

Учреждение образования  
«Барановичский государственный университет»

## *Вестник БарГУ*

Ежеквартальный научно-практический журнал

Издаётся с марта 2013 г.

Выпуск 8, сентябрь, 2020.

Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)»

---

*Учредитель:* учреждение образования «Барановичский государственный университет».

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

*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, заслуженный работник образования Республики Беларусь, ректор учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

*Заместитель главного редактора журнала* Климук Владимир Владимирович, кандидат экономических наук, доцент, проректор по научной работе учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

#### Главный редактор серии

Рындевич Сергей Константинович, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

#### Редактор текстов на английском языке

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

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

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

Александрович Олег Родославович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии Поморской академии в Слупске (Слупск, Польша).

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

Бушуева Вера Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (Горки, Республика Беларусь).

Гриб Станислав Иванович, академик Национальной академии наук Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» (Жодино, Республика Беларусь).

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

Джус Максим Анатольевич, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры ботаники Белорусского государственного университета (Минск, Республика Беларусь).

Кильчевский Александр Владимирович, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, доктор биологических наук, профессор, главный ученый секретарь Национальной академии наук Беларуси (Минск, Республика Беларусь).

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

Прокин Александр Александрович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт биологии внутренних вод имени И. Д. Папанина Российской академии наук» (п. Борок, Российская Федерация).

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

Шаманаев Виктор Анатольевич, 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).

Шофман Леонид Исаакович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник республиканского унитарного предприятия «Минская областная сельскохозяйственная опытная станция Национальной академии наук Беларуси» (п. Натальевск, Республика Беларусь).

Янчуревич Ольга Викторовна, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой зоологии и физиологии человека и животных учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (Гродно, Республика Беларусь).

*Адрес редакции:*

ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи.

Телефон: +375 (163) 64 34 77.

E-mail: [vestnik@barsu.by](mailto: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).*

*Научно-практический журнал «Вестник БарГУ» включён в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), лицензионный договор № 06-1/2016.*

*Издатель:* учреждение образования «Барановичский государственный университет».

Выходит на русском, белорусском и английском языках.

Журнал распространяется на территории Республики Беларусь.

---

*Заведующий редакционно-издательской группой А. Ю. Сидоренко*

*Технический редактор Л. Н. Щербук*

*Компьютерная вёрстка С. М. Глушак*

*Корректор Н. Н. Колодко*

Подписано в печать 16.09.2020. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 18,15. Уч.-изд. л. 13,30. Тираж 35 экз. Заказ 1429.

Цена свободная.

Полиграфическое исполнение: Гродненское областное унитарное полиграфическое предприятие «Слонимская типография». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/203 от 07.03.2014, № 2 от 25.02.2014.

Адрес: ул. Хлюпина, 16, 231800 Слоним, Гродненская обл.

© БарГУ, 2020

Установа адукацыі  
«Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт»

## *Веснік БарДУ*

### Штоквартальны навукова-практычны часопіс

Выдаецца з сакавіка 2013 г. Выпуск 8, верасень, 2020.

Серыя «Біялагічныя навукі (агульная  
біялогія). Сельскагаспадарчыя  
навукі (аграномія)»

*Заснавальнік:* установа адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт».

#### РЭДАКЦЫЙНАЯ КАЛЕГІЯ

*Галоўны рэдактар часопіса* Качурка Васіль Іванавіч, доктар сельскагаспадарчых навук, прафесар, акадэмік Беларускай інжынернай акадэміі, акадэмік Міжнароднай акадэміі тэхнічнай адукацыі, акадэмік Міжнароднай акадэміі навук педагагічнай адукацыі, акадэмік Акадэміі эканамічных навук Украіны, заслужаны работнік адукацыі Рэспублікі Беларусь, рэктар установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь).

*Намеснік галоўнага рэдактара часопіса* Клімук Уладзімір Уладзіміравіч, кандыдат эканамічных навук, дацэнт, прарэктар па навуковай рабоце ўстановы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь).

#### РЭДАКЦЫЙНАЯ КАЛЕГІЯ СЕРЫІ

##### *Галоўны рэдактар серыі*

Рындзевіч Сяргей Канстанцінавіч, кандыдат біялагічных навук, дацэнт, дацэнт кафедры прыродазнаўчых дысцыплін установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь).

##### *Рэдактар тэкстаў на англійскай мове*

Карапетава Алена Генадзьеўна, кандыдат філалагічных навук, дацэнт, загадчык кафедры тэорыі і практыкі перакладу № 1 установы адукацыі «Мінскі дзяржаўны лінгвістычны ўніверсітэт» (Мінск, Рэспубліка Беларусь).

Абарава Алена Эдуардаўна (*адказы за напрамак «Аграномія»*), кандыдат сельскагаспадарчых навук, дацэнт, дырэктар адасобленага структурнага падраздзялення «Ляхавіцкі дзяржаўны аграрны каледж» установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Ляхавічы, Рэспубліка Беларусь).

Земаглядчук Аляксей Уладзіміравіч (*адказы за напрамак «Агульная біялогія»*), кандыдат біялагічных навук, дацэнт, загадчык кафедры прыродазнаўчых дысцыплін установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь).

Александровіч Алег Радаслававіч, доктар біялагічных навук, прафесар, загадчык кафедры заалогіі Паморскай акадэміі ў Слупску (Слупск, Польшча).

Бізюкова Таццяна Цімафееўна, кандыдат сельскагаспадарчых навук, старшы выкладчык кафедры прыродазнаўчых дысцыплін установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь).

Бушуева Вера Івануна, доктар сельскагаспадарчых навук, прафесар, прафесар кафедры селекцыі і генетыкі ўстановы адукацыі «Беларуская дзяржаўная ордэнаў Кастрычніцкай Рэвалюцыі і Працоўнага Чырвонага Сцяга сельскагаспадарчая акадэмія» (Горкі, Рэспубліка Беларусь).

Грыб Станіслаў Іванавіч, акадэмік Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, доктар сельскагаспадарчых навук, прафесар, галоўны навуковы супрацоўнік рэспубліканскага ўнітарнага прадпрыемства «Навукова-практычны цэнтр Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі па земляробстве» (Жодзіна, Рэспубліка Беларусь).

Грычык Васіль Вітальевіч, доктар біялагічных навук, дацэнт, загадчык кафедры агульнай экалогіі і метадыкі выкладання біялогіі Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта (Мінск, Рэспубліка Беларусь).

