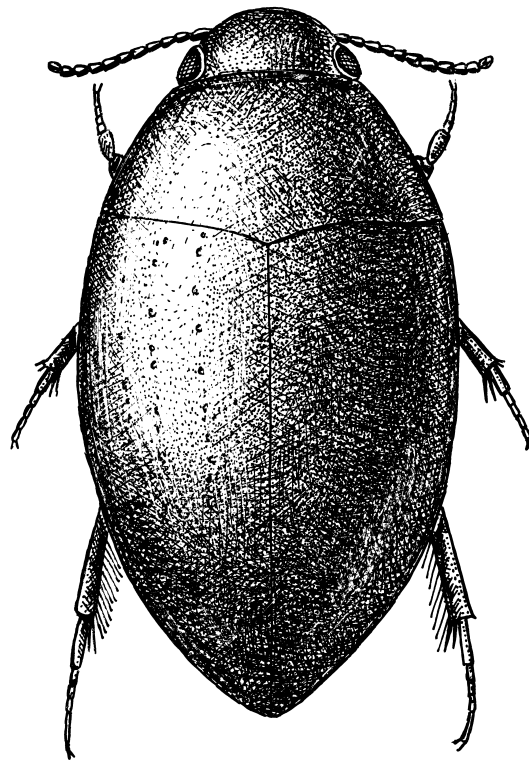


ISSN 1726-8028

ИЗВЕСТИЯ

ХАРЬКОВСКОГО
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА



Том XXVIII
Выпуск 2

ХАРЬКОВ
2020

ИЗВЕСТИЯ
ХАРЬКОВСКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
2020 Том XXVIII Выпуск 2
Издаётся с 1993 года

ВІСТІ
ХАРКІВСЬКОГО ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ТОВАРИСТВА
2020 Том XXVIII Випуск 2
Видається з 1993 року

THE KHARKOV ENTOMOLOGICAL SOCIETY GAZETTE
2020 Volume XXVIII Issue 2
Published since 1993

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. Л. Мешкова
главный редактор

Т. Ю. Маркина
заместитель главного редактора

Е. Н. Белецкий

Т. И. Гопций

В. И. Гусаров

Н. Д. Евтушенко

И. П. Леженина

К. С. Надеин

В. Н. Писаренко

А. В. Пучков

А. Г. Радченко

А. М. Сумароков

Е. Б. Сухомлин

В. П. Туренко

С. В. Филатов

А. Г. Шатровский

Н. Н. Юнаков

Ю. А. Гугля
ответственный секретарь

Компьютерная вёрстка:

Ю. А. Гугля, Д. В. Вовк

Перевод на английский язык:

В. Л. Мешкова, Д. В. Вовк

EDITORIAL BOARD:

V. L. Meshkova
editor-in-chief

T. Yu. Markina
deputy editor-in-chief

Ye. N. Beletskiy

T. I. Goptsiy

V. I. Gusarov

N. D. Yevtushenko

I. P. Lezhenina

K. S. Nadein

V. N. Pisarenko

A. V. Putchkov

A. G. Radchenko

A. M. Sumarokov

Ye. B. Sukhomlin

V. P. Turenko

S. V. Filatov

A. G. Shatrovskiy

N. N. Yunakov

Yu. A. Guglya
executive secretary

Computer imposing:

Yu. A. Guglya, D. V. Vovk

Translation into English:

V. L. Meshkova, D. V. Vovk

**ИЗВЕСТИЯ
ХАРЬКОВСКОГО
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА**

Том XXVIII

Выпуск 2

Харьков

2020

Учредитель — Харьковское
энтомологическое общество

Совместное издание Харьковского
энтомологического общества и
Харьковского национального
аграрного университета
им. В. В. Докучаева

Журнал включён в «Перечень научных профессиональных изданий» Украины (категория «Б», специальности: 091 — Биология, 101 — Экология, 162 — Биотехнологии и биоинженерия, 202 — Защита и карантин растений, 211 — Ветеринарная медицина) и в нём могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание учёных степеней доктора и кандидата биологических и сельскохозяйственных наук (приказы МОН Украины № 241 от 09.03.2016 г. и № 515 от 16.05.2016 г.), а также доктора наук и доктора философии (приказ МОН Украины № 409 от 17.03.2020 г.)

Журнал включён в Thomson Scientific Master Journal list (Филадельфийский список), реферируется в Zoological Record, цитируется в Google Scholar

Архив номеров журнала в формате PDF доступен на сайте журнала (entomology.kharkiv.ua) и Национальной библиотеки Украины им. В. И. Вернадского (nbuv.gov.ua/j-tit/Vkhet)

Журнал подписан к печати по рекомендации Учёного совета Харьковского национального аграрного университета им. В. В. Докучаева (протокол № 9 от 18.12.2020 г.)

Адрес редакции:
Украина, 61052, Харьков, пер. Конторский, 3
Харьковское энтомологическое общество
Тел.: +38 (097) 371–94–58; +38 (067) 983–34–83
E-mail: kharkentomolsogazet@gmail.com

Статьи публикуются языком оригиналов —
русским, украинским, английским

Свидетельство про гос. регистрацию
серия КВ № 17114-5884ПР от 25.10.2010 г.

На обложке:

Рисунок А. Ф. Бартенева

Noterus crassicornis
(Müller, 1776)

Подписано в печать 21.12.2020

Формат 60×84 1/8 Гарнитура Times NR

Печать офсетная Бумага офсетная

Усл. печ. л. 5,1 Уч.-изд. л. 3,9

Тираж 300 экз. Заказ №

Участок оперативной печати
ХНАУ им. В. В. Докучаева
Украина, 62483, Харьковская обл.,
Харьковский р-н, п/о Докучаевское, ХНАУ

СОДЕРЖАНИЕ

SUMAROKOV A. M., ZAMOROКА A. M. SPATIAL PATTERNS AND HABITAT DIFFERENTIATION OF THE BEETLE (INSECTA: COLEOPTERA) FAUNA OF PROTECTED AREAS IN THE EASTERN CARPATHIANS (IVANO-FRANKIVSK REGION, UKRAINE)	5
NAZARENKO V. Yu. NEW RECORDS OF <i>PARAMEIRA SETOSA</i> SEIDLITZ, 1868 (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: ENTIMINAE) IN UKRAINE	26
YUNAKOV N. N., KHRAPOV D. S. DISCOVERY OF EPIZOIC ALGAE ON SEMIAQUATIC WEEVILS <i>BAGOUS TUBULUS</i> CALDARA ET O'BRIEN, 1994 (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) IN EUROPE	29
ХАЛАИМ Е. В., НОВИЦКИЙ С. Н. <i>EUPITHECIA BREVICULATA</i> (DONZEL, 1937) (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE) — ПЕРВАЯ НАХОДКА В УКРАИНЕ	32
ГУГЛЯ Ю. А. ОБЗОР КОЛЛЕКЦИИ КОКОНОПРЯДОВ (LEPIDOPTERA: LASIOSAMPIDAE) МУЗЕЯ ПРИРОДЫ ХАРЬКОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ В. Н. КАРАЗИНА	35
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	41

CONTENTS

SUMAROKOV A. M., ZAMOROKA A. M. SPATIAL PATTERNS AND HABITAT DIFFERENTIATION OF THE BEETLE (INSECTA: COLEOPTERA) FAUNA OF PROTECTED AREAS IN THE EASTERN CARPATHIANS (IVANO-FRANKIVSK REGION, UKRAINE)	5
NAZARENKO V. Yu. NEW RECORDS OF <i>PARAMEIRA SETOSA</i> SEIDLITZ, 1868 (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: ENTIMINAE) IN UKRAINE	26
YUNAKOV N. N., KHRAPOV D. S. DISCOVERY OF EPIZOIC ALGAE ON SEMIAQUATIC WEEVILS <i>BAGOUS TUBULUS</i> CALDARA ET O'BRIEN, 1994 (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) IN EUROPE	29
KHALAIM, Ye. V., NOVYTSKIY, S. N. <i>EUPITHECIA BREVICULATA</i> (DONZEL, 1937) (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE) — FIRST RECORD IN UKRAINE	32
GUGLYA, Yu. O. REVIEW OF THE LAPPET MOTHS' COLLECTION (LEPIDOPTERA: LASIOCAMPIDAE) OF THE MUSEUM OF NATURE OF THE VASYL KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY	35
RULES FOR AUTHORS	41

© 2020 A. M. SUMAROKOV, A. M. ZAMOROKA

SPATIAL PATTERNS AND HABITAT DIFFERENTIATION OF THE BEETLE (INSECTA: COLEOPTERA) FAUNA OF PROTECTED AREAS IN THE EASTERN CARPATHIANS (IVANO-FRANKIVSK REGION, UKRAINE)

Сумароков, О. М., Заморока, А. М. Просторовий розподіл та оселищна диференціація фауни твердокрилих (Insecta: Coleoptera) природно-заповідних територій Східних Карпат (Івано-Франківська область, Україна). *Вісник Харківського ентомологічного товариства*. 2020. Т. XXVIII, вип. 2. С. 5–25. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-1.

Попри те, що твердокрилих на території Східних Карпат вивчають ось уже 200 років, до сьогодні залишаються достеменно невідомими ні загальна кількість видів, ані остаточний склад фауни терену. Однак, в умовах природоохоронної діяльності першочерговим завданням є виявлення гарячих точок біорозмаїття і з'ясування причинно-наслідкових зв'язків, що зумовлюють їхнє існування. У цій канві ми здійснили дослідження фауни твердокрилих уздовж висотного градієнта на природно-заповідних територіях Східних Карпат. У результаті досліджень нами виявлено 595 видів жуків із 37 родин, яких проаналізовано за критеріями просторового розподілу та оселищної диференціації. Установлено, що β -розмаїття твердокрилих збільшується зі зростанням відносних висот від 327 видів на висоті 325 м н. р. м. до 48 видів на висоті 1 800 м н. р. м. При цьому, фауністична матриця регіону складена лісовими видами, на фоні яких виразно виокремлюються фауни лучних степів у долині Дністра та альпійських лук на хребті Чорногора. Фауна твердокрилих є високо диференційованою стосовно оселищ, виявляючи низьку подібність між видовими спектрами в них. Функціональні зв'язки розмаїття твердокрилих у екосистемах виявляються у різних типах трансляції енергії в межах трофічних ланцюгів. Зокрема, ми виявили продуцентно-консументний тип трансляції у лучних екосистемах і редуцентно-консументний — у лісових. Це вказує на різний рівень стабільності екосистем, а відтак і загрози для них. Вважаємо, що функціональне розмаїття твердокрилих є індикатором того, що лісові екосистеми є більш стабільними із вищою екологічною ємністю, а лучні — більш уразливими до антропогенних і природних чинників. У світлі результатів наших досліджень існує потреба забезпечення особливого охоронного режиму для альпійських і лучно-степових оселищ твердокрилих регіону.

4 рис., 2 табл., 52 назв.

Ключові слова: висотний градієнт, β -розмаїття, функціональне розмаїття, екосистемна ємність.

Сумароков, А. М., Заморока, А. М. Пространственное распределение и стациальная дифференциация фауны жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) охраняемых территорий Восточных Карпат (Ивано-Франковская область, Украина). *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2020. Т. XXVIII, вып. 2. С. 5–25. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-1.

Несмотря на то, что жесткокрылых Восточных Карпат изучают вот уже 200 лет, до настоящего времени остаются доподлинно неизвестными как общее количество видов, так и полный состав фауны данной территории. Однако, в условиях природоохранной деятельности первоочередным заданием является выявление горячих точек биоразнообразия и причин их возникновения. В этом русле нами проведены исследования фауны жесткокрылых вдоль высотного градиента на природоохранных территориях Восточных Карпат. В результате исследований нами обнаружено 595 видов жуков из 37 семейств, которых проанализировано по критериям пространственного распределения и стациальной дифференциации. Установлено, что β -разнообразие жесткокрылых обедняется с возрастанием относительных высот с 327 видов на высоте 325 м н. у. м. до 48 видов на высоте 1800 м н. у. м. При этом, фауністическая матрица региона составлена лесными видами, на фоне которых отчётливо выделяются фауны луговых степей в долине Днестра и альпійських лугов на хребте Чорногора. Фауна жесткокрылых высоко дифференцирована относительно стадий, проявляя низкое сходство между спектрами видов в них. Функціональні зв'язки різноманітності твердокрилих у екосистемах проявляються в різних типах трансляції енергії в межах трофічних ланцюгів. В частині, ми виявили продуцентно-консументний тип трансляції в лугових екосистемах і редуцентно-консументний — у лісових екосистемах. Це вказує на різний рівень стабільності екосистем, а, відповідно, і загрози для них. Считаем, что функціональне різноманітність жесткокрылых виступає індикатором того, що лісові екосистеми є більш стабільними з вищою екологічною ємністю, а лугові — більш уязвимими до антропогенних і природних факторів. В світлі результатів наших досліджень існує необхідність забезпечення особливого охоронного режиму для альпійських і луго-степових місцевостей жесткокрылых регіону.

4 рис., 2 табл., 52 назв.

Ключевые слова: высотный градиент, β -разнообразие, функциональное разнообразие, экосистемная ёмкость.

Sumarokov, A. M., Zamoroka, A. M. Spatial patterns and habitat differentiation of the beetle (Insecta: Coleoptera) fauna of protected areas in the Eastern Carpathians (Ivano-Frankivsk Region, Ukraine). *The Kharkov Entomological Society Gazette*. 2020. Vol. XXVIII, iss. 2. P. 5–25. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-1.

Despite the beetles in the Eastern Carpathians have been studied for 200 years, a complete and exhaustive list of beetles has not been done yet. Nevertheless, the main tasks of conservation activity are to identify biodiversity hot spots and to determine the causes of their existence. In this outline, we studied the Coleoptera fauna of protected areas in the Eastern Carpathians. We identified 595 species of beetles from 37 families, which analyzed by the criteria of spatial patterns and habitat differentiation. We found ascending altitudinal gradient in species richness from 327 species at 325 m a. s. l. to 48 species at 1,800 m a. s. l. The sylvatic species of Coleoptera predominate in throughout the

Sumarokov A. M. Agro-association 'Chysta Krynytsia', 11, Tsentralna St., Drabynivka Village, Poltava District,

Poltava Region, 39351, UKRAINE; e-mail: sumarokov_sam@ukr.net, ORCID: 0000-0001-8115-851X

Zamoroka A. M. Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, 57, Shevchenko St.,

Ivano-Frankivsk, 77018, UKRAINE; e-mail: andrew.zamoroka@pnu.edu.ua, ORCID: 0000-0001-5692-7997

Eastern Carpathians except alpine meadows of the Chornohora Range and steppes in the Dnister River Valley. Coleoptera fauna is highly differentiated with a low similarity within habitats. We identified two different types of Coleoptera-mediated transmission of energy in meadow and forest habitats including the producer-consumer and the reducer-consumer energy transmission. We believe, this indicates on highest capacity and resilience of the forest ecosystems. Meanwhile, meadow ecosystems are more vulnerable to anthropogenic and natural threats. In light of our findings, there is a need to provide a special protection regime for Coleoptera habitats on alpine meadows and steppes in the region. 4 figs, 2 tabs, 52 refs.

Keywords: altitudinal ecological gradient, β -diversity, functional diversity, ecosystem capacity.

Introduction. Coleoptera is the largest and the most diverse order not only within insects but also within all known groups of living organisms. There are over 350,000–400,000 described species of beetles, constituting about 25% of all described species in the World (Stork et al., 2015; Audisio et al., 2015; Löbl, I., Smetana, 2007, 2010; Löbl, I., Löbl, D., 2015, 2016, 2017; Alonso-Zarazaga et al., 2017; Dariusz, Löbl, I., 2020). Some around 260,000 beetle species (65–75% of all known Coleoptera) belong to the five families. These include Curculionidae (\approx 83,000 species), Staphylinidae (\approx 64,000 species), Carabidae (\approx 43,000 species), Chrysomelidae (\approx 35,000 species), and Cerambycidae (\approx 35,000 species). In Europe, there are near 30,000 known species of beetles (Audisio et al., 2015; Löbl, I., Smetana, 2007, 2010; Löbl, I., Löbl, D., 2015, 2016, 2017; Alonso-Zarazaga et al., 2017; Dariusz, Löbl, I., 2020). The exact number of beetles in Ukraine is unknown yet. We believe that there are at least 15,000 species in Ukraine.

The studies of Coleoptera fauna in the Eastern Carpathians have been started almost 200 years ago, in the third decade of the XIX century. Since that time, it is accumulated large data and formed sufficiently complete information on the local fauna of Coleoptera. However, a complete and exhaustive list of beetles has not yet been compiled for the region. The detailed historical reviews of Coleoptera fauna studies are given in the multiple recent papers (Yanytsky, 2001; Rizun, 2003; Mateleshko, 2008; Zamoroka, 2009; Zamoroka et al., 2018).

The earliest known data on 17 species of beetles from the region was published in a shot note of A. Zawadzki (1825). However, detailed and comprehensive studies had been conducted only in the middle of the XIX century. M. Nowicki (1873) presented the first comprehensive list of Coleoptera from the region, which comprised 2,591 species. Decade later, M. Łomnicki (1884) listed 3,182 species of Coleoptera. At the beginning of the XX century, he listed 5,396 species of 76 families of Coleoptera for territory of Western Ukraine and Eastern Poland (Łomnicki, 1913). The important generalization for the understanding of the regional Coleoptera fauna was published in the monograph of R. Kuntze and J. Noskiewicz (1938), where authors provided the first analysis of the spatial distribution of Coleoptera fauna in the regional scale. They listed 181 species distributed exceptionally on Western Podillia and 126 species widespread outside of Western Podillia. V. Lazorko (1963) made a contribution to the knowledge of the regional fauna. He listed 323 species of Coleoptera, 21 of which were new for the region.

After World War II, the generalized coleopterological reviews were not published. Instead, many authors specialized in deep studies of certain Coleoptera groups such as Buprestidae (Zahaykevych, 1978), Cerambycidae (Zahaykevych, 1959), Chrysomelidae (Brovdii, 1977), Curculionidae (Tveritina, 1959), Elateridae (Dolin, 1966), Ipidae (Zahaykevych, 1957), Staphylinidae (Petrenko, Nadvornyy, 1990), etc.

Modern research of Coleoptera focuses on faunistics, ecology, and phylogeography. The detailed faunistic studies of certain families of Coleoptera are presented in multiple papers. These include Carabidae (Rizun, 2003), Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrophilidae (Mateleshko, 2008), Staphylinidae (Petrenko, 2009), Pselaphidae (Krivoshcheyev, 2012), Cerambycidae (Zamoroka et al., 2012; Zamoroka, 2018), Buprestidae (Yanytsky, 2013), Curculionidae (Nikulina et al., 2015; Yunakov et al., 2018), Cryptophagidae (Ocheretna, 2020), etc. Ecological studies of Coleoptera include altitudinal distribution (Rizun, Tymochko, Chumak, 2004), habitat patterns (Rizun, Tymochko, Chumak, 2004; Zamoroka, 2008), the influence of anthropogenic impact (Chumak et al., 2005), local extinction (Zamoroka et al., 2018; Zamoroka, 2019), etc. The phylogeographic coleopterological studies focused on certain species (Kajtoch, Lachowska-Cierlik, Mazur, 2009; Kubisz et al., 2012; Zamoroka et al., 2019). Despite the sufficiently well-known local fauna of Coleoptera, a number of faunal, ecological and phylogeographic aspects need to be clarified especially in the light of current climatic changes, ecosystems restoration, and conservation.

In the current study, we presented the results of the study of 595 species of Coleoptera within protected areas in the Eastern Carpathians. Their spatial distribution and change under the influence of regional altitude gradients and differentiation within habitats.

Materials and methods. Region of study. The studied territory covers part of the Eastern Carpathian Mountains and its eastern foothills in Ivano-Frankivsk Region (Ukraine). There are four National Parks (NP) and one Nature Reserve (NR). These include Carpathian NP, Halych NP, Hutsulschyna NP, Verkhovyna NP, and Gorgany NR with a total area of 1,148.2 km² or 8.2% of the region. The listed protected

areas cover an altitudinal range from 203 to 2,061 m a. s. l. within the regional scale of variation of ecological conditions. Climatic conditions gradually vary from dry (average annual precipitation 600 mm) and warm (average annual temperature + 7 °C) in the foothills (200 m a. s. l.) to wet (average annual precipitation 2,500 mm) and cold (average annual temperature + 4 °C) in mountains highlands (2,000 m a. s. l.). Altitudinal zonation in the region includes steppes (200–350 m a. s. l.), oak-beech forests (300–400 m a. s. l.), oak-beech-fir forests (400–500 m a. s. l.), beech-fir forests (500–750 m a. s. l.), beech-spruce-fir forests (650–900 m a. s. l.), fir-spruce forests (900–1,050 m a. s. l.), pure spruce forests (1,000–1,800 m a. s. l.), cedar pine-spruce forests (1,500–1,800 m a. s. l.), alpine shrubs (1,500–1,900 m a. s. l.), alpine meadows or stony placers (1,800–2,061 m a. s. l.).

Habitats. We selected five main habitats (Table 1) within all altitudinal vegetation belts. These include steppe meadow, secondary fir-beech forest, primeval beech-fir forest, high mountain pasture meadow among the pure spruce forest, and alpine shrubs and meadows (Malynovskiy, Krichfalushiy, 2000; Hryhora, Solomakha, 2005).

Table 1. Location of the sample plots

Locality	Habitat	Decimal coordinates (WGS84)	Altitude, m a. s. l.	Administrative location
Mezhyhirskiy Kamin	Steppe	49.119281, 24.804577	325	Mezhyhirska, Ivano-Frankivsk; NP Halych
Zhenets	Secondary fir-beech forest	48.373040, 24.540655	760	Tatariv, Nadvirna; NP Carpathian
Dzhurdzhiy	Primeval beech-fir forest	48.478224, 24.291243	900	Zelena, Nadvirna; NR Gorgany
Vesnarka	High mountain meadows	48.023633, 24.658863	1,450	Zelene, Verkhovyna; NP Carpathian
Pozhyzhevska	Alpine shrubs and meadows	48.146276, 24.524220	1,800	Vorokhta, Nadvirna; NP Carpathian

Plot 1. Mezhehirskiy Kamin is located in Halych NP (49.119281, 24.804577) within the westernmost margin of Podillia Upland. The locality occupies the elongated hill (0.85 km long), directed from north to south, with steep slopes and a flat top with numerous appearances of karst. Vegetation represents xerophilous steppe meadows with the dominating of *Brachypodium pinnatum*, *Elytrigia intermedia*, *Festuca valesiaca*, *Carex humilis*, *Stipa capillata*, *Anthericum ramosum*, *Prunella grandiflora*, *Linum flavum*, *Chamaecytisus blockianus*, *Pyrethrum corymbosum*, *Inula ensifolia*, *Artemisia austriaca*.

Plot 2. Zhenets is located in Carpathian NP (48.373040, 24.540655) in the Gorgany Range. It is a narrow valley of the Zhenets River (4.6 km long), directed to southeast. The valley is bordered by the Khomiak-Syniak Range (1,500–1,600 m a. s. l.) on south and the Yavirnyk Range (1,000–1,400 m a. s. l.) on north. Vegetation represents mountain fir-beech forests (up to 1,000 m a. s. l.) and pure spruce forest (over 1000 m a. s. l.). Fir-beech forests consist of *Abies alba*, *Fagus sylvatica* in the trees layer, and *Oxalis acetosella*, *Carex pilosa*, *Dentaria glandulosa*, *Dentaria bulbifera*, *Anemone nemorosa*, *Athyrium filix-femina*, *Vaccinium myrtillus*, *Rubus hirtus* in the herbs layer. Small patches of the secondary meadows are scattered among the valley.

Plot 3. Dzhurdzhiy is located in Gorgany NR (48.478224, 24.291243) in the Gorgany Range. It is a narrow valley of the Dzhurdzhynets River (3.8 km long), directed to north. The valley is bordered by the Berezovachka Range (1,200–1,500 m a. s. l.) on east and the Skalky Range (1,300–1,500 m a. s. l.) on west. Vegetation represents primeval mountain beech-fir forests (up to 1,000 m a. s. l.) and pure spruce forest and cedar pine-spruce forests (over 1,000 m a. s. l.). Beech-fir forests consist of *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus* in the trees layer, and *Lonicera nigra*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia* in the shrub layer, and *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella*, *Lusula sylvatica*, *Dryopteris affinis*, *Carex pilosa*, *Dentaria glandulosa*, *Soldanella hungarica* in the herbs layer.

Plot 4. Vesnarka is located in Carpathian NP (48.023633, 24.658863) in the Chornohora Range. It is a high mountain pasture meadow (local name ‘polonyna’) on the mountain range of mount Pip Ivan Chornohirskiy. The location is surrounded by pure spruce forest. Vegetation of the polonyna is represented by dominating *Deschampsia caespitosa*, *Phleum alpinum*, *Luzula luzuloides*, *Festuca picturata*, *Festuca rubra*, *Potentilla aurea*, *Ligusticum mutellina*, *Rumex alpinum*. Pure spruce forests consist of *Picea abies* at trees level and *Oxalis acetosella*, *Euphorbia amygdaloides*, *Dentaria glandulosa*, *Dentaria bulbifera*, *Anemone nemorosa* in the herbs layer.

Plot 5. Pozhyzhevska is located in Carpathian NP (48.146276, 24.524220) in the Chornohora Range. It is an alpine meadow with patches of alpine shrubs around of summit of mount Pozhyzhevska. The vegetation of the alpine meadows is represented by dominating *Carex sempervirens*, *Juncus trifidus*, *Sesleria coerulans*, *Calamagrostis villosa*, *Phleum alpinum*, *Festuca supina*, *Rhododendron myrtifolium*, *Potentilla aurea*, *Soldanella hungarica*. Vegetation of the alpine shrubs consists *Pinus mugo*, *Alnus viridis* in shrubs layer, and *Rhododendron myrtifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Empetrum nigrum*, *Athyrium filix-femina*, *Deschampsia caespitosa*, *Luzula*

sylvatica, *Nardus stricta*, *Doronicum pardalianches*, *Senecio fuchsii* in herbs layer, and *Sphagnum magellanicum* in moss layer.

