of the Gorodnichanka river aquatic invertebrates (Grodno, Belarus)	75

AGRICULTURAL SCIENCES

Agronomy

Anokhina T. A., Kudelko V. N., Dubovik E. I., Gladkaya E. V. More on cold resistance of buckwheat varieties under the conditions of low positive temperatures	83
Gvozдов A. P., Sinitsky V. P., Loboda A. A. Yield and seed efficiency of spring wheat and spring barley depending on cultivation technology techniques	91
Klebanovich N. V. Dynamics of indicators of soil acidity after liming	99
Stepanova N. V., Chirik D. P., Lyubimov S. V. Efficiency of application of composite compositions of herbicides in crops of flax olive	106

УДК 595.767.22

А. В. Земоглядчук¹, Н. П. Буяльская²

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

² Черниговский национальный технологический университет, Министерство образования и науки Украины, ул. Шевченко, 95, 14027 Чернигов, Украина, +380 (04622) 316 51, buialaska@gmail.com

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЛИЧИНОК
MORDELLISTENA ACUTICOLLIS SCHILSKY, 1895 И *MORDELLISTENA
PSEUDOPARVULA* ERMISCH, 1956 КАК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПОДРОДОВ
PSEUDOMORDELLINA И *MORDELLISTENA* (COLEOPTERA, MORDELLIDAE)**

Личинки жуков-гобатов *Mordellistena acuticollis* Schilsky, 1895 и *M. pseudoparvula* Ermisch, 1956 описываются впервые. Они имеют сходные морфологические признаки, отличаясь, главным образом, размерами головы, величиной и степенью развития опорных отростков. Особенности морфологии личинок указывают на высокую степень сходства между видами подрода *Pseudomordellina* и горбатками группы *parvula*. Данная степень, на наш взгляд, больше, чем между видами группы *parvula* и представителями некоторых других групп видов подрода *Mordellistena*. Экологические особенности личинок *M. acuticollis* и представителей группы *parvula* также являются сходными: личинки *M. acuticollis* на территории Беларуси развиваются в стеблях полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.), личинки *M. pseudoparvula* — в стеблях бодяка полевого (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), чертополоха поникающего (*Carduus nutans* L.) и чертополоха курчавого (*C. crispus* L.).

Ключевые слова: Coleoptera, Mordellidae, *Mordellistena*, группа *Mordellistena parvula*, морфология личинок, экологические особенности.

Рис. 1. Библиогр.: 6 назв.

A. V. Zemoglyadchuk¹, N. P. Buialskaya²

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

² Chernihiv National University of Technology, Ministry of Education of Ukraine, 95, Shevchenko str., 14027 Chernihiv, Ukraine, +380 (04622) 316 51, buialaska@gmail.com

**COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOLOGY AND ECOLOGY OF LARVAE
MORDELLISTENA ACUTICOLLIS SCHILSKY, 1895 AND *MORDELLISTENA
PSEUDOPARVULA* ERMISCH, 1956 AS A REPRESENTATIVES OF THE SUBGENUS
PSEUDOMORDELLINA AND *MORDELLISTENA* (COLEOPTERA, MORDELLIDAE)**

The larvae of the mordellid beetles *Mordellistena acuticollis* Schilsky, 1895 and *M. pseudoparvula* Ermisch, 1956 are described for the first time. They have similar morphological features, and differ mainly by head dimensions, size and degree of development of the apical spines. Features of the external structure of the larvae, along with the morphological characteristics of adults, indicate high degree of similarity between species of the subgenus *Pseudomordellina* and mordellid beetles of the *parvula* group. This degree, in our opinion, is more than between species of the *parvula* group and representatives of some other groups of species of the subgenus *Mordellistena*. Larvae of *M. acuticollis* in Belarus develop in the stems of *Artemisia vulgaris* L., larvae of *M. pseudoparvula* — in stems of *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Carduus nutans* L. and *C. crispus* L. As well as morphological features, environmental characteristics of the larvae *M. acuticollis* and representatives of the *parvula* group are similar.

Key words: Coleoptera, Mordellidae, *Mordellistena*, *Mordellistena parvula* group, larvae morphology, ecological features.

Fig. 1. Ref.: 6 titles.