Джус Максім Анатольевіч, кандыдат біялагічных навук, дацэнт, дацэнт кафедры батанікі Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта (Мінск, Рэспубліка Беларусь).

Кільчэўскі Аляксандр Уладзіміравіч, член-карэспандэнт Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, доктар біялагічных навук, прафесар, галоўны навуковы сакратар Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі (Мінск, Рэспубліка Беларусь).

Лукашэвіч Ніна Пятроўна, доктар сельскагаспадарчых навук, прафесар, загадчык кафедры кормавытворчасці ўстановы адукацыі «Віцебская ордэна “Знак пашаны” дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны» (Віцебск, Рэспубліка Беларусь).

Прокін Аляксандр Аляксандравіч, кандыдат біялагічных навук, старшы навуковы супрацоўнік федэральнай дзяржаўнай бюджэтнай установы навукі «Інстытут біялогіі ўнутраных водаў імя І. Д. Папаніна Расійскай акадэміі навук» (п. Барок, Расійская Федэрацыя).

Цзя Фенлонг, доктар, прафесар, Інстытут энтамалогіі, факультэт прыродазнаўчых навук, Універсітэт імя Сунь Ятсена (Гуанчжоу, Кітайская Народная Рэспубліка).

Шаманаеў Віктар Анатольевіч, доктар сельскагаспадарчых навук, старшы навуковы супрацоўнік, прафесар кафедры аграноміі і экалогіі федэральнай дзяржаўнай бюджэтай адукацыйнай установы вышэйшай прафесійнай адукацыі «Смаленская дзяржаўная сельскагаспадарчая акадэмія» (Смаленск, Расійская Федэрацыя).

Шофман Леанід Ісаакавіч, доктар сельскагаспадарчых навук, старшы навуковы супрацоўнік рэспубліканскага ўнітарнага прадпрыемства «Мінская абласная сельскагаспадарчая доследная станцыя Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі» (п. Натальеўск, Рэспубліка Беларусь).

Янчурэвіч Вольга Віктараўна, кандыдат біялагічных навук, дацэнт, загадчык кафедры заалогіі і фізіялогіі чалавека і жывёл установы адукацыі «Гродзенскі дзяржаўны ўніверсітэт імя Янкі Купалы» (Гродна, Рэспубліка Беларусь).

*Адрас рэдакцыі:*

вул. Войкава, 21, 225404 г. Баранавічы.

Тэлефон: +375 (163) 64 34 77.

E-mail: [vestnik@barsu.by](mailto:vestnik@barsu.by).

*Падпісныя індэксы:* 00993 — для індывідуальных падпісчыкаў; 009932 — для арганізацый.

Пасведчанне аб рэгістрацыі сродкаў масавай інфармацыі № 1533 ад 30.07.2012, выданае Міністэрствам інфармацыі Рэспублікі Беларусь.

*У адпаведнасці з загадам Вышэйшай атэстацыйнай камісіі Рэспублікі Беларусь ад 21 студзеня 2015 г. № 16 навукова-практычны часопіс «Веснік БарДУ» серыя «Біялагічныя навукі (агульная біялогія). Сельскагаспадарчыя навукі (аграномія)» уключаны ў Пералік навуковых выданняў Рэспублікі Беларусь для апублікавання вынікаў дысертацыйных даследаванняў па біялагічных навук (агульная біялогія), сельскагаспадарчых навук.*

*Навукова-практычны часопіс «Веснік БарДУ» уключаны ў РІНЦ (Расійскі індэкс навуковага цытавання), ліцэнзійны дагавор № 06-01/2016.*

*Выдавец:* установа адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт».

Выходзіць на рускай, беларускай і англійскай мовах.

Часопіс распаўсюджваецца на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь.

---

*Загадчык рэдакцыйна-выдавецкай групы* Г. Ю. Сідарэнка  
*Тэхнічны рэдактар* Л. М. Шчарбук  
*Камп'ютарная вёрстка* С. М. Глушак  
*Карэктар* Н. М. Каладко

Падпісана да друку 16.09.2020. Фармат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Папера афсетная. Друк лічбавы. Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 18,15. Ул.-выд. арк. 13,30. Тыраж 35 экз. Заказ 1429.

Кошт свабодны.

Паліграфічнае выкананне: Гродзенскае абласное ўнітарнае паліграфічнае прадпрыемства «Слоніўская тыпаграфія». Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы, распаўсюджвальніка друкаваных выданняў № 1/203 ад 07.03.2014, № 2 ад 25.02.2014.

Адрас: вул. Хлюпіна, 16, 231800 Слонім, Гродзенская вобл.

© БарДУ, 2020

Education institution  
“Baranovichi State University”

*BarSU Herald*

**A quarterly scientific-and-practical journal**

Published since March 2013

Volume 8, September 2020.

Series “Biological sciences  
(general biology). Agricultural  
sciences (agronomy)”

---

*Promoter:* educational institution “Baranovichi State University”.

#### **EDITORIAL BOARD**

*Editor-in-Chief* Vasily I. Kochurko, Doctor of Agriculture, Professor, Member of the Belarusian Academy of Engineering, Member of the International Academy of Technical Education, Member of the International Academy of Pedagogical Education, Member of the Academy of Economic Sciences of Ukraine, Distinguished Educator of the Republic of Belarus, Rector of Baranovichi State University (Baranovichi, the Republic of Belarus).

*Deputy Editor-in-Chief* Vladimir V. Klimuk, Ph. D. in Economic Sciences, associate professor, Vice-rector for Scientific Work of Baranovichi State University (Baranovichi, the Republic of Belarus).

#### **EDITORIAL BOARD OF THE SERIES**

##### **Editor of the issue**

Sergey K. Ryndevich, Ph. D. in Biology, associate professor at the Department of Sciences, the Education Institution “Baranovichi State University” (Baranovichi, the Republic of Belarus).

##### **English Text Editor**

Yelena G. Karapetova, Ph. D. in Philology, Head of the Translation and Interpreting Department No 1 at the Education Institution “Minsk State Linguistic University” (Minsk, the Republic of Belarus).

Yelena E. Abarova (*responsible for the topic area “Agronomy”*), Ph. D. in Agriculture, associate professor, Head of the economically autonomous structural subdivision “Lyakhovichi State Agricultural Colledge” at the Education Institution “Baranovichi State University” (Lyakhovichi, the Republic of Belarus).