Collecting methods. Materials were collected during 2010–2013. The multiple methods of material collecting were applied. These included manual collecting insects on the forage plants, on withered, felled, and damaged broadleaf and coniferous trees, beating tray, flotation method, using entomological sweep-net, pitfall traps (line of 10 cans with an interval of 5 m), and light traps (combining of day-light and UV-light lamps) (Ghilarov, 1941; Fasulati, 1971; Grootaert et al., 2010; Steiner, Häuser, 2010). We also studied additional materials collected during 1993–1996 (A. Sumarov's collection).

Insects sampling was carried under the limits set by the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine for Carpathian NP (2011–2013), Halych NP (2010–2011), and Gorgany NR (2013). All material has been collected under approved ethics guidelines (Drinkwater, Robinson, Hard, 2019; Fischer, Larson, 2019).

Taxonomy and nomenclature. In giving species names and taxonomy, we followed 'Catalogue of Palaearctic Coleoptera' (Löbl, I., Smetana, 2007, 2010; Löbl, I., Löbl, D., 2015, 2016, 2017; Dariusz, Löbl, I., 2020) and 'Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea' (Alonso-Zarazaga et al., 2017).

Results and discussions. General diversity patterns. Comprehensive collection methods allowed us to identify 595 beetle species of 37 families (Table 2) on the territory of protected areas of the Eastern Carpathians. We found 344 species in Carpathian NP, 327 species — in Halych NP, and 192 species — in Gorgany NR. These include Carabidae (169 species), Curculionidae (107 species), Chrysomelidae (59 species), Cerambycidae (49 species), Staphylinidae (30 species), Cantharidae (22 species), Elateridae (22 species), Coccinellidae (15 species), Brentidae (14 species), Silphidae (11 species), Attelabidae (10 species), Melyridae (10 species), Scarabaeidae (10 species). Remained 24 families consist of less than 10 species. Taxonomical composition (Fig. 1) of Coleoptera fauna highly varies among studied territory. While the number of Coleoptera families decreases evenly along with increasing in altitude, the proportion per family dramatically varies within the studied area. For instance, we found 26 families at an altitude 325 m a. s. l. in Halych NP, 27 families — at 760 m a. s. l. in Carpathian NP, 25 families — at 900 m a. s. l. in Gorgany NR, 19 families — at 1,450 m a. s. l. in Carpathian NP, and 15 families — at 1,800 m a. s. l. in Carpathian NP.

Table 2. Taxonomic composition and spatial distribution of Coleoptera among the sample plots

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevska
ATTELABIDAE					
<i>Apoderus coryli</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Attelabus nitens</i> (Scopoli, 1763)	–	*	–	–	–
<i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	*
<i>Byctiscus populi</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Deporaus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Involvulus cupreus</i> (Linnaeus, 1761)	*	–	–	–	–
<i>Involvulus pubescens</i> (Fabricius, 1775)	*	–	–	–	–
<i>Mecorhis aethiops</i> (Bach, 1854)	*	–	–	–	–
<i>Neocoenorrhinus germanicus</i> (Herbst, 1797)	*	*	–	–	–
<i>Tatianaerhynchites aequatus</i> (Linnaeus, 1767)	*	–	–	–	–
Subtotal:	8	2	0	0	1
BRENTIDAE					
<i>Apion cruentatum</i> Walton, 1844	–	*	–	–	–
<i>Apion frumentarium</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Cyanapion gyllenhalii</i> (W. Kirby, 1808)	*	–	–	–	–
<i>Eutrichapion viciae</i> (Paykull, 1800)	*	–	–	–	–
<i>Holotrichapion pisi</i> (Fabricius, 1801)	–	*	–	–	–
<i>Ischnopterapion loti</i> (W. Kirby, 1808)	*	–	–	–	–
<i>Nanophyes marmoratus</i> (Goeze, 1777)	–	*	–	–	–
<i>Oxystoma ochropus</i> (Germar, 1818)	–	*	–	–	–
<i>Perapion violaceum</i> (W. Kirby, 1808)	*	–	–	–	–
<i>Protapion apricans</i> (Herbst, 1797)	*	*	–	–	–
<i>Protapion assimile</i> (Kirby, 1808)	*	–	–	–	–
<i>Protapion fulvipes</i> (Geoffroy, 1785)	–	*	*	–	–
<i>Protapion gracilipes</i> (Dietrich, 1857)	*	–	–	–	–
<i>Pseudostenapion simum</i> (Germar, 1817)	*	–	–	–	–
Subtotal:	9	6	1	0	0
BUPRESTIDAE					
<i>Anthaxia helvetica</i> Stierlin, 1868	–	*	*	–	–

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhyi	Vesnarka	Pozhyzhevskya
<i>Anthaxia nitidula signaticollis</i> (Krynicky, 1832)	–	–	–	–	*
<i>Coraeus elatus</i> (Fabricius, 1787)	*	–	–	–	–
<i>Trachys minutus minutus</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	*
Subtotal:	1	1	1	0	2
BYRRHIDAE					
<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	*	–	–
<i>Byrrhus glabratus</i> Heer, 1841	–	*	*	–	–
<i>Byrrhus luniger</i> Germar, 1817	–	*	*	–	*
<i>Carpathobyrrhulus transsylvanicus</i> (Suffrian, 1848)	–	–	*	–	–
<i>Cytilus sericeus</i> (Forster, 1771)	–	*	*	–	–
Subtotal:	0	3	5	0	1
BYTURIDAE					
<i>Byturus ochraceus</i> (Scriba, 1790)	*	*	–	*	–
<i>Byturus tomentosus</i> (De Geer, 1774)	–	*	–	–	*
Subtotal:	1	2	0	1	1
CANTHARIDAE					
<i>Ancistronycha abdominalis</i> (Fabricius, 1798)	–	*	–	–	–
<i>Ancistronycha violacea</i> (Paykull, 1798)	–	*	–	–	–
<i>Cantharis annularis</i> Ménériés, 1836	–	**	**	–	–
<i>Cantharis flavilabris</i> Fallén, 1807	–	*	–	–	–
<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus, 1758	*	*	*	–	–
<i>Cantharis livida</i> var. <i>rufipes</i> Herbst, 1784	**	–	**	–	–
<i>Cantharis nigricans</i> (O. F. Müller, 1776)	*	**	*	–	–
<i>Cantharis obscura</i> Linnaeus, 1758	***	*	*	–	–
<i>Cantharis pellucida</i> Fabricius, 1792	*	*	*	–	–
<i>Cantharis quadripunctata</i> (O. F. Müller, 1776)	–	*	*	–	–
<i>Cantharis rufa</i> Linnaeus, 1758	**	*	*	*	–
<i>Cantharis rustica</i> Fallén, 1807	*	**	*	–	–
<i>Malthodes</i> sp.	–	–	*	–	–
<i>Metacantharis discoidea</i> (Ahrens, 1812)	–	*	–	–	–
<i>Podabrus alpinus</i> (Paykull, 1798)	–	*	–	–	–
<i>Podistra rufotestacea</i> (Letzner, 1845)	–	*	–	–	–
<i>Podistra schoenherri</i> (Dejean, 1837)	–	*	–	–	–
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	***	*	–	–	–
<i>Rhagonycha lignosa</i> (O. F. Müller, 1764)	–	*	**	–	–
<i>Rhagonycha nigriventris</i> Motschulsky, 1860	*	*	*	*	–
<i>Rhagonycha testacea</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	*	–	–
<i>Silis nitidula</i> Fabricius, 1792	*	–	–	–	–
Subtotal:	10	19	13	2	0
CARABIDAE					
<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)	*	***	**	*	–
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	–	*	–	–	–
<i>Agonum muelleri</i> (Herbst, 1784)	*	–	*	–	–
<i>Agonum sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	–	–	–
<i>Agonum versutum</i> Sturm, 1824	*	–	*	–	–
<i>Agonum viduum</i> (Panzer 1796)	–	*	*	–	–
<i>Agonum viridicupreum</i> (Goeze, 1777)	–	*	–	–	–
<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	**	–	–	–	–
<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	–	*	–	–	–
<i>Amara communis</i> (Panzer 1797)	–	*	*	–	–
<i>Amara consularis</i> (Duftschmid, 1812)	*	–	*	–	–
<i>Amara convexior</i> Stephens, 1828	–	–	*	–	–
<i>Amara curta</i> Dejean, 1828	–	–	*	–	–
<i>Amara eurynota</i> (Panzer, 1796)	–	*	–	–	–
<i>Amara familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	*	–	–	–	–
<i>Amara ovata</i> (Fabricius, 1792)	*	–	*	–	–
<i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	*	*	–	–	–
<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)	*	–	–	–	–
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)	–	*	–	–	–
<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1787)	*	*	–	–	–
<i>Anisodactylus nemorivagus</i> (Duftschmid, 1812)	–	*	–	–	–
<i>Anisodactylus signatus</i> (Panzer, 1796)	–	–	*	–	–
<i>Asaphidion caraboides</i> (Schrank, 1781)	–	*	*	–	–

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevskia
<i>Asaphidion flavipes</i> (Linnaeus, 1761)	*	—	*	—	—
<i>Badister bullatus</i> (Schrank, 1798)	*	—	*	—	—
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815	—	*	—	—	—
<i>Badister peltatus</i> (Panzer, 1796)	*	—	—	—	—
<i>Bembidion argenteolum</i> Ahrens, 1812	**	—	—	—	—
<i>Bembidion articulatum</i> (Panzer, 1796)	—	—	*	—	—
<i>Bembidion ascendens</i> K. Daniel, 1902	*	*	—	—	—
<i>Bembidion assimile</i> Gyllenhal, 1810	—	**	—	—	—
<i>Bembidion atrocoeruleum</i> (Stephens, 1828)	—	—	*	—	—
<i>Bembidion bipunctatum nivale</i> Heer, 1837	**	—	*	—	—
<i>Bembidion conforme</i> Dejean, 1831	*	—	—	—	—
<i>Bembidion dalmatinum</i> Dejean, 1831	—	*	*	—	—
<i>Bembidion dentellum</i> (Thunberg, 1787)	—	*	—	—	—
<i>Bembidion doderoi</i> Ganglbauer, 1891	—	—	*	—	—
<i>Bembidion doris</i> (Panzer, 1796)	—	*	—	—	—
<i>Bembidion fasciolatum</i> (Duftschmid, 1812)	—	**	—	—	—
<i>Bembidion geniculatum</i> Heer, 1837	**	—	*	—	**
<i>Bembidion guttula</i> (Fabricius, 1792)	**	**	—	—	—
<i>Bembidion lampros</i> (Herbst, 1784)	**	**	*	—	—
<i>Bembidion litorale</i> (Oliver, 1790)	*	—	*	—	—
<i>Bembidion lunatum</i> (Duftschmid, 1812)	*	**	*	—	—
<i>Bembidion lunulatum</i> (Geoffroy, 1785)	—	*	—	—	—
<i>Bembidion mannerheimii</i> C. R. Sahlberg, 1827	*	*	*	—	—
<i>Bembidion milleri</i> Jacquelin du Val, 1852	—	—	—	—	*
<i>Bembidion monticola monticola</i> Sturm, 1825	—	**	*	—	—
<i>Bembidion nigricorne</i> Gyllenhal, 1827	—	—	—	—	*
<i>Bembidion properans</i> (Stephens, 1828)	**	**	—	—	—
<i>Bembidion pygmaeum</i> (Fabricius, 1792)	—	*	—	—	—
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1761)	*	**	*	—	—
<i>Bembidion quadripustulatum</i> Audinet-Serville, 1821	*	*	—	—	—
<i>Bembidion ruficorne</i> Sturm, 1825	—	**	*	—	—
<i>Bembidion saxatile saxatile</i> Gyllenhal, 1827	—	—	*	—	—
<i>Bembidion scapulare</i> Dejean, 1831	—	—	*	—	—
<i>Bembidion schueppeli</i> Dejean, 1831	**	**	*	—	—
<i>Bembidion splendidum</i> Sturm, 1825	—	**	—	—	—
<i>Bembidion striatum</i> (Fabricius, 1792)	**	*	—	—	—
<i>Bembidion tetracolum</i> Say, 1823	**	*	*	—	—
<i>Bembidion tibiale</i> (Duftschmid, 1812)	—	*	*	—	—
<i>Bembidion varicolor</i> (Fabricius, 1803)	—	—	*	—	—
<i>Bembidion varium</i> (Olivier, 1795)	—	**	*	—	—
<i>Bembidion velox</i> (Linnaeus, 1761)	—	**	—	—	—
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	*	*	*	—	—
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	*	**	*	—	—
<i>Calathus metallicus</i> Dejean, 1828	—	—	***	—	—
<i>Carabus arcensis emerita</i> Fischer von Waldheim, 1823	—	—	—	—	*
<i>Carabus auronitens escheri</i> Palliard, 1825	—	***	***	*	*
<i>Carabus cancellatus cancellatus</i> Illiger, 1798	*	**	*	—	—
<i>Carabus convexus convexus</i> Fabricius, 1775	*	—	*	—	—
<i>Carabus coriaceus rugifer</i> (Kraatz, 1877)	*	**	**	—	—
<i>Carabus excellens</i> Fabricius, 1798	*	—	—	—	—
<i>Carabus fabricii ucrainicus</i> Lazorko, 1951	—	—	*	—	—
<i>Carabus glabratus glabratus</i> Paykull, 1790	*	**	*	*	*
<i>Carabus granulatus granulatus</i> Linnaeus, 1758	*	**	*	—	—
<i>Carabus intricatus</i> Linnaeus, 1761	*	—	—	—	—
<i>Carabus irregularis montandoni</i> Buysson, 1882	—	*	—	—	—
<i>Carabus linnei</i> Panzer, 1810	—	**	**	*	—
<i>Carabus obsoletus</i> Sturm, 1815	—	—	**	*	*
<i>Carabus rothi hampei</i> Küster, 1846	—	—	—	—	*
<i>Carabus scheidleri zawadzki</i> Kraatz, 1854	—	***	***	*	*
<i>Carabus sylvestris transsylvanicus</i> Dejean, 1826	—	—	—	*	***
<i>Carabus variolosus</i> Fabricius, 1787	—	**	*	—	—
<i>Carabus violaceus</i> Linnaeus, 1758	*	**	**	*	—
<i>Chlaenius spoliatus spoliatus</i> (P. Rossi, 1792)	—	—	*	—	—
<i>Chlaenius vestitus</i> (Paykull, 1790)	—	—	*	—	—

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevskya
<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus, 1758	***	*	*	—	—
<i>Cicindela sylvicola</i> Dejean, 1822	—	—	***	—	—
<i>Clivina collaris</i> (Herbst, 1784)	*	—	*	—	—
<i>Clivina fossor</i> (Linnaeus, 1758)	**	*	*	—	—
<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	*	*	**	*	***
<i>Cylindera germanica</i> (Linnaeus, 1758)	**	—	—	—	—
<i>Cymindis cingulata</i> Dejean 1825	—	—	*	—	—
<i>Cymindis humeralis</i> (Geoffroy, 1785)	*	—	*	—	—
<i>Deltomerus carpathicus</i> (L. Miller, 1868)	—	***	*	—	—
<i>Dicheirotichus obsoletus</i> (Dejean, 1829)	—	—	*	—	—
<i>Drypta dentata</i> (P. Rossi, 1790)	**	*	—	—	—
<i>Duvalius subterraneus</i> (L. Miller, 1868)	—	—	*	—	—
<i>Dyschirius aeneus</i> (Dejean, 1825)	—	*	—	—	—
<i>Dyschirius globosus</i> (Herbst, 1784)	—	*	*	—	—
<i>Dyschirius rufipes</i> (Dejean, 1825)	*	—	—	—	—
<i>Elaphrus aureus</i> P. W. J. Müller, 1821	—	—	*	—	—
<i>Elaphrus cupreus</i> Duftschmid, 1812	—	*	*	—	—
<i>Elaphrus riparius</i> (Linnaeus, 1758)	—	*	—	—	—
<i>Harpalus affinis</i> (Schränk, 1781)	*	—	*	—	—
<i>Harpalus calceatus</i> (Duftschmid, 1812)	***	*	—	—	—
<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	—	**	—	—	—
<i>Harpalus griseus</i> (Panzer, 1796)	—	*	*	—	—
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	**	*	—	—	—
<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	**	*	—	—	—
<i>Harpalus serripes</i> (Quensel in Schönherr, 1806)	—	**	—	—	—
<i>Harpalus smaragdinus</i> (Duftschmid, 1812)	—	*	—	—	—
<i>Harpalus tardus</i> (Panzer, 1797)	*	—	—	—	—
<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	*	*	*	—	—
<i>Laemostenus terricola</i> (Herbst, 1784)	—	—	*	—	—
<i>Lebia cruxminor</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	*	—	—
<i>Lebia cyanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	—	*	—	—	—
<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	***	—	—	—	—
<i>Leistus piceus</i> (Frölich, 1799)	—	*	*	—	—
<i>Licinus depressus</i> (Paykull, 1790)	*	—	*	—	—
<i>Licinus hoffmannseggii</i> (Panzer, 1803)	—	*	—	—	—
<i>Microlestes maurus</i> (Sturm, 1827)	*	*	—	—	—
<i>Microlestes plagiatu</i> s (Duftschmid, 1812)	—	*	—	—	—
<i>Molops piceus</i> (Panzer, 1793)	—	**	*	*	—
<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	—	*	*	—	—
<i>Nebria fuscipes</i> Fuss, 1849	—	—	*	—	—
<i>Nebria jockischii hoepfneri</i> Dejean, 1826	—	—	*	—	—
<i>Nebria picicornis</i> (Fabricius, 1801)	—	—	*	—	—
<i>Nebria reitteri</i> Rybiński, 1902	—	—	*	—	*
<i>Nebria rufescens rufescens</i> (Ström, 1768)	—	*	—	—	—
<i>Nebria transsylvanica</i> Germar 1824	—	—	*	—	***
<i>Notiophilus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	*	—	—
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	*	*	*	—	—
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	*	—	*	—	*
<i>Notiophilus rufipes</i> Curtis, 1829	*	*	—	—	—
<i>Oodes helopioides</i> (Fabricius, 1792)	*	*	—	—	—
<i>Ophonus rufibarbis</i> (Fabricius, 1792)	*	—	—	—	—
<i>Ophonus rupicola</i> (Sturm, 1818)	***	—	—	—	—
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (Herbst, 1784)	*	*	—	—	—
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (Fabricius, 1775)	*	—	—	—	—
<i>Panagaeus cruxmajor</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	*	—	—
<i>Patrobus quadricollis</i> L. Miller, 1868	—	*	*	*	—
<i>Perileptus areolatus</i> (Creutzer, 1799)	—	*	*	—	—
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	—	***	***	—	—
<i>Poecilus lepidus</i> (Leske, 1785)	—	—	*	—	—
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	*	—	*	—	—
<i>Pterostichus anthracinus</i> (Illiger, 1798)	*	*	*	—	—
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	*	—	*	—	—
<i>Pterostichus foveolatus</i> (Duftschmid, 1812)	—	***	**	—	*
<i>Pterostichus jurinei</i> (Panzer, 1803)	—	*	*	—	*

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevskia
<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	*	*	**	—	—
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	*	*	*	—	—
<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull, 1790)	*	*	*	—	—
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	*	—	**	—	*
<i>Pterostichus ovoideus</i> (Sturm, 1824)	—	*	*	—	—
<i>Pterostichus pilosus pilosus</i> (Host, 1789)	—	—	***	—	*
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1796)	*	*	*	—	—
<i>Pterostichus unclulatus</i> (Duftschmid, 1812)	—	**	—	—	*
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)	**	*	*	—	—
<i>Stenolophus teutonius</i> (Schrank, 1781)	—	—	*	—	—
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	—	—	—	—	*
<i>Tachys micros</i> (Fischer von Waldheim, 1828)	—	*	*	—	—
<i>Trechus carpatius</i> Rybiński, 1902	—	—	*	—	—
<i>Trechus latus</i> Putzeys, 1847	—	—	—	—	*
<i>Trechus pulchellus</i> Putzeys, 1846	—	—	*	—	—
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)	**	*	—	—	—
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid, 1812)	—	*	—	—	—
<i>Zabrus tenebrioides</i> (Goeze, 1777)	*	*	—	—	—
Subtotal:	75	96	102	11	20
CERAMBYCIDAE					
<i>Agapanthia cardui</i> (Linnaeus, 1767)	***	—	—	—	—
<i>Agapanthia intermedia</i> Ganglbauer, 1884	**	—	—	—	—
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (De Geer, 1775)	**	—	—	*	—
<i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer, 1775)	*	***	***	—	—
<i>Anaglyptus mysticus</i> (Linnaeus, 1758)	**	*	—	—	—
<i>Anastrangalia dubia</i> (Scopoli, 1763)	—	***	***	**	—
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (Linnaeus, 1761)	—	**	**	*	*
<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	**	—	—	—	—
<i>Calamobius filum</i> (Rossi, 1790)	***	—	—	—	—
<i>Cyrtochlytus capra</i> (Germar, 1824)	—	*	*	—	—
<i>Dinoptera collaris</i> (Linnaeus, 1758)	**	***	***	—	—
<i>Dorcadion fulvum opillicum</i> Zmoroka, 2019	***	—	—	—	—
<i>Dorcadion holosericeum</i> Krynicki, 1832	***	—	—	—	—
<i>Etorofus pubescens</i> (Fabricius, 1787)	—	—	—	*	—
<i>Evodinus clathratus</i> (Fabricius, 1793)	—	***	***	***	**
<i>Gaurotes virginea</i> (Linnaeus, 1758)	—	***	***	—	—
<i>Hylotrupes bajulus</i> (Linnaeus, 1758)	—	*	—	—	—
<i>Judolia sexmaculata</i> (Linnaeus, 1758)	—	**	*	—	—
<i>Leiopus nebulosus</i> (Linnaeus, 1758)	*	—	—	—	—
<i>Leptura annularis</i> Fabricius, 1801	**	*	*	*	—
<i>Leptura quadrifasciata</i> Linnaeus, 1758	—	***	***	**	—
<i>Lepturobosca virens</i> (Linnaeus, 1758)	—	**	***	**	—
<i>Molorchus minor</i> (Linnaeus, 1758)	—	***	***	—	—
<i>Monochamus sartor</i> (Fabricius, 1787)	—	***	***	***	—
<i>Monochamus sutor</i> (Linnaeus, 1758)	—	***	***	***	—
<i>Nivellia sanguinosa</i> (Gyllenhal, 1827)	—	*	**	***	—
<i>Oberea erythrocephala</i> (Schrank, 1776)	**	—	—	—	—
<i>Obrium brunneum</i> (Fabricius, 1792)	—	***	—	—	—
<i>Oxymirus cursor</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	***	**
<i>Pachyta quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	—	**	—	*	—
<i>Pachytodes cerambycifformis</i> (Schrank, 1781)	*	***	*	—	—
<i>Paracorymbia maculicornis</i> (De Geer, 1775)	*	—	*	—	—
<i>Phytoecia affinis</i> (Harrer, 1784)	*	*	*	—	—
<i>Phytoecia coerulescens</i> (Scopoli, 1763)	***	—	—	—	—
<i>Phytoecia cylindrica</i> (Linnaeus, 1758)	*	*	—	—	—
<i>Phytoecia tigrina</i> Mulsant, 1851	*	—	—	—	—
<i>Phytoecia uncinata</i> (W. Redtenbacher, 1842)	**	—	—	—	—
<i>Pidonia lurida</i> (Fabricius, 1793)	—	***	***	—	—
<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1776)	—	*	—	—	—
<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	—	***	***	***	—
<i>Rhagium mordax</i> (De Geer, 1775)	*	—	*	—	—
<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)	**	—	—	—	—
<i>Stenocorus meridianus</i> (Linnaeus, 1758)	—	*	—	—	—
<i>Stenostola ferrea</i> (Schrank, 1776)	*	—	—	—	—

