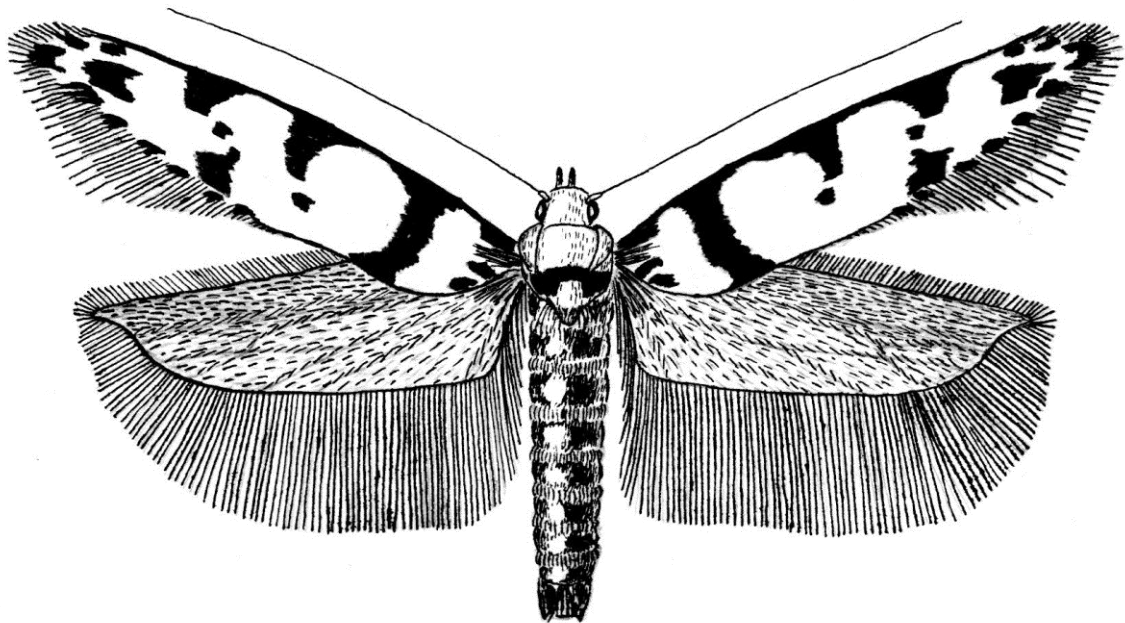


ISSN 1726-8028  
e-ISSN 2707-420X

**ВІСТІ**  
**ХАРКІВСЬКОГО**  
**ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ТОВАРИСТВА**  
**ТОМ XXXII ВИПУСК 1–2**

**THE KHARKIV ENTOMOLOGICAL**  
**SOCIETY GAZETTE**  
**VOLUME XXXII ISSUE 1–2**



**ХАРКІВ 2024 KHARKIV**

**В І С Т І**  
**ХАРКІВСЬКОГО ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ТОВАРИСТВА**

2024

Том XXXII

Випуск 1–2

*Видається з 1993 року*

**THE KHARKIV ENTOMOLOGICAL SOCIETY GAZETTE**

2024

Volume XXXII

Issue 1–2

*Published since 1993*

---

---

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

В. Л. Мешкова

*головний редактор*

Т. Ю. Маркіна

*заступник головного редактора*

Т. І. Гошцій

В. І. Гусаров

М. Д. Євтушенко

І. П. Леженіна

К. С. Надєїн

В. М. Писаренко

Н. Ю. Полчанінова

О. Г. Радченко

О. М. Сумароков

К. Б. Сухомлін

В. П. Туренко

С. В. Філатов

О. Г. Шатровський

М. М. Юнаков

Ю. О. Гугля

*відповідальний секретар*

**Комп'ютерна верстка:**

Ю. О. Гугля, Д. В. Вовк

**Переклад англійською мовою:**

В. Л. Мешкова, Д. В. Вовк

**EDITORIAL BOARD:**

V. L. Meshkova

*editor-in-chief*

T. Yu. Markina

*deputy editor-in-chief*

T. I. Hoptsi

V. I. Gusarov

M. D. Yevtushenko

I. P. Lezhenina

K. S. Nadein

V. M. Pysarenko

N. Yu. Polchaninova

A. G. Radchenko

A. M. Sumarokov

K. B. Sukhomlin

V. P. Turenko

S. V. Filatov

A. G. Shatrovskiy

N. N. Yunakov

Yu. O. Guglya

*executive secretary*

**Computer imposing:**

Yu. O. Guglya, D. V. Vovk

**Translation into English:**

V. L. Meshkova, D. V. Vovk

Засновник:

Харківське ентомологічне товариство

Спільне видання

Харківського ентомологічного товариства та  
Державного біотехнологічного університету

Вісті Харківського ентомологічного товариства включено до «Переліку наукових фахових видань» України (категорія «Б», спеціальності: 091 — Біологія, 101 — Екологія, 162 — Біотехнології та біоінженерія, 202 — Захист і карантин рослин, 211 — Ветеринарна медицина) і в ньому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття вчених ступенів доктора та кандидата біологічних і сільськогосподарських наук (накази МОН України № 241 від 09.03.2016 р. і № 515 від 16.05.2016 р.), а також доктора наук і доктора філософії (наказ МОН України № 409 від 17.03.2020 р.)

Журнал включено в Web of Science Master Journal List, реферується в Zoological Record, цитується в Google Scholar, індексується в CrossRef

Архів номерів журналу у форматі PDF доступний на сайті журналу (entomology.kharkiv.ua) та Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського (nbuv.gov.ua/j-tit/Vkhet)

Журнал підписано до друку за рекомендації Вченої ради Державного біотехнологічного університету (протокол № 14 від 28.06.2024 р.)

Контакти редакції:

Харківське ентомологічне товариство

Тел.: +380973719458; +380503022290

E-mail: kharkentomolsocgazet@gmail.com

Статті публікуються мовою оригіналів — українською або англійською

Свідоцтво про державну реєстрацію серія КВ № 17114-5884ІП від 25.10.2010 р.

Ідентифікатор медіа в Реєстрі суб'єктів у сфері медіа: R30-04535

На обкладинці: рисунок Ю. О. Гуглі *Pseudotelphusa scalella* (Scopoli, 1763)

The founder:

the Kharkiv Entomological Society

Joint publication of

the Kharkiv Entomological Society and  
the State Biotechnological University

The Kharkov Entomological Society Gazette included in the 'List of Scientific Professional Editions' of Ukraine (category 'B', specialities: 091 — Biology, 101 — Ecology, 162 — Biotechnology and Bioengineering, 202 — Plant Protection and Quarantine, 211 — Veterinary Medicine) that can publish the results of dissertations for obtaining the academic degrees of doctor and candidate of biological and agricultural sciences (orders of the Ministry of Education and Science of Ukraine: No. 241, March 9, 2016; No. 515, May 16, 2016), as well as doctor of science and doctor of philosophy (order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 409, March 17, 2020)

The journal is included in the Web of Science Master Journal List, referenced in Zoological Record, cited in Google Scholar, indexed in CrossRef

An archive of journal issues in PDF format is available on the journal website (entomology.kharkiv.ua) and the Vernadsky National Library of Ukraine (nbuv.gov.ua/j-tit/Vkhet)

The issue of the journal approved for publication by the Scientific Council of the State Biotechnological University (protocol No. 14, June 28, 2024)

Editorial contacts:

The Kharkiv Entomological Society

Tel.: +380973719458; +380503022290

E-mail: kharkentomolsocgazet@gmail.com

Articles are published in the original language — Ukrainian or English

Certificate of state registration  
KB No. 17114-5884ІП of October 25, 2010

Media ID in the Register of Subjects  
in the Field of Media: R30-04535

On the cover: drawing by Yu. O. Guglya *Pseudotelphusa scalella* (Scopoli, 1763)

Підписано до друку 30.06.2024

Формат 60×84 1/8. Гарнітура Times NR. Друк офсетний. Папір офсетний

Умов. друк. арк. 5,3. Об.-вид. арк. 4,0. Наклад 300 прим. Замовлення № 178-24

Надруковано з макета замовника ПП «Стиль-Іздат» (св. ХК 240 від 02.09.2009 р.)

Україна, 61022, Харків, вул. Тринклера, 2, корп. 1, к. 19, тел. 057-758-01-08, 066-822-71-30

## ЗМІСТ

<b>БРОНСКОВ О. І., БРОНСКОВА О. М., ХАЛАЇМ Є. В.</b> БОГОМОЛИ (INSECTA: MANTODEA) ПІВДЕННО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА) .....	5
<b>SHATROVSKIY A. G., ANGUS R. B.</b> THE FIRST RECORD OF <i>HELOPHORUS MINUTUS</i> FABRICIUS, 1775 (COLEOPTERA: HELOPHORIDAE) FOR PORTUGAL WITH SOME NOTES ABOUT <i>H. CALPENSIS</i> ANGUS, 1988 .....	21
<b>ПОЛЧАНІНОВА Н. Ю., ІОСИПЧУК А. М.</b> РЕЗУЛЬТАТИ АРАНЕОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПРИАЗОВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ ТА ЙОГО ОКОЛИЦЯХ (ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА) .....	30
<b>ДЕМУАНЕНКО, С. О.</b> NEW RECORDS OF LEPIDOPTERA (INSECTA) OF TONELNA GULCH (DNIPRO CITY, UKRAINE) .....	37
<b>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРІВ</b> .....	45

## CONTENTS

<b>BRONSKOV O. I., BRONSKOVA O. M., KHALAIM Ye. V.</b> MANTISES (INSECTA: MANTODEA) OF THE SOUTHWESTERN PART OF ODESA REGION (UKRAINE) .....	5
<b>SHATROVSKIY A. G., ANGUS R. B.</b> THE FIRST RECORD OF <i>HELOPHORUS MINUTUS</i> FABRICIUS, 1775 (COLEOPTERA: HELOPHORIDAE) FOR PORTUGAL WITH SOME NOTES ABOUT <i>H. CALPENSIS</i> ANGUS, 1988 .....	21
<b>POLCHANINOVA N. Yu., IOSYPCHUK A. M.</b> RESULTS OF ARANEOLOGICAL STUDIES IN THE PRYAZOVSKYI NATIONAL NATURE PARK AND ITS VICINITY (ZAPORIZHZHIA REGION, UKRAINE) .....	30
<b>DEMYANENKO, S. O.</b> NEW RECORDS OF LEPIDOPTERA (INSECTA) OF TONELNA GULCH (DNIPRO CITY, UKRAINE) .....	37
<b>RULES FOR AUTHORS</b> .....	45

© 2024 О. І. БРОНСКОВ, О. М. БРОНСКОВА, Є. В. ХАЛАЇМ

## БОГОМОЛИ (INSECTA: MANTODEA) ПІВДЕННО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА)

Бронсков, О. І., Бронскова, О. М., Халаїм, Є. В. Богомоли (Insecta: Mantodea) південно-західної частини Одеської області (Україна). *Вісті Харківського ентомологічного товариства*. 2024. Т. XXXII, вип. 1–2. С. 5–20. DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-1.