Aleksey V. Zemoglyadchuk (*responsible for the topic area “General Biology”*), Ph. D. in Biology, associate professor, Head of the Department of Sciences, the Education Institution “Baranovichi State University” (Baranovichi, the Republic of Belarus).

Oleg R. Alexandrovich, D. Sc. in Biology, Professor, Head of the Department of Zoology at Pomorsk Academy in Slupsk (Slupsk, Poland).

Tatyana T. Bizyukova, Ph. D. in Agriculture, Senior Lecturer of the Department of Sciences, the Education Institution “Baranovichi State University” (Baranovichi, the Republic of Belarus).

Vera I. Bushueva, D. Sc. in Agriculture, professor at the Department of Selection and Genetics, the Education Institution “The Belarusian State Agricultural Academy in the name of order of the October Revolution and Labor Red Banner” (Gorki, the Republic of Belarus).

Stanislav I. Grib, D. Sc. in Agriculture, member of the National Academy of Sciences of Belarus, Head Researcher at the Republican Unitary Enterprise “The Scientific-and-Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Arable Farming” (Zhodino, the Republic of Belarus).

Vitaly V. Grichik, D. Sc. in Biology, Head of the Department of General Ecology and Methods of Teaching Biology the Belarusian State University (Minsk, the Republic of Belarus).

Maxim A. Dzhus, Ph. D. in Biology, associate professor at the Department of Botany the Belarusian State University (Minsk, the Republic of Belarus).

Alexander V. Kilchevskiy, D. Sc. in Biology, corresponding member of the National Academy of Sciences of Belarus, Chief Scientific Secretary of the National Academy of Sciences of Belarus (Minsk, the Republic of Belarus).

Nina P. Lukashevich, D. Sc. in Agriculture, Head of the Department of Fodder Cropping at the Education Institution “Vitebsk of the Badge of Honor Order State Academy of Veterinary Medicine” (Vitebsk, the Republic of Belarus).

Alexander A. Prokin, Ph. D. in Biology, Senior Researcher at the Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences (Borok, the Russian Federation).

Fenglong Jia, Ph. D. in Biology, Institute of Entomology, School of Life Sciences, Sun Yat-sen University (Guangzhou, China).

Viktor A. Shamanayev, D. Sc. in Agriculture, Senior Researcher at the Department of Agronomical Science and Ecology, the Federal State Education Institution of Higher Vocational Education “Smolensk State Academy of Agriculture” (Smolensk, the Russian Federation).

Leonid I. Shofman, D. Sc. in Agriculture, Senior Researcher at the Republican Unitary Enterprise “Minsk Regional Agricultural Experimental Station” of the National Academy of Sciences of Belarus (Natalyevsk, the Republic of Belarus).

Olga V. Yanchurevich, Ph. D. in Biology, Head of the Department of Zoology and Physiology of Man and Animals, the Education Institution “Grodno State University named after Yanka Kupala” (Grodno, the Republic of Belarus).

*Editorial address:*

21 Voykova St., 225404 Baranovichi.

Phone: +375 163 64 34 77.

E-mail: vestnik@barsu.by .

*Subscription indexes:* 00993 — for individual subscribers; 009932 — for companies.

The certificate of the registration of mass media № 1533 of 30.07.2012 issued by the Ministry of Information of Belarus.

*In accordance with the order of the board of the Higher Attestation Commission of the Republic of Belarus on January 21, 2015 № 16 the scientific-and-practical journal “BarSU Herald”, the series “Biological sciences (general biology). Agricultural sciences (agronomy)” was included on the list of the scientific publications of the Republic of Belarus for publishing the results of dissertation research in biological sciences (general biology), agricultural sciences (agronomy).*

*Scientific-and-practical journal “BarSU Herald” is included into RSCI (Russian Science Citation Index), license agreement № 06-01/2016.*

*Published:* educational institution “Baranovichi State University”.

Issued in Russian, Belarusian and English.

The journal is distributed on the territory of the Republic of Belarus.

---

*Managing editor* A. Y. Sidorenko

*Technical editor* L. N. Scherbuk

*Desktop Publishing* S. M. Glushak

*Proofreader* N. N. Kolodko

Signed to print 16.09.2020. Format 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Offset paper. Digital printing. Headset Times. Cond. print. l. 18,15. Acc.-pub. l. 13,30. Circulation: 35 copies. Order 1429.

Free price.

Printing performance: Grodno Regional Printing Unitary Enterprise “Slonim printing establishment”. The state registration certificate of the publisher, manufacturer and publications distributor № 1/203 of 07.03.2014, № 2 of 25.02.2014.

Address: 16 Hlyupin St., 231800 Slonim, Grodno region.

# СОДЕРЖАНИЕ

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Общая биология

<b>Заика Ю. В.</b> Кораллы <i>Tabulata</i> и <i>Rugosa</i> франского яруса из карьера «Гралево» (Беларусь, Витебский район, западная часть Главного девонского поля) . . . . .	9
<b>Земоглядчук А. В., Буяльская Н. П.</b> Новые данные по фауне и экологии жуков-горбатов (Coleoptera: Mordellidae) Беларуси . . . . .	28
<b>Земоглядчук К. В.</b> Чужеродные виды наземных моллюсков (Mollusca: Gastropoda: Stylommatophora) в фауне Беларуси . . . . .	34
<b>Крылов А. В.</b> Новые данные по местонахождениям, морфологии и таксономии трилобитов семейства Illaenidae идаверского горизонта (сандбийский ярус) Ленинградской области. . . . .	46
<b>Лукашениа М. А.</b> Ксилофильные жесткокрылые (Insecta: Coleoptera) консорции дуба ( <i>Quercus robur</i> Linnaeus, 1753) Национального парка «Беловежская пушча» . . . . .	69
<b>Лундышев Д. С.</b> Новые данные по жесткокрылым семейства Histeridae (Coleoptera) Кавказа . . . . .	83
<b>Островский А. М., Лукашук А. О.</b> Новые находки настоящих полужесткокрылых (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) на территории юго-востока Беларуси . . . . .	91
<b>Рындевич С. К., Лукашук А. О., Земоглядчук А. В., Токарчук О. В., Байчоров В. М.</b> Насекомые-биоиндикаторы (Insecta: Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Coleoptera, Megaloptera, Trichoptera) и критерии ненарушенных водных экосистем Беларуси . . . . .	99
<b>Семеняк А. А.</b> Эколого-фаунистическая характеристика сообществ жужелиц (Coleoptera: Carabidae) в условиях проведения мероприятий по снижению риска деградации болотных комплексов на территории заказника «Званец» . . . . .	120