© Земоглядчук А. В., Буяльская Н. П. Сравнительный анализ морфологии и экологии личинок *Mordellistena acuticollis* Schilsky, 1895 и *Mordellistena pseudoparvula* Ermisch, 1956 как представителей подродов *Pseudomordellina* и *Mordellistena* (Coleoptera, Mordellidae). 2015.

© Zemoglyadchuk A. V., Buialskaya N. P. Comparative analysis of morphology and ecology of larvae *Mordellistena acuticollis* Schilsky, 1895 and *Mordellistena pseudoparvula* Ermisch, 1956 as a representatives of the subgenus *Pseudomordellina* and *Mordellistena* (Coleoptera, Mordellidae). 2015.

Введение. Род *Mordellistena* представлен в Палеарктике 3 подродами: *Mordellistena*, *Pseudomordellina* и *Mordellokoides*. Наиболее обширным является подрод *Mordellistena*, включающий более 250 видов [1]. Подрод *Pseudomordellina* по числу видов уступает подроду *Mordellistena* более чем в 10 раз и представлен 24 видами. Подрод *Mordellokoides* включает только один вид.

Жуки-горбатки рода *Mordellistena* являются недостаточно изученной группой, представители которой часто не имеют ярко выраженных диагностических признаков. Поиск таких признаков будет способствовать не только составлению надёжных определительных таблиц, что приведёт, прежде всего, к интенсификации фаунистических и экологических исследований, но и построению их системы, что невозможно без привлечения данных по преимагинальным стадиям горбаток. Ранее проведённые нами исследования позволили восстановить родовой статус *Natirrica* благодаря изучению морфологии личинок [2]. Этот пример показывает, что дальнейшие исследования вновь могут привести к необходимости пересмотра состава рода *Mordellistena*. В связи с этим необходимо дальнейшее изучение личинок горбаток и проведение сравнительного анализа их морфологических особенностей.

Изучение морфологии имаго видов, обитающих на территории Беларуси, показывает, что горбатки подрода *Pseudomordellina* морфологически близки к видам группы *Mordellistena parvula*, принадлежащих номинативному подроду. Их отличие заключается только в наличии одной шпоры на задних голених. При этом у некоторых видов группы *parvula* одна из шпор очень короткая. В связи с этим фактом представляет интерес сравнение морфологии их личинок и определение таксономической значимости отличающих их признаков внешнего строения.

Дополнительные данные, демонстрирующие принадлежность видов к той или иной группе, могут дать экологические исследования. Кроме того, они способствуют выявлению роли горбаток в природе и определе-

нию их хозяйственного значения. Известно, что личинки горбаток активно перерабатывают мёртвую древесину, питаются древесными грибами, а также живыми и отмершими тканями стеблей травянистых растений. Личинки ряда видов горбаток заселяют некоторые сорные и рудеральные растения, выступая их главными фитофагами. Среди горбаток известны вредители сельскохозяйственных растений. В фазе имаго горбатки питаются пыльцой растений. Благодаря своей подвижности и часто большой численности они являются активными опылителями [3].

Материал и методы исследования. Материалом для работы послужили личинки горбаток, собранные на территории Беларуси в 2004—2012 годах. При описании морфологии личинок был изучен 151 экземпляр из следующих точек сбора (принятые сокращения: ЗАВ — Земоглядчук А. В., ЯМС — Яцун М. С., ЛДС — Лундышев Д. С.).

Личинок фиксировали в 70%-м этиловом спирте. Часть личинок последнего возраста содержали в лабораторных условиях до выхода имаго. Личинок последнего возраста определяли по наличию в стеблях подготовленного выходного хода для окукливания и последующего вылета имаго.

Внешнее строение личинок изучали с помощью бинокулярного микроскопа Nikon SMZ 745T и микроскопа МББ-1А с 70—600-кратным увеличением, измерения — с помощью окуляр-микрометра. За ширину личинки принимали ширину первого брюшного сегмента, длину измеряли от переднего края головы до начала опорных отростков.

При описании структур внешнего строения личинок за основу принимали терминологию, предложенную В. К. Односумом [4].

Результаты исследования и их обсуждение. Проведённые исследования позволили провести сравнительный анализ особенностей внешнего строения и экологии личинок представителей подродов *Pseudomordellina* и *Mordellistena* на примере *M. acuticollis*

и *M. pseudoparvula*, личинки которых описываются впервые.