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevskya
<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)	—	***	—	—	—
<i>Stenurella nigra</i> (Linnaeus, 1758)	**	—	—	—	—
<i>Stictoleptura rubra</i> (Linnaeus, 1758)	—	***	***	***	—
<i>Strangalia attenuata</i> (Linnaeus, 1758)	***	—	—	—	—
<i>Tetropium castaneum</i> (Linnaeus, 1758)	—	***	***	***	—
Subtotal:	25	29	23	16	3
CHRYSOMELIDAE					
<i>Agelastica alni</i> (Linnaeus, 1758)	*	***	—	—	—
<i>Aulacophora quadrimaculata</i> (Fabricius, 1781)	**	—	—	—	—
<i>Bromius obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	*	—
<i>Cassida panzeri</i> Weise, 1907	*	—	—	—	—
<i>Cassida rubiginosa</i> O. F. Müller, 1776	*	—	—	—	—
<i>Cassida vibex</i> Linnaeus, 1767	*	*	—	—	—
<i>Cassida viridis</i> Linnaeus, 1758	*	*	—	—	—
<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham, 1802)	—	*	—	—	—
<i>Chrysolina fastuosa</i> (Scopoli, 1763)	—	***	—	—	—
<i>Chrysolina graminis</i> (Linnaeus, 1758)	**	*	—	—	—
<i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmid, 1825)	*	***	—	—	—
<i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)	—	**	—	—	—
<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)	—	**	—	*	—
<i>Clytra quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	***	—	—
<i>Coptocephala scopolina</i> (Linnaeus, 1767)	*	—	—	—	—
<i>Coptocephala unifasciata</i> (Scopoli, 1763)	*	—	—	—	—
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsham, 1802)	—	***	—	—	—
<i>Cryptocephalus aureolus</i> Suffrian, 1847	—	—	**	—	—
<i>Cryptocephalus octopunctatus</i> (Scopoli, 1763)	—	**	—	—	—
<i>Cryptocephalus quinquepunctatus</i> (Scopoli, 1763)	—	**	—	*	—
<i>Cryptocephalus virens</i> Suffrian, 1847	*	—	—	—	—
<i>Derocrepis rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	—	*	—	—	—
<i>Dibolia schillingii</i> (Letzner, 1847)	***	—	—	—	—
<i>Entomoscelis adonidis</i> (Pallas, 1771)	***	—	—	—	—
<i>Eumolpus asclepiadeus</i> (Pallas, 1776)	**	—	—	—	—
<i>Exosoma collare</i> (Hummel, 1825)	*	—	—	—	—
<i>Galeruca dahlii</i> (Joannis, 1865)	—	*	—	—	—
<i>Galeruca pomonae</i> (Scopoli, 1763)	***	—	—	—	—
<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	**	—	—	—	—
<i>Galerucella lineola</i> (Fabricius, 1781)	—	*	—	—	—
<i>Gastrophysa viridula</i> (De Geer, 1775)	*	**	—	*	*
<i>Gonioctena interposita</i> (Franz et Palmen, 1950)	*	*	—	—	—
<i>Hippuriphila modeeri</i> (Linnaeus, 1761)	—	—	—	**	—
<i>Labidostomis axillaris</i> (Lacordaire, 1848)	*	—	—	—	—
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824)	*	—	—	—	—
<i>Liliocerus merdigera</i> (Linnaeus, 1758)	**	—	*	—	—
<i>Lochmaea caprea</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	***	—
<i>Lochmaea suturalis</i> (C. G. Thomson, 1866)	—	**	—	*	—
<i>Longitarsus echii</i> (Koch, 1803)	***	—	—	—	—
<i>Longitarsus luridus</i> (Scopoli, 1763)	**	—	—	—	—
<i>Neocrepidodera femorata</i> (Gyllenhal, 1813)	—	**	—	—	—
<i>Oreina cacaliae senecionis</i> (Schummel, 1843)	—	—	*	**	**
<i>Oreina intricata</i> (Germar, 1824)	—	*	—	**	—
<i>Oreina virgulata praefica</i> (Weise, 1884)	—	—	—	**	—
<i>Pachnophorus tessellatus</i> (Duftschmid, 1825)	*	—	—	—	—
<i>Pachybrachis fimbriolatus</i> Suffrian, 1848	**	—	—	—	—
<i>Phaedon cochleariae</i> (Fabricius, 1792)	—	—	—	*	—
<i>Phratora vitellinae</i> (Linnaeus, 1758)	*	—	—	*	—
<i>Phyllotreta nemorum</i> (Linnaeus, 1758)	**	—	—	—	—
<i>Phyllotreta undulata</i> Kutschera, 1860	—	—	***	—	—
<i>Plagiosterna aenea</i> (Linnaeus, 1758)	—	*	*	—	—
<i>Plateumaris consimilis</i> (Schrank, 1781)	—	—	*	*	*
<i>Plateumaris rustica</i> (Kunze, 1818)	—	*	—	—	—
<i>Plateumaris sericea</i> (Linnaeus, 1758)	—	***	***	—	—
<i>Plateumaris</i> sp.	—	*	—	—	—
<i>Prasocuris marginella</i> (Linnaeus, 1758)	—	*	—	—	—
<i>Sclerophaedon carpathicus</i> (Weise, 1875)	—	—	—	—	**

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevskia
<i>Smaragdina salicina</i> (Scopoli, 1763)	*	–	–	–	–
<i>Timarcha goettingensis</i> (Linnaeus, 1758)	***	–	–	–	–
Subtotal:	30	25	8	13	4
CLERIDAE					
<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	*	–
<i>Tillus elongatus</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	*	–	–
<i>Trichodes apiarius</i> (Linnaeus, 1758)	**	–	–	–	–
Subtotal:	2	0	1	1	0
COCCINELLIDAE					
<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	**	**	–	–	–
<i>Anatis ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	*	–
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	*	–	–
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	***	**	–	**	–
<i>Halysia sedecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	***	***	–	–	–
<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)	**	–	–	*	–
<i>Hyperaspis erythrocephala</i> (Fabricius, 1787)	**	–	–	*	–
<i>Nephus bipunctatus</i> (Kugelann, 1794)	*	–	–	–	–
<i>Nephus quadrimaculatus</i> (Herbst, 1783)	*	–	–	–	–
<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze, 1777)	*	–	–	–	–
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	**	*	*	–	–
<i>Scymnus auritus</i> Thunberg, 1795	*	–	–	–	–
<i>Scymnus frontalis</i> (Fabricius, 1787)	–	–	–	*	–
<i>Scymnus haemorrhoidalis</i> Herbst, 1797	*	–	–	–	–
Subtotal:	12	5	2	5	0
CRYPTOPHAGIDAE					
<i>Cryptophagus subdepressus</i> Gyllenhal, 1827	–	*	–	–	–
<i>Micrambe ulicis</i> (Stephens, 1830)	*	–	–	–	–
<i>Telmatophilus typhae</i> (Fallén, 1802)	*	–	–	–	–
Subtotal:	2	1	0	0	0
CURCULIONIDAE					
<i>Anoplus roboris</i> Suffrian, 1840	–	*	–	–	–
<i>Anthonomus rectirostris</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Anthonomus rubi</i> (Herbst, 1795)	*	–	–	*	–
<i>Archarius salicivorus</i> (Paykull, 1792)	–	*	–	–	–
<i>Argoptochus quadrisignatus</i> (Bach, 1856)	*	–	–	–	–
<i>Bryodaemon hanakii</i> (J. Frivaldszky, 1865)	–	*	–	–	–
<i>Centricnemus leucogrammus</i> (Germar, 1824)	**	–	–	–	–
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsham, 1802)	**	–	–	–	–
<i>Cionus hortulanus</i> (Geoffroy, 1785)	–	*	–	–	–
<i>Cionus tuberculatus</i> (Scopoli, 1763)	–	*	–	–	–
<i>Cleonis pigra</i> (Scopoli, 1763)	**	–	–	–	–
<i>Cleopomiarus graminis</i> (Gyllenhal, 1813)	*	–	–	–	–
<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)	***	–	–	–	–
<i>Donus comatus</i> (Boheman, 1842)	–	**	–	*	–
<i>Donus ovalis</i> (Boheman, 1842)	–	**	–	–	–
<i>Donus rubi</i> (Krauss, 1900)	–	***	–	*	–
<i>Donus velutinus</i> (Boheman, 1842)	–	**	–	–	–
<i>Eusomus ovulum</i> Germar, 1824	*	–	–	–	–
<i>Foucartia squamulata</i> (Herbst, 1795)	**	*	–	–	–
<i>Gymnetron melanarium</i> (Germar, 1821)	*	–	–	–	–
<i>Hylastes cucularius</i> Erichson, 1836	–	–	*	–	–
<i>Hylobius abietis</i> (Linnaeus, 1758)	*	***	–	–	–
<i>Hypera rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Hypera transsylvanica</i> (Petri, 1901)	**	–	–	–	–
<i>Isochnus foliorum</i> (O. F. Müller, 1764)	–	*	–	–	–
<i>Larinus obtusus</i> Gyllenhal, 1835	***	–	–	*	–
<i>Larinus sturnus</i> (Schaller, 1783)	**	–	–	–	–
<i>Larinus turbinatus</i> Gyllenhal, 1835	**	–	–	–	–
<i>Liophloeus gibbus</i> Boheman, 1842	*	–	–	–	–
<i>Liophloeus liptoviensis</i> Weise, 1894	*	*	–	*	*
<i>Liophloeus tessulatus</i> (O. F. Müller, 1776)	**	–	–	*	–
<i>Liparus coronatus</i> (Goeze, 1777)	*	–	–	–	–

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskyi Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevka
<i>Liparus glabrirostris</i> (Küster, 1849)	—	***	**	—	*
<i>Lixus bardanae</i> (Fabricius, 1787)	*	—	—	—	—
<i>Lixus iridis</i> Olivier, 1807	***	—	—	—	—
<i>Lixus punctiventris</i> Boheman, 1835	**	—	—	—	—
<i>Magdalis armigera</i> (Geoffroy, 1785)	*	—	—	—	—
<i>Magdalis ruficornis</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	*	—	—
<i>Mecaspis alternans</i> (Hellwig, 1795)	***	—	—	—	—
<i>Miarus ajugae</i> (Herbst, 1795)	*	—	—	—	—
<i>Miarus simplex</i> Solari, 1947	—	*	—	—	—
<i>Microplontus campestris</i> (Gyllenhal, 1837)	*	—	—	—	—
<i>Nedus quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	*	—	*	*	—
<i>Otiorhynchus asplenii</i> Miller, 1868	—	—	—	—	*
<i>Otiorhynchus coecus coecus</i> Germar, 1824	—	—	**	**	*
<i>Otiorhynchus deubeli</i> Ganglbauer, 1896	—	**	—	*	—
<i>Otiorhynchus fullo</i> (Schrank, 1781)	**	—	—	—	—
<i>Otiorhynchus krattereri</i> Boheman, 1843	—	*	—	—	*
<i>Otiorhynchus kuenburgi</i> Stierlin, 1866	—	*	—	—	—
<i>Otiorhynchus morio</i> (Fabricius, 1781)	—	—	—	—	*
<i>Otiorhynchus multipunctatus</i> (Fabricius, 1792)	—	—	***	—	—
<i>Otiorhynchus nodosus</i> (O. F. Müller, 1764)	—	—	**	**	—
<i>Otiorhynchus obsidianus</i> Boheman, 1843	—	*	—	—	—
<i>Otiorhynchus opulentus</i> Germar, 1836	—	*	—	—	—
<i>Otiorhynchus ovatus</i> (Linnaeus 1758)	**	—	***	—	—
<i>Otiorhynchus peneckianus</i> Smreczyński, 1963	—	**	—	—	—
<i>Otiorhynchus raucus</i> (Fabricius, 1777)	***	—	—	—	—
<i>Otiorhynchus tenebricosus</i> (Herbst, 1784)	—	***	**	*	*
<i>Otiorhynchus singularis</i> (Linnaeus, 1767)	—	—	—	—	**
<i>Otiorhynchus velutinus</i> Germar, 1824	***	—	—	—	—
<i>Paophilus afflatus</i> (Boheman, 1833)	*	—	—	—	—
<i>Phyllobius argentatus</i> (Linnaeus, 1758)	***	—	—	*	—
<i>Phyllobius brevis</i> Gyllenhal, 1834	**	—	—	—	—
<i>Phyllobius contemptus</i> Schönherr, 1832	**	—	—	—	—
<i>Phyllobius glaucus</i> (Scopoli, 1763)	*	*	—	*	—
<i>Phyllobius maculicornis</i> Germar, 1824	—	—	—	**	—
<i>Phyllobius oblongus</i> (Linnaeus, 1758)	**	—	*	—	—
<i>Phyllobius pomaceus</i> Gyllenhal, 1834	**	—	—	—	—
<i>Phyllobius pyri</i> (Linnaeus, 1758)	***	—	—	—	—
<i>Plinthus sturmi</i> Germar, 1819	—	—	—	*	—
<i>Plinthus tischeri</i> Germar, 1824	—	—	*	*	—
<i>Polydrusus amoenus</i> (Germar, 1824)	—	—	—	*	—
<i>Polydrusus fulvicornis</i> (Fabricius, 1792)	—	*	—	—	—
<i>Polydrusus inustus</i> Germar, 1824	—	—	—	*	—
<i>Polydrusus mollis</i> (Ström, 1768)	—	—	—	*	—
<i>Polydrusus picus</i> (Fabricius, 1792)	*	—	—	—	—
<i>Polydrusus pilosus</i> Gredler, 1866	*	*	—	*	—
<i>Polydrusus pterygomalis</i> Boheman, 1840	*	—	—	—	—
<i>Rhinoncus bruchoides</i> (Herbst, 1784)	*	—	—	—	—
<i>Rhinoncus leucostigma</i> (Marsham, 1802)	*	*	—	*	—
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (Linnaeus, 1758)	*	—	—	—	—
<i>Sciaphilus asperatus</i> (Bonsdorff, 1785)	*	—	—	—	—
<i>Scleropterus serratus</i> (Germar, 1824)	—	*	—	—	—
<i>Sibinia pellucens</i> (Scopoli 1772)	*	—	—	—	—
<i>Sitona ambiguus</i> Gyllenhal, 1834	*	—	—	—	—
<i>Sitona inops</i> Gyllenhal, 1832	**	—	—	—	—
<i>Sitona languidus</i> Gyllenhal, 1834	***	—	—	—	—
<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	—	**	—	—	—
<i>Sitona longulus</i> Gyllenhal, 1834	*	—	—	—	—
<i>Sitona striatellus</i> Gyllenhal, 1834	***	—	—	—	—
<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunberg, 1798)	*	—	—	—	—
<i>Sitona suturalis</i> Stephens, 1831	*	—	—	—	—
<i>Sitona waterhousei</i> Walton, 1846	***	—	—	—	—
<i>Smicronyx jungermanniae</i> (Reich, 1797)	*	*	—	—	—
<i>Smicronyx reichii</i> (Gyllenhal, 1836)	*	—	—	—	—
<i>Stephanocleonus microgrammus</i> (Gyllenhal, 1834)	**	—	—	—	—

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevka
<i>Strophosoma melanogrammus</i> (Förster, 1771)	*	–	–	–	–
<i>Tachyerges pseudostigma</i> (Tempere, 1982)	–	*	–	–	–
<i>Tachyerges salicis</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Tanymecus palliatus</i> (Fabricius, 1787)	***	–	–	–	–
<i>Tapinotus sellatus</i> (Fabricius, 1794)	*	–	–	–	–
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (Fabricius, 1787)	*	*	–	–	–
<i>Tychius brevisculus</i> Desbrochers, 1873	–	*	–	–	–
<i>Tychius medicaginis</i> C. N. F. Brisout de Barneville, 1862	–	*	–	–	–
<i>Tychius meliloti</i> Stephens, 1831	*	–	–	–	–
<i>Tychius picirostris</i> (Fabricius, 1787)	*	*	*	–	–
<i>Tychius stephensi</i> Schönherr, 1836	–	*	–	–	–
Subtotal:	69	35	12	21	8
DERMESTIDAE					
<i>Anthrenus fuscus</i> Olivier, 1789	–	**	**	*	–
<i>Anthrenus pimpinellae</i> (Fabricius, 1775)	*	–	–	–	–
<i>Anthrenus scrophulariae</i> (Linnaeus, 1758)	–	**	–	–	–
<i>Atagenus pellio</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	*	–	–
<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1802	***	–	–	–	–
Subtotal:	2	2	2	1	0
DRYOPIDAE					
<i>Dryops ernesti</i> Des Gozis, 1886	*	–	–	–	–
<i>Dryops striatopunctatus</i> (Heer, 1841)	–	–	*	–	–
Subtotal:	1	0	1	0	0
DYTISCIDAE					
<i>Agabus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	–	–	*	–	–
<i>Ilybius fuliginosus</i> (Fabricius, 1792)	–	*	–	–	–
<i>Ilybius quadriguttatus</i> (Lacordaire, 1835)	–	*	–	*	–
<i>Platambus maculatus</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	*	–
Subtotal:	0	2	1	2	0
ELATERIDAE					
<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (Müller, 1764)	**	*	**	*	–
<i>Agriotes acuminatus</i> (Stephens, 1830)	**	–	–	–	–
<i>Agriotes gurgistanus</i> (Faldermann, 1835)	–	*	–	–	–
<i>Agriotes obscurus</i> (Linnaeus, 1758)	**	*	–	–	–
<i>Agriotes pallidulus</i> (Illiger, 1807)	*	–	–	–	–
<i>Agriotes pilosellus</i> (Schönherr, 1817)	***	–	–	–	–
<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)	**	*	–	–	–
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	**	***	–	–	–
<i>Ampedus nigroflavus</i> (Goeze, 1777)	**	–	–	–	–
<i>Anostirus purpureus</i> (Poda, 1761)	–	*	–	–	–
<i>Athous subfuscus</i> (O. F. Müller, 1767)	*	–	–	–	–
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	***	*	–	–	–
<i>Athous vittatus</i> (Fabricius, 1792)	**	*	–	*	–
<i>Ctenicera cuprea</i> (Fabricius, 1775)	*	–	–	–	–
<i>Ctenicera pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	*	***	–	*	*
<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	–	*	–
<i>Denticollis linearis</i> (Linnaeus, 1758)	–	**	–	–	–
<i>Ectinus aterrimus</i> (Linnaeus, 1761)	–	*	–	–	–
<i>Melanotus crassicolis</i> (Erichson, 1841)	–	–	–	–	–
<i>Melanotus tenebrosus</i> (Erichson, 1841)	**	–	–	–	–
<i>Selatosomus aeneus</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	–	*	–
<i>Selatosomus latus</i> (Fabricius, 1801)	*	*	–	–	–
Subtotal:	15	14	1	5	1
GEOTRUPIDAE					
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	*	***	***	–	–
<i>Geotrupes spiniger</i> (Marsham, 1802)	–	**	–	***	–
<i>Lethrus apterus</i> (Laxmann, 1770)	**	–	–	–	–
Subtotal:	2	2	1	1	0
HETEROCERIDAE					
<i>Heterocerus marginatus</i> (Fabricius, 1787)	–	–	–	–	*
Subtotal:	0	0	0	0	1

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskyi Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevka
HYDROPHILIDAE					
<i>Cercyon analis</i> (Paykull, 1798)	*	–	–	–	–
<i>Hydrobius fuscipes</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	**	–	–
Subtotal:	2	0	1	0	0
LATRIDIIDAE					
<i>Corticaria impressa</i> (Olivier, 1790)	**	–	–	–	–
<i>Corticarina similata</i> (Gyllenhal, 1827)	*	–	–	–	–
<i>Corticaria gibbosa</i> (Herbst, 1793)	–	–	–	*	–
Subtotal:	2	0	0	1	0
LYCIDAE					
<i>Dictyoptera aurora</i> (Herbst, 1784)	–	–	*	–	–
<i>Lopheros rubens</i> (Gyllenhal, 1817)	–	*	*	–	–
Subtotal:	0	1	2	0	0
LYMEXILIDAE					
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (Linnaeus, 1761)	*	–	–	–	–
Subtotal:	1	0	0	0	0
MELANDRYIDAE					
<i>Melandrya dubia</i> (Schaller, 1783)	–	*	–	–	–
Subtotal:	0	1	0	0	0
MELYRIDAE					
<i>Charopus concolor</i> (Fabricius, 1801)	*	–	–	–	–
<i>Charopus flavipes</i> (Paykull, 1798)	*	–	–	–	–
<i>Charopus pallipes</i> (Olivier, 1790)	*	–	–	–	–
<i>Danacea nigritarsis</i> (Küster, 1850)	*	–	–	–	–
<i>Dasytes caeruleus</i> (De Geer, 1774)	–	*	–	–	–
<i>Dasytes fuscus</i> (Illiger, 1801)	–	*	–	–	–
<i>Dasytes plumbeus</i> (O. F. Müller, 1776)	*	–	*	–	–
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1794)	***	**	**	–	–
<i>Malachius aeneus</i> (Linnaeus, 1758)	–	**	–	*	–
<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	***	*	**	–	–
Subtotal:	7	5	3	1	0
NITIDULIDAE					
<i>Cychramus variegatus</i> (Herbst, 1792)	–	*	*	–	–
<i>Epuraea marseuli</i> Reitter, 1872	–	–	–	–	*
<i>Glischrochilus quadrisignatus</i> (Say, 1835)	**	–	–	–	–
<i>Meligethes atratus</i> (Olivier, 1790)	–	–	–	–	*
<i>Omosita colon</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
Subtotal:	2	1	1	0	2
OEDEMERIDAE					
<i>Anogcodes ustulatus</i> (Scopoli, 1763)	*	*	–	–	–
<i>Chrysanthia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	*
<i>Oedemera femorata</i> (Scopoli, 1763)	***	*	–	–	–
<i>Oedemera lurida</i> (Marsham, 1802)	–	*	–	–	–
<i>Oedemera virescens</i> (Linnaeus, 1767)	–	**	–	–	–
Subtotal:	2	4	0	0	1
ORSODACNIDAE					
<i>Orsodacne cerasi</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	–	–	–
Subtotal:	0	1	0	0	0
PTINIDAE					
<i>Lasioderma redtenbacheri</i> (Bach, 1852)	–	–	–	–	*
<i>Lasioderma serricorne</i> (Fabricius, 1792)	–	*	–	–	–
Subtotal:	0	1	0	0	1
PYROCHROIDAE					
<i>Schizotus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	*	–	–
Subtotal:	0	0	1	0	0
SCARABAEIDAE					
<i>Amphimallon solstitiale</i> (Linnaeus, 1758)	***	–	–	–	–
<i>Aphodius abdominalis</i> (Bonelli, 1812)	–	–	–	–	*
<i>Cetonia aurata aurata</i> (Linnaeus, 1758)	**	**	–	–	–
<i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevsk
<i>Melolontha melolontha</i> (Linnaeus, 1758)	***	–	–	–	–
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	**	**	–	–	–
<i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758)	***	*	–	–	–
<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	*	–	–
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	***	–	–	–	–
<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	**	–	–	–	–
Subtotal:	8	4	1	0	1
SCRAPTIIDAE					
<i>Anaspis frontalis</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	*	*	*
Subtotal:	0	0	1	1	1
SILPHIDAE					
<i>Nicrophorus germanicus</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Nicrophorus humator</i> (Gleditsch, 1767)	*	–	–	–	–
<i>Nicrophorus interruptus</i> (Stephens, 1830)	*	–	–	–	–
<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	***	–	–	–	–
<i>Nicrophorus vespilloides</i> Herbst, 1783	***	–	–	–	–
<i>Oiceoptoma thoracicum</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	**	–	–
<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	*	*	–	–	–
<i>Silpha carinata</i> Herbst, 1783	***	–	**	–	–
<i>Silpha perforata</i> Gebler, 1832	–	*	–	–	–
<i>Thanatophilus rugosus</i> (Linnaeus, 1758)	*	–	–	–	–
<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)	**	–	–	–	–
Subtotal:	10	2	2	0	0
SILVANIDAE					
<i>Silvanoprus fagi</i> (Guérin-Ménéville, 1844)	–	–	–	*	–
Subtotal:	0	0	0	1	0
STAPHYLINIDAE					
<i>Amphichroum canaliculatum</i> (Erichson, 1840)	**	–	–	*	–
<i>Anotylus rugosus</i> (Fabricius, 1775)	*	–	–	–	–
<i>Deleaster dichrous</i> (Gravenhorst, 1802)	**	**	*	–	–
<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	***	*	–	–	–
<i>Eusphalerum longipenne</i> (Erichson, 1839)	*	–	–	–	–
<i>Eusphalerum</i> sp.	*	–	–	–	–
<i>Geodromicus</i> sp.	*	–	–	–	–
<i>Gyrophypnus</i> sp.	*	–	–	–	–
<i>Ochtheophilus</i> sp.	**	–	–	–	–
<i>Ocyopus macrocephalus</i> (Gravenhorst, 1802)	–	*	*	–	–
<i>Ocyopus ormayi</i> (Reitter, 1887)	*	*	–	**	–
<i>Ocyopus tenebricosus</i> (Gravenhorst, 1846)	*	*	*	–	–
<i>Ontholestes haroldi</i> (Eppelsheim, 1884)	*	–	–	–	–
<i>Ontholestes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	–	–	–
<i>Paederus fuscipes</i> Curtis, 1826	–	*	–	–	–
<i>Paederus littoralis</i> Gravenhorst, 1802	*	*	–	–	–
<i>Paederidus ruficollis</i> (Fabricius, 1777)	–	*	–	–	–
<i>Pella humeralis</i> (Gravenhorst, 1802)	*	–	–	–	–
<i>Pella limbata</i> (Paykull, 1789)	**	–	–	–	–
<i>Philonthus addendus</i> Sharp, 1867	–	*	–	–	–
<i>Philonthus decorus</i> (Gravenhorst, 1802)	**	**	***	**	–
<i>Platydracus fulvipes</i> (Scopoli, 1763)	–	*	–	–	–
<i>Platydracus latebricola</i> (Gravenhorst, 1806)	*	*	–	–	–
<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	*	*	–	–	–
<i>Quedius transsylvanicus</i> Weise, 1875	–	–	–	*	–
<i>Staphylinus caesareus</i> Cederhjelm, 1798	*	–	–	–	–
<i>Stenus similis</i> (Herbst, 1784)	*	–	–	*	–
<i>Tachinus rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	*	*	–	*	–
<i>Tasgius melanarius</i> (Heer, 1839)	*	–	–	–	–
<i>Xantholinus dvoraki</i> Coiffait, 1956	**	–	–	–	–
Subtotal:	23	15	4	6	0
TENEBRIONIDAE					
<i>Allecula morio</i> (Fabricius, 1787)	*	–	–	–	–
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (Linnaeus, 1767)	–	–	*	–	–
<i>Blaps lethifera</i> Marsham, 1802	*	–	–	–	–
<i>Cteniopus sulphureus</i> (Linnaeus, 1758)	–	*	–	*	–

Continuation of Table 2

Species	Mezhyhirskiy Kamin	Zhenets	Dzhurdzhiy	Vesnarka	Pozhyzhevskya
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	**	–	*	*	–
<i>Opatrum sabulosum</i> (Linnaeus, 1761)	***	–	–	–	–
<i>Pedinus femoralis</i> (Linnaeus, 1767)	***	–	–	–	–
<i>Stenomax aeneus</i> (Scopoli, 1763)	*	–	–	–	–
Subtotal:	6	1	2	2	0
THROSCIDAE					
<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1766)	–	–	–	*	–
Subtotal:	0	0	0	1	0
Total:	327	280	192	92	48

Notes: * — solitary records; ** — common; *** — abundant.