У межах південно-західної частини Одеської області обстежено 167 місць. Переважно це степові та лучні ділянки з різним ступенем пасовищного навантаження, які збереглися по долинах малих річок, у прибережних смугах лиманів та озер, по балках, а також плакорні ділянки в ландшафтному заказнику місцевого значення «Тарутинський степ». Виявлено п'ять видів богомолів. *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) — у 28 місцях (16,8 % від загальної кількості). Найбільша відносна його чисельність склала 0,58 екз./серію на степовій ділянці з помірним випасом у ландшафтному заказнику «Тарутинський степ». *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878 зафіксований нами вперше для регіону 12 серпня 2019 р. Вид виявляли майже на всій території досліджень, окрім її північно-західної частини. Найпростіше він виявляється в той період року, коли на деревах немає листя і на гілках добре видно його оотеки. Загалом нами знайдено понад 200 оотек цього виду. *Ameles heldreichi* Brunner, 1882 зареєстрований вперше для Буджаку. Він виявився найчисленнішим видом богомолів у регіоні, однак його розповсюдження тут є дуже нерівномірним. Його виявлено у 39 місцях обстеження (23,4 % від загальної кількості). Найбільш поширений на цілих ділянках на узбережжі Тузлівських лиманів (11 з 24 місць) з відносною чисельністю до 6,38 екз./серію і на схилах долини р. Когильник від с. Павлівка до верхів'я лиману Сасик (11 із 14 місць) з відносною чисельністю до 6,29 екз./серію. *Iris polystictica* Fischer-Waldheim, 1846 виявлений нами в трьох локалітетах: на правому степовому схилі долини р. Когильник у межах м. Арциз, на степовому високому березі лиману Сасик біля с. Глибоке і на галофітних луках узбережжя лиманів Джантшей та Малий Сасик. Відносна чисельність скрізь не перевищувала 0,32–0,33 екз./серію. Загалом вид зареєстровано в 13 місцях обстеження (7,8 % від загальної кількості). Крім того, поодинокі самиці виявлені в м. Ізмаїл. Стосовно *Empusa fasciata* Brulle, 1832 нам наразі достовірно відомо тільки про чотири його знахідки в регіоні досліджень у різні роки в одному локалітеті — на Жебріянській гряді в околицях м. Вилкове. Попри більш-менш одноманітні природні умови в межах усього регіону досліджень, автохтонні види богомолів не виявлені між річками Когильник і Ялпуг, а *A. heldreichi* — і у середніх течіях річок Когильник і Сарата, у тому числі у межах ландшафтного заказника «Тарутинський степ» та його околицях. На нашу думку, їх відсутність може бути пов'язана з особливостями ведення сільського господарства в цих місцях, зокрема з частим випалюванням ланів і пасовищ. 23 рис., 65 назв.

**Ключові слова:** *Mantis religiosa*, *Hierodula transcaucasica*, *Ameles heldreichi*, *Iris polystictica*, *Empusa fasciata*, Північно-Західне Причорномор'я.

Bronskov, O. I., Bronskova, O. M., Khalaim, Ye. V. Mantises (Insecta: Mantodea) of the southwestern part of Odesa Region (Ukraine). *The Kharkiv Entomological Society Gazette*. 2024. Vol. XXXII, iss. 1–2. P. 5–20. DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-1.

In the southwestern part of Odesa Region, 167 localities were investigated. These are mainly steppe and meadow areas with varying degrees of grazing pressure, which have been preserved along the valleys of small rivers, in the coastal strips of lagoons and lakes, along gulches, as well as upland areas in the Landscape Reserve 'Tarutynskyi Step'. Five species of mantises have been identified. *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) was found in 28 sites (16.8% of the total number). Its highest relative abundance was 0.58 indiv./series on a steppe area with moderate grazing in the Landscape Reserve 'Tarutynskyi Step'. *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878 was recorded by us in the region for the first time on August 12, 2019. The species was found almost throughout the research territory, except for its northwestern part. It is easiest to detect at the time of year when there are no leaves on the trees, and its oothecae are clearly visible on the branches. In total, we found more than 200 oothecae of this species. *Ameles heldreichi* Brunner, 1882 was recorded for Budzhak for the first time. It turned out to be the most numerous species of mantis in the region, but its distribution is very uneven. It was found in 39 sites (23.4% of the total number). It is most common in pristine areas on the coast of the Tuzly Lagoons (11 out of 24 sites) with a relative number of up to 6.38 indiv./series and on the slopes of the Kohylnyk river valley from the village of Pavlivka to the headwaters of the Sasyk Lagoon (11 out of 14 sites) with a relative population of up to 6.29 indiv./series. *Iris polystictica* Fischer-Waldheim, 1846 was found by us in 3 sites: on the right steppe slope of the Kohylnyk river valley within Artsyz, on the steppe high bank of the Sasyk Lagoon near the village of Hlyboke and on the halophyte meadows along the coast of the Dzhantshei Lagoon and the Malyi Sasyk Lagoon. A relative number everywhere did not exceed 0.32–0.33 indiv./series. In total, the species was recorded in 13 sites (7.8% of the total number). In addition, a single female was found in Izmail. Regarding *Empusa fasciata* Brulle, 1832, we currently know of only four records in the study area in different years in one locality — on the Zhebriianivska ridge in the vicinity of Vylkove. Despite more or less monotonous natural conditions throughout the study area, autochthonous species of mantis are absent between the Kohylnyk and the Yalpuh rivers, and *A. heldreichi* is also absent in the middle reaches of the Kohylnyk and the Sarata rivers, including within the Landscape Reserve 'Tarutynskyi Step' and its vicinity. In our opinion, their absence may be due to the peculiarities of agriculture in these areas, in particular, the frequent burning of fields and pastures. 23 figs, 65 refs.

**Keywords:** *Mantis religiosa*, *Hierodula transcaucasica*, *Ameles heldreichi*, *Iris polystictica*, *Empusa fasciata*, northwestern part of the Black Sea region.

Bronskov O. I. National Nature Park 'Tuzlovski Lymany', 2, Partyzanska St. Tatarbunary, Bilhorod-Dnistrovskyi District, Odesa Region, 68100, UKRAINE; e-mail: albron2015@gmail.com; ORCID: 0000-0002-3265-3810

Bronskova O. M. National Nature Park 'Tuzlovski Lymany', 2, Partyzanska St. Tatarbunary, Bilhorod-Dnistrovskyi District, Odesa Region, 68100, UKRAINE; e-mail: meotica-mar@ukr.net; ORCID: 0000-0002-7762-7229

Khalaim Ye. V. National Nature Park 'Tuzlovski Lymany', 2, Partyzanska St. Tatarbunary, Bilhorod-Dnistrovskyi District, Odesa Region, 68100, UKRAINE; e-mail: 3029376@gmail.com; ORCID: 0000-0003-4102-4861

**Вступ.** Богомоли (Mantodea) — ряд хижих комах, поширених переважно в країнах із теплим кліматом. У світовій фауні нараховується понад 2 300 видів. З них в Україні трапляються лише сім видів, оскільки її територія знаходиться на північній межі ареалу ряду. Відомості про розповсюдження богомолів як загалом в Україні, так і у південно-західній частині Одеської області мають фрагментарний характер. Станом на 1 січня 2022 р. у межах регіону дослідження за літературними джерелами та даними з відкритих баз даних про біорізноманіття зареєстровано наявність чотирьох видів богомолів, а саме: *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758), *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878, *Iris polystictica* Fischer-Waldheim, 1846 та *Empusa fasciata* Brulle, 1832 (Пушкар, Єрмоленко, 2009b; iNaturalist, 2023).

Наше дослідження проведене з метою уточнення видового складу та розповсюдження богомолів у межах південно-західної частини Одеської області, оскільки ці комахи можуть слугувати індикаторами біорізноманіття в регіоні (Battiston *et al.*, 2020).

**Регіон досліджень** розташований на південному заході України і обмежений р. Дунай, Чорним морем, Дністровським лиманом та адміністративним кордоном з Республікою Молдова, що проходить по південних відрогам Молдовської височини, і співпадає з українською частиною історичної області Буджак. За класифікацією Кеппена ця територія належить до зони BSk, тобто до аридної зони холодних степів (Beck *et al.*, 2018), де наявний типовий клімат степів з яскраво вираженими посушливо-суховійними явищами. Літо тут сухе і спекотне, а зима малосніжна, волога і з частими відлигами. Погоду на узбережжі частково пом'якшує море. Середня температура липня складає 22–24 °С, січня — мінус 3–5 °С. Літні температури можуть досягати 36–39 °С, абсолютний максимум — вище 41 °С, абсолютний мінімум — мінус 26 °С. Кількість опадів дорівнює 400–500 мм на рік. Річні суми опадів збільшуються у міру віддалення від берега моря і зростання висоти місцевості (Швебс, Амброз, 1979). Останніми десятиліттями температура повітря в зимові місяці зростає і за даними сайту Метеопост (2023) мінімальна температура повітря в Одесі з 2011 р. не опускалася нижче мінус 16,2 °С, а середня температура січня коливалася від мінус 3,3 °С до 3 °С.

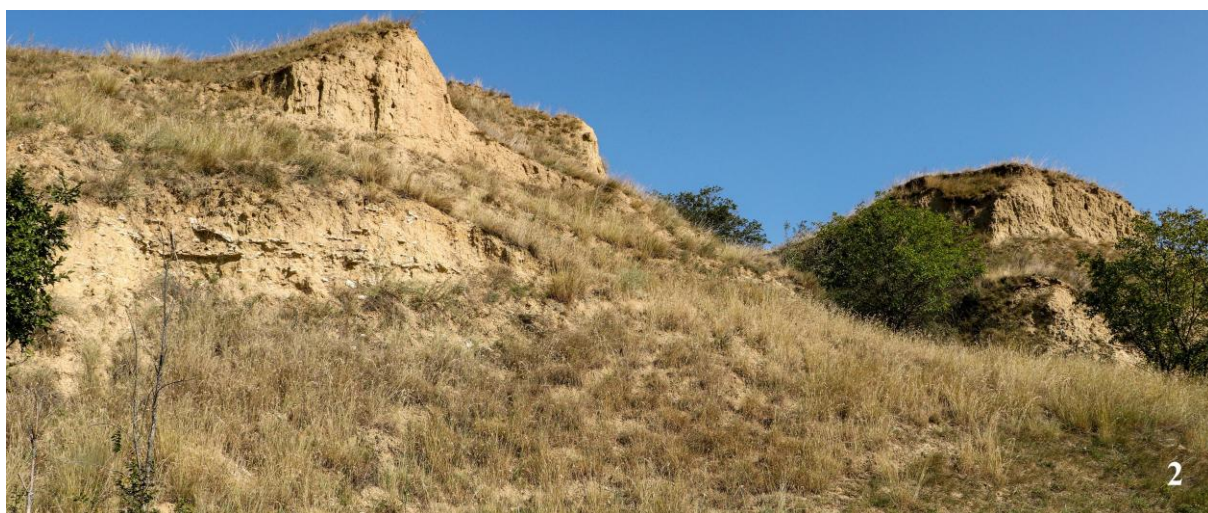
У геоморфологічному плані регіон досліджень знаходиться на Дунайсько-Дністровській акумулятивній плоскохвилястій лесовій рівнині на понтичній основі та низовинній прибережній рівнині верхньопліоценових нерозчленованих терас, що належать до області Причорноморської низовини, а також в районі Когильницької ерозійно-денудаційної лесової рівнини, яка належить до області Південно-Молдавської височини. Унаслідок поступовості зменшення амплітуди підняття межа між височиною та низовиною ніде чітко не є вираженою.

Дунайсько-Дністровська акумулятивна плоскохвиляста лесова рівнина нахилена з півночі на південь від 160–150 до 40–20 м. Рівнина дренується паралельними субмеридіонально орієнтованими річками: Алкалія, Хаджідер, Сарата з притоками, Когильник з притоками, Киргиж, Киргиж-Китай. У долинах річок є I і II надзаплавні тераси. Глибина долин зменшується від 80 м на півночі до 30–40 м на півдні, крутизна схилів — до 2–4 ° (проти 6–8 ° на півночі). Річкові долини на півдні переходять у лимани, водами яких затоплені заплави та надзаплавні тераси. Між лиманами збереглися широкі, до 15–20 км, і майже пласкі вододільні простори. Низинна прибережна рівнина верхньопліоценових нерозчленованих терас смугою в 20–30 км простягається вздовж нижнього Дунаю та берега Чорного моря і на межі з морем включає акумулятивні форми — коси і пересипи (Швебс, Амброз, 1979).

Згідно з геоботанічним районуванням України (Руденко, 2007) територія досліджень належить до Євразійської степової області, Степової підобласті, Понтичної степової провінції, Чорноморсько-Азовської степової підпровінції, Саратського округу різнотравно-злакових степів на півночі регіону і Дунайсько-Дністровського округу злакових та полиново-злакових степів і плавнів — на півдні.