Mordellistena acuticollis Schilsky, 1895. Брестская обл., Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, 25.04.2006, 7 экз. (ЗАВ); 8.05.2006, 5 экз. (ЗАВ); 28.04.2007, 1 экз. (ЗАВ); 20.06.2007, 2 экз., (ЗАВ), 09.12.2012, 11 экз., 10.12.2012, 3 экз. (ЗАВ); Брестский р-н, окр. д. Леплёвка, 2.05.2004, 14 экз. (ЯМС); г. Брест, 2.04.2004, 9 экз. (ЗАВ); 11.05.2004, 6 экз. (ЗАВ); 18.05.2004, 2 экз. (ЗАВ); 18.06.2004, 7 экз. (ЗАВ); Гомельская обл., Житковичский р-н, г. Туров, 3.05.2004, 2 экз. (ЛДС).

Личинка последнего возраста. Тело цилиндрическое, длиной 6,3—7,0 мм, белое, покрыто большей частью редкими щетинками, имеющими наибольшую длину на голове, тергите переднегрудного сегмента, ногах, а также на анальном сегменте. Длина тела в 6,2—6,8 раза больше ширины.

Голова относительно тела маленькая, округлая, её длина в 1,1 раза больше ширины, в 1,7 раза уже переднегрудного сегмента. На каждом плевральном склерите помимо первичных щетинок располагаются 7—9 вторичных. Лоб несёт 1—2 вторичные щетинки. На боковых поверхностях плевральных склеритов расположено по 2 пигментированных глазка либо присутствуют несколько дополнительных глазков меньшего размера. Мандибулы одновершинные, с небольшим зубцом на внутреннем крае.

Переднегрудной сегмент уже первого—восьмого брюшных сегментов. Средне- и заднегрудной сегменты шире переднегрудного и уже брюшных сегментов. Ноги короткие, трёхчлениковые, направлены вниз и несколько назад. На первом—седьмом брюшных сегментах имеются хорошо развитые латеральные двигательные мозоли.

Анальный сегмент конусовидный, его боковые стороны слабо округлены, скат не уплощён, в единичных небольших зубцах (рисунок 1, а). Опорные отростки мелкие, сильно сближены с редуцированными медиальными и частично вентральными сторонами. Выемка, проходящая по латеральной и дорсальной сторонам каждого опорного отростка, выражена слабо. Преанальные бугорки несут по 5 щетинок.

Mordellistena pseudoparvula Ermisch, 1956. Брестская обл., Каменецкий р-н, окр. д. Каменюки, 15.05.2005, 3 экз. (ЗАВ); г. Брест, 30.04.2006, 9 экз. (ЗАВ), Барановичский р-н, окр. г. Барановичи, 15.02.2006, 5 экз. (ЗАВ), 08.05.2006, 10 экз. (ЗАВ), 14.04.2007, 8 экз. (ЗАВ), 25.04.2007, 4 экз. (ЗАВ), 28.04.2007, 11 экз. (ЗАВ), 30.01.2010, 5 экз. (ЗАВ), 16.02.2011, 3 экз. (ЗАВ), 09.12.2012, 8 экз. (ЗАВ), 10.12.2012, 15 экз. (ЗАВ); Пинский р-н, окр. д. Лемешевичи, 14.06.2006, 1 экз. (ЗАВ).

Личинка последнего возраста. Тело цилиндрическое, длиной 5,9—7,2 мм, жёлто-

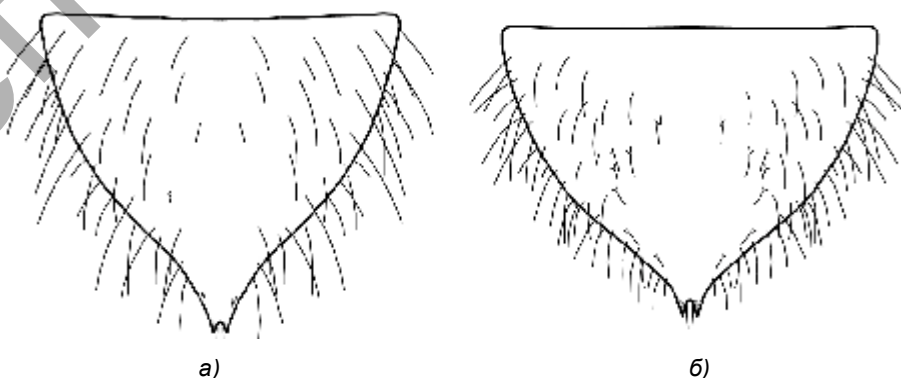


Рисунок 1. — Анальный сегмент личинок *Mordellistena acuticollis* Schilsky, 1895 (а) и *Mordellistena pseudoparvula* Ermisch, 1956 (б)