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

### Агрономия

<b>Бученков И. Э., Чернецкая А. Г.</b> Использование аллополиплоидии в селекции смородины черной и крыжовника . . . . .	129
<b>Мороз Д. С., Шпак М. Ю., Медведик С. Е.</b> Последействие светодиодного освещения на продуктивность, урожайность и морфофизиологические параметры роста и развития земляники садовой <i>Fragaria × ananassa</i> (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier (1785) в условиях открытого грунта . . . . .	139

## ЗМЕСТ

## БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

### Агульная біялогія

<b>Заіка Ю. У.</b> Каралы <i>Tabulata</i> і <i>Rugosa</i> франскага яруса з кар'ера «Гралёва» (Беларусь, Віцебскі раён, заходняя частка Галоўнага дэвонскага поля) . . . . .	9
<b>Земаглядчук А. У., Буяльская Н. П.</b> Новыя дадзеныя па фаўне і экалогіі жукоў-гарбатак (Coleoptera: Mordellidae) Беларусі . . . . .	28
<b>Земаглядчук К. У.</b> Чужародныя віды наземных малюскаў (Mollusca: Gastropoda: Stylommatophora) у фаўне Беларусі . . . . .	34
<b>Крылоў А. У.</b> Новыя дадзеныя па месцазнаходжаньням, марфалогіі і таксанаміі трылабітаў сямейства Illaenidae ідавераскага гарызонту (сандбійскі ярус) Ленінградскай вобласці. . . . .	46
<b>Лукашэня М. А.</b> Ксілафільныя цвёрдакрылыя (Insecta: Coleoptera) кансорцыі дуба ( <i>Quercus robur</i> Linnaeus, 1753) Нацыянальнага парку «Белавежская пушча» . . . . .	69
<b>Лундышаў Д. С.</b> Новыя дадзеныя па цвёрдакрылых сямейства Histeridae (Coleoptera) Каўказа . . . . .	83
<b>Астроўскі А. М., Лукашук А. А.</b> Новыя знаходкі сапраўдных паўцвёрдакрылых (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) на тэрыторыі паўднёвага ўсходу Беларусі . . . . .	91
<b>Рындзевіч С. К., Лукашук А. А., Земаглядчук А. У., Такарчук А. В., Байчораў У. М.</b> Насякомыя-біяіндыкатары (Insecta: Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Coleoptera, Megaloptera, Trichoptera) і крытэрыі непарушаных водных экасістэм Беларусі . . . . .	99
<b>Семеняк А. А.</b> Экалага-фаўністычная характарыстыка згуртавання жужалаў (Coleoptera: Carabidae) ва ўмовах правядзення мерапрыемстваў па зніжэнні рызыкі дэградацыі балотных комплексаў на тэрыторыі заказніка «Званец» . . . . .	120

# СЕЛЬСКАГА СПАДАРЧЫЯ НАВУКІ

## Аграномія

<b>Бучанкоў І. Э., Чарнецкая А. Г.</b> Выкарыстанне алапаліплады ў селекцыі чорных парэчак і агрэсту . . . . .	129
<b>Мароз Д. С., Шпак М. Ю., Мядзведзік С. Я.</b> Паслядзяянне светадыёднага асвятлення на прадукцыйнасць, ураджайнасць і марфафізіялагічныя параметры росту і развіцця суніц садовых <i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i> (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier (1785) ва ўмовах адкрытага грунту . . . . .	139

## CONTENTS

### BIOLOGICAL SCIENCES

#### General Biology

<b>Zaika Yu. U.</b> Frasnian <i>Tabulata</i> and <i>Rugosa</i> corals from the Graliova quarry (Vitebsk region of Belarus, western part of the Main Devonian Field) . . . . .	9
<b>Zemoglyadchuk A. V., Buialska N. P.</b> New data on the fauna and ecology of tumbling flower beetles (Coleoptera: Mordellidae) of Belarus . . . . .	28
<b>Zemoglyadchuk K. V.</b> Alien species of terrestrial mollusca (Mollusca: Gastropoda: Stylommatophora) in the fauna of Belarus . . . . .	34
<b>Krylov A. V.</b> New data on the localities, morphology and taxonomy of the trilobites of Illaenidae family of the Idavere Regional Stage (Sandbian) of Leningrad region . . . . .	46
<b>Lukashenia M. A.</b> Xylophilous beetles (Insecta: Coleoptera) of oak consortium ( <i>Quercus robur</i> Linnaeus, 1753) of Belovezhskaya Pushcha National Park . . . . .	69
<b>Lundyshev D. S.</b> New data on beetles of the family Histeridae (Coleoptera) of the Caucasus . . . . .	83
<b>Ostrovsky A. M., Lukashuk A. O.</b> New findings of true bugs (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) on the territory of south-eastern Belarus . . . . .	91
<b>Ryndevich S. K., Lukashuk A. O., Zemoglyadchuk A. V., Tokarchuk O. V., Baitchorov V. M.</b> Insects-bioindicators (Insecta: Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Hemiptera, Coleoptera, Megaloptera, Trichoptera) and criteria for intact of water ecosystems of Belarus . . . . .	99
<b>Semianiak A. A.</b> Ecological and faunistic characteristics of ground beetle communities (Coleoptera: Carabidae) under measures to reduce the risk of degradation of marsh complexes on the territory of the reserve "Zvanets" . . . . .	120

### AGRICULTURAL SCIENCES

#### Agronomy

<b>Butschenkov I. E., Chernetskaya A. G.</b> The use of allopolyploidy in selection of black currant and gooseberry . . . . .	129
<b>Moroz D. S., Shpak M. Y., Medvedik S. E.</b> Led lighting after-effect on strawberry <i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i> (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier (1785) productivity, harvest and morphobiological features of growth in open ground . . . . .	139

УДК 595.767.22

А. В. Земоглядчук<sup>1</sup>, Н. П. Буяльская<sup>2</sup><sup>1</sup>Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Министерство образования Республики Беларусь, ул. Войкова, 21, 225404 Барановичи, Республика Беларусь, zemoglyadchuk@mail.ru<sup>2</sup>Национальный университет «Черниговская политехника», Министерство образования и науки Украины, ул. Шевченко, 95, 14035 Чернигов, Украина, buialska@gmail.com