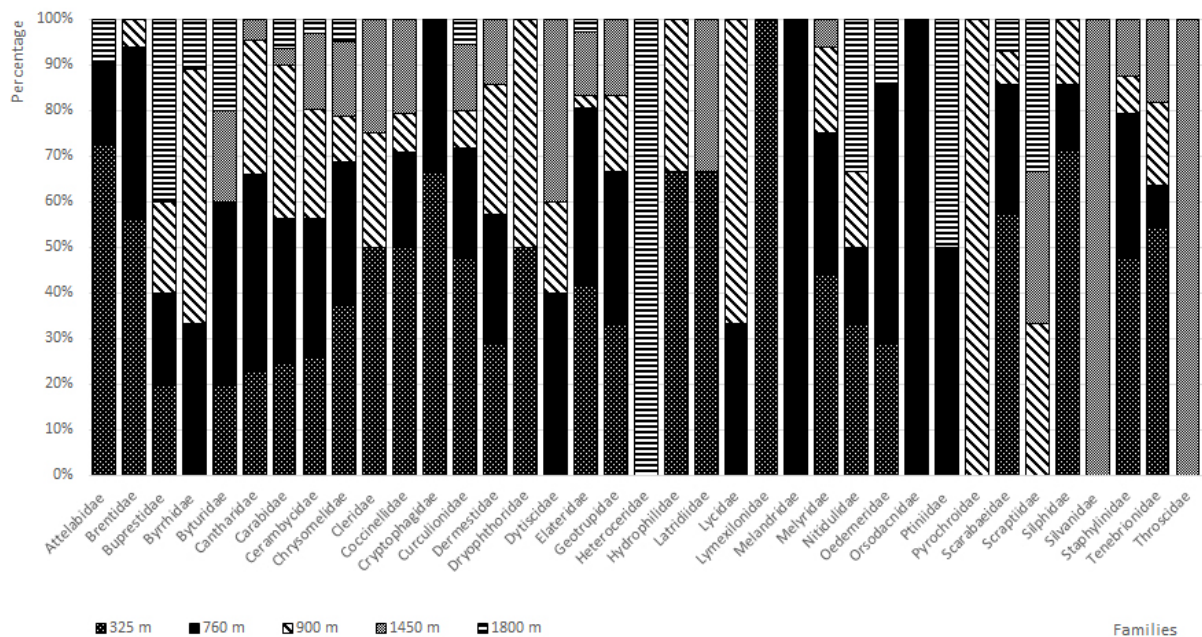


Fig. 1. Percentage variation of taxonomic (families) composition of the studied Coleoptera fauna.

Trophic composition of studied Coleoptera fauna represents all types of feeding specialization. Phytophagous species (including herbivorous, palynophagous, xylophagous, bryophagous, etc.) constitute 45.5% of Coleoptera fauna of the region. The phytophages represent mainly by Curculionidae, Chrysomelidae, Cerambycidae, Elateridae, and Tenebrionidae. Carnivorous Coleoptera constitutes 38.3% of the studied species and represent mainly by Carabidae, Cantaridae, Coccinellidae, and Staphylinidae. Finally, species with other feeding specialization (e.g., coprophagous, necrophagous, detritophagous, mycetophagous, myxophagous, commensals) constitute 16.2% of Coleoptera fauna and represent mainly by Scarabaeidae, Silphidae, Dermestidae, Staphylinidae, Cryptophagidae, and Melandryidae.

Spatial distribution. The composition of Coleoptera fauna, species richness, and general biodiversity vary due to the regional altitudinal ecological gradient. The general trend of the regional altitudinal ecological gradient extends on over 100 km and directed from the south-west (mountains) to north-east (lowlands) within the studied territory. It causes synchronous changes of the main ecological variables, including altitude (decreases), annual temperature (increases), annual precipitation (decreases), annual air and soil humidity (decrease), annual duration, and intensity of solar insolation (increase). These lead to the formation of β -diversity of beetles and their spatial distribution within different types of ecosystems.

The regional altitudinal ecological gradient strongly impacts on β -diversity and species richness of beetles within the studied territory (Fig. 2). In general, species richness gradually decreases along with increasing altitude. The highest species richness (327 species) is in lowlands at 325 m a. s. l. At an altitude of 760 m a. s. l., we found 280 species, and significantly fewer species (192) were identified at an altitude of 900 m a. s. l. Species richness decreases sharply when altitude exceeds 1,000 m a. s. l. For instance, we collected 92 species at an

altitude of 1,450 m a. s. l. and 48 species at 1,800 m a. s. l. Our data suggest that species richness is changing at least seven times under the impact of the regional altitudinal ecological gradient.

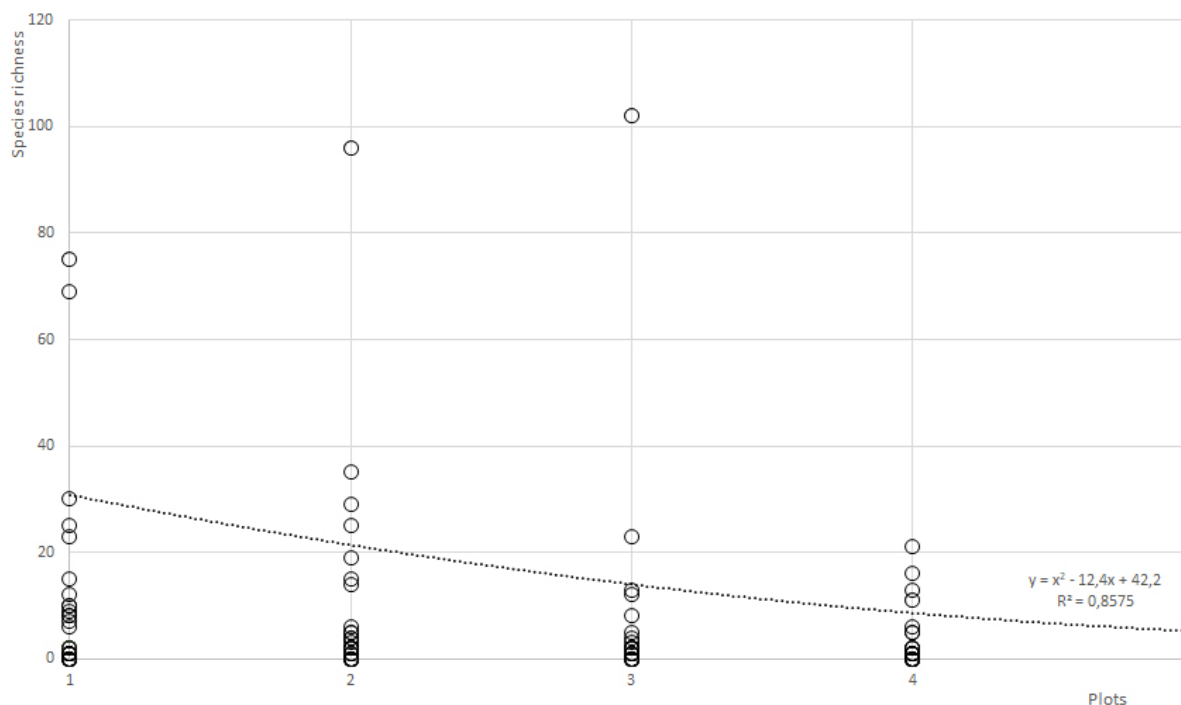


Fig. 2. Changing of Coleoptera species richness within sample plots: 1 — Mezhyhirskiy Kamin, 325 m a. s. l.; 2 — Zhenets, 760 m a. s. l.; 3 — Dzhudzhiy, 900 m a. s. l.; 4 — Vesnarka, 1450 m a. s. l.; 5 — Pozhyzhevska, 1800 m a. s. l.

Altitudinal ecological gradient also affects species composition. Ubiquist species consist of only 3.5% of all registered beetles. These include *Abax parallelipedus*, *Bembidion geniculatum*, *Carabus violaceus*, *Carabus glabratus*, *Carabus caraboides*, *Notiophilus palustris*, *Anastrangalia sanquinolenta*, *Leptura annularis*, *Rhagium inquisitor*, *Stictoleptura rubra*, *Tetropium castaneum*, *Gastrophysa viridula*, *Coccinella septempunctata*, *Harmonia axyridis*, *Liophloeus liptoviensis*, *Actenicerus sjaelandicus*, *Ctenicera pectinicornis*, *Lagria hirta*, *Anoplotrupes stercorosus*, *Philonthus decorus*.

We found 327 species of beetles for the steppe ecosystems, which consist of nemoral species (81%), steppic species (7%) and boreo-montane species (5%) on the easternmost foothills of the Eastern Carpathians. The remain 7% of species are ubiquists. The specific steppic species are represented by *Carabus excellens*, *Ophonus rupicola*, *Ophonus rufibarbis*, *Calamobius filum*, *Dorcadion fulvum*, *Dorcadion holosericeum*, *Phytoecia coerulea*, *Phytoecia tigrina*, *Phytoecia uncinata*, *Dibolia schillingii*, *Entomoscelis adonidis*, *Eumolpus asclepiadeus*, *Liparus coronatus*, *Stephanocleonus microgrammus*, *Lethrus apterus*, *Copris lunaris*, *Tropinota hirta*, *Thanatophilus sinuatus*, *Thanatophilus rugosus*, *Blaps lethifera*, *Opatrum sabulosum*, *Pedinus femoralis*, *Xantholinus dvoraki*.

In the mountain part of the region we identified 435 species including boreo-montane species (63%), nemoral species (31%), alpine species (1.3%), and ubiquists (4.7%). Alpine species are the most specific for the region. These include *Otiorhynchus asplenii*, *Ancistronycha abdominalis*, *Carabus rothi*, *Carabus sylvestris*, *Carabus fabricii*, *Nebria transsylvanica*.

Habitat differentiation. Our findings showed that Coleoptera fauna is highly differentiated with a low similarity within habitats (Fig. 3). In particular, Coleoptera fauna of the steppes is only 20% similar to the fauna of fir-beech forests (share 101 species) and much low in comparison with the fauna in other studied habitats. The least similar (2.2%) faunas of steppes and alpine meadows, sharing only 8 species (all are ubiquitous). Surprisingly, however, Coleoptera faunas of secondary fir-beech forests and primeval beech-fir forests are similar only on 29% (share 106 species). We believe that a possible explanation is the ongoing recovery processes in secondary forests in response to their past exploitation before conservation. The fauna of high mountains pastures is very different from other habitats. It is 15% similar to forest habitats, and 13% — to alpine meadows.

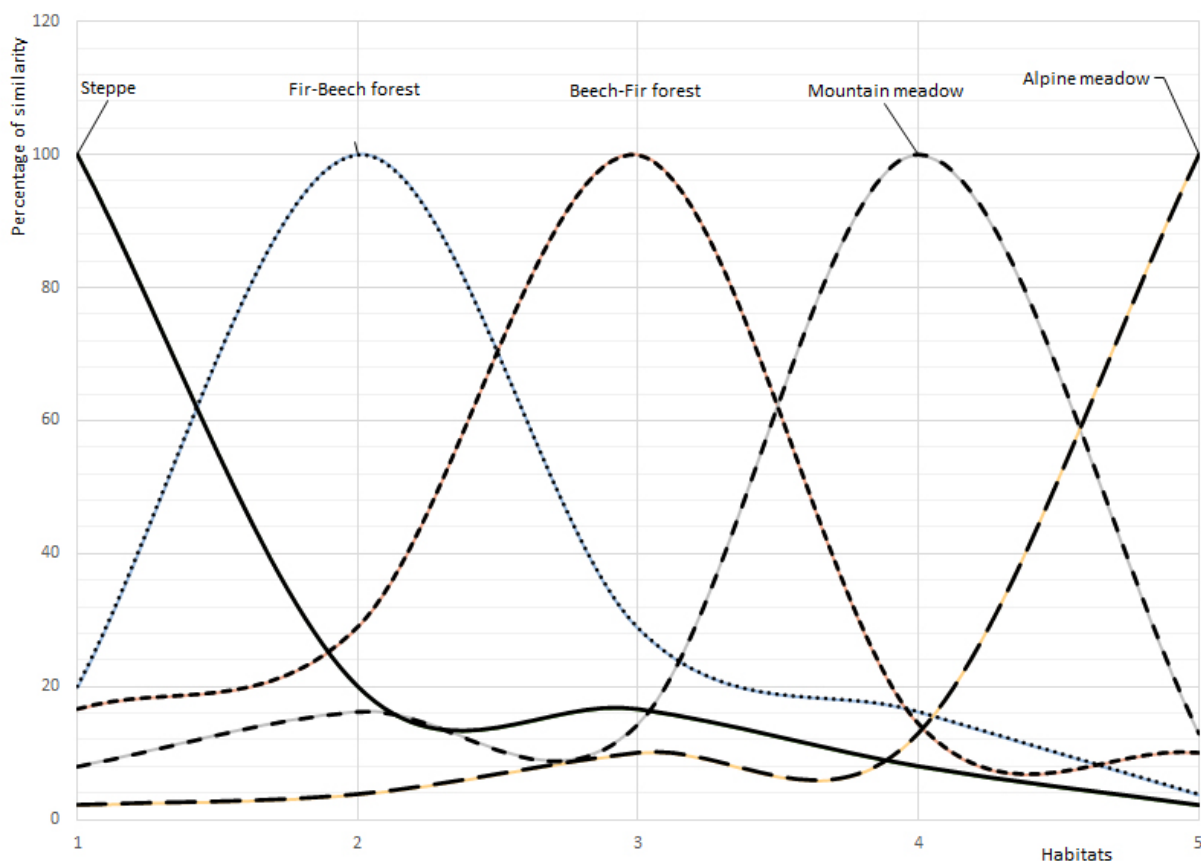


Fig. 3. Habitat differentiation of Coleoptera fauna within sample plots: 1 — Mezhyhirskiyi Kamin, 325 m a. s. l.; 2 — Zhenets, 760 m a. s. l.; 3 — Dzhudzhiy, 900 m a. s. l.; 4 — Vesnarka, 1450 m a. s. l.; 5 — Pozhyzhevska, 1800 m a. s. l.

The most common and abundant species on steppes are *C. obscura*, *C. rufa*, *Rh. fulva*, *A. aenea*, *C. fossor*, *D. dentate*, *H. calceatus*, *L. ferrugineus*, *O. rupicola*, *T. quadristriatus*, *A. cardui*, *C. filum*, *D. fulvum*, *D. holosericeum*, *O. erythrocephala*, *Ph. coerulescens*, *S. attenuata*, *A. quadrimaculata*, *D. schillingii*, *E. adonidis*, *E. asclepiadeus*, *G. pomonae*, *L. echii*, *T. goettingensis*, *C. campestris*, *C. septempunctata*, *H. axyridis*, *C. dealbatus*, *L. obtusus*, *L. iridis*, *M. alternans*, *O. velutinus*, *O. raucus*, *O. ovatus*, *Ph. argentatus*, *Ph. pyri*, *S. languidus*, *S. striatellus*, *S. waterhousei*, *T. palliates*, *D. lanarius*, *A. pilosellus*, *A. murinus*, *A. haemorrhoidalis*, *D. lineare*, *M. bipustulatus*, *A. solstitiale*, *M. melolontha*, *P. horticola*, *T. hirta*, *N. vespillo*, *N. vespilloides*, *S. carinata*, *Th. sinuatus*, *D. canaliculata*, *X. dvoraki*, *O. sabulosum*, *P. femoralis*.

Typical species for the secondary fir-beech forest are *C. annularis*, *C. nigricans*, *A. parallelopipedus*, *B. quadrimaculatum*, *B. lunatum*, *C. auronitens*, *C. violaceus*, *C. obsoletus*, *C. glabratus*, *C. linnei*, *C. coriaceus*, *D. carpathicus*, *P. assimilis*, *P. foveolatus*, *A. tabacicolor*, *C. virginea*, *D. collaris*, *E. clathratus*, *L. quadrifasciata*, *L. virens*, *M. minor*, *M. sartor*, *M. sutor*, *O. brunneum*, *P. cerambyciformis*, *P. lurida*, *Rh. inquisitor*, *S. melanura*, *S. rubra*, *T. castaneum*, *A. alni*, *C. fastuosa*, *C. herbacea*, *C. aurata*, *N. femorata*, *P. sericea*, *C. septempunctata*, *H. axyridis*, *D. rubi*, *H. abietis*, *L. glabriorostris*, *O. tenebricosus*, *O. ovatus*, *S. lineatus*, *A. polonicus*, *A. scrophulariae*, *A. murinus*, *C. pectinicornis*, *D. lineare*, *M. bipustulatus*, *G. quadrisignatus*, *O. femorata*, *G. stercorosus*, *G. spiniger*, *Ph. decorus*.

In the primeval beech-fir forests the most abundant species are *C. annularis*, *A. parallelopipedus*, *C. metallicus*, *C. auronitens*, *C. violaceus*, *C. obsoletus*, *C. glabratus*, *C. linnei*, *C. coriaceus*, *P. assimilis*, *P. pilosus*, *A. tabacicolor*, *C. virginea*, *D. collaris*, *E. clathratus*, *L. quadrifasciata*, *L. virens*, *M. minor*, *M. sartor*, *M. sutor*, *P. lurida*, *Rh. inquisitor*, *S. rubra*, *T. castaneum*, *C. quadripunctata*, *Ph. undulata*, *P. sericea*, *C. sylvicola*, *L. glabriorostris*, *O. coecus*, *O. multipunctatus*, *O. tenebricosus*, *A. polonicus*, *D. lineare*, *M. bipustulatus*, *Oe. virescens*, *G. stercorosus*, *O. thoracica*, *S. carinata*, *Ph. decorus*.

The abundant species of the high mountain pastures are *E. clathratus*, *L. quadrifasciata*, *L. virens*, *M. minor*, *M. sartor*, *M. sutor*, *O. cursor*, *Rh. inquisitor*, *S. rubra*, *T. castaneum*, *H. modeeri*, *L. caprea*,

O. cacaliae, *O. intricata*, *O. virgulata*, *C. septempunctata*, *O. coecus*, *Ph. maculicornis*, *G. spiniger*, *O. ormayi*, *Ph. decorus*.

Alpine meadows are inhabited by the next abundant species *C. caraboides*, *C. sylvestris*, *N. transsylvanica*, *E. clathratus*, *O. cursor*, *O. cacaliae*, *O. intricata*, *O. virgulata*, *O. singularis*.

While the richness and the diversity of Coleoptera species vary widely, functional diversity is stable in ecosystems and is more conservative. This indicates ecosystems capacity, complexity, and resilience (Sumarokov, 2009). Functional diversity describes ecosystem processes and the role of sole species or group of species in the ecosystem, such as the transmission of energy through trophic networks, diversification of ecological niches, and predicting of ecosystem dynamics (Petchey, Gaston, 2006). We analyze the trophic subdivision of Coleoptera in studied habitats (Fig. 4). First of all, we found that herbivorous Coleoptera predominates on carnivorous in the meadow habitats. They share 46% on steppes, 41% on high mountain pastures, and 42% on alpine meadows. These explained by the availability of a high variety of fodder herbaceous plants. In the forest habitats, however, herbivorous species constitute only near 20% of identified Coleoptera. Instead, carnivorous species predominate (41–47%) in forest habitats, and, surprisingly, on alpine meadows (42%). Contrary to meadows, in forest habitats it is a large proportion of xylophagous (11–17%) and mycetophagous (13–15%) Coleoptera. The proportion of detritophagous, necrophagous, and myxophagous species little vary within studied habitats. The total proportion of all types decomposers of dead organic (including mycetophagous species) consists of 16–19% for meadow habitats and 34–37% for the forest habitats. It should be noted that the comparatively large amount (12%) of commensal beetles in the nests of social insects is typical for the steppe habitats.

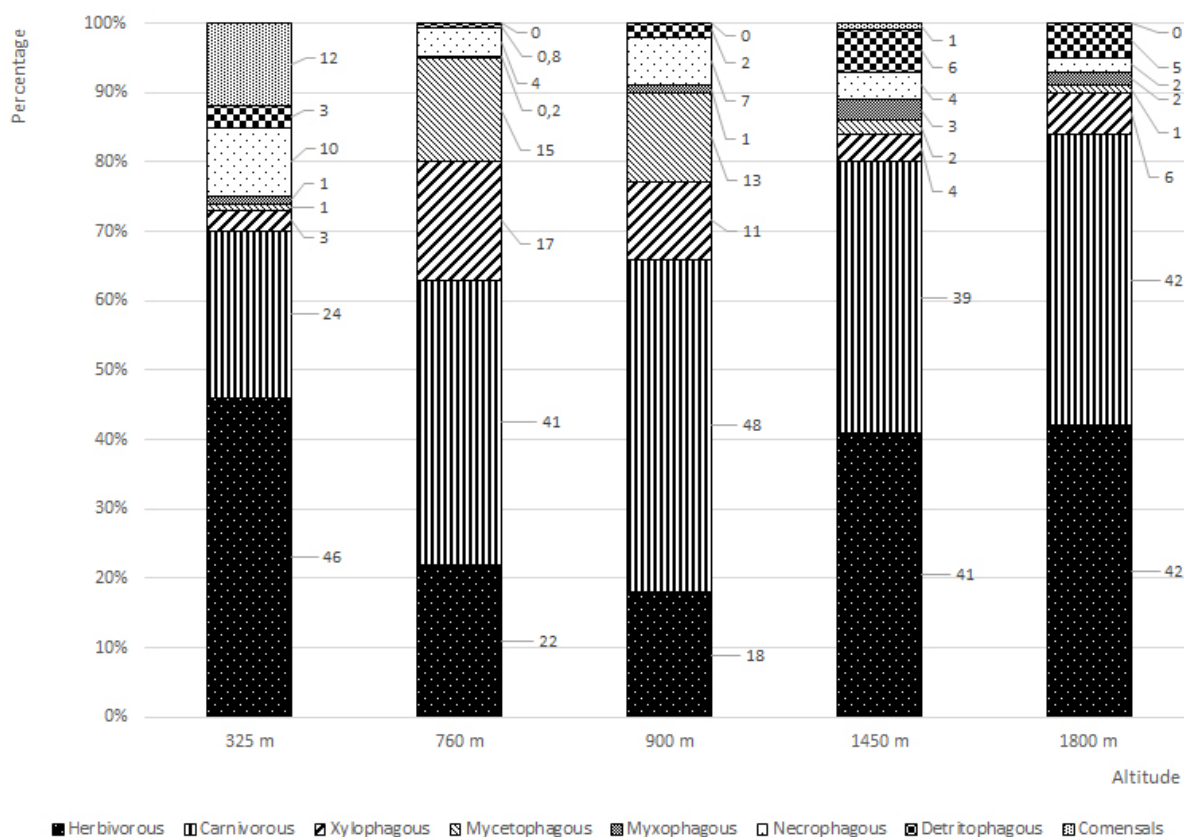


Fig. 4. Trophical composition of Coleoptera fauna.

Thus, two different types of Coleoptera-mediated transmission of energy have been identified in meadow and forest habitats. The first is typical of meadows and represents the producer-consumer type of energy transmission (living plants–phytophagous–lower carnivorous–higher carnivorous–saprotrophs). The second is typical of forests and represents the reducer-consumer type of energy transmission (dead plants debris and fungi–saprotrophs–lower carnivorous–higher carnivorous–saprotrophs). We found that role of predation within Coleoptera in the primeval forest is slightly higher than in the secondary forest. This may indicate higher ecosystems capacity and deeper Coleoptera niche differentiation.

Conservation consequences. Of the 595 species of identified Coleoptera, we found 344 species in Carpathian NP, 327 species in Halych NP, and 192 species in Gorgany NR. The most representative of studied Coleoptera fauna is in Carpathian NP, because there are all altitudinal vegetation belts. The beetle fauna of alpine meadows stands out sharply from the general forest matrix. The area of alpine meadows is very small and restricted only to Chornohora range in The Eastern Carpathians. Similarly, the steppe habitats are restricted by agricultural fields in the valley of the Dnister River and additionally, they are very fragmented (Zamoroka et al., 2018). Both types of habitats are rare and characterized by a large amount of Coleoptera species that do not occur in any other habitat within the region. Their fauna is vulnerable to the amount of anthropogenic and natural threats. These include land usage, recreation activity, the current climate changes, as well as spontaneous successions. While all alpine meadows are under protection, only a small part of the steppe habitats is protected (Zamoroka et al., 2018). Thus it needs to be a stricter limitation of usage of those habitats.

Conclusions. In summary, our results demonstrated that the Coleoptera fauna of the protected areas in Eastern Carpathians is highly diverse. We identified 595 species of beetles from 37 families within five types of habitats in two National Parks and one Nature Reserve. The general species richness gradually decreases from 327 species at an altitude of 325 m a. s. l. to 48 species at 1,800 m a. s. l. The sylvatic species of Coleoptera are predominating through the territory except alpine meadows in Chornohora range and steppes in the Dnister River valley. Coleoptera fauna is highly differentiated with a low similarity within habitats. We identified two different types of Coleoptera-mediated transmission of energy in meadow and forest habitats including the producer-consumer and the reducer-consumer energy transmission. The most vulnerable Coleoptera fauna is in habitats of alpine meadows and steppes due to land usage, recreation activity, climate changes, and spontaneous successions.

Acknowledgements. We wish to thank all people who helped us in identification of the collected materials. In particular, to Dr. O. F. Bartenev (Vasyl Karazin Kharkiv National University), Dr. I. A. Belousov (All-Russian Institute of Plant Protection), Dr. L. S. Cherniy (I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine), Dr. V. O. Chumak (Uzhhorod National University), Dr. V. G. Dolin (I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine), Mr. O. M. Drovalenko (Museum of Nature of the Vasyl Karazin Kharkiv National University), Dr. B. M. Kataev (Zoological Institute of RAS), Dr. A. G. Kirejtchuk (Zoological Institute of RAS), Dr. V. V. Martynov (Donetsk National University), Dr. G. S. Medvedev (Zoological Institute of RAS), Dr. V. Yu. Nazarenko (I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine), Dr. A. A. Petrenko (I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine), Dr. V. B. Rizun (State Museum of Natural History of NAS of Ukraine); Dr. M. Ye. Sergeyev (Donetsk National University). We also wish to thank people who supported our expeditions, accompanied and hosted us. In particular, we are very grateful to Dr. O. I. Kyseliuk (Carpathian National Park), Dr. V. B. Malaniuk (Halych National Park), Dr. V. I. Parpan (Vasyl Stephanyk Precarpathian National University), Dr. O. M. Slobodian (Nature Reserve Gorgany), Mr. R. M. Bidychak (Vasyl Stephanyk Precarpathian National University), Mr. V. V. Buchko (Halych National Park), Mr. V. M. Kysliak (Nature Reserve Gorgany), Mr. V. B. Tymochko (Carpathian National Park). In addition, we are grateful to Mr. O. M. Drovalenko (Museum of Nature of the Vasyl Karazin Kharkiv National University) and Mr. D. V. Vovk (National Scientific Center 'Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine') for their assistance in preparing the manuscript.