У минулому на вододільних просторах тут були поширені типчакowo-ковиліві степи з невисокою участю різнотрав'я на півдні регіону і дедалі більшою його часткою за переміщення на північ. У складі їхніх травостоїв домінували *Stipa ucrainica* P. A. Smirn., *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Stipa capillata* L., *Festuca valesiaca* Gaudin, *Bromopsis riparia* (Rehmann) Golub, *Koeleria cristata* (L.) Pers. та ін. Тепер ці степи розорано. Невеликі ділянки їх залишилися на схилах долин річок і балок, де інтенсивно випасають худобу, а рослинний покрив перебуває в дигресивному стані. Багато збоїв, де переважають полиново-типчакowo та полиново-молочайні фітоценози. На кам'янистих схилах з щербенистими ґрунтами поширена петрофітно-степова рослинність, переважно з домінуванням *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng. Значна частина схилів долин річок і балок зайнята штучними лісонасадженнями з *Robinia pseudoacacia* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Elaeagnus angustifolia* L. У заплавах річок поширені луки з домінуванням *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Poa angustifolia* L. та *Cynodon dactylon* (L.) Pers., а також ценози солонцевої та солончакової рослинності. На узбережжях лиманів поширені галофітні луки з домінуванням *Elytrigia elongata* (Host) Nevski, *Juncus gerardii* Loisel., *Artemisia santonicum* L. (рис. 1–3).





**Рис. 1–3. Основні біотопи:** 1 — злаковий степ на узбережжі лиману Сасик, 2 — бородачевий степ на узбережжі озера Ялпуг, 3 — галофітна лука на узбережжі лиману Джантшей.

**Fig. 1–3. Main biotopes:** 1 — cereal steppe on the coast of the Sasyk Lagoon, 2 — beardgrass steppe on the shore of Lake Yalpuh, 3 — halophyte meadow on the coast of the Dzhantshei Lagoon.



На солончаках переважно ростуть *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Bieb., *Salicornia prostrata* Pall., *Halimione verrucifera* (M. Bieb.) Aellen. На пересипах, які відділяють лимани від моря, на піщано-черепашкових субстратах наявна псамофітно-солончакова рослинність, на підвищеннях поширені зарості *Artemisia trautvetteriana* Besser (Барбарич, 1977). У зниженнях за дюнами ростуть кущі маслинки вузьколистої *Elaeagnus angustifolia* L. Практично всі ділянки з природною рослинністю, а також зріджені штучні лісонасадження використовуються для випасання овець, кіз, корів і знаходяться на різних стадіях пасовищної дигресії.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили протягом 2022–2023 рр. Загалом обстежено 160 місць у межах Буджаку і 7 — на схід від Дністровського лиману (рис. 4). Переважно це степові та лучні ділянки з різним ступенем пасовищного навантаження, які збереглися по долинах малих річок, у прибережних смугах лиманів та озер, по балках, а також плакорні ділянки в ландшафтному заказнику місцевого значення «Тарутинський степ», який є другим за площею степовим резерватом в Україні після біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна.

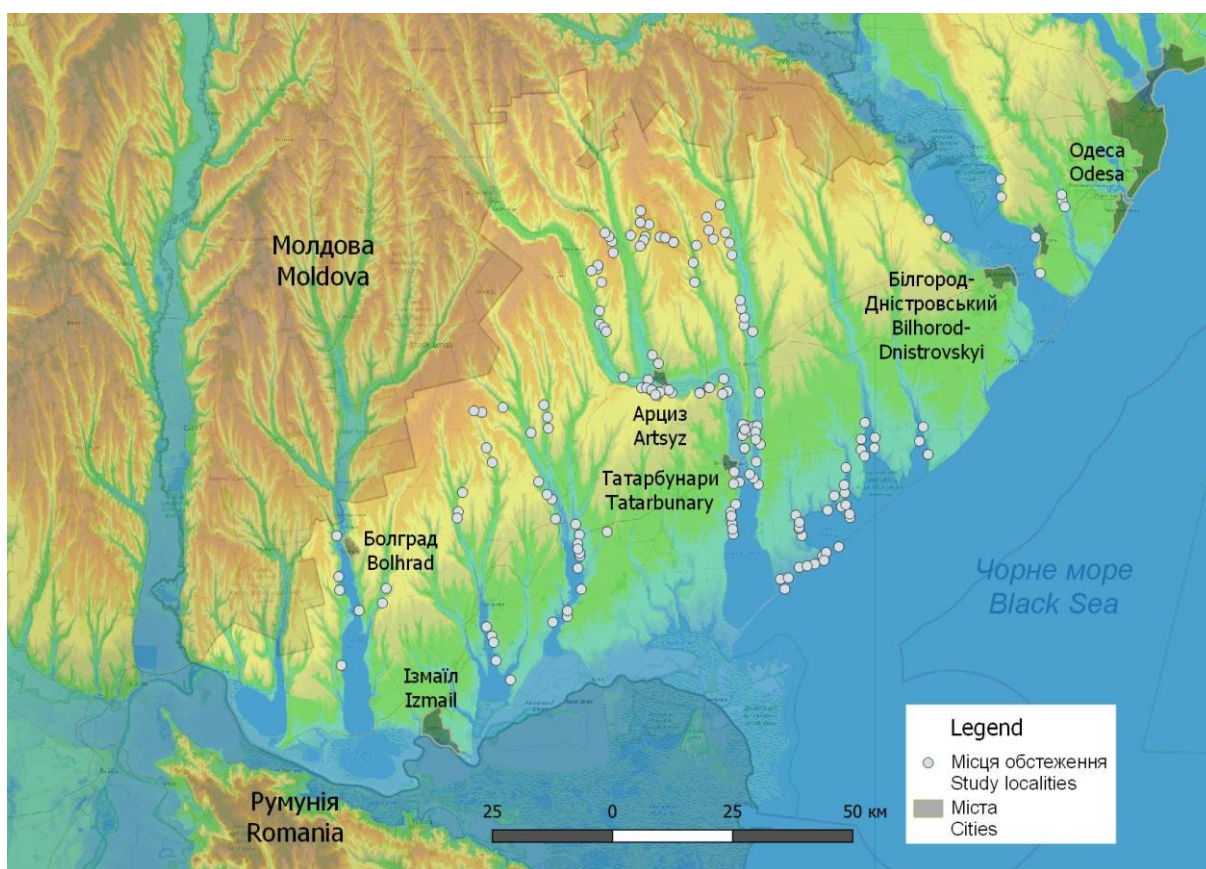


Рис. 4. Регіон досліджень і місця обстеження.

Fig. 4. The study area and study localities.

Як окремі місця обстеження визначали ділянки з більш-менш одноманітною рослинністю, що відокремлені одна від одної сільськогосподарськими полями або лісовими насадженнями, а відстань між ними становила переважно не менше одного кілометра. Такої ж відстані дотримувалися між окремими місцями обстеження у великих безперервних масивах трав'янистої рослинності, як-то у Тарутинському степу чи у долинах річок. Відстань між місцями обстеження могла бути меншою за один кілометр у випадках, коли ділянки суттєво відрізнялися між собою за екологічними умовами, як-то рідколісся з високою щільною рослинністю і пасовище з високим пасовищним навантаженням.

У межах Буджаку дослідження проводили в долинах річок Сарата, Чилігідер, Сага, Когильник, Аліяга, Киргиж, Киргиж-Китай, Малий та Великий Катлабуг, на правому березі Дністровського лиману, на узбережжі Тузлівської групи лиманів, лиману Сасик, озер Китай, Катлабуг, Ялпуг. Крім того, за межами Буджаку обстежені лівий берег Дністровського лиману і долина р. Барабой в її середній течії.

Обстеження проводили в липні–жовтні 2022–2023 рр. методом косіння ентомологічним сачком і візуальним спостереженням — протягом року. Облік відносної чисельності богомолів проводили в місцях, де здійснювали як мінімум три серії косіння, у період з 24 липня до 31 серпня, оскільки контрольні відлови на відомих ділянках показали суттєве зменшення чисельності в інші періоди. При цьому використовували ентомологічний сачок діаметром 35 см з довжиною ручки 140 см. Одна серія косіння становила 25 парних махів сачком упродовж 50 кроків.

На пересипу між Чорним морем і лиманами Джантшей, Малий Сасик та Шагани дослідження було переважно спрямовано на виявлення *E. fasciata*, також попутно вивчали поширення тут *H. transcaucasica*. Для обох видів застосовували метод візуального обстеження трав'янистої та чагарникової рослинності, дослідження проводили раз на місяць з 17 жовтня 2022 року до 22 жовтня 2023 року.

Крім того, зібрані та систематизовані літературні дані за попередні роки та проведено аналіз трапляння видів богомолів з відкритих баз даних про біорізноманіття в інтернеті, таких як GBIF, iNaturalist, UkrBIN, проведена обробка літературних джерел з означеного питання. На сьогоднішній день дані з відкритих мереж активно використовуються вченими для різноманітних досліджень, а можливість перевірити достовірність цих даних за фотографіями, які найчастіше додаються до таких даних, робить їх доволі цінними в науковому плані. У деяких випадках, через відсутність наукових публікацій щодо окремих видів (як-то *A. heldreichi* в Україні), дані громадської науки стають ледве не єдиними доступними даними по виду. Для наочної ілюстрації походження даних на картах, які надаються в нашій статті по кожному виду, оригінальні дані по видах (original) та дані з наукових (scientific) і громадських (citizen) джерел подано різними кольорами. Для полегшення сприйняття даних про наявність або відсутність видів богомолів у певних місцях обстеження на картах разом з точками знахідок видів наведені точки місць обстеження.

Для позиціонування на місцевості використовувалися GPS-навігатори, а географічну інформацію обробляли у вільному програмному забезпеченні QGIS. Як підкладку для карт використано шар Open Street Map (<https://www.openstreetmap.org/copyright>) і дані SRTM (Jarvis *et al.*, 2008).

Під час досліджень зібрано або знайдено 76 екз. *M. religiosa*, 20 екз. і понад 200 оотек *H. transcaucasica*, 539 екз. і 30 оотек *A. heldreichi*, 94 екз. *I. polystictica* і підтверджено знаходження 4 німф *E. fasciata*. Дані про фактичний матеріал дослідження як датасет розміщені у Global Biodiversity Information Facility (GBIF), до якого ще додані записи знахідок авторами богомолів з інших регіонів України (Bronskov, 2024).

Назви видів Mantodea надаються відповідно до Otte *et al.* (2023). Визначення проводили за Kaltenbach (1976) з уточненнями по окремих видах (Battiston, Fontana, 2005; Battiston, Massa, 2008; Agabiti, Ippolito, Lombardo, 2010; Obertegger, Agabiti, 2012; Villani, 2020; Battiston *et al.*, 2021). Назви видів рослин подано за Mosyakin, Fedoronchuk (1999).

**Результати та обговорення.** Під час проведення досліджень на території південно-західної частини Одеської області зареєстровано 5 видів богомолів.

## **Familia MANTIDAE Fischer, 1853**

### **Genus *Mantis* Linnaeus, 1758**

#### ***Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)**

*Mantis religiosa* (рис. 5–6) зафіксований на всіх континентах, крім Австралії та Антарктиди. У межах України поширений майже на всій території.

Вид виявлено у 28 місцях обстеження (16,8% від загальної кількості) (рис. 7), при цьому він поширений нерівномірно — трапляється у центральній частині регіону дослідження і не виявлений у західній у подібних біотопах. Найбільша відносна чисельність *M. religiosa* становила 0,58 екз./серію і зареєстрована 14.08.2022 у заказнику «Таругинській степ» на степовій ділянці з помірним випасом. Крім того, порівняно високу чисельність *M. religiosa* зафіксовано на ділянках розріджених штучних лісонасаджень із залишками степової рослинності. В інших місцях трапляються поодинокі особини.