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ ЖУКОВ-ГОРБАТОК (COLEOPTERA: MORDELLIDAE) БЕЛАРУСИ

Впервые для фауны Беларуси указан *Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856. В целом на территории Беларуси отмечено 46 видов жуков-горбатов, относящихся к 11 родам: *Tomoxia*, *Variimorda*, *Mordella*, *Hoshihananomia*, *Curtimorda*, *Mordellaria*, *Conalia*, *Mordellistenula*, *Mordellistena*, *Mordellochroa* и *Natirrica*. Указаны новые места обитания *Mordellistena luteipalpis* Schilsky, 1895 и *Mordellistena kraatzi* Emery, 1876. Личинки жуков-горбатов рода *Mordellistena* обнаружены в 19 видах растений, относящихся к 6 семействам: *Compositae*, *Umbelliferae*, *Rubiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Dipsacaceae* и *Gramineae*. Наибольшее число видов жуков-горбатов (8) связано с растениями, относящимися к семейству *Compositae*. Выявлены новые кормовые растения личинок *Mordellistena secreta* Horak, 1983, *Mordellistena pumila* (Gyllenhal, 1810) и *Mordellistena falsoparvula* Ermisch, 1956, которыми являются *Viscaria vulgaris* Bernh., *Galium album* Mill. и *Pastinaca sylvestris* Mill. соответственно.

**Ключевые слова:** Mordellidae; личинки; видовой состав; кормовое растение; Беларусь.

Рис. 2. Табл. 1. Библиогр.: 12 назв.

A. V. Zemoglyadchuk<sup>1</sup>, N. P. Buialska<sup>2</sup><sup>1</sup>Education Institution “Baranovichi State University”, Ministry of Education of the Republic of Belarus, 21 Voykova St., 225404 Baranovichi, the Republic of Belarus, zemoglyadchuk@mail.ru<sup>2</sup>Chernihiv Polytechnic National University, 95, Shevchenko St., 14035 Chernihiv, Ukraine, buialska@gmail.com

## NEW DATA ON THE FAUNA AND ECOLOGY OF TUMBLING FLOWER BEETLES (COLEOPTERA: MORDELLIDAE) OF BELARUS

*Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856 is recorded for Belarus for the first time. A total of 46 species of tumbling flower beetles belong to 11 genera: *Tomoxia*, *Variimorda*, *Mordella*, *Hoshihananomia*, *Curtimorda*, *Mordellaria*, *Conalia*, *Mordellistenula*, *Mordellistena*, *Mordellochroa* and *Natirrica* were found on the territory of Belarus. New habitats of *Mordellistena luteipalpis* Schilsky, 1895 and *Mordellistena kraatzi* Emery, 1876 are pointed out. Larvae of the tumbling flower beetles of the genus *Mordellistena* were found in 19 plant species belonging to 6 families: *Compositae*, *Umbelliferae*, *Rubiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Dipsacaceae* and *Gramineae*. The largest number of tumbling flower beetles' species (8) is associated with plants from the *Compositae* family. New host plants of the larvae of *Mordellistena secreta* Horak, 1983, *Mordellistena pumila* (Gyllenhal, 1810) and *Mordellistena falsoparvula* Ermisch, 1956 were revealed, which are *Viscaria vulgaris* Bernh., *Galium album* Mill. and *Pastinaca sylvestris* Mill. respectively.

**Key words:** Mordellidae; larvae; species composition; host plant; Belarus.

Fig. 2. Table 1. Ref.: 12 titles.

**Введение.** В настоящее время семейство Mordellidae (жуки-горбатки, морделлиды) в объеме мировой фауны включает около 2 600 видов [1]. Однако, учитывая недостаточную изученность морделлид, обусловленную прежде всего морфологическим сходством многих из их видов, в дальнейшем следует ожидать заметное расширение существующего списка. Экология жуков-горбатов в значительной мере остается неизвестной, что в первую очередь связано с недостатком данных по их личинкам, описанным примерно для 2 % видов [2].

Имаго жуков-горбатов являются преимущественно палинофагами и вносят определенный вклад в опыление энтомофильных растений, предварительный перечень которых в настоящее время может быть составлен лишь с определенной степенью условности. Их участие в опылении подтверждается не только современными [3], но и палеонтологическими данными. Так, в бирманском янтаре возрастом около 99 млн лет найден вымерший *Angimordella burmitina* Bao et al., 2019 с пылью покрытосеменных растений на теле [4].

Некоторые из жуков-горбатов, например южноамериканский вид *Boatia albertae* Franciscolo, 1985, на стадии имаго питаются спорами грибов [5].

Личинки морделлид развиваются в травянистых растениях (чаще всего в стеблях), в древесине отмерших деревьев (разлагающейся по типу белых и бурых гнилей) или в плодовых телах трутовых грибов, являясь важными элементами наземных экосистем. Некоторые из них включены в перечень вредителей сельскохозяйственных культур. Среди них наиболее известен *Mordellistena parvula* (Gyllenhal, 1827), личинки которого повреждают стебли подсолнечника.

**Материал и методы исследования.** Основой для работы послужили данные, полученные с 2002 по 2020 год на территории Беларуси. Дополнительным материалом явились результаты исследований, проведенных в окрестностях г. Чернигова (Украина) в 2017—2019 годах.

Помимо новых данных в статье содержатся сведения по экологии жуков-горбатов, полученные ранее [6—10].

Фотография габитуса *Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856 получена с помощью цифровой камеры Nikon D5100, оснащенной макрообъективом Nikon 60 мм 1:2.8G и комплектом удлинительных макроколец Meike. Обработка фотографий проведена с помощью программы Adobe Photoshop CS5.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате проведенных исследований на территории Беларуси впервые обнаружен *Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856 (г. Гомель, суходольный луг, 20.07.2019, А. В. Земоглядчук, 1 экз. (♀)) (рисунок 1—2).



**Рисунки 1—2. — *Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856 и место его сбора.**  
1 — габитус, самка; 2 — суходольный луг в г. Гомеле. Масштабная линейка: 1 мм

**Figures 1—2. — *Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856 and its collecting locality.**  
1 — habitus, female; 2 — dry meadow in the city of Gomel. Scale bar: 1 mm

*Mordellistena tarsata* — достаточно широко распространенный в Палеарктике вид [11]. Среди стран, граничащих с Республикой Беларусь, он отмечен в Украине [1] и России [12].