REFERENCES

- Alonso-Zarazaga, M. A., Barrios, H., Borovec, R., Bouchard, P., Caldara, R., Colonnelli, E., Gültekin, L., Hlavač, P., Korotyaev, B., Lyal, C. H. C., Machado, A., Meregalli, M., Pierotti, H., Ren, L., Sanchez-Ruiz, M., Sforzi, A., Silfverberg, H., Skuhrovec, J., Tryzna, M., Velazquez de Castro, A. J., Yunakov, N. N. 2017. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 1–729. URL: <http://sea-entomologia.org/monoelec.html>. LSID: urn:lsid:zoobank.org:pub:911EF526-33F0-4970-8EC2-A7F5AC1E1D3D.
- Audisio, P., Alonso Zarazaga, M., Slipinski, A., Nilsson, A., Jelínek, J., Taglianti, A., Turco, F., Otero, C., Canepari, C., Kral, D., Liberti, G., Sama, G., Nardi, G., Löbl, I., Horak, J., Kolibac, J., Háva, J., Sapiejewski, M., Jäch, M., Bologna, M., Biondi, M., Nikitsky, N., Mazzoldi, P., Zahradnik, P., Wegrzynowicz, P., Constantin, R., Gerstmeier, R., Zhantiev, R., Fattorini, S., Tomaszewska, W., Rücker, W., Vazquez-Albalade, X., Cassola, F., Angelini, F., Johnson, C., Schawaller, W., Regalin, R., Baviera, C., Rocchi, S., Cianferoni, F., Beenen, R., Schmitt, M., Sassi, D., Kippenberg, H., Zampetti, M., Trizzino, M., Chiari, S., Carpaneto, G., Sabatelli, S., de Jong, Y. 2015. Fauna Europaea: Coleoptera 2 (excl. series Elateriformia, Scarabaeiformia, Staphyliniformia and superfamily Curculionoidea). *Biodiversity Data Journal*, 3, e4750. DOI: <https://doi.org/10.3897/BDJ.3.e4750>.
- Brovdiy, B. M. 1977. *Fauna of Ukraine. Volume 19: Beetles. Issue 16: Leaf Beetles. Chrysomelinae [Фауна України. Том 19: Жуки. Випуск 16: Жуки-листоїди. Хризомеліни]*. Naukova Dumka, Kyiv, 1–384. [in Ukrainian].
- Chumak, V., Duelli, P., Rizun, V., Obrist, M. K., Wirz, P. 2005. Arthropod biodiversity in virgin and managed forests in Central Europe. *Forest Snow and Landscape Research*, 79(1–2), 101–109. URL: <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl:15330>.

- Dariusz, I., Löbl, I., eds. 2020. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5: Tenebrionoidea*. Revised and updated edition. Brill, Leiden, Boston, 1–945. DOI: <https://doi.org/10.1163/9789004434998>.
- Dolin, V. H. 1966. To the knowledge of fauna and ecology of click beetles (Coleoptera, Elateridae) in Ukrainian Carpathians [До фауни та екології жуків-коваликів (Coleoptera, Elateridae) Українських Карпат]. In: *Insects of Ukrainian Carpathians and Zakarpattia [Комахи Українських Карпат та Закарпаття]*. Naukova Dumka, Kyiv, 38–44. [in Ukrainian].
- Drinkwater, E., Robinson, E. J. H., Hart, A. G. 2019. Keeping invertebrate research ethical in a landscape of shifting public opinion. *Methods in Ecology and Evolution*, **10**(8), 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13208>.
- Fasulati, K. K. 1971. *The Field Studies of Terrestrial Invertebrates [Полевое изучение наземных беспозвоночных]*. Vysshaya Shkola, Moscow, 1–424. [in Russian].
- Fischer, B., Larson, B. M. H. 2019. Collecting insects to conserve them: a call for ethical caution. *Insect Conservation and Diversity*, **12**(3), 173–182. DOI: <https://doi.org/10.1111/icad.12344>.
- Ghilarov, M. S. 1941. Methods for quantifying soil fauna [Методы количественного учёта почвенной фауны]. *Pedology [Почвоведение]*, **4**, 48–77. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21627983>. [in Russian].
- Grootaert, P., Pollet, M., Dekoninck, W., van Achterberg, C. 2010. Chapter 15 — Sampling insects: general techniques, strategies and remarks. In: Eymann, J., Degreef, J., Häuser, Ch., Monje, J. C., Samyn, Y., VandenSpiegel, D., eds. *Manual on Field Recording Techniques and Protocols for All Taxa Biodiversity Inventories and Monitoring. Abc Taxa*, **8**(2), 377–399. URL: http://www.abctaxa.be/volumes/volume-8-manual-atbi/volumes/volume-8-manual-atbi/chapter-15/Chapter_15.pdf.
- Hryhora, I. M., Solomakha, V. A. 2005. *Vegetation of Ukraine (Ecological-Coenotic, Floral and Geographical Essay) [Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис)]*. Fitosotsiotsentr, Kyiv. ISBN: 9663060107, 1–452. [in Ukrainian].
- Kajtoch, L., Lachowska-Cierlik, D., Mazur, M. 2009. Genetic diversity of the xerothermic weevils *Polydrusus inustus* and *Centricnemus leucogrammus* (Coleoptera: Curculionidae) in central Europe. *European Journal of Entomology*, **106**(3), 325–334. DOI: <https://doi.org/10.14411/eje.2009.040>.
- Krivoshcheyev, R. Ye. 2012. Annotated list of the short-winged mold beetles (Coleoptera: Pselaphidae) of the State Museum of Natural History, NAS of Ukraine (Lviv) [Анотований список жуків-потаємців (Coleoptera: Pselaphidae) Державного природознавчого музею НАН України (Львів)]. *Українська ентомофауністика [Українська ентомофауністика]*, **3**(3), 5–13. URL: https://sites.google.com/site/ukraienskaentomofaunistikaua/contents-1/pdfs_2/Ukrentfau_3_3_2_Krivoshcheyev.pdf. [in Ukrainian].
- Kubisz, D., Kajtoch, L., Mazur, M., Rizun, V. 2012. Molecular barcoding for central-eastern European *Crioceris* leaf-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae). *Central European Journal of Biology*, **7**(1), 69–76. DOI: <https://doi.org/10.2478/s11535-011-0099-4>.
- Kuntze, R., Noskiewicz, J. 1938. Zarys zoogeografii polskiego Podola. *Prace Naukowe Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego we Lwowie*, **2**(4), 1–538.
- Lazorko, V. 1963. *Materials to Systematics and Faunistics of Beetles of Ukraine [Матеріали до систематики і фауністики жуків України]*. The Shevchenko Scientific Society, Vancouver, Canada, 1–123. [in Ukrainian].
- Löbl, I., Löbl, D., eds. 2015. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2: Hydrophiloidea — Staphylinoidea*. Revised and updated edition. Brill, Leiden, Boston, 1–1702. DOI: <https://doi.org/10.1163/9789004296855>.
- Löbl, I., Löbl, D., eds. 2016. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3: Scarabaeoidea — Scirtoidea — Dascilloidea — Buprestoidea — Byrrhoidea*. Revised and updated edition. Brill, Leiden, Boston, 1–983. DOI: <https://doi.org/10.1163/9789004309142>.
- Löbl, I., Löbl, D., eds. 2017. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1: Archostemata — Myxophaga — Adepaga*. Revised and updated edition. Brill, Leiden, Boston, 1–1443. DOI: <https://doi.org/10.1163/9789004330290>.
- Löbl, I., Smetana, A., eds. 2007. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4: Elateroidea — Derodontoidea — Bostrichoidea — Lymexyloidea — Cleroidea — Cucujoidea*. Apollo Book, Stenstrup, 1–935. DOI: <https://doi.org/10.1163/9789004260894>.
- Löbl, I., Smetana, A., eds. 2010. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6: Chrysomeloidea*. Apollo Book, Stenstrup, 1–924. DOI: <https://doi.org/10.1163/9789004260917>.
- Lomnicki, M. A. 1884. *Catalogus Coleopterorum Haliciae*. Sumptibus L. Zontaki, Custodis Musaei Dzieduszyckiani, Leopoli, 1–43. URL: <https://rcin.org.pl/dlibra/doccontent?id=57366>.
- Lomnicki, M. A. 1913. Wykaz chrząszczów czyli Tęgopokrywych (Coleoptera) ziem polskich. (Catalogus coleopterorum Poloniae). *Kosmos. Seria A — Biologia*, **38**, 21–155. URL: https://baza.biomap.pl/en/getpdf/5282_Lomnicki_MA_1913.pdf.
- Malynovskiy, K. A., Krichfalushiy, V. V. 2000. *Vegetation of Ukraine. High Mountain Vegetation. Volume 1. [Рослинність України. Високогірна рослинність. Том 1]*. Fitosotsiotsentr, Kyiv, 1–231. ISBN: 9667459780. [in Ukrainian].
- Mateleshko, O. Yu. 2008. *Water Beetles of the Ukrainian Carpathians [Водні твердокрили Українських Карпат]*. Mystetska liniia, Uzhhorod, 1–200. ISBN: 9789668764684. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3470.9365/1>. [in Ukrainian].
- Nikulina, T., Mandelstam, M., Petrov, A., Nazarenko, V., Yunakov, N. 2015. A survey of the weevils of Ukraine. Bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Curculionidae: Platypodinae and Scolytinae). *Zootaxa*, **3912**(1), 1–61. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3912.1.1>.
- Nowicki, M. 1873. Verzeichniss galizischer Käfer. In: *Beitrage zur Insektenfauna Galiziens*. Jagiellonian University, Krakow, 7–52.
- Ocheretna, K. 2020. Silken-fungus beetles (Cryptophagidae, Coleoptera) of the Ukrainian Carpathians. *Geo&Bio*, **19**, 104–120. DOI: <https://doi.org/10.15407/gb1911>.
- Petchey, O. L., Gaston, K. J. 2006. Functional diversity: back to basics and looking forward. *Ecology Letters*, **9**(6), 741–758. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00924.x>.
- Petrenko, A. A. 2009. Staphylinidae. In: Prykhodko, M. M., Kyseliuk, O. I., Yavorskyi, A. I., eds. *Carpathian National Nature Park [Карпатський національний природний парк]*. Foliant, Ivano-Frankivsk, 539–552. ISBN: 9789662988192. [in Ukrainian].
- Petrenko, A. A., Nadvornyy, V. G. 1990. The rove beetles as indicators of biocenoses' state in Carpathian Reserve [Жуки-стафилиниды — индикаторы состояния биоценозов Карпатского заповедника]. *Reserves of the USSR — Their Present and Future: Abstracts of the All-Union Conference [Заповедники СССР — их настоящее и будущее: тезисы докладов всесоюзной конференции]*, **3**, 112–114. [in Russian].
- Rizun, V. B. 2003. *The Ground Beetles of the Ukrainian Carpathians [Туруни Українських Карпат]*. Lviv, 1–207. ISBN: 9660215398. [in Ukrainian].
- Rizun, V. B., Tymochko, V. B., Chumak, V. O. 2004. Communities of the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in beech and fir forests of the Carpathian National Nature Park [Угруповання жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) букових та ялицевих лісів Карпатського національного природного парку]. *Scientific Bulletin of the Uzhhorod University. Series: Biology [Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія]*, **14**, 34–43. [in Ukrainian].

- Steiner, A., Häuser, Ch. 2010. Chapter 16 — Recording insects by light-traps. In: Eymann, J., Degreef, J., Häuser, Ch., Monje, J. C., Samyn, Y., VandenSpiegel, D., eds. *Manual on Field Recording Techniques and Protocols for All Taxa Biodiversity Inventories and Monitoring. Abc Taxa*, 8(2), 400–422. URL: http://www.abctaxa.be/volumes/volume-8-manual-atbi/volumes/volume-8-manual-atbi/chapter-16/Chapter_16.pdf.
- Stork, N. E., McBroom, J., Gely, C., Hamilton, A. J. 2015. New approaches narrow global species estimates for beetles, insects, and terrestrial arthropods. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(24), 7519–7523. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1502408112>.
- Sumarokov, A. M. 2009. *Renewals of Biotic Potential of Biogeocenoses at Diminishing of the Pesticidal Loadings [Восстановление биотического потенциала биогеоценозов при уменьшении пестицидных нагрузок]*. Veber, Donetsk, 1–193. ISBN: 9789663352695. [in Russian].
- Tveritina, T. A. 1959. Weevils of the Transcarpathian Region [Долгоносики Закарпатской области]. *Scientific Notes of Uzhgorod University [Научные записки Ужгородского университета]*, 40, 181–187. [in Russian].
- Yanytsky, T. P. 2001. *Jewel Beetles (Coleoptera, Vuprestidae) of Western Ukraine [Жуки-златки (Coleoptera, Vuprestidae) Західної України]*. PhD Thesis. The State Museum of Natural History of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, 1–163. [in Ukrainian].
- Yanytsky, T. P. 2013. A checklist of the Western Ukrainian Buprestidae (Coleoptera). *Scientific Notes of the State Museum of Natural History*, 29, 173–180. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzdpn_2013_29_29.
- Yunakov, N., Nazarenko, V., Filimonov, R., Volovnik, S. 2018. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, 4404(1), 1–494. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4404.1.1>.
- Zahaykevych, I. K. 1957. Materials to study of bark beetles' fauna in western regions of Ukraine [Матеріали до вивчення фауни короїдів західних областей України]. *Proceeding of the Zoological Museum of the Academy of Sciences of Ukrainian SSR [Збірник праць Зоологічного музею АН УРСР]*, 28, 100–101. [in Ukrainian].
- Zahaykevych, I. K. 1959. Contribution to study of the longhorn beetles (Cerambycidae) of Stanislav Region [До вивчення вусачів (Cerambycidae) Станіславської обл.]. In: *Problems of Entomology in Ukraine [Проблеми ентомології на Україні]*. Publishing House of the Academy of Sciences of Ukrainian SSR, Kyiv, 45–47. [in Ukrainian].
- Zahaykevych, I. K. 1978. Jewel beetles (Coleoptera, Vuprestidae) [Твердокрилі родини златок (Coleoptera, Vuprestidae)]. In: *Catalogues of Museum Collections: Collection of Scientific Works of the State Museum of Natural History of the Academy of Sciences of Ukrainian SSR [Каталог музейних фондів: збірник наукових праць Державного природознавчого музею АН УРСР]*. Naukova Dumka, Kyiv, 210–229. [in Ukrainian].
- Zamoroka, A. M. 2008. The longhorn beetles in the forest ecosystems of Carpathians and Precarpathia [Жуки-вусачі у лісових екосистемах Карпат і Передкарпаття]. *Herald of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University. Series Biology [Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія: Біологія]*, 10, 21–31. [in Ukrainian].
- Zamoroka, A. M. 2009. *Ecological Features of Entomocomplexes of the Longhorn Beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in the Forest Ecosystems of Northern-East Macroslope of Ukrainian Carpathians [Екологічні особливості ентомокомплексів жуків-вусачів (Coleoptera: Cerambycidae) у лісових екосистемах північно-східного макросхилу Українських Карпат]*. PhD Thesis. Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, 1–212. [in Ukrainian].
- Zamoroka, A. M. 2018. The longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of the Eastern Carpathian Mountains in Ukraine. *Munis Entomology & Zoology*, 13(2), 655–691. URL: <https://www.munisentzool.org/Issue/abstract/the-longhorn-beetles-coleoptera-cerambycidae-of-the-eastern-carpathian-mountains-in-ukraine-1224>.
- Zamoroka, A. M. 2019. A new subspecies of *Dorcadion fulvum* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Cerambycidae) from western Ukraine. *Polish Journal of Entomology*, 88(4), 363–378. DOI: <https://doi.org/10.2478/pjen-2019-0024>.
- Zamoroka, A. M., Panin, R. Yu., Kapelukh, Y. I., Podobivskiy, S. S. 2012. The catalogue of the longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of western Podillya, Ukraine. *Munis Entomology & Zoology*, 7(2), 1145–1177. URL: <https://www.munisentzool.org/Issue/abstract/the-catalogue-of-the-longhorn-beetles-coleoptera-cerambycidae-of-western-podillya-ukraine-614>.
- Zamoroka, A. M., ed., Shumska, N. V., Buchko, V. V., Dmytrash-Vatseba, I. I., Malaniuk, V. B., Smirnov, N. A. 2018. *The Steppe Biota of Burshtyn Opillya [Біота лучних степів Бурштинського Опілля]*. Symfoniia Forte, Ivano-Frankivsk, 1–212. ISBN: 9789662861372. [in Ukrainian].
- Zamoroka, A. M., Semaniuk, D. V., Shparyk, V. Yu., Mykytyn, T. V., Skrypnyk, S. V. 2019. Taxonomic position of *Anastrangalia reyi* and *A. sequensi* (Coleoptera, Cerambycidae) based on molecular and morphological data. *Vestnik Zoologii*, 53(3), 209–226. DOI: <https://doi.org/10.2478/vzoo-2019-0021>.
- Zawadzki, A. 1825. Rzut oka na osobliwości we względzie historyi naturalnej, widziane w podróży przedsięwziętej przez Karpaty Stryjskiego i Stanisławowskiego obwodu. *Rozmaitości. Pismo Dodatkowe do Gazety Lwowskiej*, 5(21), 161–163. URL: <https://www.wbc.poznan.pl/dlibra/publication/210080/edition/185843>.

Agro-association 'Chysta Krynytsia',
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

UDC 595.768.23(477.41)

DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-2

© 2020 V. Yu. NAZARENKO

NEW RECORDS OF *PARAMEIRA SETOSA* SEIDLITZ, 1868 (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: ENTIMINAE) IN UKRAINE

Назаренко, В. Ю. Нові знахідки *Parameira setosa* Seidlitz, 1868 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) в Україні. *Вісті Харківського ентомологічного товариства*. 2020. Т. XXVIII, вип. 2. С. 26–28. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-2.

Наведено відомості про першу знахідку *Parameira setosa* в Київській області. Раніше цей вид був відомий в Україні лише з Одеської та Сумської областей. 4 рис., 5 назв.

Ключові слова: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae, *Parameira setosa*, жуки, довгоносики, Україна, Київська область, фауна.

Назаренко, В. Ю. Новые находки *Parameira setosa* Seidlitz, 1868 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) в Украине. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2020. Т. XXVIII, вып. 2. С. 26–28. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-2.

Приводится информация о первой находке *Parameira setosa* в Киевской области. Раньше этот вид был известен в Украине только из Одесской и Сумской областей. 4 рис., 5 назв.

Ключевые слова: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae, *Parameira setosa*, жуки, долгоносики, Украина, Киевская область, фауна.

Nazarenko, V. Yu. New records of *Parameira setosa* Seidlitz, 1868 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) in Ukraine. *The Kharkov Entomological Society Gazette*. 2020. Vol. XXVIII, iss. 2. P. 26–28. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-2.

The first record of *Parameira setosa* in Kyiv Region is published. The species was known formerly from Odesa and Sumy regions only.

4 figs, 5 refs.

Keywords: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae, *Parameira setosa*, beetles, weevils, Ukraine, Kyiv Region, fauna.

Introduction. Weevils of the genus *Parameira* Seidlitz, 1868 are rare in collections and poorly known because of rare occurrence, hidden life cycle in soil or in plant debris, cryptic coloration and slowness of adults. *Parameira (Stierlinia) setosa* Seidlitz, 1868 has been recorded from Odesa and Sumy regions of Ukraine (Yunakov, 2004; Yunakov *et al.*, 2018) (Fig. 4, grey triangle).

Materials and methods. Six specimens of this species were picked by the author from ground (Figs 2, 3) in 2020 in Kyiv Region (Ukraine). The taxonomy accepted here is that in Alonso-Zarazaga *et al.* (2017). GPS coordinates were captured with smartphone ZTE Blade A7 using Geo-Tracker v. 4.0.2.1750 (25.08.2019) application for Android and GARMIN Etrex 32x. The photographs of preserved specimen (Fig. 1) were taken using Leica M165C microscope equipped with Leica DFC450C and in the field using Canon PowerShot A480 digital camera and ZTE Blade A7, then edited with GIMP v. 2.8.4 and Inkscape v. 0.48.4 r9939. Mapping was done using modified relief Ukraine map (<https://www.maps-of-the-world.ru/europe/ukraine/large-relief-map-of-ukraine>). Specimens are deposited in the I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine (SIZK).

Results and discussion.

Family CURCULIONIDAE

Subfamily ENTIMINAE

Genus *Parameira* Seidlitz, 1868

Subgenus *Stierlinia* Desbrochers des Loges, 1909

Parameira (Stierlinia) setosa Seidlitz, 1868

References. Yunakov, 2004; Alonso-Zarazaga *et al.*, 2017; Yunakov *et al.*, 2018.

Material. Kyiv Region: Baryshivka env., side of the road (50.294815, 31.325610) sandy ground surface under vegetal plants in plant debris, 24.06.2020 (V. Nazarenko) — 1 ♂ (SIZK) (Figs 1–3, 4, grey circle); *idem* (50.294811, 31.325594), 01.07.2020 — 1 ?♂; *idem* (50.294815, 31.325610) — 2 ♀♀; *idem* (50.294811, 31.325591), 09.07.2020 — 1 ?♂; *idem* (50.294612, 31.325637), 02.08.2020 — 1 ?♂.

Nazarenko V. Yu. I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine,

15, Bohdana Khmelnytskoho St., Kyiv, 01030, UKRAINE; e-mail: nazarenko@izan.kiev.ua, ORCID: 0000-0003-4245-5049

Received 15.10.2020

Accepted 12.11.2020 by Dr. N. N. Yunakov

Published 21.12.2020

Distribution. Bulgaria, Greece, Moldova, Romania, Turkey, Ukraine (Alonso-Zarazaga *et al.*, 2017). Records in Ukraine: Odesa Region: Viktorivka railway station; Serhiivka env.; Kotlovyna; Chervony Yar, near Kytai Lake; Sumy Region: Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve (Yunakov *et al.*, 2018; Fig. 4, grey triangles); Kyiv Region (original data, Fig. 4, grey circle).



Fig. 1. *P. setosa*, ♂ and median lobe: dorsal and lateral view.



Fig. 2. *P. setosa* on the ground.



Fig. 3. The habitat of *P. setosa*.

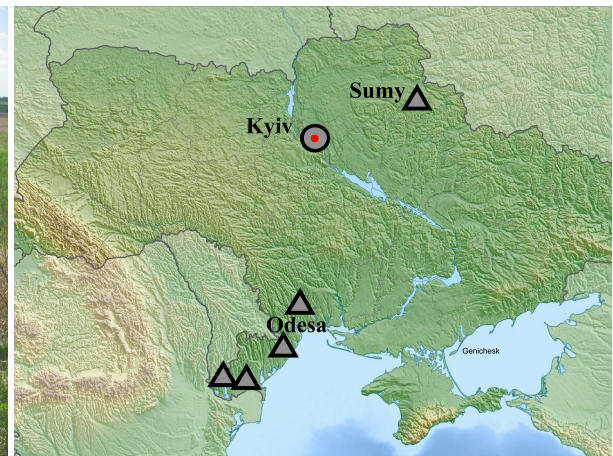


Fig. 4. Findings of *P. setosa* in Ukraine: ○ — exact position, △ — cited locations.

Ecology. On grassy slopes, steppes, in grass litter. Adults occur from April to November. Polyphagous (Yunakov, 2004; Yunakov *et al.*, 2018). It is supposed that adult *Parameira* weevils are feeding on the leaves or plant debris (Isaev *et al.*, 2004; Yunakov, 2004; Zabaluev, 2019). *In vitro* imago fed on leaves and especially

flowers of *Trifolium repens* L. This plant was not found in the discovered natural habitat of *P. setosa* and corresponding traces of feeding on surrounding plants were not observed here.

Remarks. The finding of specimens from Baryshivka environs partly is filling the gap between previous records in southern-western and northern-eastern parts of Ukraine (Yunakov, 2004; Yunakov *et al.*, 2018). It is possible that an accidental introduction of the species with sand occurred in ca. 2016–2018. It is also likely that *P. setosa* is more widespread in Ukraine without being noticed due to its very local distribution. A remarkable notice is that the species inhabits disturbed and regularly cultivated sites and mowed hayfields along sides of paved road (Fig. 3).

REFERENCES

- Alonso-Zarazaga, M. A., Barrios, H., Borovec, R., Bouchard, P., Caldara, R., Colonnelli, E., Gültekin, L., Hlavač, P., Korotyaev, B., Lyal, C. H. C., Machado, A., Meregalli, M., Pierotti, H., Ren, L., Sanchez-Ruiz, M., Sforzi, A., Silfverberg, H., Skuhrovec, J., Tryzna, M., Velazquez de Castro, A. J., Yunakov, N. N. 2017. Cooperative Catalogue of Palaerctic Coleoptera Curculionoidea. Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, 1–729. URL: <http://sea-entomologia.org/monoelec.html>. LSID: urn:lsid:zoobank.org:pub:911EF526-33F0-4970-8EC2-A7F5AC1E1D3D.
- Isaev, A. Yu., Artem'eva, Ye. A., Kovalev, A. V., Zotov, A. A. 2015. *Parameira gebleri* Faust, 1913 [Парамейра Геблера]. In: Artem'eva, Y. A., Maslennikov, A. V., Korepov, M. V., eds., *Red Book of Ul'yanovsk Region [Красная книга Ульяновской области]*. Buki Vedi, Moscow, 334–335. ISBN: 9785446508525. URL: <http://oopt.aari.ru/ref/1712>. [in Russian].
- Yunakov, N. N. 2004. On the taxonomy of the weevil genus *Parameira* Seidl. (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae). *Entomological Review*, **84**(9), 1048–1053. [Translated from original Russian text in *Zoologicheskii Zhurnal*, **83**(10), 1284–1289]. URL: <https://www.researchgate.net/publication/269402448>.
- Yunakov, N., Nazarenko, V., Filimonov, R., Volovnik, S. 2018. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, **4404**(1), 1–494. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4404.1.1>.
- Zabaluev, I. A. 2019. First record of *Parameira gebleri* Faust, 1893 (Coleoptera, Curculionidae) in the Khvalynsky National Park (Saratov Province) [О находке *Parameira gebleri* Faust, 1893 (Coleoptera: Curculionidae) в национальном парке «Хвалынский» (Саратовская область)]. *Eversmannia [Эверсманния]*, **57**, 25–26. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37077691>. LSID: urn:lsid:zoobank.org:pub:A6111FFF-6D29-440C-9414-212B4DE5FCE3. [in Russian].