Рис. 5–6. *Mantis religiosa*: 5 — самиця (19.09.2020, національний природний парк «Тузловські лимани», фото Є. Халаїма), 6 — оотека (16.09.2022, околиці м. Арциз, фото О. Бронскова).  
Fig. 5–6. *Mantis religiosa*: 5 — female (19.09.2020, National Nature Park ‘Tuzlovski Lymany’, photo by Ye. Khalaim), 6 — ootheca (16.09.2022, the vicinity of Artsyz, photo by O. Bronskov).

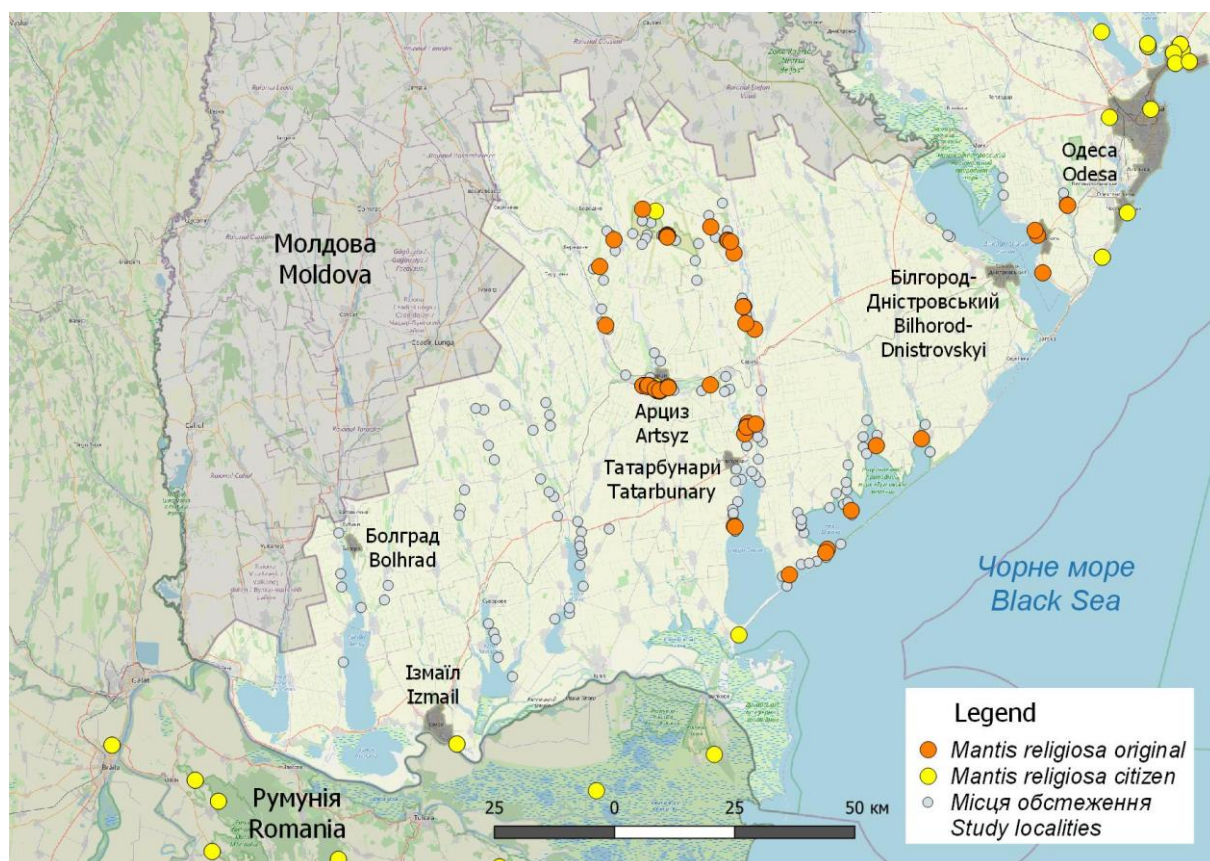


Рис. 7. Місця реєстрацій *Mantis religiosa*.  
Fig. 7. Localities of the records of *Mantis religiosa*.

*Genus Hierodula* Burmeister, 1838

*Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878

Після появи *H. transcaucasica* (рис. 8–9) у 2013 р. на території материкової України у межах Запорізької та Херсонської областей (Сучков, Антоновський, Золотова, 2014; Пушкар, Кавурка, 2016) до кінця 2020 р. він поширився суходолом в усіх напрямках і досяг с. Приморського Білгород-Дністровського району Одеської області, м. Верхньодніпровськ Дніпропетровської області, м. Донецьк і с. Конькове Новоазовського району Донецької області, крім того, відособлено зафіксований у м. Київ (Бронсков, Фільчакова, 2022), також з'явився у південній і південно-східній Румунії (Pintilioaie *et al.*, 2021). У наступні роки вид продовжував своє поширення в західному напрямку і до кінця 2023 р. повністю заселив Буджак, поширився в східній частині Румунії до комуни Кирліджеле (Cârligele) (Pintilioaie, 2023a), у Молдові до м. Кишинів (Chişinău) (Захаров, Романович, 2021; Vladimir, 2023), в Україні до с. Мигія на півночі Миколаївської області (Vasyliuk, 2021). Розширення ареалу виду в північному і північно-східному напрямках не зафіксовано. Однак зареєстровано декілька знахідок у м. Києві (iNaturalist, 2023), що може свідчити про утворення тут стійкого локалітету, відірваного від суцільного ареалу виду, і поодинокі трапляння у м. Чернігові (Музыка, 2021).



**Рис. 8–9.** *Hierodula transcaucasica*: 8 — самиця (17.08.2022, м. Арциз), 9 — оотека (25.05.2022, м. Арциз). Фото О. Бронскова.

**Fig. 8–9.** *Hierodula transcaucasica*: 8 — female (17.08.2022, Artsyz), 9 — ootheca (25.05.2022, Artsyz). Photo by O. Bronskov.

У межах Буджаку *H. transcaucasica* вперше зафіксований нами 12.08.2019 (Халаїм, 2019), хоча, напевно, з'явився він тут на декілька років раніше. Вид виявили майже на всій території регіону досліджень, окрім його північно-західної частини (рис. 10). Загалом виявлено 17 німф *H. transcaucasica*, з яких 16 зібрані сачком, а одну — відмічено візуально. Крім того, візуально на верхівках трав'яних рослин виявлено дві дорослі самиці. Імовірно, що певний час німфи *H. transcaucasica* можуть проводити у трав'яній рослинності, де їх можна спіймати сачком. Найпростіше вид виявляється в той період року, коли на деревній рослинності немає листя, і на гілках добре видно його оотеки. Загалом нами знайдено понад 200 оотек цього виду.



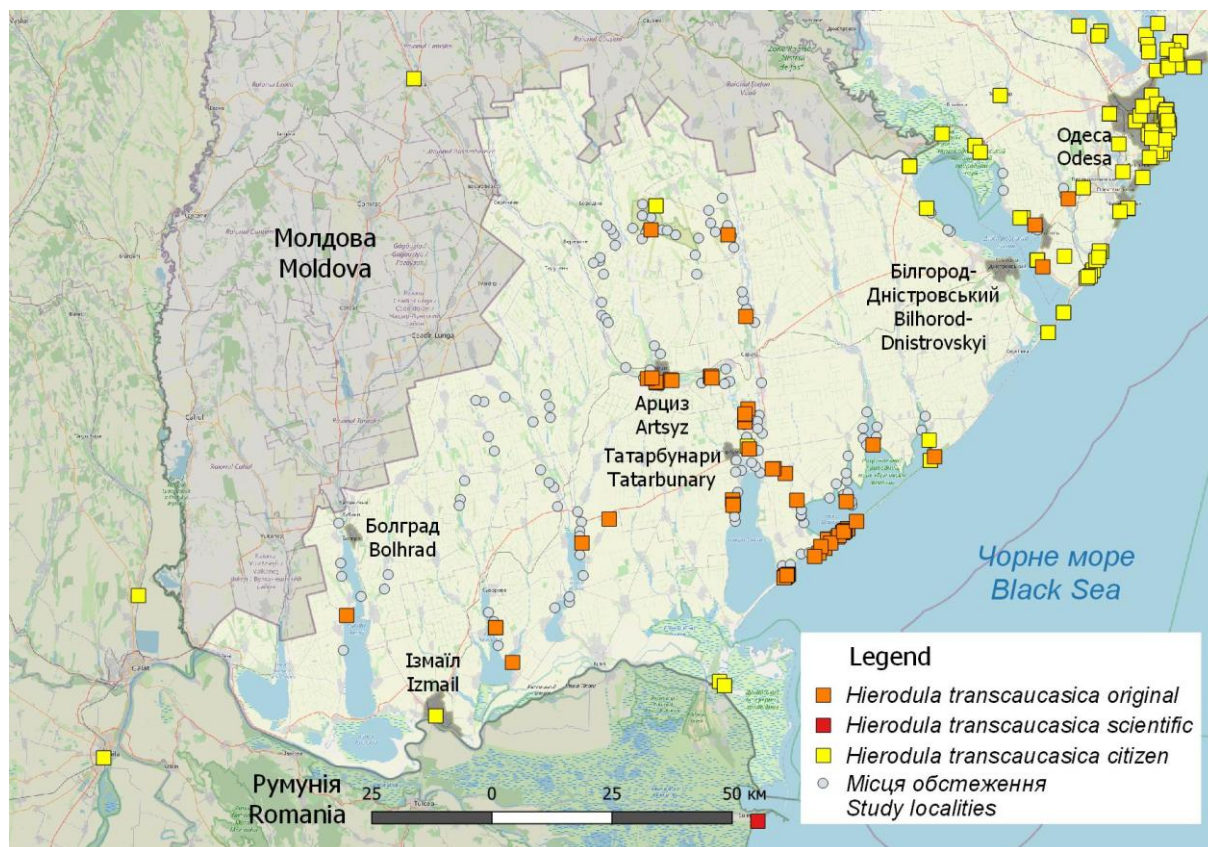


Рис. 10. Місця реєстрацій *Hierodula transcaucasica*.  
Fig. 10. Localities of the records of *Hierodula transcaucasica*.

Деякі автори (Ehrmann, 2011; Battiston *et al.*, 2018; Schwarz *et al.*, 2018) висловлюють припущення щодо синонімії *Hierodula tenuidentata* Saussure, 1869 і *H. transcaucasica*. Водночас вони зазначають, що для вирішення цього питання необхідно порівняти багато зразків у різних частинах ареалів обох видів (Schwarz *et al.*, 2018). Ми підтримуємо думку Van der Heyden, Schwarz (2021) про передчасне прийняття синонімії цих двох видів і використання різними авторами обох назв, що веде до плутанини, і згодні з пропозицією, що поки таксономічний статус обох видів не буде остаточно з'ясований, слід використовувати для європейських популяцій лише назву *H. transcaucasica*. Крім того, на ресурсі Mantodea Species File Online (Otte *et al.*, 2023) визнається самостійність виду *H. transcaucasica*, тому ми ідентифікуємо всі зразки, про які тут повідомляється, як *H. transcaucasica*.

#### Familia AMELIDAE Westwood, 1889

#### Genus *Ameles* Burmeister, 1838

#### *Ameles heldreichi* Brunner, 1882

*Ameles heldreichi* (рис. 11–14) — східно-середземноморський вид, популяція якого в Україні досить добре відокремлена від основного ареалу виду. Вважається, що на нашій території розповсюджений підвид *A. h. taurica* (Jakovlev, 1903) (Stolyarov, 2009).

Його поширення в Україні з наукових джерел недостатньо відоме. Згідно з даними, які доступні в літературі та на інформаційних ресурсах з біорізноманіття на листопад 2023 р., південна межа ареалу виду в Україні обмежена Азовським і Чорним морями і доходить до Дністровського лиману, а північна йде суходолом по р. Дністер від с. Кароліно-Бугаз (Zhuravchak, 2019) та с. Трудомирівка (Халаїм, 2021) Одеської області, далі через міста Первомайськ Миколаївської області (Nekrasova, 2023), Кривий Ріг (Sevidov, 2017), Дніпро (Мануїк, 2018а) Дніпропетровської області, Краматорськ та Амвросіївка (Мартьянов, Никуліна, 2020) Донецької області.