Вероятно, в настоящее время по территории Беларуси проходит граница ареала *M. tarsata*, которая могла сместиться на север из-за изменения климата, и численность вида здесь невелика. Иная ситуация наблюдается в 100 км южнее г. Гомеля. Так, в окрестностях г. Чернигова (Украина) *M. tarsata* — один из часто встречающихся видов жуков-горбатов, лет имаго которого наблюдается в июне—августе. Личинка *M. tarsata* остается неизвестной. Основываясь на данных, полученных при изучении личинок других видов, относящихся к роду *Mordellistena*, можно предполагать, что *M. tarsata* также развивается в травянистых растениях.

Таким образом, на территории Беларуси в настоящее время отмечено 46 видов жуков-горбатов, относящихся к 11 родам: *Tomoxia*, *Variimorda*, *Mordella*, *Hoshihanomia*, *Curtimorda*, *Mordellaria*, *Conalia*, *Mordellistenula*, *Mordellistena*, *Mordellochroa* и *Natirrica*.

Получены новые данные по экологии *Mordellistena secreta* Horak, 1983, *Mordellistena pumila* (Gyllenhal, 1810) и *Mordellistena falsoparvula* Ermisch, 1956. Установлено, что первый из указанных видов развивается в стеблях *Viscaria vulgaris* Bernh. (Брестская обл., г. Барановичи, суходольный луг, 11.04.2020, А. В. Земоглядчук, 1 экз. (куколка, содержалась до выведения имаго, ♀)). Ранее личинки *M. secreta* были найдены только в стеблях *Melandrium album* (Mill.) Garcke. Личинки второго вида обнаружены в стеблях *Galium album* Mill. (Брестская обл., г. Барановичи, суходольный луг, 28.04.2020, А. В. Земоглядчук, 3 экз. (куколки, содержались до выведения имаго, 2 ♂, 1 ♀)); там же, 03.05.2020, А. В. Земоглядчук, 1 экз. (куколка, содержалась до выведения имаго, ♂)). До настоящего времени в ходе наших исследований личинки *M. pumila* были найдены в *Knautia arvensis* (L.) Coult. Личинки третьего вида обнаружены в корнях и стеблях *Pastinaca sylvestris* Mill. (Брестская обл., г. Барановичи, суходольный луг, 28.04.2020, А. В. Земоглядчук, 5 экз.). Ранее личинки *M. falsoparvula* были найдены в корнях и стеблях *Daucus carota* L.

Таким образом, в настоящее время развитие личинок жуков-горбатов рода *Mordellistena* отмечено в растениях, относящихся к 19 видам (таблица 1).

Т а б л и ц а 1. — Кормовые растения личинок жуков-горбатов рода *Mordellistena*

Table 1. — Larval host plants of the tumbling flower beetles of the genus *Mordellistena*

Вид жука-горбатки	Кормовое растение личинок
<i>Mordellistena pumila</i> (Gyllenhal, 1810)	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., <i>Galium album</i> Mill.
<i>M. koelleri</i> Ermisch, 1956	<i>Phleum pratense</i> L.
<i>M. parvula</i> (Gyllenhal, 1827)	<i>Achillea millefolium</i> L.; <i>Phalacrolooma septentrionale</i> (Fern. et Wieg.) Tzvel.
<i>M. falsoparvula</i> Ermisch, 1956	<i>Daucus carota</i> L.; <i>Pastinaca sylvestris</i> Mill.
<i>M. pseudoparvula</i> Ermisch, 1956	<i>Carduus crispus</i> L.; <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.
<i>M. brunneispinosa</i> Ermisch, 1963	<i>Artemisia vulgaris</i> L.; <i>A. absinthium</i> L.; <i>A. campestris</i> L.; <i>Solidago virgaurea</i> L.; <i>Achillea millefolium</i> L.
<i>M. bicoloripilosa</i> Ermisch, 1967	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
<i>M. weisei</i> Schilsky, 1895	<i>Artemisia vulgaris</i> L.; <i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>M. stoeckleini</i> Ermisch, 1956	<i>Phalacrolooma septentrionale</i> (Fern. et Wieg.) Tzvel.; <i>Solidago canadensis</i> L.
<i>M. kraatzi</i> Emery, 1876	<i>Centaurea jacea</i> L.
<i>M. brevicauda</i> (Boheman, 1849)	<i>Galium verum</i> L.
<i>M. secreta</i> Horak, 1983	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke, <i>Viscaria vulgaris</i> Bernh.
<i>M. multicatrix</i> Kangas, 1986	<i>Phalacrolooma septentrionale</i> (Fern. et Wieg.) Tzvel.
<i>M. luteipalpis</i> Schilsky, 1895	<i>Galium verum</i> L.
<i>M. acuticollis</i> Schilsky, 1895	<i>Artemisia vulgaris</i> L.

Выявленные кормовые растения личинок жуков-горбатов принадлежат 6 семействам: сложноцветные, зонтичные, мареновые, гвоздичные, ворсянковые и злаки. Более половины видов растений (10), с которыми связаны личинки морделлид, относятся к сложноцветным. Наибольшее число видов жуков-горбатов (4) развивается в *Artemisia vulgaris* L. В растениях, относящихся к *Phalacrologa septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel. и *Galium verum* L., отмечено развитие трех и двух видов жуков-горбатов соответственно.

В большинстве случаев известные на сегодня личинки жуков-горбатов рода *Mordellistena* встречаются в стеблях. Личинки *Mordellistena brevicauda* (Boheman, 1849) развиваются в корневище *Galium verum* L. Личинки *M. falsoparvula* питаются как внутри стеблей, так и в корнях *D. carota* и *P. sylvestris*. Однако окукливание, в отличие от *M. brevicauda*, происходит в стебле.

Помимо *Mordellistena* с травянистыми растениями связаны жуки-горбатки рода *Mordellistenula*, представленного в Беларуси *Mordellistenula perrisi* (Mulsant, 1856). Ранее личинки указанного вида были найдены в сухих растениях, видовую принадлежность которых достоверно установить не удалось. Предположительно, они относятся к *Anthemis arvensis* L.