Figure 1. — 9th abdominal segment of larvae *Mordellistena acuticollis* Schilsky, 1895 (a) and *Mordellistena pseudoparvula* Ermisch, 1956 (b)

белого или жёлтого цвета, покрыто большей частью редкими щетинками, имеющими наибольшую длину на голове, тергите переднегрудного сегмента, ногах, а также на анальном сегменте. Длина тела в 5,7—5,9 раза больше ширины.

Голова округлая, её ширина в 1,1 раза больше длины, в 1,5 раза уже переднегрудного сегмента. На каждом плевральном склерите помимо первичных щетинок располагаются 9—11 вторичных. Лоб несёт 2—3 вторичные щетинки. На боковых поверхностях плевральных склеритов расположено по 2 основных пигментированных глазка и, как правило, 2 дополнительных глазка меньшего размера. Мандибулы одновершинные, с небольшим зубцом на внутреннем крае.

Переднегрудной сегмент уже первого—восьмого брюшных сегментов. Средне- и заднегрудной сегменты шире переднегрудного и уже брюшных сегментов. Ноги короткие, трёхчлениковые, направлены вниз и несколько назад. На первом—седьмом брюшных сегментах имеются хорошо развитые латеральные двигательные мозоли.

Анальный сегмент конусовидный, с широко округлёнными боковыми сторонами (см. рисунок 1, б). Срединная часть ската анального сегмента уплощена или немного вдавлена, часто сильнее склеротизована и окружена хорошо выраженными зубцами. На вершине анального сегмента расположена 1 пара сильно склеротизованных, сближенных, но чётко отстоящих друг от друга опорных отростков, каждый из которых имеет вид цилиндра с 2 выемками. Первая выемка глубокая, проходит по его дорсальной, медиальной и вентральной сторонам. Вторая выемка менее глубокая, пролегает по его дорсальной и латеральной сторонам. Верхний зубчик острый, при осмотре сверху полностью скрывает собой нижний зубчик. Преанальные бугорки несут по 8 щетинок.

Личинка *M. acuticollis* отличается от личинки *M. pseudoparvula*, прежде всего, заметно меньшим размером головы, более

узким телом, а также сильно сближенными опорными отростками с редуцированными медиальными и частично вентральными сторонами. Отличия между ними наблюдаются также в величине опорных отростков, форме анального сегмента, различной степени склеротизации ската анального сегмента, а также хетотаксии головы и преанальных бугорков.

В то же время личинки обоих видов характеризуются наличием латеральных двигательных мозолей, которые позволяют им передвигаться по продельваемому внутри стебля ходу, соответствующему их ширине. Опорные отростки у обоих видов дополнены более чем двумя зубцами на анальном сегменте.

Следует отметить, что личинка *M. acuticollis* имеет сходные морфологические признаки и с другими изученными нами личинками горбаток группы *parvula*, такими как *Mordellistena weisei* Schilsky, 1895, *M. bicoloripilosa* Ermisch, 1967, *M. brunneispinosa* Ermisch, 1963 [5], *M. parvula* (Gyllenhal, 1827), *M. falsoparvula* Ermisch, 1956, и *M. stoeckleini* Ermisch, 1956, отличаясь также заметно меньшей относительно тела головой и мелкими опорными отростками с редуцированными медиальными и частично вентральными сторонами.