**Рис. 11–14.** *Ameles heldreichi*: 11 — самець (27.08.2022, околиці с. Білолісся), 12 — самиця (31.08.2022, схил долини р. Когильник), 13 — оотека (29.10.2023, схил долини р. Когильник), 14 — оотека (24.02.2024, долина р. Кагач). Фото О. Бронскова.

**Fig. 11–14.** *Ameles heldreichi*: 11 — male (27.08.2022, the vicinity of Bilolissia), 12 — female (31.08.2022, slope of the Kogylnyk river valley), 13 — ootheca (29.10.2023, slope of the Kogylnyk river valley), 14 — ootheca (24.02.2024, the Kahach river valley). Photo by O. Bronskov.

Відомості про наявність цього виду богомолів у Буджаку як у літературі, так і на електронних ресурсах відсутні, однак є знахідки у північно-східній Румунії, з яких три найближчі до регіону досліджень розташовані поблизу комуни Греч (Greci) (Danamihaimileazachi, 2021), м. Тульча (Tulcea) (Serbanesi, 2022) і с. Летя (Letea) (Anax-2, 2023) та п'ять місць виявлення виду у Молдові (Stahi, 2015) неподалік від кордонів з Україною. Комахи з Молдови визначені як *Ameles decolor* (Charpentier, 1825), однак, через віддаленість ареалу цього виду і складність визначення, найскоріше, вони належать до виду *A. heldreichi*. Крім того, раніше для Молдови вказувався саме цей вид (Бей-Бієнко, 1964). На схід від України відомі окремі знахідки *A. heldreichi* на Таманському півострові (Stolyarov, 2009; iNaturalist, 2023) і біля м. Анапа (iNaturalist, 2023).

У південно-західній частині Одещини *A. heldreichi* виявився найчисленнішим видом богомолів, однак його розповсюдження тут є дуже нерівномірним (рис. 15). Його виявлено у 39 місцях обстеження (23,4 % від загальної кількості). Найбільш поширений на цілих ділянках на узбережжі Тузлівських лиманів (11 з 24 місць) з відносною чисельністю до 6,38 екз./серію (26.08.2023 на степовій ділянці на Камчатському ріжку) і на схилах долини р. Когильник від с. Павлівка до верхів'я лиману Сасик (11 з 14 місць) з відносною чисельністю до 6,29 екз./серію (31.08.2022 на степовому схилі на схід від с. Павлівка). Місця з високою відносною чисельністю *A. heldreichi* являли собою ділянки злакового степу, на яких деякий час тому припинився випас худоби, і на момент дослідження вони були вкриті рослинністю з переважанням *Stipa* sp., *Agropyron pectinatum* (M. Vieb.) P. Beauv., *Elytrigia repens* і т. п. заввишки до 60 см і проективним покриттям до 80 %. Водночас на пасовищах на стадії полинового збою з низькою розрідженою рослинністю траплялися лише окремі особини виду.

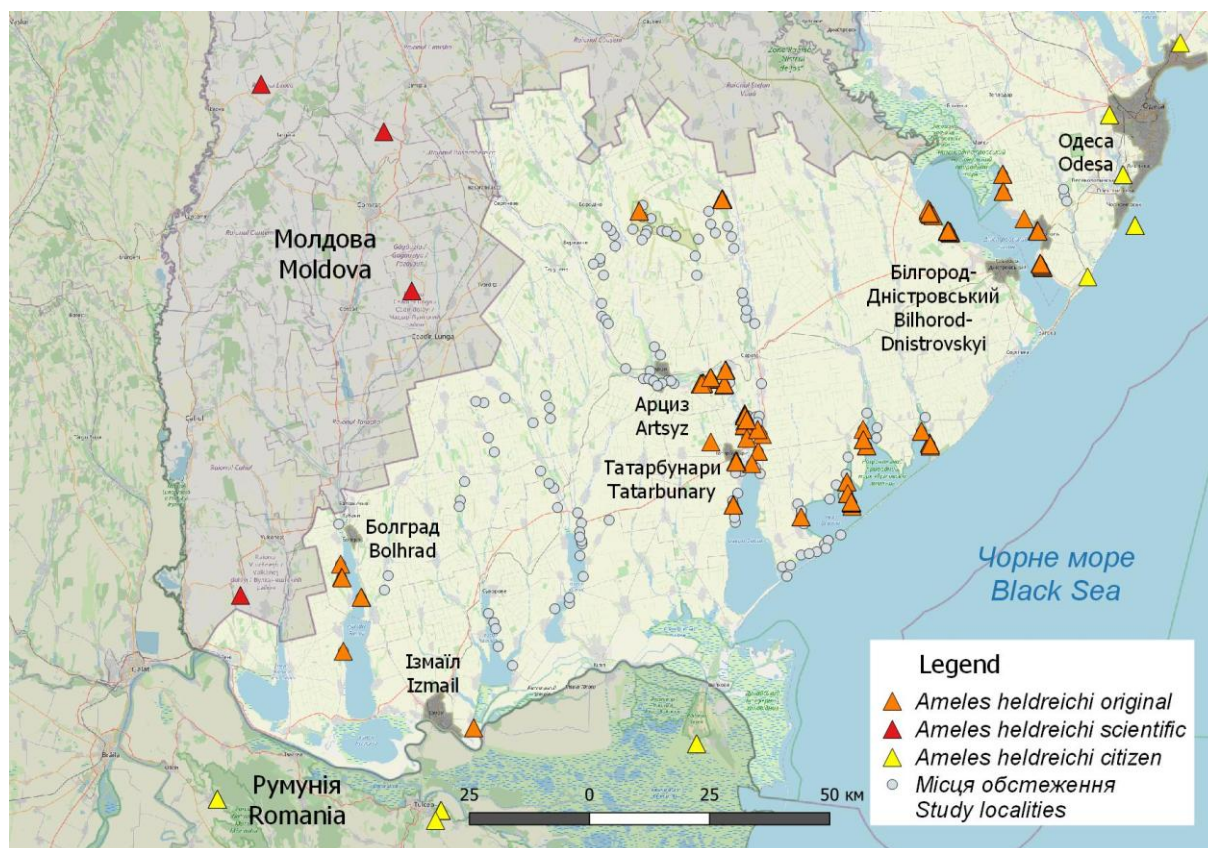


Рис. 15. Місця реєстрацій *Ameles heldreichi*.  
Fig. 15. Localities of the records of *Ameles heldreichi*.

На узбережжі з обох боків Дністровського лиману *A. heldreichi* виявили у всіх 7 місцях обстеження, однак його відносна чисельність тут не перевищувала 3,57 екз./серію (03.08.2023 на околицях м. Овідіополь). На узбережжі озера Ялпуг і в долині однойменної річки *A. heldreichi* виявили у 4 з 7 місць, однак скрізь це були поодинокі особини.

Цікавим є той факт, що *A. heldreichi* не знайдено між річками Когильник і Ялпуг (33 місця обстеження), у басейні р. Когильник на північ від с. Павлівка (23 місця обстеження) та в межах заказника «Таругинський степ» і на його околицях (12 місць обстеження), де була єдина знахідка однієї особини 14.08.2021. У басейні р. Сарата (19 місць обстеження) вид знайдений тільки в її пониззі (у трьох місцях обстеження), що ландшафтно пов'язано з р. Когильник і по суті є одним локалітетом, і в її верхів'ї вище «Таругинського степу» (в одному місці обстеження 17.08.2023, де відносна чисельність становила 2,2 екз./серію). Усі обстежені місця в цих місцевостях візуально відповідали потребам виду і принципово не відрізнялися від місць обстеження, де вид було знайдено.



Familia EREMIAPHILIDAE Schwarz et Roy, 2019

Genus *Iris* Saussure, 1869

*Iris polystictica* Fischer-Waldheim, 1846

*Iris polystictica* (рис. 16–19) занесений до Червоної книги України зі статусом «рідкісний» (Пушкар, Єрмоленко, 2009с). За даними з наукових джерел і громадської науки станом на листопад 2023 р. північну межу ареалу цього виду в Україні по суходолу можна провести по селах Сергіївка (Kseniaaa, 2021), Шабо (Baum, 2017) і Кучурган (Arkhіrov, 2021a) Одеської області, селах Андріївка (Vupokurov, 2020) та Щасливе (Rusin *et al.*, 2023) Миколаївської області, містах Кривий Ріг (Sevidov, 2019) та Дніпро (Manyuk, 2018b) Дніпропетровської області, с. Безлюдівка Харківської області (Шеховцов, Полстяной, 2019), м. Северодонецьк і с. Піщане Луганської області (Кавурка та ін., 2018).



Рис. 16–19. *Iris polystictica*: 16 — самець (03.08.2023, узбережжя Дністровського лиману), 17 — самиця (24.08.2023, Національний природний парк «Тузловські лимани»), 18 — задні крила самця, 19 — задні крила самиці. Фото О. Бронскова.

Fig. 16–19. *Iris polystictica*: 16 — male (03.08.2023, the Dniester Lagoon coast), 17 — female (24.08.2023, National Nature Park ‘Tuzlovski Lymany’), 18 — hind wings of male, 19 — hind wings of female. Photo by O. Bronskov.

Західна межа поширення *I. polystictica* достеменно невідома і, ймовірно, проходить у Молдові–Румунії. З Молдови відома знахідка *I. polystictica* в заповіднику «Ягорлик» у 1993 р. (Попа, Тищенко, 1996). Крім того, у 2022 р. в м. Бельці (Bălți) у північній частині Молдови було знайдено загиблу самицю *Iris* (Stanislavski, 2022), яка, на нашу думку, за наведеним фото за співвідношенням довжини передніх крил і передньоспинки належить до *I. polystictica*. Таке визначення опосередковано підтверджується ареалами *I. polystictica* та *I. oratoria* (Battiston, 2020; Shcherbakov, Battiston, 2020). У 2017 р. в різних частинах Румунії було знайдено чотирьох самців, як зазначено у статті (Cazacu, 2019), *I. oratoria*. Однак, судячи з фотографії, яку наведено у статті, принаймні один самець належить до виду *I. polystictica*. Ареал *I. oratoria* не виходить за межі середземноморського клімату (Battiston *et al.*, 2021), тому взаємне поширення цих двох видів у Західному Причорномор'ї потребує додаткового дослідження.

Крім вищезгаданих двох місць знахідок *I. polystictica* в Буджаку ми виявили тут ще три локалітети виду (рис. 20): на правому степовому схилі долини р. Когильник у межах м. Арциз, на степовому високому березі лиману Сасик біля с. Глибоке і на галофітних луках узбережжя лиманів Джантшей та Малий Сасик. Відносна чисельність ніде не перевищувала 0,32–0,33 екз./серію. Загалом вид зареєстровано у 13 місцях обстеження (7,8 % від загальної кількості). Крім того, поодинокі самицю виявлено 02.09.2023 в м. Ізмаїл, однак подальші пошуки *I. polystictica* в цьому місці не дали результатів. Ураховуючи потужний автомобільний трафік, це може бути випадковим занесенням окремої особини, тому існування тут стійкого локалітету потребує підтвердження.