Жуки-горбатки других родов связаны с мертвой древесиной или плодовыми телами трутовых грибов (род *Curtimorda*). Их развитие, вероятно, в большей степени зависит от видовой принадлежности дереворазрушающих грибов, для составления перечня которых требуются дальнейшие целенаправленные исследования. В целом ксилофильные виды жуков-горбатов отмечены нами в древесине различных отмерших деревьев: *Betula pendula* Roth., *Quercus robur* L., *Populus tremula* L., *Acer saccharinum* L., *Sorbus aucuparia* L., *Fraxinus excelsior* L. и др.

В ходе проведенных исследований на территории Беларуси обнаружены новые места обитания *Mordellistena luteipalpis* Schilsky, 1895 и *Mordellistena kraatzi* Emery, 1876, которые указаны ниже.

*M. luteipalpis*. Брестская обл., окр. г. Барановичи, луг, в стебле *Galium verum*, 18.04.2020, А. В. Земоглядчук, 1 экз. (личинка); там же, 02.05.2020, А. В. Земоглядчук, 1 экз. (куколка, содержалась до выведения имаго, ♀).

*M. kraatzi*. Г. Гомель, суходольный луг, в стебле *Centaurea jacea* L., 09.12.2017, А. В. Земоглядчук, 26 экз. (личинки); там же, 09.05.2018, А. В. Земоглядчук, 1 экз. (куколка, содержалась до выведения имаго, ♂).

В Беларуси до настоящего времени *M. luteipalpis* был отмечен только на территории г. Гомеля [10], а *M. kraatzi* — на юге Брестского района [6].

**Заключение.** Выявлены новые места обитания *Mordellistena luteipalpis* и *M. kraatzi* на территории Беларуси. Для личинок *Mordellistena secreta*, *M. pumila* и *M. falsoparvula* указаны новые кормовые растения, которыми являются *Viscaria vulgaris*, *Galium album* и *Pastinaca sylvestris* соответственно. В целом в ходе проведенных исследований личинки жуков-горбатов рода *Mordellistena* отмечены в растениях, относящихся к 19 видам, 6 семействам и 2 классам.

#### Список цитируемых источников

1. Односум, В. К. Жуки-горбатки (Coleoptera, Mordellidae) // Фауна Украины : в 40 т. / редкол.: И. А. Акимов (гл. ред.) [и др.]. — Киев : Наук. думка, 2010. — Т. 19. — Вып. 9. — 264 с.

2. Земоглядчук, А. В. Итоги изучения морфологии личинок жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae) / А. В. Земоглядчук, Н. П. Буяльская // Вестн. БарГУ. Сер. «Биологические науки. Сельскохозяйственные науки». — 2016. — Вып. 4. — С. 27—34.

3. Земоглядчук, А. В. Жуки-горбатки рода *Variimorda* (Coleoptera, Mordellidae) фауны Беларуси / А. В. Земоглядчук // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе : сб. ст. III Междунар. науч.-

практ. конф., посвященной памяти Вадима Анатольевича Цинкевича (1971—2018), 19—21 нояб. 2019 г., Минск / отв ред.: А. В. Дерунков [и др.]. — Минск : А. Н. Вараксин, 2019. — С. 167—172.

4. Pollination of Cretaceous flowers / T. Bao [et al.] // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. — 2019. — Vol. 116. — № 49. — Pp. 24707—24711.

5. Franciscolo, M. E. About new fungus-eating mordellid-beetle from Ecuador (Col. Mordellidae) / M. E. Franciscolo // Annali del Museo Civico di Storia Naturale “Giacomo Doria”. — 1984—1985. — Vol. 85. — P. 79—93.

6. Земоглядчук, А. В. Видовой состав и биотопическое распределение жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae) фауны Белоруссии / А. В. Земоглядчук // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. — 2007. — Т. 112. — Вып. 2. — С. 14—17.

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

8. Земоглядчук, А. В. Сравнительный анализ морфологии и экологии личинок *Mordellistena acuticollis* Schilsky, 1895 и *Mordellistena pseudoparvula* Ermisch, 1956 как представителей подродов *Pseudomordellina* и *Mordellistena* (Coleoptera, Mordellidae) / А. В. Земоглядчук, Н. П. Буяльская // Вестн. БарГУ. Сер. «Биологические науки. Сельскохозяйственные науки». — 2015. — Вып. 3. — С. 19—24.

9. Земоглядчук, А. В. Проблемы сохранения биоразнообразия в условиях антропогенного воздействия / А. В. Земоглядчук, Н. П. Буяльская // Екологічні проблеми природокористування та охорона навколишнього середовища : зб. наук. праць Другої Всеукр. наук.-практ. конф. за міжнар. участю, Рівне, 21—23 жовтня 2015 р. / Рівнен. держ. гуманітар. ун-т, за ред. проф. Д. В. Лико [та ін.]. — Рівне : РДГУ, 2015. — С. 75—76.

10. Zemoglyadchuk, A. Description of the larvae of three species of the genus *Mordellistena* (Coleoptera: Mordellidae) with notes on their ecology / A. Zemoglyadchuk, N. Buialska // Zootaxa. — 2020. — Vol. 4743 (3). — P. 371—381.

11. Selnekovič, D. New distributional records for sixteen Mordellidae species from the Western Palearctic (Insecta, Coleoptera, Mordellidae) / D. Selnekovič, E. Ruzzier // ZooKeys. — 2019. — Issue 894. — P. 151—170.

12. Земоглядчук, А. В. Аннотированный список горбатов (Coleoptera, Mordellidae) Республики Мордовия с кратким обзором изученности семейства в европейской части России / А. В. Земоглядчук, А. Б. Ручин, Л. В. Егоров // Зоол. журн. — 2020. — Т. 99, № 6. — С. 641—655.

## References

1. Odnosum V. K. Fauna Ukrainy. T. 19, vol. 9: *Zhuki-gorbatki (Coleoptera, Mordellidae)* [Mordellid beetles (Coleoptera, Mordellidae)]. Kiev, Naukova dumka, 2010, 264 p.

2. Zemoglyadchuk A. V., Buyal'skaya N. P. *Itogi izucheniya morfologii lichinok zhukov-gorbatok (Coleoptera, Mordellidae)* [Research findings in morphology of mordellid beetles larvae (Coleoptera, Mordellidae)]. *Vestnik BarGU. Ser. Biologicheskie nauki. Sel'skokhozyaystvennyye nauki* [BarSU Herald. Series of Biological Sciences (General Biology). Agricultural Sciences (Agronomy)], 2016, iss. 4, pp. 27—34.