I. I. Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine

© 2020 N. N. YUNAKOV, D. S. KHRAPOV

DISCOVERY OF EPIZOIC ALGAE ON SEMIAQUATIC WEEVILS *BAGOUS TUBULUS* CALDARA ET O'BRIEN, 1994 (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) IN EUROPE

Юнаков, М. М., Храпов, Д. С. Виявлення епізоїчних водоростей на напівводних довгоносиках *Bagous tubulus* Caldara et O'Brien, 1994 (Coleoptera: Curculionidae) в Європі. *Вісник Харківського ентомологічного товариства*. 2020. Т. XXVIII, вип. 2. С. 29–31. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-3.

Під час вивчення серії *Bagous tubulus* Caldara et O'Brien, 1994 з Львівської області України на жуках були виявлені епізоїчні водорості. Зелені водоростеві мати малого та середнього розміру локалізуються на передньоспинці, надкрилах і стегнах жуків. Припускається, що специфічний шар виділень і мікроструктура лусочок, якими вкрито тіло, у сукупності з напівводним способом життя сприяють росту водоростей. Залишається невідомим як водорості впливають на життя жуків і властивості покривів тіла. Таксономічний склад матів залишається невідомим, але, опираючись на відомості про епізоїчні організми, які зібрано дотепер у різних частинах світу, можна припустити, що це представники Ulvophyceae, Chlorophyceae та/або Cyanobacteria. 1 рис., 17 назв.
Ключові слова: водоростеві мати, епізоїчна флора, симбіоз, коменсалізм, жуки, Chlorophyta.

Юнаков, Н. Н., Храпов, Д. С. Обнаружение эпизойных водорослей на полуводных долгоносиках *Bagous tubulus* Caldara et O'Brien, 1994 (Coleoptera: Curculionidae) в Европе. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2020. Т. XXVIII, вып. 2. С. 29–31. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-3.

В ходе изучения серии *Bagous tubulus* Caldara et O'Brien, 1994 из Львовской области Украины на жуках были обнаружены эпизойные водоросли. Зеленые водорослевые маты мелкого и среднего размера локализуются на переднеспинке, надкрыльях и бедрах жуков. Предполагается, что специфический слой выделений и микроструктура чешуек, покрывающих тело, в совокупности с полуводным образом жизни способствуют росту водорослей. Остаётся неизвестным как водоросли влияют на жизнь жуков и свойства покровов тела. Таксономический состав матов остаётся неизвестным, но, опираясь на сведения об эпизойных организмах, собранных до сих пор в разных частях мира, предполагается, что это могут быть представители Ulvophyceae, Chlorophyceae и/или Cyanobacteria. 1 рис., 17 назв.

Ключевые слова: водорослевые маты, эпизойная флора, симбиоз, комменсализм, жуки, Chlorophyta

Yunakov, N., Khrapov, D. Discovery of epizoic algae on semiaquatic weevils *Bagous tubulus* Caldara et O'Brien, 1994 (Coleoptera: Curculionidae) in Europe. *The Kharkov Entomological Society Gazette*. 2020. Vol. XXVIII, iss. 2. P. 29–31. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-3.

During examination of *Bagous tubulus* Caldara et O'Brien, 1994 series collected in Lviv Region of Ukraine the epizoic algae were detected. Small- and medium-sized green spots are constrained to the dorsal and lateral surfaces of pronotum, elytra, and femora of beetles. We assume that succidations, microstructure of scales along with semiaquatic way of life provides optimal substrate for growth of algal mats. It is still unclear how algal mats affect beetle life or properties of scales and coating. Taxonomic composition of those mats is unknown yet. According to available data on epizoic organisms, we presume that it may be the species of Ulvophyceae, Chlorophyceae, and/or Cyanobacteria.

1 fig., 17 refs.

Key words: algal mats, epizoic flora, symbiosis, commensalism, beetles, Chlorophyta.

Introduction. Taxonomic diversity, hosts and topology of photosynthetic epizoic symbionts. Epizoic communities of green algae and cyanobacteria on vertebrates and terrestrial arthropods are forming mats. All known terrestrial epizoic algae are restricted to Ulvophyceae and Chlorophyceae, the phylogenetically related classes of Chlorophyta (Leliaert *et al.*, 2016).

Mats formed by monospecific or compound multispecific communities of algae. Sometimes algae co-occur with various species of Cyanobacteria. In some cases, algal and cyanobacterial mats provide a substrate for further growth of liverworts (Machado, Vital, 2001) and some other bryophytes (Gradstein, Vitt, Anderson, 1984), later multilevel communities constrained to mountain rainforests of Papua New Guinea, Madagascar, and Tropical America.

Vertebrates. Mammals. Molecular study of hair symbionts taken from six sloth species in Costa Rica and Panama revealed the diversity of algae comprising three co-occurrence patterns: non-specific terrestrial genera and stenotopic algal genera which includes the remarkable *Trichophilus* restricted to cloth hairs (Suutari *et al.*, 2010).

Reptiles. Algae and liverworts are documented on lizards in the rainforests of Mexico (Gradstein, Equihua, 1995). Various taxa of algae and cyanobacteria are growing on freshwater turtles in Europe (Fayolle *et al.*, 2016).

Arthropods. Opiliones. A remarkable case of co-occurrence epizoic cyanobacteria and liverworts on harvestmen has been documented in Brazil (Machado, Vital, 2001). Harvestmen with living cyanobacteria are known from Trinidad (Young, Moore, Townsend, 2018).

Diplopoda. Martínez-Torres, Flórez Daza, and Linares-Castillo (2011) described co-occurrence of platyrhacid millipedes with ten epizoic bryophyte species in Colombia.

Coleoptera. A number of cases of growing algae on beetles are noted frequently by entomologists throughout the tropical regions, e.g., *Geobyrsa nodifera* Pascoe, 1872 from Panama (Jolivet, 1998). Species of Tenebrionidae, Anthribidae, Brentidae, and Curculionidae (e.g., *Holonychus* Schoenherr, 1840 and *Lithinus* Klug, 1833) bearing algae were observed by macro-photographer Paul Bertner in Madagascar (<https://rainforests.smugmug.com>). Comprehensive study of epizoic organisms associated with weevils of the genus *Gymnopholus* has been done in Papua New Guinea (Gressitt, Sedlacek, 1967, 1970; Gressitt, 1966a, 1966b, 1977; Gressitt, Samuelson, Vitt, 1968) and recently confirmed by Riedel and Kilmaskossu (2017). Communities are forming a compound pattern of co-occurrence of bryophytes, lichens, and mites. Gressitt assumes such coexistence provides benefits to weevils, e.g., camouflage properties, hence, beetles might stimulate the growth of those organisms via body succidations and specific pitted microsculpture of the body surface.

No evidence of epizoic plants on weevils is reported yet from Europe.

Materials and methods. Beetles were collected by sweeping flooded grasses in shallow mineral springs (depth ca. 30–40 cm). Water from these springs is enriched with flammable natural gas. Four specimens are preserved for further algological and molecular study. Sampling and observations have been done by Denys Khrapov.

Depositories: DMLU — State Museum of Natural History, Lviv; KUMN — Museum of Nature of the Vasyl Karazin Kharkiv National University; KhDC — private collection of Denys Khrapov, Lviv.

Results and discussions.

Genus *Bagous* Germar, 1817

Bagous tubulus Caldara et O'Brien, 1994

Material. Ukraine: Lviv Reg., Stryi Distr., near Rozgirche, 49.120456, 23.694633, shallow spring, 13.07.2020, aquatic net — 2 spec. (KhDC); *idem*, 14.07.2020 — 5 spec. (KhDC); *idem*, 26.07.2020 — 17 spec. (5 — KhDC, 4 — DMLU, 8 — KUMN).

During examination of *Bagous tubulus* series collected in Lviv Region of Ukraine the epizoic green algae were detected. 23 of 24 specimens bear algal mats. Small- and medium-sized green spots are constrained to the dorsal and lateral surfaces of pronotum, elytra, and femora of beetles (Fig. 1). *Bagous* species have granulate, moderately to strongly pitted non-hydrofuge scales with clear and shellac-like or dense and subopaque waterproof coating, later often concealing scales and cuticle (O'Brien, Askevold, 1992).

We assume that such coating along with a semiaquatic way of life provides an optimal substrate for the growth of algal mats. It is still unclear how algal mats affect beetle life or properties of scales and coating. Taxonomic composition of those mats is a subject of further study. We presume that it may be the species of Ulvophyceae, Chlorophyceae, and/or Cyanobacteria.

REFERENCES

- Fayolle, S., Moriconi, C., Oursel, B., Koenig, C., Suet, M., Ficheux, S., Logez, M., Olivier A. 2016. Epizoic algae distribution on the carapace and plastron of the European pond turtle (*Emys orbicularis* Linnaeus, 1758): A study from the Camargue, France. *Cryptogamie, Algologie*, **37**(4), 221–232. DOI: <https://doi.org/10.7872/crya/v37.iss4.2016.221>.
- Gradstein, S. R., Equihua, C. 1995. An epizoic bryophyte and algae growing on the lizard *Corythophanes cristatus* in Mexican rain forest. *Biotropica*, **27**(2), 265–268. DOI: <https://doi.org/10.2307/2389005>.
- Gradstein, S. R., Vitt, D. H., Anderson, R. S. 1984. The epizoic occurrence of *Daltonia angustifolia* (Musci) in Papua New Guinea. *Cryptogamie, Bryologie-Lichénologie*, **5**(1–2), 47–50. URL: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/290486#page/51>.
- Gressitt, J. L. 1977. Papuan weevil genus *Gymnopholus* (Leptopiinae) symbiotic with cryptogamic plants, oribatid mites, rotifers and nematodes. *Pacific Insects*, **8**(1), 221–280. URL: <http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/8-1p221.pdf>.
- Gressitt, J. L. 1966b. The weevil genus *Pantorhytes* (Coleoptera), involving cacao pests and epizoic symbiosis with cryptogamic plants and microfauna. *Pacific Insects*, **8**(4), 915–965. URL: [http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/8\(4\)-915.pdf](http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/8(4)-915.pdf).
- Gressitt, J. L. 1977. Papuan weevil genus *Gymnopholus*: Third supplement and further studies in epizoic symbiosis. *Pacific Insects*, **17**(2–3), 179–195. URL: [http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/17\(2\)-179.pdf](http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/17(2)-179.pdf).
- Gressitt, J. L., Samuelson, G. A., Vitt, D. H. 1968. Moss growing on living Papuan moss-forest weevils. *Nature*, **217**(5130), 765–767. DOI: <https://doi.org/10.1038/217765a0>.
- Gressitt, J. L., Sedlacek, J. 1967. Papuan weevil genus *Gymnopholus*: Supplement and further studies in epizoic symbiosis. *Pacific Insects*, **9**(3), 481–500. URL: [http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/9\(3\)-481.pdf](http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/9(3)-481.pdf).
- Gressitt, J. L., Sedlacek, J. 1970. Papuan weevil genus *Gymnopholus*: second supplement with studies in epizoic symbiosis. *Pacific Insects*, **12**(4), 753–762. URL: [http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/12\(4\)-753.pdf](http://hbs.bishopmuseum.org/pi/pdf/12(4)-753.pdf).
- Jolivet, P. 1998. *Interrelationship Between Insects and Plants*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 1–336. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781498719360>.



Fig. 1. *Bagous tubulus* with epizoic algae.

- Leliaert, F., Tronholm, A., Lemieux, C., Turmel, M., DePriest, M. S., Bhattacharya, D. K., Kenneth, G., Fredericq, S., Zechman, F. W., Lopez-Bautista, J. M. 2016. Chloroplast phylogenomic analyses reveal the deepest-branching lineage of the Chlorophyta, Palmophyllophyceae class. nov. *Scientific Reports*, **6**(1), 25367. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep25367>.
- Machado, G., Vital, D. M. 2001. Occurrence of epizoic cyanobacteria and liverworts on a Neotropical harvestman (Arachnida: Opiliones). *Biotropica*, **33**(3), 535–538. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2001.tb00208.x>.
- Martínez-Torres, S. D., Flórez Daza, Á. E., Linares-Castillo, E. L. 2011. Meeting between kingdoms: Discovery of a close association between Diplopoda and Bryophyta in a transitional Andean-Pacific forest in Colombia. *International Journal of Myriapodology*, **6**: Proceedings of the 15th International Congress of Myriapodology (Brisbane, Australia, 18–22 July 2011), 29–36. DOI: <https://doi.org/10.3897/ijm.6.2187>.
- O'Brien, C. W., Askevold I. S. 1992. Systematics and evolution of weevils of the genus *Bagous* Germar (Coleoptera: Curculionidae), I. Species of Australia. *Transactions of the American Entomological Society*, **118**(4), 331–452. URL: www.jstor.org/stable/25078563.
- Riedel, A., Kilmaskossu, A. 2017. Revision of the subgenus *Niphetoscapha* Heller of *Gymnopholus* Heller (Coleoptera, Curculionoidea, Entiminae, Eupholini) and a new species with epizoic symbiosis from West New Guinea. *Zootaxa*, **4254**(3), 339–356. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4254.3.3>.
- Suutari, M., Majaneva, M., Fewer, D. P., Voirin, B., Aiello, A., Friedl, T., Chiarello, A. G., Blomster, J. 2010. Molecular evidence for a diverse green algal community growing in the hair of sloths and a specific association with *Trichophilus welckeri* (Chlorophyta, Ulvophyceae). *BMC Evolutionary Biology*, **10**, 86. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2148-10-86>.
- Young, V. A., Moore, M. K., Townsend, V. R., Jr. 2018. Epizoic cyanobacteria associated with harvestmen (Arachnida: Opiliones) from Tobago, West Indies. *Living World: Journal of the Trinidad and Tobago Field Naturalists' Club*, **2018**, 94–98.

Department of Zoology, Natural History Museum, University of Oslo, Norway,
Ukrainian Entomological Society

УДК 595.785(477.74)

DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-4

© 2020 Е. В. ХАЛАИМ, С. Н. НОВИЦКИЙ

EUPITHECIA BREVICULATA (DONZEL, 1937) (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE) — ПЕРВАЯ НАХОДКА В УКРАИНЕ

Халаім, Є. В., Новицький, С. М. *Eupithecia breviculata* (Donzel, 1937) (Lepidoptera: Geometridae) — перша знахідка в Україні. *Вісті Харківського ентомологічного товариства*. 2020. Т. XXVIII, вип. 2. С. 32–34. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-4.

Уперше для фауни України наводиться представник родини п'ядуни (Geometridae) — *Eupithecia breviculata* (Donzel, 1937). Середземноморський вид, ареал якого в Європі охоплює територію від Португалії до Південного Уралу. Знахідка виду в степовій зоні України цілком закономірна, оскільки він відомий із сусідніх країн: Румунії (райони Добруджа і Молдова) та Росії (Ростовська область). Метелика виявлено в околицях с. Роксолани Овідіопольського району Одеської області на межі степового схилу Дністровського лиману та лісозахисної смуги. Таким чином, наша знахідка уточнює уявлення про розповсюдження *Eupithecia breviculata* та доповнює список п'ядунів України ще одним видом. 3 рис., 7 назв.

Ключові слова: п'ядуни, фауна, Одеська область.

Халаим, Е. В. Новицкий, С. Н. *Eupithecia breviculata* (Donzel, 1937) (Lepidoptera: Geometridae) — первая находка в Украине. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2020. Т. XXVIII, вып. 2. С. 32–34. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-4.

Впервые для фауны Украины приводится представитель семейства пяденицы (Geometridae) — *Eupithecia breviculata* (Donzel, 1937). Средиземноморский вид, ареал которого в Европе охватывает территорию от Португалии до Южного Урала. Находка вида в степной зоне Украины вполне закономерна, поскольку он известен из соседних стран: Румынии (районы Добруджа и Молдова) и России (Ростовская область). Бабочка обнаружена в окрестностях с. Роксоланы Овидиопольского района Одесской области на границе степного склона Днестровского лимана и лесозащитной полосы. Таким образом, наша находка уточняет представления о распространении *Eupithecia breviculata* и дополняет список пядениц Украины ещё одним видом. 3 рис., 7 назв.

Ключевые слова: пяденицы, фауна, Одесская область.

Khalaim, Ye. V., Novytskyi, S. N. *Eupithecia breviculata* (Donzel, 1937) (Lepidoptera: Geometridae) — first record in Ukraine. *The Kharkov Entomological Society Gazette*. 2020. Vol. XXVIII, iss. 2. P. 32–34. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-4.

Geometrid moth *Eupithecia breviculata* (Donzel, 1937) is provided for the fauna of Ukraine for the first time. Mediterranean species, which area spread territory in Europe from Portugal to the southern Urals. The record of this species in the steppe zone of Ukraine is natural because it is known from neighboring countries: Romania (regions Dobrogea and Moldova) and Russia (Rostov region). Moth was found in the vicinity of Roksolany village of Ovidiopol district of Odesa region in the border of steppe slope of Dniester estuary and forest shelter. Thus, this record clarifies our understanding of *Eupithecia breviculata* distribution and supplements the list of geometrid moths of Ukraine with one more species. 3 figs, 7 refs.

Keywords: geometrid moths, fauna, Odesa Region.

Введение. Пяденицы (Geometridae) — одно из наиболее многочисленных семейств по количеству видов в отряде чешуекрылых (Lepidoptera). Видовой состав бабочек-пядениц Одесской области изучен недостаточно. Об этом свидетельствуют находки ряда видов, ранее не отмеченных не только в фауне области, но и в фауне Украины в целом (Халаим, 2015; Халаим, Костюк, 2016). Во время мониторинговых исследований чешуекрылых Одесской области обнаружен вид *Eupithecia breviculata* (Donzel, 1937), литературные указания которого для территории Украины авторам не известны. В энтомологических сборах коллег-энтомологов этот вид также отсутствует.

Материалы и методы. Материал собран в ночное время на свет УФ ламп (25 и 40 Вт). Определение проведено по актуальной литературе (Mironov, 2003).

Материал. Украина, Одесская обл., Овидиопольский р-н, СЗ окр. с. Роксоланы (46°11'33"N; 30°25'54"E), 17.06.2020 (Е. Халаим, С. Новицкий) — 1 ♀.

Результаты и обсуждение. *E. breviculata* — небольшая пяденица с размахом крыльев 15–20 мм. Хорошо диагностируется по внешним признакам. Уникальное сочетание белого и жёлто-коричневого цветов на передних крыльях, белые задние крылья позволяют этот вид безошибочно отличить от других европейских видов пядениц (рис. 1).

Средиземноморский вид, ареал которого в Европе простирается от Португалии до Южного Урала. За пределами Европы известен из северной Африки (Марокко и Алжир), Кипра, Турции, Израиля,

Khalaim Ye. V. Tuzly Lagoons National Nature Park, 2, Partyzanska St., Tatarbunary, Odesa Region, 68100, UKRAINE;

e-mail: halaim2005@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-4102-4861

Novytskyi S. N. Hradenytzi, Bilyaivka District, Odesa Region, 67640, UKRAINE;

e-mail: sergey@novitckiy.com.ua, ORCID: 0000-0003-2271-3792



Р и с . 1 . Внешний вид *E. breviculata* (фото С. Н. Новицкого).

Иордании, северного Ирана, Кавказа, Закавказья, Туркменистана (горы Копет-Даг) (Viidalepp, 1996; Mironov, 2003). Западнее Украины вид обнаружен в регионах Добруджа и Молдова в Румынии (Rákossy, Goia, Kovács, 2003; Székely, 2012), восточнее — в Ростовской области России (Алфераки, 1908).

Находка *E. breviculata* в степной зоне Украины вполне закономерна, о чём свидетельствует сплошная заливка на карте распространения вида в «The Geometrid Moths of Europe. Volume 4. Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini)» (Mironov, 2003).

Согласно литературным данным вид моно- или бивольтинный: с середины июня (конца мая) до середины июля (конца августа). На юге — с середины апреля (середины марта) до конца июня (начала июля) и с начала июня до начала августа (середины сентября). Гусеница — олигофаг. Найдена на цветах и семенах *Ptychotis heterophylla* W. D. J. Koch., *Heraclium sphondylium* L., *Peucedanum oreoselinum* (L.), *P. palustre* (L.), *Pimpinella peregrina* L. (?), *P. saxifraga* L. (Mironov, 2003).

Бабочка собрана на склонах Днестровского лимана в Одесской области (рис. 2). Светоловушка находилась на границе степного склона и лесозащитной полосы (рис. 3). Среди травянистых растений лесополосы произрастают различные зонтичные растения (Apiaceae), которые, вероятно, и служат кормовым растением для гусениц этого вида.



Р и с . 2 . Место находки *E. breviculata* в Одесской области.



Рис. 3. Биотоп *E. breviculata* в Одесской области (фото С. Новицкого и Е. Халаима).

Выводы. Данная находка дополняет наши представления о распространении *E. breviculata* и дополняет список пядениц Украины ещё одним видом.

Благодарности. Авторы искренне благодарны Levente Székely (Бухарест, Румыния) за предоставленные данные по находкам *E. breviculata* в Румынии, а также Игорю Костюку и Василию Сергиенко (Киев, Украина) за проверку и подтверждение определения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алфераки, С. Н. 1908. Чешуекрылые (Lepidoptera) окрестностей Таганрога. Добавление III. Труды Русского энтомологического общества, 38, 558–618.
- Халаим, Е. В. 2015. Первая находка *Idaea filicata* (Hübner, 1799) (Lepidoptera: Geometridae) в фауне Украины. Известия Харьковского энтомологического общества, 23(1), 38–39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhet_2015_23_1_10.
- Халаим, Е. В., Костюк, И. Ю. 2016. Первая достоверная находка *Idaea elongaria* (Rambur, 1833) (Lepidoptera: Geometridae) в фауне Украины. Известия Харьковского энтомологического общества, 24(2), 15–16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhet_2016_24_2_6.
- Székely, L. 2012. The Macrolepidoptera (Insecta) of Central Dobrogea (Romania). Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 55(1), 125–166. DOI: <https://doi.org/10.2478/v10191-012-0008-8>.
- Mironov, V. 2003. The Geometrid Moths of Europe. Volume 4. Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini). Apollo Books, Stenstrup, 1–463. ISBN: 9788788757408. URL: <https://brill.com/view/title/23991>.
- Rákósy, L., Goia, M., Kovács, Z. 2003. Catalogul Lepidopterelor României. Verzeichnis der Schmetterlinge Rumäniens. Societatea Lepidopterologică Română, Cluj-Napoca, 1–446. ISBN: 9789730031256. URL: http://www.lepidoptera.ro/files/catalogul_lepidopterelor_din_romania.pdf.
- Viidalepp, J. 1996. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R. Apollo Books, Stenstrup, 1–111. ISBN: 9788788757057. URL: <https://brill.com/view/title/23943>.

Национальный природный парк «Тузловские лиманы»

© 2020 Ю. А. ГУГЛЯ

ОБЗОР КОЛЛЕКЦИИ КОКОНОПРЯДОВ (LEPIDOPTERA: LASIOCAMPIDAE) МУЗЕЯ ПРИРОДЫ ХАРЬКОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ В. Н. КАРАЗИНА

Гугля, Ю. О. Огляд колекції коконопрядів (Lepidoptera: Lasiocampidae) Музею природи Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. *Вісті Харківського ентомологічного товариства*. 2020. Т. XXVIII, вип. 2. С. 35–42. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-5.

У статті наведений повний анотований список коконопрядів (Lepidoptera: Lasiocampidae) колекції Музею природи Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Матеріал зібраний упродовж останніх 175 років переважно на території України, Росії, Білорусі, Грузії, Вірменії, Азербайджану, Казахстану, Туркменістану, Узбекистану, Киргизстану та Таджикистану. Також є поодинокі екземпляри з Австрії, Німеччини, Словенії, Угорщини, Ізраїлю та Танзанії. Колекція складається із 659 екземплярів 50 видів. Половина коконопрядів є частиною колекції метеликів відомого колекціонера О. С. Лисецького, яка у повному обсязі зберігається в Музеї природи Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. 8 назв.

Ключові слова: лускокрилі, анотований список, каталог, колекція.

Гугля, Ю. А. Обзор коллекции коконопрядов (Lepidoptera: Lasiocampidae) Музея природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2020. Т. XXVIII, вып. 2. С. 35–42. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-5.

В статье приведён полный аннотированный список коконопрядов (Lepidoptera: Lasiocampidae) коллекции Музея природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. Материал собран в течение последних 175 лет преимущественно на территории Украины, России, Беларуси, Грузии, Армении, Азербайджана, Казахстана, Туркменистана, Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана. Также имеются единичные экземпляры из Австрии, Германии, Словении, Венгрии, Израиля и Танзании. Коллекция состоит из 659 экземпляров 50 видов. Половина коконопрядов являются частью коллекции бабочек известного коллекционера А. С. Лисецкого, которая в полном объёме хранится в Музее природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. 8 назв.

Ключевые слова: чешуекрылые, аннотированный список, каталог, коллекция.

Guglya, Yu. O. Review of the lappet moths' collection (Lepidoptera: Lasiocampidae) of the Museum of Nature of the Vasyl Karazin Kharkiv National University. *The Kharkov Entomological Society Gazette*. 2020. Vol. XXVIII, iss. 2. P. 35–42. DOI: 10.36016/KhESG-2020-28-2-5.