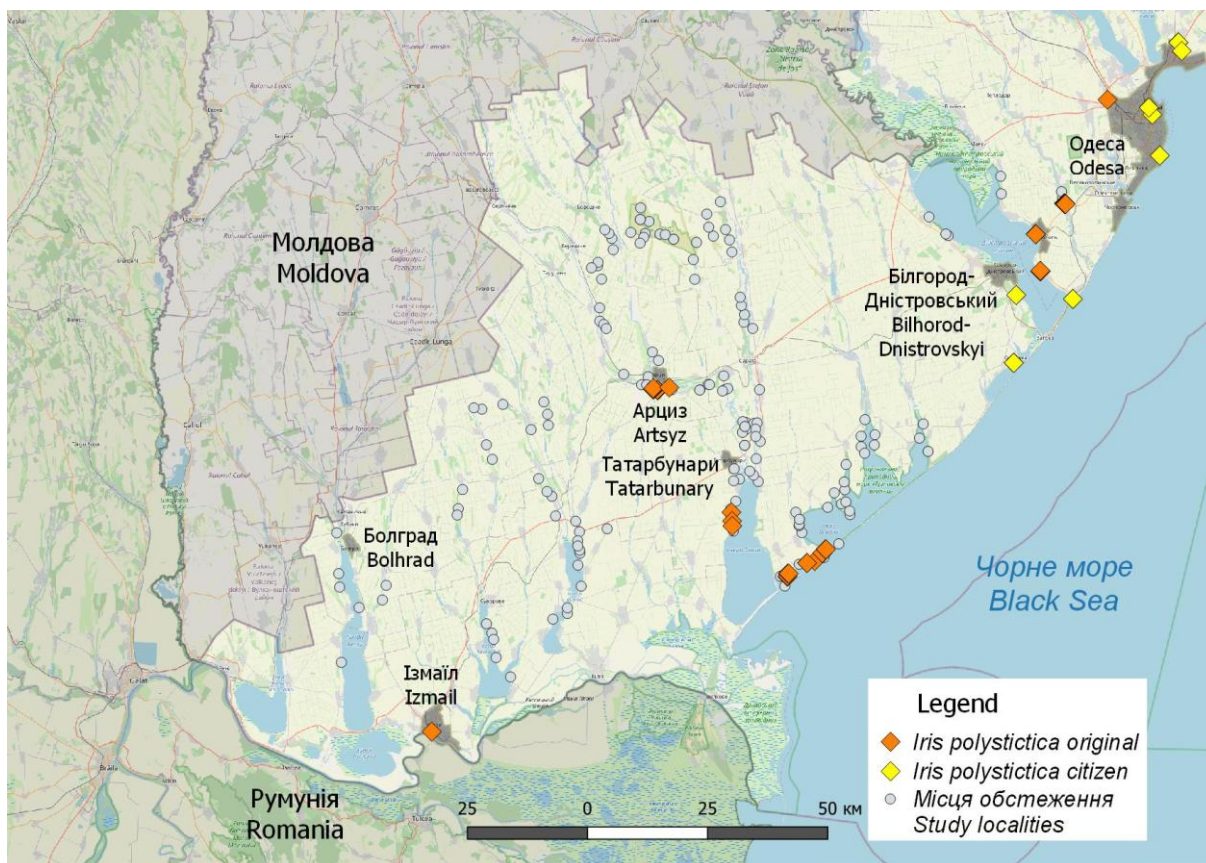


Рис. 20. Місця реєстрацій *Iris polystictica*.

Fig. 20. Localities of the records of *Iris polystictica*.

Крім того, ми виявили два локалітети (рис. 20) *I. polystictica* на степових схилах на східному узбережжі Дністровського лиману в м. Овідіополь і на північ від с. Роксолани та один — на степовому схилі долини р. Барабой з найвищою відносною чисельністю, яка 02.08.2023 становила 2,62 екз./серію.



**Familia EMPUSIDAE Burmeister, 1838**

**Genus *Empusa* Illiger, 1798**

***Empusa fasciata* Brulle, 1832**

*Empusa fasciata* (рис. 21–22) занесений до Червоної книги України і має статус «вразливий». До початку XXI століття вид траплявся у Криму і на півдні Одеської області, де у Буджаку позначені три місця виявлення від Тузлівських лиманів до Стенцівсько-Жебріянівських плавнів (Пушкар, Єрмоленко, 2009b). У Румунії найближче місце реєстрації виду відмічене в дельті Дунаю навпроти м. Вилкове (Boscaiu, 2014). Наразі на інформаційних ресурсах з біорізноманіття наводяться декілька знахідок *E. fasciata* для материкової України з Миколаївської, Херсонської і Запорізької областей, однак визначення цих емпуз викликає сумнів, оскільки вони зроблені за фотографіями німф, а всі дорослі емпузи з цих самих регіонів однозначно за фотографіями визначаються як *Empusa pennicornis* Pallas, 1773. Тож, попри ймовірність перебування *E. fasciata* в цих областях, наразі наявний матеріал не дозволяє точно підтвердити її поширення там.



**Рис. 21–22.** *Empusa fasciata*. Німфа. Околиці м. Вилкове: 21 — 16.10.2012, фото М. Яковлєва, 22 — 02.10.2021, фото В. Спішина.

**Fig. 21–22.** *Empusa fasciata*. Nymph. The vicinity of Vylkove: 21 — 16.10.2012, photo by M. Yakovliev, 22 — 02.10.2021, photo by V. Yepishyn.

Попри цілеспрямовані пошуки *E. fasciata* на пересипу між Чорним морем та лиманами Шагани, Малий Сасик та Джантшей, протягом періоду досліджень ми його не знайшли. Окрім вищезгаданих, наразі нам відомо про чотири знахідки цього виду в різний час в одному локалітеті (рис. 23) на Жебріянівській гряді в околицях м. Вилкове: 21.07.2007 та 16.10.2012 (Гайдаш, Яковлєв, особисте повідомлення), 16.05.2021 (Куракин, 2021) і 02.10.2021 (Халаїм, Спішин, особисте повідомлення).

Крім уже зазначених видів, у південно-західній частині Одеської області можна очікувати на знахідку *Bolivaria brachyptera* Pallas, 1773, яка найближче відмічалася для пониззя Куяльницького лиману (Пушкар, Єрмоленко, 2009a), і *Statilia maculata* (Thunberg, 1784) — нового інвазійного виду з Південно-Східної Азії, якого два роки поспіль виявляли поблизу с. Кучурган Одеської області (Arkhipov, 2021b).

**Висновки.** Таким чином, у регіоні досліджень виявлено п'ять видів богомолів, з яких *A. heldreichi* в межах Буджаку наведено вперше. Цей результат є цілком очікуваним, оскільки *M. religiosa*, *A. heldreichi* та *I. polystictica* притаманні степовій зоні Південної України, *H. transcaucasica* — новий вид для материкової України, який активно поширюється як її територією (Бронсков, Фільчакова, 2022), так і Європою (Schwarz, Ehrmann, 2018), а *E. fasciata* — середземноморський вид на північно-східній межі ареалу, який вже раніше тут був відмічений.



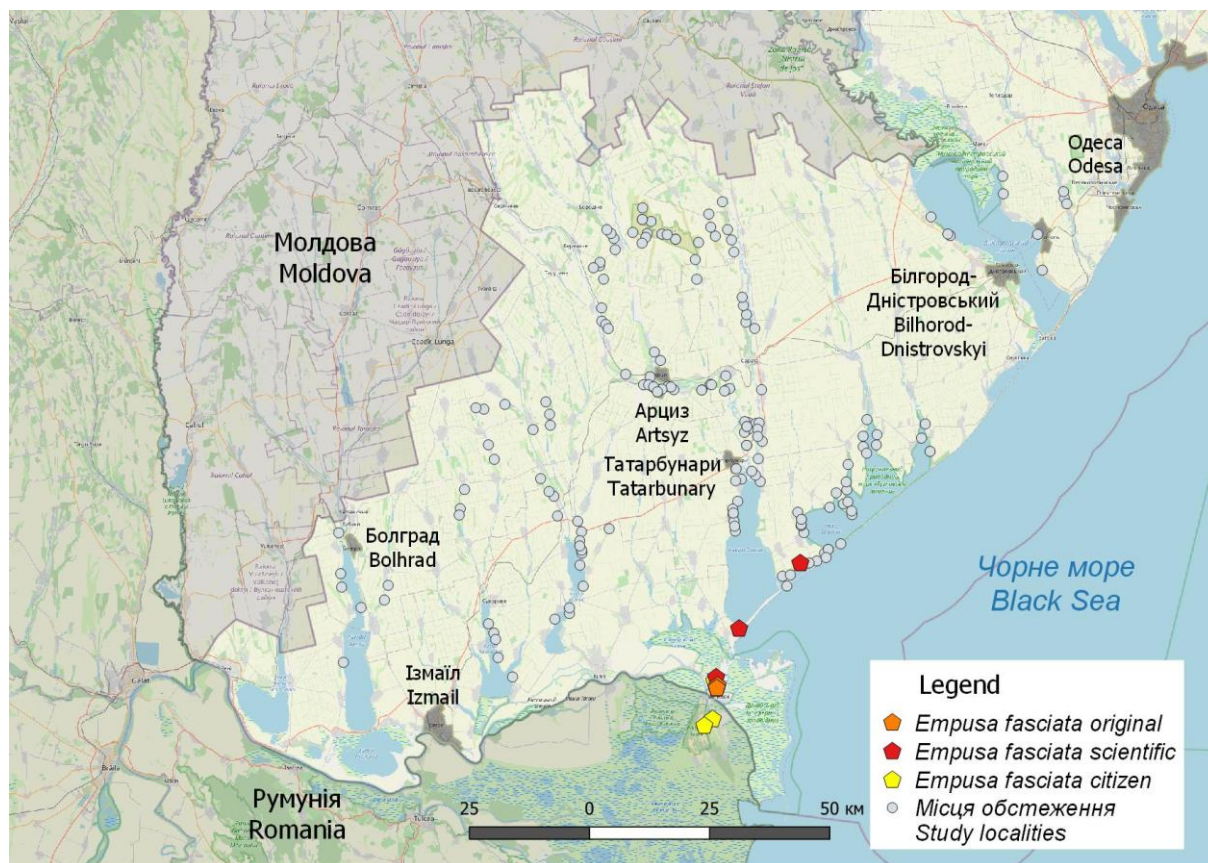


Рис. 23. Місця реєстрацій *Empusa fasciata*.  
Fig. 23. Localities of the records of *Empusa fasciata*.

Попри більш-менш одноманітні природні умови і ступінь антропогенного впливу у межах усього регіону, звертає на себе увагу відсутність автохтонних видів між річками Когильник та Ялпуг і відсутність *A. heldreichi* у середній течії річок Когильник і Сарата, у тому числі у межах заказника «Тарутинський степ» та його околицях. На нашу думку, це може бути пов'язано з особливостями ведення сільськогосподарського виробництва в цих місцях, зокрема з частим випалюванням ланів і пасовищ. Найбільшу відносну чисельність автохтонні види мали на ділянках зі збереженою степовою або лучною рослинністю та помірним випасанням або без нього, а знижену — на ділянках з надмірним випасанням.

Ізольованість збережених ділянок степів і луків стоїть на заваді відновленню *A. heldreichi* і *I. polystictica* після пожеж або дії інших негативних чинників на окремих ділянках, що призвело до інсуляризації популяцій цих видів у регіоні досліджень. Ця ізольованість продовжує збільшуватися через подальше розорювання цілинних ділянок і лісорозведення у степах. Водночас розгалужена система лісосмуг сприяла швидкому розповсюдженню *H. transcaucasica*.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Барбарич, А. І., ред. 1977. Геоботаничне районування Української РСР. Наукова думка, Київ, 1–305.
- Бей-Биенко, Г. Я. 1964. Отряд Mantoptera (Mantodea, Mantoidea) — Богомолы. В: Бей-Биенко, Г. Я., ред. *Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением*. Наука, Москва, Ленинград, 170–174.
- Бронсков, О. І., Фільчакова, Н. В. 2022. Богомоли (Mantodea) південно-західної частини Донецької області (Україна). *Українська ентомофауністика*, 13(1), 1–6. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7158724>.
- Захаров, Д., Романович, Н. 2021. Новые данные об адвентивном виде богомола *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878 (Insecta, Mantodea, Mantidae) в Молдове, Приднестровье. *Buletin Științific. Revistă de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie*, 34, 59–66. URL: [https://ibn.idsi.md/en/vizualizare\\_articol/179839](https://ibn.idsi.md/en/vizualizare_articol/179839).
- Кавурка, В. В., Геряк, Ю. М., Дем'яненко, С. О., Зайка, М. І., Назаров, Н. В., Попов, Г. В., Прохоров, О. В., Новицький, С. М. 2018. Нові знахідки павукоподібних (Arachnida), багатоніжок (Myriapoda) та комах (Insecta), які занесені до Червоної книги України. В: *Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ. Том 1* (Серія: «Conservation Biology in Ukraine», Вип. 6). Київ, 276–302. URL: <https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/materialy-chku-tvarUNCG71.pdf>.
- Куракин А. 2021. Вот такая симпатичная эмпуза встретила нам недалеко от Вилково. 45°25'55.0"N 29°34'09.7"E. 16.05.2021. URL: <https://www.facebook.com/photo?fbid=5513325155375445&set=gm.4115662958481709>. [Accessed: November 15, 2023].