3. Zemoglyadchuk A. V. *Zhuki-gorbatki roda Variimorda (Coleoptera, Mordellidae) fauny Belarusi* [Tumbling flower beetles of the genus *Variimorda* (Coleoptera, Mordellidae) of the fauna of Belarus]. *Itogi i perspektivy razvitiya entomologii v Vostochnoy Evrope. Sbornik statey III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy pamyati Vadima Anatol'evicha Tsinkevicha (1971—2018)* [Results and prospects of entomology progress in Eastern Europe: collection of papers of the III International Research-to-Practice Conference dedicated to the memory of Vadim A. Tsinkevich (1971—2018)], 19—21 noyabrya 2019 g., Minsk. Ed. A. V. Derunkov [et al.]. Minsk, A. N. Varaksin, 2019, pp. 167—172.

4. Bao T., Wanga B., Lia J., Dilcher D. Pollination of Cretaceous flowers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2019, 116 (49), pp. 24707—24711.

5. Franciscolo M. E. About new fungus-eating mordellid-beetle from Ecuador (Col. Mordellidae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale “Giacomo Doria”*, 1984—1985, vol. 85, pp. 79—93.

6. Zemoglyadchuk A. V. *Vidovoy sostav i biotopicheskoe raspredelenie zhukov-gorbatok (Coleoptera, Mordellidae) fauny Belorussii* [Species composition and biotopical distribution of the mordellid beetles (Coleoptera, Mordellidae) of the Belarus fauna]. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists], 2007, t. 112, iss. 2, pp. 14—17.

7. Zemoglyadchuk A. V. *Zhuki-gorbatki (Coleoptera, Mordellidae) gruppy Mordellistena pentas fauny Belarusi* [Mordellid beetles of the *Mordellistena pentas* group of the Belarus fauna]. *Vestn. BarGU. Ser. Biologicheskie nauki. Sel'skokhozyaystvennyye nauki* [BarSU Herald. Series of Biological Sciences (General Biology). Agricultural Sciences (Agronomy)], 2013, iss. 1, pp. 20—24.

8. Zemoglyadchuk A. V., Buyal'skaya N. P. *Sravnitel'nyy analiz morfologii i ekologii lichinok Mordellistena acuticollis Schilsky, 1895 i Mordellistena pseudoparvula Ermisch, 1956 kak predstaviteley podrodov Pseudomordellina i Mordellistena (Coleoptera, Mordellidae)* [Comparative analysis of morphology and ecology of larvae *Mordel-*

*listena acuticollis* Schilsky, 1895 and *Mordellistena pseudoparvula* Ermisch, 1956 as representatives of the subgenus *Pseudomordellina* and *Mordellistena* (Coleoptera, Mordellidae). *Vestn. BarGU. Ser. Biologicheskie nauki. Sel'sko-khozyaystvennye nauki* [BarSU Herald. Series of Biological Sciences (General Biology). Agricultural Sciences (Agronomy)], 2015, iss. 3, pp. 19—24.

9. Zemoglyadchuk A. V., Buyal'skaya N. P. *Problemy sokhraneniya bioraznobraziya v usloviyakh antropogennogo vozdeystviya* [Problems of the biodiversity conservation in conditions of anthropogenic influence]. *Ekologichni problemy pryrodokorystuvannia ta okhorona na vkolyshnoho seredovyscha: zb. nauk. prats Druhoi Vseukr. nauk.-prakt. konf. za mizhnar. uchastii* [Ecological problems of nature management and environmental protection: collection of papers of the II All-Ukrainian Scientific and Practical Conference with international participation], 21—23 zhovtnia 2015 r. Rivne. Rivnen. derzh. humanitar. universitet, za red. prof. D. V. Lyko [ta in.]. Rivne, RDHU, 2015, pp. 75—76.

10. Zemoglyadchuk A., Buialska N. Description of the larvae of three species of the genus *Mordellistena* (Coleoptera: Mordellidae) with notes on their ecology. *Zootaxa*, (2020), vol. 4743 (3), pp. 371—381.

11. Selnekovič, D. & Ruzzier, E. (2019) New distributional records for sixteen Mordellidae species from the Western Palearctic (Insecta, Coleoptera, Mordellidae). *ZooKeys*, 2019, iss. 894, pp. 151—170.

12. Zemoglyadchuk A. V., Ruchin A. B., Egorov L. V. *Annotirovannyi spisok gorbatok (Coleoptera, Mordellidae) Respubliki Mordoviya s kratkim obzorom izuchennosti semeystva v evropeyskoy chasti Rossii* [An annotated checklist of the tumbling flower beetles (Coleoptera, Mordellidae) of the republic of Mordovia, with a short review of the family in European Russia]. *Zoologicheskii zhurnal* [Russian Journal of Zoology], 2020, vol. 99, no. 6, pp. 641—655.

*Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856 is recorded for the first time for Belarus. A total of 46 species of tumbling flower beetles belonging to 11 genera: *Tomoxia*, *Variimorda*, *Mordella*, *Hoshihananomia*, *Curtimorda*, *Mordellaria*, *Conalia*, *Mordellistenula*, *Mordellistena*, *Mordellochroa* and *Natirrica* were found on the territory of Belarus. New habitats of *Mordellistena luteipalpis* Schilsky, 1895 and *Mordellistena kraatzi* Emery, 1876 are pointed out. Larvae of the tumbling flower beetles of the genus *Mordellistena* were found in 19 plant species belonging to 6 families: *Compositae*, *Umbelliferae*, *Rubiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Dipsacaceae* and *Gramineae*. Larvae of thirteen species were found only in stems. The larvae of *Mordellistena falsoparvula* Ermisch, 1956 develop in stems and roots, while the larvae of *Mordellistena brevicauda* (Boheman, 1849) — only in rhizomes. The largest number of the studied *Mordellistena* species (8) is associated with plants from the *Compositae* family, 10 species of which are larval host plants. It was established that *Viscaria vulgaris* Bernh., *Galium album* Mill. and *Pastinaca sylvestris* Mill. are previously unknown larval host plants of *Mordellistena secreta* Horak, 1983, *Mordellistena pumila* (Gyllenhal, 1810) and *Mordellistena falsoparvula* Ermisch, 1956 respectively.

Поступила в редакцию 05.06.2020