Complete annotated list of lappet moths (Lepidoptera: Lasiocampidae) of the collection of the Museum of Nature of the Vasyl Karazin Kharkiv National University is given in the article. The material was collected mostly on the territory of Ukraine, Russia, Belarus, Georgia, Armenia, Azerbaijan, Kazakhstan, Turkmenistan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, and Tajikistan. In addition, single specimens from Austria, Germany, Slovenia, Hungary, Israel, and Tanzania are there. The collection consists of 659 specimens of 50 species of lappet moths. The half of lappet moths are the part of the butterflies' assemblage of well-known collector A. S. Lisetskyi, that fully deposited in the Museum of Nature of the Vasyl Karazin Kharkiv National University. 8 refs.

Keywords: moths, annotated list, catalog, collection.

Введение. Данная статья — шестая из серии статей, посвящённых каталогизации коллекции бабочек Музея природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина (Гугля, 2007 (2008), 2009, 2012, 2013, 2015). Цель работы — сделать общедоступной информацию о составе и географической представленности коллекционного материала чешуекрылых Музея природы. Коллекция коконопрядов музея преимущественно представлена видами фауны Украины, Беларуси, России, Грузии, Армении, Азербайджана, Казахстана, Туркменистана, Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана. Кроме того, есть единичные экземпляры из Австрии, Германии, Словении, Венгрии, Израиля и Танзании. Половина материала является частью коллекции А. С. Лисецкого, которая в полном объёме хранится в Музее природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина.

Материал собран в течение последних 175 лет. Старейшие экземпляры — *Dendrolimus pini* (L., 1758) — собраны в Харькове Д. Донец-Захаржевским в 1845 году. Коллекция постоянно пополняется.

Материалы и методы. Определение видов осуществляли по общепринятой методике по нижеперечисленной литературе. Для определения двух экземпляров потребовалось изготовление препаратов гениталий. Препараты изготавливали методом вываривания в 8 %-м растворе КОН и

дальнейшего прополаскивания в подкислённой дистиллированной воде. Для хранения готовые препараты запаивали в пластиковый контейнер с раствором глицерина и этилового спирта (1:1) и подкальывали под соответствующий экземпляр.

При определении видов использовали работы В. В. Золотухина (2015), Е. А. Держинского и И. А. Солодовникова (2020). Некоторые экземпляры были определены непосредственно В. В. Золотухиным по фотографиям имаго и гениталиям самцов. Систематическое положение и синонимию уточняли по каталогу чешуекрылых России (Золотухин, 2019).

Топонимы приведены в их современном виде с указанием в скобках старых названий, указанных на этикетках.

Список принятых сокращений: вдхр. — водохранилище; гус. — гусеница; зап-к — заповедник; колл. — коллекция; кук. — куколка; лесн-во — лесничество; мун-т — муниципалитет; о. — остров; обл. — область; о-ва — острова; окр. — окрестности; п. — посёлок; р-н — район; с. — село; ст. — станция; ХЭО — Харьковское энтомологическое общество.

Результаты и обсуждение. На данный момент коллекция насчитывает 659 экземпляров 50 видов.

Семейство LASILOCAMPIDAE Harris, 1841

Подсемейство CHONDROSTEGINAE Tutt, 1902

Триба CHONDROSTEGINI Tutt, 1902

Род *Chondrostega* Lederer, 1858

Chondrostega hyrcana Staudinger, 1871

Материал. Туркменистан: Копед-Даг, п. Чули, 29.09–4.10.1969 (А. Лисецкий) — 7 ♂♂; окр. Махтумкули (ранее Кара-Кала), ущ. р. Игдеджик, 8.10.1969 (А. Лисецкий) — 1 ♂.

Подсемейство РОЕСИЛОСАМПИНАЕ Tutt, 1902

Триба РОЕСИЛОСАМПИНИ Tutt, 1902

Род *Poecilocampa* Stephens, 1828

Poecilocampa populi (Linnaeus, 1758)

Материал. Украина: Житомирская обл., Новоград-Волынский, 18.10.1889 (И. Михайлов) — 1 ♀; Харьковская обл., Змиевской р-н, с. Гайдары, 08.10.1961 и 18.10.1964 (А. Лисецкий) — 4 ♂♂, 1 ♀. Россия: Московская обл., Солнечногорск, 1.10.1958 (А. Лисецкий) — 1 ♂. Без этикетки (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♂♂.

Poecilocampa tenera O. Bang-Haas, 1927

Материал. Россия: Приморский край: Партизанск (ранее Сучан), 29.09.1934 (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♂♂; зап-к «Кедровая Падь», 14 и 20.10.1968 (Ю. Шибяев) — 2 ♂♂; там же, 17.10.1966 (А. Цветаев) — 2 ♂♂, 2 ♀♀; там же, 20.10.1961 (Ковшар) — 1 ♂.

Род *Trichiura* Stephens, 1828

Trichiura crataegi (Linnaeus, 1758)

Материал. Украина: Житомирская обл., Новоград-Волынский, 15.08.1895 (И. Михайлов) — 1 ♂; Харьковская обл., окр. Балаклеи, ст. Закамельская, 19.09.1970 (В. Грамма) — 3 ♀♀. Россия: Белгородская обл., зап-к «Белогорье», участок «Ямская Степь», 08.1981 (В. Грамма) — 3 ♂. Грузия: Абхазия, Ткварчели, 25 и 28.09.1949 и 1.10.1949 (Л. Товстолес) — 3 ♂♂. Армения: Мегринский р-н, с. Калери, 6.09.1973 (А. Лисецкий) — 1 ♂.

Trichiura mirzayani Ebert, 1971

Материал. Азербайджан: Лерикский р-н, п. Госмолян, 28 и 30.09.1974, 1–3.10.1974 (А. Лисецкий) — 6 ♂♂, 4 ♀♀.

Подсемейство MALACOSOMINAE Tutt, 1902

Триба MALACOSOMINI Tutt, 1902

Род *Malacosoma* Hübner, 1820

Malacosoma castrense (Linnaeus, 1758)

Материал. Германия (От О. Штаудингера) — 1 ♂. Беларусь: окр. Витебска, 15.06.1960 (П. Донов) — 1 ♂. Украина: Житомирская обл., Новоград-Волынский (И. Михайлов) — 1 ♂; Полтавская обл., Полтава — 1 ♂, 1 ♀; Харьковская

обл., Чугуевский р-н, п. Кочеток, 29.06.1883 — 1 ♂; Херсонская обл., Черноморский зап-к, Соленоозерный участок, на молочае, 23.05.1992 (А. Белов) — 1 гус. Россия: Волгоградская обл., оз. Эльтон, 24 и 27.05.1949 (А. Лисецкий) — 1 ♂, 1 ♀. Азербайджан: Гянджа (ранее Елисаветполь), 10, 17 и 20.05.1884, 24 и 27.06.1884 — 2 ♂♂, 3 ♀♀; Нахичевань, Шахбузский р-н, с. Биченек, 20 и 29.07.1971 (А. Лисецкий) — 1 ♂, 1 ♀. Казахстан: Атырауская (ранее Гурьевская) обл. (В. Шевченко) — 1 ♂; 16 км ЮВ Хантау, массив Хантау (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♀. Без этикетки — 1 ♂.

Malacosoma franconicum (Denis et Schiffermüller, 1775)

Материал. Украина: Крым, Алушка, 10.06.1909 (А. Гадл) — 1 ♀. Россия: Краснодарский край, 3. Кавказ, окр. Геленжика, хр. Маркотх, 22 и 25.06.1958 (А. Лисецкий) — 1 ♂, 1 ♀; окр. Новороссийска, 25.06.1958 (А. Лисецкий) — 1 ♂; Карачаево-Черкесия, Теберда, 16.07.1957 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♀. Армения: с. Инакльо, 12.07.1953 и 18.07.1950 (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♀♀.

Malacosoma neustrium (Linnaeus, 1758)

Материал. Украина: Житомирская обл., Новоград-Волынский, 24 и 25.06.1888, 3, 4, 15 и 22.07.1888 (И. Михайлов) — 7 ♂♂, 1 ♀; там же, 12, 14, 16, 17, 19 и 23.06.1889, 7.07.1889 (И. Михайлов) — 11 ♂♂, 1 ♀; там же, 14, 16, 20 и 22.06. и 8.07.1890 (И. Михайлов) — 4 ♂♂, 1 ♀; там же, 19.06. и 1.07.1891 (И. Михайлов) — 2 ♂♂; там же, 17.06.1892 (И. Михайлов) — 2 ♂♂; там же, 25.07.1893 (И. Михайлов) — 1 ♂; там же, 24 и 25.06.1895 (И. Михайлов) — 2 ♂♂; там же, 06.07.1896 (И. Михайлов) — 1 ♀; там же, 8.07.1903 (И. Михайлов) — 1 ♀; там же, 19.06.1904 (И. Михайлов) — 1 ♂; там же, 22.06. и 2.07.1907 (И. Михайлов) — 3 ♂♂; там же, 9.07.1908 (И. Михайлов) — 1 ♀; Сумская обл.: 10 км Ю Сум, с. Вакаловщина, на свет, 13 и 14.06.2010 (Ю. Гугля) — 3 ♂♂; Харьковская обл.: Харьков, 14.06.1910, 2.06.1970 и 25.06.1960 — 2 ♂♂, 1 ♀; там же, 16.06.1847 (Д. Донец-Захаржевский) — 1 ♂; там же, на свет, 20 и 23.06.1959, 4.07.1960, 16.07.1949, 13 и 23.07.1947, 26.07.1950 (А. Лисецкий) — 11 ♂♂, 1 ♀; там же, 4.07.1875 (В. Ярошевский) — 1 ♀; там же, 2.07.1924 (Ф. Солодовников) — 2 ♂♂; там же, Холодная Гора, на свет, 20.06.1960, 20.06.1962 и 24.06.1963 (В. Грубант) — 3 ♂♂; Отрадное, 8.07.1880, 7.07.1881 — 1 ♂, 1 ♀; там же, 24–25.06. и 4.07.1880 — 3 ♂♂; Харьковская обл.: западное Люботина, п. Майский, на свет, 25.06.1967, 14 и 23 и 25.07.1965 (В. Бут) — 5 ♂♂; ст. Рыжов, 24 и 30.06.1881 — 2 ♀♀; Чугуевский р-н, п. Кочеток, 16.06.1886 — 1 ♂; Печенежский р-н, с. Пятницкое, на свет, 06.1958 (В. Грубант) — 1 ♀; Изюмский р-н, Придонецкое лесн-во, 21.07.1977 — 1 ♂; Змиевской р-н: п. Мохнач, 15.05–06.2001 (В. Алмосов) — 1 ♂; Нововодолажский р-н, п. Новая Водолага, 9, 10.07.1977 (В. Бондаренко) — 3 ♂♂, 1 ♀; Крым: бухта Капель, 18.07.1908 (И. Лицит) — 1 ♀; окр. Ялты, зап-к «Мыс Мартыан», из лампы, 6.01.2012 (Ю. Гугля) — 1 ♂. Россия: Приморский край: зап-к «Кедровая Падь», 14.08.1965 (А. Лисецкий) — 1 ♂, 1 ♀; с. Лукьяновка, 4.07.1968 (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♂♂; Курильские о-ва, 26.06.1978 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂. Туркменистан: Ахалская обл., п. Гермаб, 17.07.1969 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂.

Malacosoma parallela (Staudinger, 1887)

Материал. Армения: Мегри, 24.05.1973 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂; Мегринский р-н, с. Калери, 2 400 м н. у. м., 8.09.1973 (А. Лисецкий) — 1 ♂; Антаранский р-н, окр. с. Антарут, 13 и 14.08.1960 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂. Азербайджан: Нахичевань, Шахбузский р-н, с. Биченек, 2 600 м н. у. м., 22.07.1971 (А. Лисецкий) — 1 ♂. Казахстан: Южно-Казахстанская обл., Тюлькубасский р-н, с. Ново-Николаевка, 21.06.1961 (Ковшар) — 1 ♂, 1 ♀. Кыргызстан: Баткенская обл., альплагерь Дугоба, 5.07.1984 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂; окр. Бишкека (ранее Фрунзе), 7.07.1948 (А. Любичев) — 1 ♂. Таджикистан, уш. Кондара, 15.06.1966 (В. Гансон) — 1 ♂.

Malacosoma alpicola (Staudinger, [1871])

Материал. Австрия: Тироль — 1 ♂.

Подсемейство LASIOCAMPINAE Harris, 1841

Триба LACHNEINI Grote, 1888

Род *Eriogaster* Germar, 1810

Eriogaster henkei (Staudinger, 1879)

Материал. Казахстан: Атырауская (ранее Гурьевская) обл., Махамбетский р-н, 10 и 11.09.1971 (Шевченко) — 6 ♂♂. Туркменистан: Репетек, 8.09.1964, 31.10.1965 (А. Цветаев) — 4 ♂♂; Юго-Запад Туркменистана, 25.10.1978 (Паликов) — 1 ♂; окр. Ашхабада, октябрь 1960 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂; долина среднего течения р. Мургаб, п. Иман-Баба, 23 и 25.10.1979 (Данченко) — 1 ♂, 1 ♀; без этикетки (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂.

Eriogaster daralagesis Zolotuhin, 1991

Материал. Армения: Мегри, 20.09.1973 (А. Лисецкий) — 1 ♂. Азербайджан: Нахичевань, с. Бузгов, 14 и 17.09.1973 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂.

Eriogaster lanestris (Linnaeus, 1758)

Материал. Беларусь: окр. Витебска, 20.06.1959 (П. Донов) — 1 ♂. Украина: Житомирская обл., Новоград-Волынский, 30.07.1894 (И. Михайлов) — 1 ♀; без этикетки — 2 ♂♂, 2 ♀♀.

Eriogaster neogena (Fisher von Waldheim, 1824)

Материал. Казахстан: Вос. Казахстанская обл., Усть-Каменогорск, 16 и 18.08.1961 (В. Барсов) — 1 ♂, 1 ♀; Акмолинская обл., Кургальджино, 6.09.1959 (И. Кривицкий) — 1 ♂; Алматинская обл., 8.10.1969 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♀.

Eriogaster rimicola ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Материал. Венгрия (От О. Штаудингера) — 1 ♂.

Триба LASIOCAMPINI Harris, 1841

Род *Lasiocampa* Schrank, 1802

Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)

Материал. Беларусь: окр. Витебск, ст. Летцы, 14.07.1950 (П. Донов) — 1 ♂. Украина: Закарпатская обл., Мукачевский р-н, с. Чинадиево, 8.08.1971 — 1 ♀; Ivano-Frankivsk Region, Chornohory massif, Polonyna Pozhyzhevsk, 1340 m a.m.s.l., 10.06.2018 (Golobin Yu.) — 1 ♀; Житомирская обл., Новоград-Волынский, 16.07.1891 (И. Михайлов) — 2 ♀♀; Киевская обл., Киев, ст. Дарница, 6.07.1915 — имаго — 1 ♀; Полтавская обл.: Каменское (ранее Днепродзержинское) вдхр., с. Вишняки, 1976 — 1 ♂; Харьковская обл.: Харьков, 13.04.1914 — 1 ♀; Харьковский р-н, окр. п. Мерефа, ст. Езерская, 27.06.19?? — 1 ♂; Дергачевский р-н: с. Лозовеньки, 11.06.1928 — кук., 15.06.1928 — имаго (С. Медведев) — 1 ♀; лес у п. Дергачи, 25.07.1935 (От А. Катеринича) — 1 ♂, 1 ♀; Чугуевский р-н, с. Лебяжье (Д. Донец-Захаржевский) — 1 ♂, 1 ♀; Донецкая обл.: ст. Велико-Анадоль, 6.08.1949 (А. Лисецкий) — 1 ♀; Луганская обл.: Украинский степной зап-к, отделение «Провальская степь», 24.07.1981 — 1 ♀. Россия: Краснодарский край, Крымск, ст. Крымская, 5.06.1966 (Зозуля) — 1 ♀; Аджария, уш. Чарнали, 13.07.1977 (В. Ведмедера) — 1 ♂. Грузия: Багдатский мун-т, 16.07.1977 (Ю. Свириденко, В. Ведмедера) — 1 ♀; п. Бедиани, 21.07.1979 (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♀♀. Без этикеток — 4 ♂♂, 3 ♀♀.

Род *Pachygastria* Hübner, 1820

Pachygastria eversmanni (Kindermann, 1843)

Материал. Армения: р-н Мегри, 4.09.1973 (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♀♀; Мегринский р-н, с. Калери, 2 400 м н. у. м. (А. Лисецкий) — 1 ♀; Азербайджан: Гянджа (ранее Елисаветполь), 28.08. и 6 и 8.09.1884 — 4 ♂♂, 2 ♀♀; там же, 8.09.1887 — 1 ♀; Казахстан: Алматинская обл., Текели, 20.08.1959 (Богатырев) — 2 ♂♂; Южно-Казахстанская обл., Тюлькубасский р-н, с. Ново-Николаевка, 5–7.09.1961 (Ковшар) — 3 ♂, 1 ♀; Джамбульская обл., оз. Ак-Куль, 27.09.1959 (Ковшар) — 1 ♂; восточная Бетпак-Дала, 3.10.1958 (Винокуров) — 1 ♂. Туркменистан: п. Махтумкули (ранее Кара-Кала), аэропорт, 10.09.1969 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂; там же, уш. р. Игдеджик, 14.09.1969 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂. Узбекистан: Ташкентская обл., ур. Акташ 1.09.1962 (В. Гансон) — 1 ♂.

Pachygastria trifolii ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Материал. Германия: Саксония (От О. Штаудингера) — 1 ♂; Северная Германия (От О. Штаудингера) — 1 ♀. Украина: Черкасская обл., Каневский зап-к, Марьяна гора, 30.06.1987 (А. Белов) — 1 гус.; Харьковская обл.: Харьков, Померки, лиственный лес, из гус., 19.06.1925 — 1 ♂; Отрадное, 19 и 23.07. и 1, 3 и 8.08.1880 — 2 ♂♂, 3 ♀♀; Дергачевский р-н, лес в окр. Дергачей, 30.07.1938 (От А. Катеринича) — 1 ♂; Змиевской р-н, с. Мохнач, 15.05–06.2001 (В. Алмосов) — 2 ♀♀; там же, окр. с. Гайдары, на свет, 23–26.08.1978 — 4 ♀♀; Балаклейский р-н, окр. с. Петровское, на свет, 11.08.2013 и 23.08.2014 (Ю. Гугля) — 2 ♂♂, 1 ♀; Луганская обл., зап-к «Стрелецкая степь», 23.06.1969 (В. Грамма) — 1 ♀; Крым: Симеиз, 08 и 09.1885 — 2 ♀♀; окр. Ялты, зап-к «Мыс Мартыан», на свет, 11.09.2012 (Ю. Гугля) — 1 ♂. Россия: Краснодарский край, окр. Геленджика, хр. Маркотх, гус. — 24.06.1958 (А. Лисецкий) — 2 ♀♀; Алтай, Романовский р-н, п. Майский, 12.07.1976 (Ярошенко) — 1 ♂. Азербайджан: Гянджа (ранее Елисаветполь), 18.08.1884 — 5 ♂♂. Казахстан: Акмолинская обл., окр. с. Щучинск, 2.08.1949 (А. Крыльцов) — 1 ♂; там же, 200 км Ю Атбасара, пойма р. Терисаккан (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂, 2 ♀♀. Туркменистан: п. Махтумкули (ранее Кара-Кала), 20.09.1969 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂.

Pachygastria piontkovskii Sheljuzhko, 1943

Материал. Азербайджан: Нахичевань, с. Бугзов, 16–20.09.1973 (А. Лисецкий) — 4 ♂♂, 4 ♀♀.

Род *Macroscampa* Zolotuhin, 1992

Macroscampa grandis (Rogenhofer, 1891)

Материал. Армения: Мегри, 4.08.1974 и 6.08.1977 (А. Лисецкий) — 4 ♂♂. Израиль: near Nahariya, 20–30.11.2012 (А. Slutskiy) — 1 ♂.

Род *Amurilla* Aurvillius, 1902

Amurilla subpurpurea (Butler, 1881)

Материал. Россия: Хабаровский край, Нанайский р-н, с. Болонь, 23.09.1961 (Козаков) — 2 ♂♂; Хабаровск, 26.07.1962 (Юхименко) — 1 ♂.

Род *Gonometa* Walker, 1855

Gonometa sp.

Материал. Танзания: Lindi — 1 ♀.

Триба MACROTHYLACIINI Tutt, 1902

Род *Macrothylacia* Rambur, 1866

Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758)

Материал. Беларусь: Витебск, 4 и 20.05.1969 (П. Донов) — 2 ♀♀. Украина: Transcarpathia, 2 km N Rakhiv Centre, 9.05.2018 (Yu. Guglya) — 1 ♀; Сумская обл., Ахтырский р-н, с. Куземин, пойменный луг, 28.05.2011 (Ю. Гугля) — 1 ♂;

Харьковская обл.: Харьков, Померки, лиственный лес, 29.05.1932 (От А. Катеринича) — 1 ♂; Харьковский р-н: с. Озеряна, 15.05.1915 — 1 ♂; Покотиловка, 20.05.1949 (И. Паляничка) — 1 ♂; Чугуевский р-н, п. Кочеток, 25.05.1889 — 1 ♂; Змиевской р-н: Змиев, 24.05.2003 и 1.06.2005 (В. Алмосов) — 1 ♂, 1 ♀; п. Мохнач, 15.05–06.2001 (В. Алмосов) — 6 ♀♀; с. Гайдари, 3, 9 и 10–13.05.1975, 8.05.1967 (А. Лисецкий) — 3 ♂♂, 5 ♀♀; там же, 7.06.1994 (Ю. Гугля) — 1 ♂; Дергачевский р-н, п. Дергачи — 2 ♂♂; Великобурулукский р-н, с. Нестеровка, на свет, 11.05.2013 и 17.05.2014 (Т. Жебина) — 2 ♀♀; Волчанский р-н: Старицкое лесн-во, 06.1978 (из колл. ХЭО) — 1 ♀; с. Ефремовка, мел, 07.2003 (В. Алмосов) — 1 ♀; Луганская обл.: зап-к «Стрельцовская Степь», 1998 (О. Пак) — 2 ♂♂, 4 ♀♀. Россия: Белгородская обл., зап-к «Белогорье», участок «Ямская Степь», 14.06.1982 (В. Грамма) — 1 ♂.

Триба SELENERHERINI Tutt, 1902

Род *Euthrix* Meigen, 1830

Euthrix albomaculata (Bremer, 1861)

Материал. Россия: Приморский край: п. Штыково (ранее Майхэ), 20.07.1952 (А. Лисецкий) — 1 ♂, 1 ♀; Пограничный р-н, с. Барабаш-Левада, 21.07.1980 (С. Коновалов) — 2 ♂♂; зап-к «Кедровая Падь», 7.08.1967 (А. Лисецкий) — 1 ♂, 1 ♀; там же, 9 и 12.08.1966 (А. Лисецкий) — 1 ♂, 1 ♀.

Euthrix laeta (Walker, 1855)

Материал. Россия: Приморский край: Черниговский р-н, с. Грибное (ранее Лунза), 3.08.1950 (А. Лисецкий) — 1 ♂; п. Хасан, 12.08.1967 (А. Лисецкий) — 1 ♂; зап-к «Кедровая Падь», 12.08.1966 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂.

Euthrix potatoia (Linnaeus, 1758)

Материал. Беларусь: окр. Витебска, ст. Летцы, 15.08.1949 (П. Донов) — 1 ♂. Украина: Житомирская обл., Новоград-Волынский, 3 и 9.07.1895 (И. Михайлов) — 2 ♂♂; там же, 24.07.1899 (И. Михайлов) — 1 ♂; Киевская обл., Шишацкий р-н, с. Ярьски, 20.07.1930 — 1 ♂; Poltava Region, near Obiznivka, 49°17'16"N 33°27'00"E, on light, 26.07.2017 (Yu. Guglya) — 3 ♂♂; Харьковская обл.: Харьков, на свет, 14.07.1928 (С. Медведев) — 1 ♂; там же, опытное поле, 14.07.1919 и 15.07.1918 (В. Казякина) — 2 ♂♂; Харьковский р-н, ст. Рыжов, 07.1909 — 1 ♀; Отрадное, 19, 25 и 26.06.1880 — 1 ♂, 2 ♀♀; 20 км СВ Липцев, Липецкое лесн-во, 16.06.1974 — 1 ♀; Дергачевский р-н, лес в окр. Лозовенек, 25.07.1933 (От А. Катеринича) — 1 ♂; Донецкая обл.: Украинский степной зап-к, отделение «Хомутовская степь», 07.1982 (В. Грамма) — 1 ♀. Россия: Белгородская обл., зап-к «Белогорье», участок «Ямская степь», на свет, 08.1981 (В. Грамма) — 2 ♂♂; Приморский край: п. Штыково (ранее Майхэ), 22.07.1950 (А. Лисецкий) — 1 ♂; Лазовский зап-к, 23.07.1977 (В. Бондаренко) — 1 ♂; Черниговский р-н, с. Грибное (ранее Лунза), 5.08.1950 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♀; Лазовский р-н, с. Киевка, 10.08.1959 (Н. Литвиненко) — 1 ♂; п. Хасан, 26.08.1966 (А. Лисецкий) — 1 ♂; Сахалинская обл., о. Кунашир, с. Менделеево, 6, 8 и 17.08.1962 (А. Лисецкий) — 1 ♂, 2 ♀♀.

Род *Cosmotriche* Hübner, 1820

Cosmotriche lobulina ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Материал. Беларусь: окр. Витебска, ст. Летцы, 20.07.1958, 28.07.1961 и 1.08.1961 (П. Донов) — 3 ♂♂, 1 ♀. Россия: Забайкальская обл., с. Тайнинск — 1 ♀.

Род *Chilena* Walker, 1855

Chilena sordida (Erschoff, 1874)

Материал. Туркменистан: п. Эсенгулы (ранее Гасан-Кули), 26.04.1966 (Паликов) — 1 ♂; Байрам-Али, 26.04.1971 (Паликов) — 1 ♀; низовье р. Мургаб, 20.07.1960 (Мушкамбарова) — 1 ♂; 9 км СЗ Махтумкули (ранее Кара-Кала), ур. Игдеджик, 5.09.1959 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂, 1 ♀; окр. Ашхабада, 18.09.1962 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂; там же, 04.1975 — 1 ♂. Таджикистан: Старая Пристань, 4.08.1966 (А. Цветаев) — 1 ♂. Без этикеток (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂, 1 ♀.