- Мартынов, В. В., Никулина, Т. В. 2020. Видовой состав и современное распространение богомоловых (Mantodea) в Донбассе. *Пространственно-временные аспекты функционирования биосистем*: сб. матер. XVI междунар. науч. экол. конф., посв. памяти А. В. Присного, Белгород, 24–26 нояб. 2020 г. БелГУ, Белгород, 64–66. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44239148>.
- Метеопост. 2023. *Архів метеоданих. Перегляд фактичної погоди на певну дату*. URL: <https://meteopost.com/weather/archive>. [Accessed: December 15, 2023].
- Музыка, Д. 2021. *Hierodula transcaucasica*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/99809524>. [Accessed: April 12, 2023].
- Попа, Л. Л., Тищенко, А. А. 1996. Материалы по энтомофауне заповедника «Ягорлык» за 1993 г. *Вестник Приднестровского Университета*, 1, 116–119.
- Пушкар, Т. І., Єрмоленко, В. М. 2009а. Боліварія короткокрила *Bolivaria brachyptera* (Pallas, 1773). В: Акімов, І. А., ред. *Червона книга України. Тваринний світ*. Глобалконсалтинг, Київ, 76. ISBN: 9789669705907.
- Пушкар, Т. І., Єрмоленко, В. М. 2009б. Емпуза смугаста *Empusa fasciata* Brullé, 1836. В: Акімов, І. А., ред. *Червона книга України. Тваринний світ*. Глобалконсалтинг, Київ, 73. ISBN: 9789669705907.
- Пушкар, Т. І., Єрмоленко, В. М. 2009с. Ірис плямистий *Iris polystictica* (Fischer-Waldheim, 1846). В: Акімов, І. А., ред. *Червона книга України. Тваринний світ*. Глобалконсалтинг, Київ, 75. ISBN: 9789669705907.
- Пушкар, Т. І., Кавурка, В. В. 2016. Новые данные о распространении закавказского древесного богомола (*Hierodula transcaucasica*) в Украине. *Українська ентомофауністика*, 7(3), 77–78. URL: <https://drive.google.com/open?id=0B2r3khZ1092SNG9mWGd5YU1IR3M>.
- Руденко, Л. Г., ред. 2007. *Національний атлас України*. ДНВП «Картографія», Київ, 1–435. ISBN 9789664750674. URL: <http://wdc.org.ua/atlas>.
- Сучков, С. І., Антоновський, О. Г., Золотова, Г. В. 2014. До фауни безхребетних Приазовського національного природного парку. *Матер. всеукр. конф. мол. вчених, аспірантів, магістрантів та студентів «Біосфера XXI ст.»*. Севастополь, 61–64.
- Халаїм, Є. В. 2019. *Hierodula transcaucasica*. Image ID # 124919. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=124919](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=124919). [Accessed: December 15, 2023].
- Халаїм, Є. В. 2021. *Ameles heldreichi*. Image ID # 277826. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=277826](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=277826). [Accessed: December 15, 2023].
- Швебс, Г. І., Амброз, Ю. А., ред. 1979. *Природа Одесской области. Ресурсы, их рациональное использование и охрана*. Вища школа, Киев, Одесса, 1–144.
- Шеховцов, А. А., Полстяной, А. А. 2019. Первая находка богомола *Iris polystictica* (Fischer von Waldheim, 1846) (Mantodea, Tarachodidae) в территории Харьковской области (Украина). *Українська ентомофауністика*, 10(1), 35–39. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5552497>.
- Agabiti, B., Ippolito, S., Lombardo, F. 2010. The Mediterranean species of the genus *Ameles* Burmeister, 1838 (Insecta, Mantodea: Amelinae), with a biogeographic and phylogenetic evaluation. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 47, 1–20. URL: [http://sea-entomologia.org/Publicaciones/PDF/BOLN\\_47/001020BSEA47COMPLETO.pdf](http://sea-entomologia.org/Publicaciones/PDF/BOLN_47/001020BSEA47COMPLETO.pdf).
- Anax-2, 2023. *Ameles heldreichi*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/185638898>. [Accessed: December 12, 2023].
- Arkipov, O. 2021a. *Iris polystictica*. Image ID # 221523. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=221523](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=221523). [Accessed: December 15, 2023].
- Arkipov, O. 2021b. *Statilia maculata*. Image ID # 223785. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=223785](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=223785). [Accessed: December 15, 2023].
- Battiston, R. 2020. *Iris oratoria*. In: *The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44791239A44798468*. DOI: <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T44791239A44798468.en>. [Accessed: December 15, 2023].
- Battiston, R., Fontana, P. 2005. Contribution to the knowledge of the genus *Ameles* (Burmeister, 1838) with the description of a new species from Jordan (Insecta Mantodea). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, fasc. B (Classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali)*, VIII(V), 173–197. URL: <https://media.agiati.org/page/attachments/agiati-atti-b-2005-art-07-battiston.pdf>.
- Battiston, R., Massa, B. 2008. The Mantids of Caucasus (Insecta Mantodea). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, fasc. B (Classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali)*, VIII(VIII), 5–28. URL: <https://media.agiati.org/page/attachments/atti-b-2008-battiston-massa-p.5.pdf>.
- Battiston, R., Leandri, F., di Pietro, W., Andria, S. 2018. The Giant Asian Mantis *Hierodula tenuidentata* Saussure, 1869 spreads in Italy: A new invasive alien species for the European fauna (Insecta Mantodea). *Biodiversity Journal*, 9(4), 399–404. DOI: <https://doi.org/10.31396/Biodiv.Jour.2018.9.4.399.404>.
- Battiston, R., Di Pietro, W., Amerini, R., Sciberras, A. 2020. The praying mantids (Insecta: Mantodea) as indicators for biodiversity and environmental conservation: A case study from the Maltese and Balearic archipelagos. *Biodiversity*, 21(3), 142–149. DOI: <https://doi.org/10.1080/14888386.2020.1848623>.
- Battiston, R., Castiglione, E., Di Pietro, W., Lazzaretti, S., Manti, F., Sciberras, A. 2021. A social beauty: distribution, ecology and conservation of *Iris oratoria* in the Central Mediterranean Region (Insecta: Mantodea). *Fragmenta Entomologica*, 53(2), 309–314. DOI: <https://doi.org/10.13133/2284-4880/522>.
- Baum, M. 2017. *Iris polystictica*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/20400503>. [Accessed: December 12, 2023].
- Beck, H., Zimmermann, N., McVicar, T., Vergopalan, N., Berg, A., Wood, E. F. 2018. Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. *Scientific Data*, 5, 180214. DOI: <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.214>.
- Boscain, L. 2014. *Empusa fasciata*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/69363943>. [Accessed: December 12, 2023].
- Bronskov, O. 2024. *Records of mantises (Mantodea) within steppe zone of Ukraine*. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). Occurrence dataset. DOI: <https://doi.org/10.15468/ayrvrq>. [in litt.].
- Cazacu, A. 2019. First record of *Iris oratoria* (Dictyoptera: Mantodea: Tarachodidae) in Romania. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle 'Grigore Antipa'*, 62(1), 27–30. DOI: <https://doi.org/10.3897/travaux.62.e38596>.
- Danahaimileazachi. 2021. *Ameles heldreichi*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/101274218>. [Accessed: December 12, 2023].
- Ehrmann, R. 2011. Mantodea from Turkey and Cyprus (Dictyoptera: Mantodea). *Articulata*, 26(1), 1–42. URL: [https://www.zobodat.at/pdf/Articulata\\_26\\_2011\\_0001-0042.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/Articulata_26_2011_0001-0042.pdf).
- iNaturalist. 2023. *iNaturalist Research-grade Observations*. Occurrence dataset. DOI: <https://doi.org/10.15468/ab3s5x>. [Accessed: via GBIF.org on November 11, 2023].

- Jarvis, A., Reuter, H. I., Nelson, A., Guevara, E. 2008. Hole-filled seamless SRTM data V4. In: *International Centre for Tropical Agriculture (CIAT)*. URL: <http://srtm.csi.cgiar.org>. [Accessed: December 12, 2023].
- Kaltenbach, A. 1976. Mantodea. In: Harz, K., Kaltenbach, A. *Die Orthopteren Europas. Volume 3: Mantodea, Phasmoptera, Dermaptera, Blattoptera, Isoptera*. Serie 12. Dr. W. Junk b. v., Publishers, The Hague, 129–169.
- Kseniaaaa. 2021. *Iris polystictica*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/92473489>. [Accessed: December 12, 2023].
- Manyuk, V. 2018a. *Ameles heldreichi*. Image ID # 85473. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=85473](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=85473). [Accessed: December 15, 2023].
- Manyuk, V. 2018b. *Iris polystictica*. Image ID # 143934. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=143934](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=143934). [Accessed: December 15, 2023].
- Mosyakin, S. L., Fedoronchuk, M. M. 1999. *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. M. G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 1–346. DOI: <https://doi.org/10.13140/2.1.2985.0409>.
- Nekrasova, O. 2023. *Some Records of Flora and Fauna Made in Mykolaiv and Adjacent Regions During the First 3 decades of XXI Century*. Version 1.1. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). Occurrence dataset. DOI: <https://doi.org/10.15468/txya6d>. [Accessed: via GBIF.org on November 11, 2023].
- Obertegger, U., Agabiti, B. 2012. On the usefulness of ratios for the identification of some Mediterranean species of the genus *Ameles* Burmeister, 1838 (Insecta, Mantodea). *Zootaxa*, **3259**(1), 34–50. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3259.1.2>.
- Otte, D., Spearman, L., Stiewe, M. B. D., Eades, D. C. 2023. *Mantodea Species File Online*. Version 5.0/5.0. URL: <http://mantodea.speciesfile.org>. [Accessed: February 08, 2023].
- Pintilioaie, A.-M. 2023a. *Hierodula transcaucasica*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/184522945>. [Accessed: December 12, 2023].
- Pintilioaie, A.-M., Spaseni, P., Jurjescu, A., Rădac, I. A. 2021. First record of the alien mantid *Hierodula tenuidentata* (Insecta Mantodea) in Romania. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle 'Grigore Antipa'*, **64**(1), 37–49. DOI: <https://doi.org/10.3897/travaux.64.e65489>.
- Rusin, M., Marushchak, O., Haidash, O., Yerofeieva, M., Vovk, A. 2023. *Records of Fauna in Mykolaiv Region during August Expedition in 2023*. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). Occurrence dataset. DOI: <https://doi.org/10.15468/wtmx43>. [Accessed: via GBIF.org on November 13, 2023].
- Schwarz, C. J., Ehrmann, R. 2018. Invasive Mantodea species in Europe. *Articulata*, **33**, 73–90. URL: [https://www.zobodat.at/pdf/Articulata\\_33\\_2018\\_0073-0090.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/Articulata_33_2018_0073-0090.pdf).
- Schwarz, C. J., Ehrmann, R., Borer, M., Monnerat, C. 2018. Mantodea (Insecta) of Nepal: corrections and annotations to the checklist. In: Hartmann, M., Barclay, M. V. L., Weipert, J., eds. *Biodiversität und Naturlandschaft im Himalaya VI*. Naturkundemuseum, Erfurt, 201–247. ISBN 9783000595769.
- Serbaneci, V. 2022. *Ameles heldreichi*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/130631967>. [Accessed: December 12, 2023].
- Sevidov, V. 2017. *Ameles heldreichi*. Image ID # 45519. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=45519](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=45519). [Accessed: December 15, 2023].
- Sevidov, V. 2019. *Iris polystictica*. Image ID # 124729. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=124729](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=124729). [Accessed: December 15, 2023].
- Shcherbakov, E., Battiston, R. 2020. *Iris polystictica*. In: *The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44791269A44798472*. DOI: <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T44791269A44798472.en>. [Accessed: December 15, 2023].
- Stahi, N. 2015. *Ameles decolor* (Charpentier, 1825) Călugăriță-incoloră. In: *Cartea Roșie a Republicii Moldova [The Red Book of the Republic of Moldova]*. 3<sup>rd</sup> ed. Știința, Chișinău, 456. ISBN 9789975679985. URL: [https://zoology.md/sites/default/files/inline-files/Cartea%20Rosie\\_Parte%20II%20Animale\\_0.pdf](https://zoology.md/sites/default/files/inline-files/Cartea%20Rosie_Parte%20II%20Animale_0.pdf).
- Stanislavschi, A. 2022. *Iris polystictica*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/136004133>. [Accessed: December 12, 2023].
- Stolyarov, M. V. 2009. A preying mantis species (Mantidae) new for the fauna of Russia. *Entomological Review*, **89**(2), 189–190. DOI: <https://doi.org/10.1134/S0013873809020092>.
- Van der Heyden, T., Schwarz, C. 2021. New data on the presence of *Hierodula transcaucasica* Brunner von Wattenwyl, 1878 on Crete/Greece (Mantodea: Mantidae). *BV news Publicaciones Cientificas*, **10**(118), 6–12.
- Vasyliuk, O. 2021. *Hierodula transcaucasica*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/93123392>. [Accessed: December 12, 2023].
- Villani, M. 2020. Proposal of a new arrangement of the Amelini genera *Ameles* Burmeister, 1838 and *Parameles* Saussure, 1869 status restauratus, with taxonomic remarks on some species (Insecta: Mantodea: Amelidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, **52**, 111–174. URL: <http://www.ssnr.it/52-7.pdf>.
- Vladimir, V. 2023. *Hierodula transcaucasica*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/190573815>. [Accessed: December 12, 2023].
- Vynokurov, D. 2020. *Iris polystictica*. In: *iNaturalist*. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/54441932>. [Accessed: December 12, 2023].
- Zhuravchak, R. 2019. *Ameles heldreichi*. Image ID # 125350. In: *UkrBIN, Database on Biodiversity Information*. URL: [https://ukrbin.com/show\\_image.php?imageid=125350](https://ukrbin.com/show_image.php?imageid=125350). [Accessed: December 15, 2023].