Следует отметить факт, что личинки *M. acuticollis* и *M. pseudoparvula*, относящиеся к различным под родам, гораздо более сходны, чем личинки видов группы *parvula* и представители других групп видов внутри под рода *Mordellistena*, личинки которых нам известны. Например, в отличие от группы *parvula*, личинки группы *pentas* характеризуются наличием дорсальных двигательных мозолей, двух зубцов на скате анального сегмента, более длинных щетинок и менее склеротизованного участка треугольной формы на внешней стороне мандибул [6]. В отличие от представителей группы *parvula*, их личиночный ход значительно превышает ширину тела личинки. Личинка в ходе располагается С-образно. Аналогичные отличия прослеживаются и при сравнении с личинками представителей групп *pumila*

(*M. pumila* (Gyllenhal, 1810)) и *episternalis* (*M. kraatzi* Emery, 1876), также собранных на территории Беларуси.

Личинки *M. acuticollis* и *M. pseudoparvula* предпочитают хорошо прогреваемые открытые участки, чаще всего встречаются на пустырях, по обочинам дорог и в других антропогенных биотопах, где развиваются в стеблях рудеральных видов сложноцветных.

Личинки *M. acuticollis* встречаются в стеблях полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.), личинки *M. pseudoparvula* — в стеблях бодяка полевого (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), чертополоха поникающего (*Carduus nutans* L.) и чертополоха курчавого (*C. crispus* L.).

Зачастую личинки *M. acuticollis* развиваются в одном и том же кормовом растении вместе с другими представителями группы *parvula*. В частности, выявлено совместное обитание личинок этого вида с личинками *Mordellistena weisei*, *M. bicoloripilosa* и *M. brunneispinosa* в стеблях полыни обыкновенной. При этом также совпадают время развития, сроки окукливания и вылета имаго. Личинки *M. acuticollis* развиваются в плотных периферических частях стебля кормового растения, в то время как личинки практически всех вышеуказанных видов, в том числе и *M. pseudoparvula*, предпочитают центральные, менее плотные участки. Исключение составляет *M. parvula*, развивающийся на территории Беларуси в нижней плотной прикорневой части стеблей тонколучника северного (*Phalacrolooma septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel.). За пределами Беларуси, в ряде регионов Украины и России, *M. parvula* известен как вредитель подсолнечника, повреждающий стебли этого растения по всей длине.

Заключение. Личинки рассматриваемых видов имеют сходные морфологические при-

знаки. Основными отличиями личинки *M. acuticollis* от личинки *M. pseudoparvula* являются меньший размер головы относительно тела, а также более мелкие, тесно сближенные опорные отростки с редуцированными медиальными и частично вентральными сторонами. *M. pseudoparvula* на территории Беларуси имеет более широкий спектр кормовых растений, чем *M. acuticollis*.

Морфологические особенности личинок *M. acuticollis* и *M. pseudoparvula* свидетельствуют, на наш взгляд, о большей степени родства между горбатками группы *parvula* и подрода *Pseudomordellina*, чем между данной группой видов и другими группами видов внутри подрода *Mordellistena*.

Установлены сходные экологические требования к условиям развития личинок *M. acuticollis* и изученных видов группы *parvula*, что подтверждается фактами частого развития их личинок в одном и том же стебле кормового растения.

Ранее проведённые нами исследования позволили установить необходимость исключения из состава рода *Mordellistena* ряда видов, включённых в группу *variegata*, что показало его сборный характер [2]. Следует ожидать, что изучение преимагинальных стадий морделлид приведёт к дальнейшему уточнению состава данного рода, прежде всего, в результате анализа морфологических признаков видов, принадлежащих обширному подроду *Mordellistena*. Необходимо провести детальный анализ особенностей внешнего строения имаго видов группы *parvula* и подрода *Pseudomordellina*, учитывая сходство их представителей как на имагинальной, так и на личиночной стадиях.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости комплексного сравнительного анализа морфологии имаго и личинок горбатов, относящихся к различным группам видов, внутри рода *Mordellistena*.

Список цитируемых источников

1. Catalogue of Palearctic Coleoptera. Tenebrionoidea / edited by I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup: Apollo Books, 2008.

References

1. Catalogue of Palearctic Coleoptera. Tenebrionoidea. Edited by I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup: Apollo Books, 2008.

2. Земоглядчук А.В. Морфологические особенности опорных отростков и усиков личинок жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae) // Вестні Нац. акад. навук Беларусі. Сер. біял. навук. 2012. № 2. С. 106-111.

3. Односум В.К. Особенности образа жизни жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae) // Вестник зоологии. 1998. № 9. С. 121-124.