Триба GASTROPACHINI Ström, 1861

Род *Gastropacha* Ochsenheimer, 1810

Gastropacha clathrata Bryk, 1948

Материал. Россия: Приморский край: Владивосток, аэропорт, 23.07.1982 — 1 ♂; 10 км З Екатериновки, Чандалаз, 23–24.07.1999 (В. Кривохадский, О. Овчинникова) — 1 ♂; Черниговский р-н, с. Грибное (ранее Лунза), 28 и 29.07.1950 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂; зап-к «Кедровая Падь», 17.08.1965 (А. Лисецкий) — 1 ♂.

Gastropacha orientalis Sheljuzhko, 1943

Материал. Россия: Приморский край, зап-к «Кедровая Падь», 17.07.1969 (Ю. Шибав) — 1 ♂; там же, 20.07. и 9.08.1966 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂; там же, 6.08.1960 (А. Лисецкий) — 1 ♂.

Gastropacha populifolia (Esper, 1784)

Материал. Украина: Сумская обл.: 10 км Ю Сум., с. Вакаловщина, на свет, 13.06.2010 (Ю. Гугля) — 1 ♂; Харьковская обл.: Печенежский р-н, с. Пятницкое, 22.06.1969 (В. Золотарев, В. Проскурин) — 1 ♀; Балаклейский р-н, окр. с. Петровское, на свет, 10 и 11.08.2013 (Ю. Гугля) — 2 ♂. Россия: Приморский край, зап-к «Кедровая Падь», 15.07.1980 (А. Лисецкий) — 1 ♂; там же, 25.07.1964 (Ю. Шибав) — 1 ♂; Дальний Восток, 1974 — 1 ♂.

Gastropacha quercifolia (Linnaeus, 1758)

Материал. У к р а и н а : Житомирская обл., Новоград-Волынский, 14 и 19.06.1897, 17, 21 и 28.06.1896, 30.06.1901, 2.07.1892, 7.07.1896, 12.07.1898 (И. Михайлов) — 9 ♂♂; Сумская обл., 10 км Ю Сум, с. Вакаловщина, на свет, 13.06.2010 (Ю. Гуля) — 1 ♂; Харьковская обл.: Харьков, 5.07.1918 (В. Казякина) — 2 ♂♂; там же, (В. Золотарев) — 1 ♂; там же, Новая Бавария, 8.07.1966 (В. Грубант) — 3 ♂♂; Харьковский р-н, западнее Люботина, п. Майский, на свет, 31.05.1967 — найдена гус., 11.06.1967 — окуклилась, 6.07.1967 — имаго (В. Бут) — 1 ♀; 20 км СВ Липцев, Липецкое лесн-во, 16.06.1974 — гус., 27.07.1974 — имаго — 1 ♂; Лебединский р-н, 05.1913 — 1 ♂; Змиевской р-н: Змиев, 23.07.1961 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂; с. Мохнач, 15.05–06.2001 (В. Алмосов) — 6 ♂♂; там же, на свет, 24 и 30.07.2009 (В. Алмосов) — 2 ♂♂; Нововодолажский р-н, п. Новая Водолага, 13, 15 и 19.07.1977 (В. Бондаренко) — 3 ♂♂; Луганская обл.: с. Сватово, 13.07.1959 (Куниченко) — 1 ♂; Крым, Старый Крым, 5.08.1959 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♀. Р о с с и я : Белгородская обл., зап-к «Белогорье», участок «Ямская степь», 08.1981 (В. Грамма) — 1 ♂; Владимирская обл., Судогодский р-н, с. Коростелиха, 28.07.1906 — 1 ♂; Дагестан, с. Сергокала, 7.06.1964 (А. Лисецкий) — 1 ♂; Алтай, окр. Курая, 10.07.1967 (Ю. Шибаев) — 1 ♂; Иркутская обл.: окр. п. Большие Коты, 10 и 13.08.1976 — 1 ♂; Хабаровский край, Ульчский р-н, п. Солонцы, 25.07.1960 (В. Гудзенко) — 1 ♀; Приморский край, зап-к «Кедровая Падь», 23.07.1966 (А. Лисецкий) — 1 ♀. Г р у з и я : Абхазия, Сухум (ранее Сухуми), 20.08.1960 (В. Гансон) — 1 ♂. К а з а х с т а н : Акмолинская обл., Кургальджинский зап-к, 17.07.1960 (Ильенков) — 2 ♂♂, 1 ♀. Без этикеток — 1 ♂, 2 ♀♀.

Род *Phyllodesma* Hübner, 1820

Phyllodesma alice (John, 1909)

Материал. У з б е к и с т а н : Ташкентская обл., ур. Акташ, 18.04.1968 (В. Гансон) — 1 ♂.

Phyllodesma farahae Lajonquiere, 1963

Материал. А з е р б а й д ж а н : Ленкорань, 1–4.05.1970 (А. Лисецкий) — 4 ♂♂; там же, совхоз «Аврора», 10 и 18.06.1981 (М. Данилевский) — 2 ♂♂; Лерикский р-н, п. Госмолян, 13.06.1975 (А. Лисецкий) — 1 ♂.

Phyllodesma japonicum (Leech, 1889)

Материал. Б е л а р у с ь : Витебск, 5.09.1959 (П. Донов) — 1 ♂; Р о с с и я : Приморский край, Уссурийский р-н, с. Каймановка, 3.07.1967 и 7.07.1963 (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♂♂.

Phyllodesma hyssarum Zolotuhin et Dubatolov, 1992

Материал. Т а д ж и к и с т а н : Гиссарский хр., ущ. Кондара, 6.06.1979 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂.

Phyllodesma tremulifolium (Hübner, 1810)

Материал. У к р а и н а : Киевская обл., окр. Киева, с. Пуца Водица, из личинки, 13.04.1929 (Л. Щелюшко) — 1 ♂; Харьковская обл.: Харьков, Новая Бавария, 08.05.1966 (В. Грубант) — 1 ♂; Изюмский р-н, окр. Изюма, на свет, 17.07.1972 — 1 ♂; Балаклейский р-н, окр. с. Петровское, на свет, 28.04 и 10.08.2013 (Ю. Гуля) — 5 ♂♂; Змиевской р-н, окр. с. Гайдари, 18.07.1960 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂; с. Задонецкое, 20.07.1964 (А. Лисецкий) — 1 ♂; Донецкая обл.: Украинский степной зап-к, отделение «Хомутовская степь», 07.1982 (В. Грамма) — 1 ♂, 1 ♀; Украинский степной зап-к, отделение «Каменные Могилы», 11.07.1991 (А. Жаков) — 1 ♂. Р о с с и я : Алтайский край: 17.06.1978 (Ярошенко) — 2 ♂♂.

Триба PINARINI Kirby, 1892

Род *Dendrolimus* Germar, 1812

Dendrolimus pini (Linnaeus, 1758)

Материал. Б е л а р у с ь : окр. Витебска, 15.06.1949 (П. Донов) — 1 ♂, 1 ♀. У к р а и н а : Житомирская обл., Новоград-Волынский, 7–8.06 и 4.08.1906, 9.06.1887, 2.07.1893, 6.07.1889, 6.07.1904, 9.07.1896 и 21.07.1899 (И. Михайлов) — 8 ♂♂; 1 ♀; Киевская обл., окр. с. Пивни, сосновый лес, 26.04.1987 (А. Белов) — 1 гус.; Сумская обл.: 10 км Ю Сум, с. Вакаловщина, 13.06.2010 (Ю. Гуля) — 1 ♂; Харьковская обл.: Харьков, 30.06. и 7.07.1845 (Д. Донец-Захаржевский) — 2 ♂♂, 1 ♀; там же, 1974 (В. Золотарев) — 1 ♂; там же, на сосне, 23.05.2006 — гус., 27.05 — кука, 19.06.2006 — имаго (И. Москалец) — 1 ♀; Харьковский р-н: окр. Харькова, п. Лозовеньки, 8.07.1938 (С. Медведев) — 1 ♂; окр. Мерёфы, Мерёфянский бор, 20.07.1929 — 1 ♀; Отрадное, 06.1879 — 1 ♂; Чугуевский р-н, п. Кочеток, 14.08.1892 — 1 ♂; Змиевской р-н: с. Гайдари, 14.07.1960 и 21.07.1964 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂; с. Задонецкое, 14.07.1965 и 21–22.07.1964 (А. Лисецкий) — 5 ♂♂; Волчанский р-н: окр. с. Рубежное, 11.06.2011 (Ю. Гуля) — 1 ♂; окр. с. Революционное, 22 и 26.07.1996 (Ю. Гуля) — 2 ♂♂. 28.06.1887, 2.08.1887 — 2 ♂♂. Р о с с и я : Карачаево-Черкесия, Теберда, 3.08.1973 — 1 ♂.

Dendrolimus superans (Butler, 1881)

Материал. Р о с с и я : Сахалинская обл.: о. Кунашир, с. Менделеево, 18.08.1962 (А. Лисецкий) — 1 ♂; о. Сахалин, Холмск, 21.07.1962 (А. Лисецкий) — 2 ♂♂; Республика Хакасия, п. Майна, 23.07.1967 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♀; Хабаровский край, Ульчский р-н, п. Солонцы, 25.07.1960 (В. Гудзенко) — 1 ♂; Приморский край: зап. «Кедровая Падь», 8.07.1964 (Н. Литвиненко, Ю. Шибаев) — 4 ♂♂; Спасский р-н, окр. с. Новосельского, на свет, 10.07.1986 (А. Шатровский) — 1 ♂; Лазовский зап-к, 08.1972 (В. Перваков) — 1 ♂.

Род *Kunugia* Nagano, 1917

Kunugia undans (Walker, 1855)

Материал. Р о с с и я : Приморский край: окр. Партизанска (ранее Сучан), 28.08.1929, 12.09.1934 и 16.09.1958 (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♂♂, 1 ♀; Лазовский р-н, с. Киевка, 15 и 20.09.1959 (Ю. Шибаев, А. Лисецкий) — 2 ♂♂; там же, 17.09.1950 (Н. Литвиненко) — 1 ♀; Черниговский р-н, с. Грибное (ранее Лунза), 20.09.1950 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♀.

Род *Pyrosis* Oberthür, 1880

***Pyrosis eximia* Oberthür, 1880**

Материал. Россия: Приморский край, Лазовский р-н, с. Киевка, 21.09.1959 (Ю. Шибаяев) — 1 ♂; зап. «Кедровая Падь», 22–24.09.1965 (А. Лисецкий) — 3 ♀♀. Без этикеток — 3 ♀♀.

***Pyrosis idiota* Graeser, 1888**

Материал. Россия: Средний Амур (С. Винтер) — 3 ♂♂, 1 ♀; Приморский край: Уссурийск, 20.06.1976 (Беляев) — 3 ♂♂, 1 ♀.

Род *Paralebeda* Aurvillius, 1894

***Paralebeda femorata* (Ménétrières, 1858)**

Материал. Россия: Приморский край: зап. «Кедровая Падь», 17.08.1965 (А. Лисецкий) — 1 ♂; окр. Партизанска (ранее Сучан), 10.09.1929 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂.

Род *Streblote* Hübner, 1820

***Streblote fainae* Gerasimov, 1931**

Материал. Таджикистан: зап-к «Тигровая Балка», 25.06.1969 (В. Гансон) — 3 ♂♂, 1 ♀.

***Streblote solitaria* Zolotuhin, 1991**

Материал. Азербайджан: Нахичевань, Шахбуз, 12.08.1970 (Колл. А. Лисецкого) — 1 ♂.

***Streblote primigenum* (Staudinger, 1887)**

Материал. Таджикистан: Кондара, Варзобское ущ., 20.05.1959 (В. Гансон) — 1 ♀; Душанбе, 28.05.1959 (В. Гансон) — 1 ♀. Без этикетки — 1 ♂.

Род *Pachypasa* Walker, 1855

***Pachypasa otus* (Drury, 1773)**

Материал. Армения: Мегри, 24.07 и 2 и 3.08.1973 (А. Лисецкий) — 4 ♂♂. Без этикеток (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♂♂, 1 ♀.

Триба ODONESTINI Tutt, 1902

Род *Odonestis* Germar, 1812

***Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758)**

Материал. Словения: Carniolia (От О. Штаудингера) — 2 ♂♂. Украина: Житомирская обл., Новоград-Волынский, 26.05.1897, 3.06.1892, 5.06. и 21.08.1889, 7 и 18.06. и 3–4.08.1906, 10.06. и 5.08.1901, 11.06. и 12.08.1905, 15.06.1890, 21.06.1898, 22.06.1900, 24.06.1888, 28.06.1895, 2.07. и 16.08.1893, 6.07. и 10.08.1903, 9.07.1887, 20.08.1896 (И. Михайлов) — 24 ♂♂, 1 ♀; Сумская обл.: 10 км Ю Сум, с. Вакаловщина, на свет, 13.06.2010 (Ю. Гугля) — 1 ♂; Харьковская обл.: Харьков, 07.1963 (В. Грубант) — 1 ♂; там же, на свет, 17.06.1977 (С. Бухало, Н. Зверев) — 1 ♀; Чугуевский р-н: окр. с. Кицевка, на дикой груше, 4.05.2012 — гус., 9.05 — кук., 23.05.2012 — имаго (Т. Ю. Маркова) — 1 ♂; п. Кочеток, 10 и 16.06.1886 — 2 ♂♂; Змиевской р-н, с. Гайдары, 06.1978 и 6.08.1990 — 6 ♂♂; там же, 13.06.1960 (А. Лисецкий) — 1 ♂; Изюмский р-н: окр. Изюма, 13.07.1974 и 17.07.1972 — 2 ♂♂; Приднепровское лесн-во, 21.07.1977 — 2 ♂♂; Нововодолажский р-н, п. Новая Водолага, 8, 9 и 13.07.1977, 12.07.1976 (В. Бондаренко) — 4 ♂♂, 1 ♀; Одесская обл., Савранский р-н, 07.1977 — 1 ♂. Россия: Белгородская обл., зап-к «Белогорье», участок «Ямская Степь», 07. и 08.1981 (В. Грамма) — 2 ♀♀; Приморский край: Партизанск (ранее Сучан), 26.07.1934 и 1.08.1934 (Колл. А. Лисецкого) — 2 ♂♂; зап-к «Кедровая Падь», 14.08.1966 (А. Лисецкий) — 1 ♀. Грузия: Абхазия, Сухум (ранее Сухуми), 27 и 29.08.1960 (В. Гансон, А. Лисецкий) — 2 ♂♂.

Триба ARGUDINI Zolotuhin, 2012

Род *Syrastrenopsis* Grünberg, 1914

***Syrastrenopsis moltrechti* Grünberg, 1914**

Материал. Россия: Приморский край, зап-к «Кедровая Падь», 23.09.1965 (А. Лисецкий) — 1 ♂.

Род *Takanea* Nagano, 1917

***Takanea excisia* (Wileman, 1910)**

Материал. Россия: Сахалинская обл., о. Кунашир, с. Менделеево, 5.08.1962 (А. Лисецкий) — 1 ♂; там же, Серноводск, 18.07.1989 (А. Лисецкий) — 4 ♂.

Благодарности. Автор выражает искреннюю признательность профессору кафедры биологии и химии Ульяновского государственного педагогического университета им. И. Н. Ульянова Вадиму Викторовичу Золотухину (Россия, Ульяновск) за оказанную помощь в определении видов коконопрядов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гугля, Ю. А. 2007 (2008). Ревизия коллекции булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Rhopalocera) Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. Часть. 1. Hesperidae, Papilionidae. *Известия Харьковского энтомологического общества*, 15(1–2), 145–152.
- Гугля, Ю. А. 2009. Ревизия коллекции булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Rhopalocera) Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. Часть. 2. Pieridae, Lybithidae, Danaidae, Riodinidae. *Известия Харьковского энтомологического общества*, 17(1–2), 31–37.
- Гугля, Ю. А. 2012. Ревизия коллекции бабочек-древоточцев (Lepidoptera: Cossidae) Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. *Известия Харьковского энтомологического общества*, 20(1), 59–62. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhet_2012_20_1_11.
- Гугля, Ю. А. 2013. Ревизия коллекции бабочек семейств медведицы и лжепестрянки (Lepidoptera: Arctiidae, Syntomidae) Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. *Известия Харьковского энтомологического общества*, 21(2), 19–28. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhet_2013_21_2_7.
- Гугля, Ю. А. 2015. Обзор листовёрток (Lepidoptera: Tortricidae) коллекции Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. *Українська ентомофауністика*, 6(3), 1–21. URL: <https://archive.org/details/UkrEntFau20156301Guglya>.
- Держинский, Е. А., Солодовников, И. А. 2020. Два вида коконопрядов (Lepidoptera: Lasiocampidae), новых для фауны Беларуси. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 16(1), 39–42. DOI: <https://doi.org/10.23885/181433262020161-3942>.
- Золотухин, В. В. 2015. *Коконопряды (Lepidoptera: Lasiocampidae) фауны России и сопредельных территорий*. Издательство «Корпорация технологий продвижения», Ульяновск, 1–384. ISBN: 9785946552783.
- Золотухин, В. В. 2019. Lasiocampidae. В: Синёв, С. Ю., ред. *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. 2-е изд. Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, 281–284. ISBN: 9785980920685.

Музей природы Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. «Известия Харьковского энтомологического общества» публикуют статьи, являющиеся результатом научных исследований по всем разделам общей и прикладной энтомологии. Представляемые работы должны содержать новые, ранее не публиковавшиеся данные.

2. «Известия Харьковского энтомологического общества» входят в «Перечень научных профессиональных изданий» Украины (категория «Б», специальности: 091 — Биология, 101 — Экология, 162 — Биотехнологии и биоинженерия, 202 — Защита и карантин растений, 211 — Ветеринарная медицина), в которых могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание учёных степеней доктора и кандидата биологических и сельскохозяйственных наук (приказы МОН Украины № 241 от 09.03.2016 г. и № 515 от 16.05.2016 г.), а также доктора наук и доктора философии (приказ МОН Украины № 409 от 17.03.2020 г.).

3. В статьях должны быть чётко сформулированы: постановка задачи, цель исследований, методика работы, результаты и основные выводы.

4. Статьи публикуются на русском, украинском и английском языках.

5. Рукописи должны быть набраны в тестовых редакторах Microsoft Word for Windows или Open Office Writer и отправлены на электронный адрес kharkentomolsocgazet@gmail.com. Шрифт — Times New Roman, размер шрифта — 10 пт (резюме, список литературы, изученный материал, текст в таблицах — 8 пт), межстрочный интервал — одинарный.

6. Рисунки и графики должны быть вставлены в текст с возможностью их редактирования, а также подаваться в виде отдельных графических файлов или файлов баз данных общепринятых форматов. Рисунки и фотографии должны быть сканированы с разрешением не менее 300 точек на дюйм. При оформлении графиков и схем следует использовать лишь чёрно-белые заливку и штриховку.

7. При оформлении статьи необходимо придерживаться следующего порядка: индекс УДК (слева); фамилии и инициалы авторов; заглавие; резюме на украинском, русском и английском языках (содержащие фамилии и инициалы авторов, заглавие статьи, текст не менее 500 символов и ключевые слова); текст статьи; список литературы; учреждение, где выполнена работа, или домашний адрес (слева); адрес электронной почты.

8. В сопроводительном письме прилагаются полный адрес, наименование учреждения, телефон, e-mail, фамилия, имя, отчество автора(ов), его(их) ORCID, а также для статей на русском и украинском языках — расширенное (≥ 2000 символов) резюме на английском языке для размещения на сайте издания.

9. Автор(ы) должны предложить трёх квалифицированных рецензентов, которые являются экспертами в научной области, которой посвящена статья. Редколлегия может выбрать рецензента(ов) не только из этого списка.

10. В заголовке статьи следует указывать латинское название насекомого или таксона и в скобках — отряд и семейство, к которым оно относится.

11. Названия всех таксонов должны быть согласованы с 4-м изданием Международного кодекса зоологической номенклатуры (1999), который вступил в действие с 1 января 2000 года. Латинские названия таксонов родовой и видовой групп должны выделяться курсивом и при первом упоминании приводиться полностью, включая автора и год описания.

12. Допускается использование исключительно метрической системы мер и только общепринятых сокращений (аббревиатур) без их расшифровки.

13. Ссылки на литературные источники в тексте и библиографический список должны быть оформлены строго в соответствии со стилем «Harvard – Cite Them Right 9th ed.» (используйте: примеры на www.citavi.com/csecodes/csedocs/Cite_them_right_9th_Edition.docx; или один из онлайн-генераторов библиографических ссылок, например, www.refme.com; или один из библиографических менеджеров, например, Zotero) с указанием всех авторов, полного названия журнала, DOI или прямой ссылки на публикацию (если имеются).

14. Источники литературы, опубликованные на языках, не использующих латиницу, и ссылки на них, должны быть переведены на английский (или приведены из английского резюме) и транслитерированы с оригинальных языков латиницей (для украинского языка — с использованием системы КМУ 2010 на ukrlit.org/transliteratsiia, а для русского языка — с использованием системы BGN на ru.translit.net/?account=bgn). Транслитерированный текст должен быть помещён в квадратные скобки. Например: Ter-Minasyan, M. E. (1967) *Weevils of the subfamily Cleoninae in the fauna of the USSR [Zhuki-dolgonosiki podsemeystva Cleoninae fauny SSSR. Tsvetozhily i stebledy]*. Leningrad: Nauka. [in Russian].

15. Для оформления статьи рекомендуется использовать шаблон и стили в нём, начинающиеся с IZ.

16. Редакционная коллегия оставляет за собой право вносить любые необходимые изменения в статьях или просить сделать это автора, а также отклонять рукописи, не отвечающие данным правилам.

Контакты: kharkentomolsocgazet@gmail.com; телефоны: +38-097-371-94-58 (главный редактор — Мешкова Валентина Львовна), +38-050-302-22-90 (ответственный секретарь — Гуля Юлия Алексеевна).

RULES FOR AUTHORS

1. The *Kharkov Entomological Society Gazette* publishes articles that are the result of research done in all fields of general and applied entomology. Articles being submitted should contain new data, never published before.

2. The *Kharkov Entomological Society Gazette* is included in the 'List of Scientific Special Serial Publications' of Ukraine (category 'B', specialities: 091 — Biology, 101 — Ecology, 162 — Biotechnologies and bioengineering, 202 — Plant protection and quarantine, 211 — Veterinary Medicine) that can publish the results of Ph.D. and Dr.Habil. theses in biological and agricultural sciences (orders of the Ministry of Education and Science of Ukraine: № 241, March 9, 2016; № 515, May 16, 2016; № 409, March 17, 2020).

3. Problem definition, aim of investigation, methods, results, and the main conclusions must be clearly formulated in the articles.

4. Articles are published in the Russian, Ukrainian, and English languages.

5. Manuscripts must be typed in the text editor Microsoft Word for Windows or Open Office Writer and submitted to e-mail kharkentomolsocgazet@gmail.com. The font should be Times New Roman, font size — 10 pt (summary, references, studied material, text in tables — 8 pt), with a single line vertical spacing.

6. Figures and graphs should be inserted into a text by means of their editing, and submitted as separate standard format graphic or database files. Figures and photos should be scanned using a resolution of 300 dpi or higher. Only black and white lines or shading (hatching) must be used in graphs and schemes.

7. When working on the article layout, one should stick to the following arrangement: UDC index (on the left); authors' surnames and initials; the title; summaries in Ukrainian, Russian, and English (must include authors' surnames and initials, the title of the article, a text no less than 500 characters, and keywords); body of the article; references; authors' affiliation or home addresses (on the left); e-mail.

8. The author(s)' detailed address, affiliation, telephone number, e-mail, last, middle and first name(s), ORCID are attached in the cover letter. The extended summary ($\geq 2\,000$ characters) in English for articles in Russian and Ukrainian must be added for posting on the *Kharkov Entomological Society Gazette* website.

9. Author(s) must suggest three qualified reviewers who are expert in the article's scientific area. The Editorial Board may choose someone who is or is not on that list.

10. The title of the article should include the Latin name of an insect or a taxa and, in brackets, the order and family to which it belongs.

11. Names of all taxa must be in agreement with the 4th edition of the *International Code of Zoological Nomenclature* (1999), which came into force on January 1, 2000. The taxa' Latin names of genus and species groups should be italicized and presented in full, including author and the year of description, at the first mention.

12. Only metric systems and generally accepted abbreviations without expansion should be used.

13. References and citation must be formatted according to the 'Harvard – Cite Them Right 9th ed.' style only (use: examples at www.citavi.com/csecodes/csedocs/Cite_them_right_9th_Edition.docx; or one of online reference generators as www.refine.com; or one of reference management software as Zotero) with completed list of authors, the full name of the journal, and DOI or direct link to the publication (if available).

14. References and citation on papers published in non-Latin alphabet languages should be translated into English (or taken from the English summary of the articles) and transliterated into the Latin alphabet from original languages (for Ukrainian use KMU 2010 system at ukrlit.org/transliteratsiia and for Russian use BGN system at ru.translit.net/?account=bgn). Transliterated text must be placed in square brackets. For example: Ter-Minasyan, M. E. (1967) *Weevils of the subfamily Cleoninae in the fauna of the USSR [Zhuki-dolgonosiki podsemeystva Cleoninae fauny SSSR. Tsvetozhily i stebledy]*. Leningrad: Nauka. [in Russian].

15. The **template** and included styles (which begin with IZ) are recommended for using to ensure common layout and formatting of the article.

16. The Editorial Board reserves the right to make any necessary changes in the articles, or request the author to do so, or reject those manuscripts that do not comply with the rules.

Contacts: kharkentomolsocgazet@gmail.com; phone numbers: +38-097-371-94-58 (editor-in-chief — Meshkova Valentina Lvovna), +38-050-302-22-90 (executive secretary — Guglya Yuliya Alekseyevna).