4. Односум В.К. Личинки жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae) фауны СССР // Энтомологическое обозрение. 1991. Т. 70. Вып. 3. С. 542-556.

5. Земоглядчук А.В. Морфологическая характеристика личинок трёх видов жуков-горбатов группы *Mordellistena parvula* (Coleoptera, Mordellidae) // Вестні Нац. акад. навук Беларусі. Сер. біял. навук. 2008. № 1. С. 118-122.

6. Земоглядчук А.В. Жуки-горбатки (Coleoptera, Mordellidae) группы *Mordellistena pentas* фауны Беларуси // Вестник БарГУ. Сер. «Биологические науки. Сельскохозяйственные науки». 2013. Вып 1. С. 20-24.

2. Zemoglyadchuk A.V. Morfologicheskie osobennosti opornykh otrostkov i usikov lichinok zhukov-gorbatok (Coleoptera, Mordellidae) [Morphological features the supporting processes and the antennae of the larvae of beetles of the mordellid beetle (Coleoptera, Mordellidae)]. *Vestsi Natsyanalnay akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnykh navuk*, 2012, no 2, pp. 106-111.

3. Odnosum V.K. Osobennosti obraza zhizni zhukov-gorbatok (Coleoptera, Mordellidae) [Features lifestyle beetles of the mordellid beetle (Coleoptera, Mordellidae)]. *Vestnik zoologii*, 1998, no 9, pp. 121-124.

4. Odnosum V.K. Lichinki zhukov-gorbatok (Coleoptera, Mordellidae) fauny SSSR [The larva of beetles, of the mordellid beetle (Coleoptera, Mordellidae) of the USSR fauna]. *Entomologicheskoe obozrenie*, 1991, t. 70, vol. 3, pp. 542-556.

5. Zemoglyadchuk A.V. Morfologicheskaya kharakteristika lichinok trekh vidov zhukov-gorbatok gruppy *Mordellistena parvula* (Coleoptera, Mordellidae) [Morphological characteristics of the larvae of three species of beetles-group of humpback *Mordellistena parvula* (Coleoptera, Mordellidae)]. *Vestsi Natsyanalnay akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnykh navuk*, 2008, no 1, pp. 118-122.

6. Zemoglyadchuk A.V. Zhuki-gorbatki (Coleoptera, Mordellidae) gruppy *Mordellistena pentas* fauny Belarusi [Beetles-gorbatka (Coleoptera, Mordellidae) of the group *Mordellistena pentas* fauna of Belarus]. *Vestnik BarGU. Seriya "Biologicheskie nauki. Selskokhozyaystvennyye nauki"*, 2013, vol. 1, pp. 20-24.

Поступила в редакцию 23.06.2015.

Summary

A. V. Zemoglyadchuk¹, N. P. Buialskaya²

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

² Chernihiv National University of Technology, Ministry of Education of Ukraine, 95, Shevchenko str., 14027 Chernihiv, Ukraine, +380 (04622) 316 51, buialska@gmail.com

COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOLOGY AND ECOLOGY OF LARVAE *MORDELLISTENA ACUTICOLLIS* SCHILSKY, 1895 AND *MORDELLISTENA PSEUDOPARVULA* ERMISCH, 1956 AS A REPRESENTATIVES OF THE SUBGENUS *PSEUDOMORDELLINA* AND *MORDELLISTENA* (COLEOPTERA, MORDELLIDAE)

To determine the degree of similarity between representatives of mordellid beetles it is necessary research their larvae. The morphological similarity of mordellid beetles imago of the subgenus *Pseudomordellina* and *Mordellistena parvula* group, which is part of the subgenus *Mordellistena*, became the basis for the assumption of the existence of similar features typical of their larvae. Larvae of *Mordellistena acuticollis* Schilsky, 1895 (69 specimens) and *M. pseudoparvula* Ermisch, 1956 (82 specimens) were the basic material. They are described for the first time. The studies found that the larvae of these species belonging to different subgenera have similar external structure and ecological features, which testifies to their high degree of similarity. Attention is accented on the fact that the species of the parvula group largely are close to the mordellid beetles of the subgenus *Pseudomordellina*, than members of other species groups of the subgenus *Mordellistena*. The data obtained are the basis for further clarification of the species composition of the genus *Mordellistena*.