Національний природний парк «Гузловські лимани»

© 2024 A. G. SHATROVSKIY, R. B. ANGUS

## THE FIRST RECORD OF *HELOPHORUS* *MINUTUS* FABRICIUS, 1775 (COLEOPTERA: HELOPHORIDAE) FOR PORTUGAL WITH SOME NOTES ABOUT *H. CALPENSIS* ANGUS, 1988

Шатровський, О. Г., Ангус, Р. Б. Перша згадка *Helophorus minutus* Fabricius 1775 (Coleoptera: Helophoridae) для Португалії з деякими нотатками щодо *H. calpensis* Angus, 1988. *Вісник Харківського ентомологічного товариства*. 2024. Т. XXXII, вип. 1–2. С. 21–29. DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-2.

*Helophorus minutus* Fabricius, 1775 уперше вказаний для континентальної території Португалії. Наведені дані щодо можливого поширення близького виду *H. calpensis* Angus, 1988. Наведені мапи із зазначенням знаходжень обох видів у Португалії та загального поширення *H. minutus*. 59 рис., 17 назв.

**Ключові слова:** водолюби, фауна, розповсюдження, Піренейський півострів.

Shatrovskiy, A. G., Angus, R. B. The first record of *Helophorus minutus* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Helophoridae) for Portugal with some notes about *H. calpensis* Angus, 1988. *The Kharkiv Entomological Society Gazette*. 2024. Vol. XXXII, iss. 1–2. P. 21–29. DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-2.

*Helophorus minutus* Fabricius, 1775 is reported for the first time from mainland Portugal. Data on the possible presence of the closely related species *H. calpensis* Angus, 1988 is presented. Maps of the collecting places of both species in Portugal and the general distribution of *H. minutus* are given. 59 figs., 17 refs.

**Keywords:** water scavenger beetles, fauna, distribution, Iberian Peninsula.

**Introduction.** Continental Portugal is situated in the far west of Europe covering a relatively small area of 91,470 km<sup>2</sup> on the Iberian Peninsula. Despite its size, the country is distinguished by its remarkable diversity of landscapes. There are 18 landscape areas consisting of three associations (Franco, 1971). Among them, there are both the plains and mountain landscapes of temperate and subtropical climate zones. The spurs of the mountain systems of the Leon Mountains and the Central Chain come here from Spain from the north and east. Common fauna from Southern Europe and the endemic fauna of the Iberian Peninsula penetrates from these directions. Some species common in Africa also penetrate here through the southern Andalusian lowland. These geological features determine the unique faunal complexes of the region.

Despite the undoubted interest of researchers, the insect fauna of Portugal has not been sufficiently studied as a whole. The catalogue by Oliveira ([1887]) remains the only accumulation of the knowledge of beetles of Portugal. From our point of view, Oliveira's work deserves more attention than it currently receives in the literature. Another question to be solved is the issue date of Oliveira's paper. It was published by University of Coimbra without printing date on the title. The issue date accepted here was handwritten on the title in pencil, so it is now difficult to establish the exact time of publication. In various references it was dated from 1882 to 1894 (Millán *et al.*, 2014 and Millán's pers. comm.). However, the latest specimens of Hydrophiloidea from Oliveira's collection in Coimbra are dated 1882. Later specimens come from places not included in his monograph. Oliveira cited 41 species of the water scavenger beetles (Hydrophiloidea) in Portugal, including 10 species of *Helophorus* Fabricius, 1775. *H. minutus* Fabricius, 1775 was not mentioned but is present in Oliveira's collection in misidentified material.

The valid status of *H. minutus* was justified by Angus (1969). Further, Angus (1974) presented data on the distribution of this species and pointed out the need to confirm the status of some related species by hybridization in laboratory. Based on chromosomal analysis, he confirmed the status of *H. minutus*, and discovered *H. paraminutus* Angus, 1986, a new twin species (Angus 1986, 2021). Two years later, a closely related species, *H. calpensis* Angus, 1988, was also described based on karyotype analysis (Angus, 1988b). In contrast to the widespread *H. paraminutus*, known from a large material, *H. calpensis* was known from three specimens collected in Gibraltar and their offspring (four specimens) bred in the laboratory. Despite significant differences in karyotypes, specimens of *H. calpensis* are morphologically very similar to *H. minutus*. Based on the established morphological differences of the type series, specimens of *H. calpensis* are still being identified.

Shatrovskiy A. G. Departamento de Zoologia e Antropologia, Museu Nacional de História Natural e da Ciência,

Rua da Escola Politécnica 56/58, 1250-102 Lisboa, PORTUGAL; e-mail: ashatrovskiy@ukr.net; ORCID: 0000-0001-8903-7819

Angus R. B. Division of Life Sciences (Insects), Natural History Museum,

Cromwell Road, London SW7 5BD, UNITED KINGDOM; e-mail: r.angus@rnh.ac.uk; ORCID: 0000-0002-3860-5617

The recent atlas on the water beetles of the Iberian Peninsula (Millán *et al.*, 2014) mentioned 63 water scavenger beetles for Portugal including 13 species of the genus *Helophorus*. But this work omitted terrestrial forms of Hydrophiloidea on the adult stages, as family Georissidae, subfamily Sphaeridiinae and four species of *Helophorus* (*Empleurus*) Hope, 1838: i.e. *H. hispanicus* Sharp, 1915, *H. schmidtii* A. Villa et G. B. Villa, 1838, *H. porculus* (Bedel, 1881), and *H. rufipes* (Bosc, 1791). *Helophorus hispanicus* is known only in Spain. The remaining species occur in Portugal according to Oliveira ([1887]): *Helophorus rufipes* was recorded as *H. rugosus* (Olivier, 1795), while *H. schmidtii* was mentioned by him as *H. fracticostis* Fairmaire, 1859, and *H. porculus* Bedel, 1881 was specified under a valid name.

Portugal was less studied in the Atlas compared to Spain, and therefore it requires additional research. Upon studying of Portuguese material, on the genus *Helophorus* we found that *H. minutus* mentioned by Millán *et al.* (2014) only to Spain, is common species for northern and central Portugal. In southern Portugal, this species is possibly replaced by *H. calpensis* Angus, 1988, previously known from the south of the Iberian Peninsula.

**Materials and methods. Repositories.** The material for this study was collected by authors in Portugal during 2010, 2012 and 2022–2023. The specimens are housed in the National Museum of Natural History and Science in Lisbon, Portugal (MNHNC) and the Museum of Natural History of the V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine (KUMN). Data of general distribution of *H. minutus* is based on the specimens from KUMN; Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale ‘Bosco Fontana’ di Verona, Marmirolo, Mantua, Italy (CNBFVR); collection of R. B. Angus, London, United Kingdom; Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg, Russia (ZIN). Additional material is supplied from the Natural History Museum, London, United Kingdom (NHMUK). Specimens cited in Oliveira’s monograph were examined along with other material in the Science Museum of the University of Coimbra (SMUC).

**Dissection and imaging.** MBS-9 binocular microscope and Bressler Advance ICD 10–160× trinocular microscope were used for dissection, identification and macrophotography. Figs. 17–21 and 23–25 were made with Leica Z6 APO microscope in MNHNC. Figs. 29–42 and 49–54 were done in the Sackler Imaging Laboratory (NHMUK). Figs. 1–16, 22, and 26–28 were taken using Leica MZ125 stereomicroscope in NHMUK. The aedeagi were photographed with Zeiss Axioskop bright field compound microscope, equipped with Canon DSLR camera in MNHNC. Figs. 43–48 and 55–56 were completed in Microscope Software Platform Leica Application Suite X 5.20.26130 in MNHNC. The images were stacked using Helicon Focus. The dissected male genitalia were put into a drop of DMHF (Steedman, 1958) and mounted transparent plates on the pins together with specimens.

**Identification.** Characters for identification of *Helophorus minutus* and *H. calpensis* given in the keys to European Helophoridae (Angus, 1992, p. 68) are used here. Two males (NHMUK, figs. 49–50) from Marisma del Chapatal (Spain, Andalucía, Cádiz, (36.858667, –6.275701), 04.1985 (R. B. Angus and G. N. Foster) — 3 ♂♂ 14 ♀♀ (NHMUK) (figs. 49–50) which share intermediate character states are not assigned to either species.

**Mapping.** The occurrences are based on GBIF dataset (GBIF, 2023), some publications (see remarks about species’ distribution), collection specimens and the personal database of the first author (Shatrovskiy, 2015, see Additional material below). The points layer was combined with the Google Maps background and edited in Photoshop CC version SP1 6.1.7601.24545.

**Results and discussion.** *Helophorus minutus*, a new species to Portugal, is presented in comparison with the very similar *H. calpensis*. The latter species was described from a small series, including the paratypes bred in a laboratory. Therefore, reliable separation of the two species is currently possible only through karyotype analysis (Angus, Aouad, 2009). The characters mentioned in the original description need to be studied on additional material.

## Family HELOPHORIDAE Leach, 1815

The monotypic family Helophoridae, according to Millán *et al.* (2014), was represented in Portugal by 13 species from four subgenera (including three Iberian endemics). Millán *et al.* (2014), did not include for Portugal three species of the subgenus *Empleurus* mentioned by Oliveira ([1887]) (see above) and two species, discussed in this article. With these additions, the mainland Portuguese fauna now harbors 19 known *Helophorus* species.

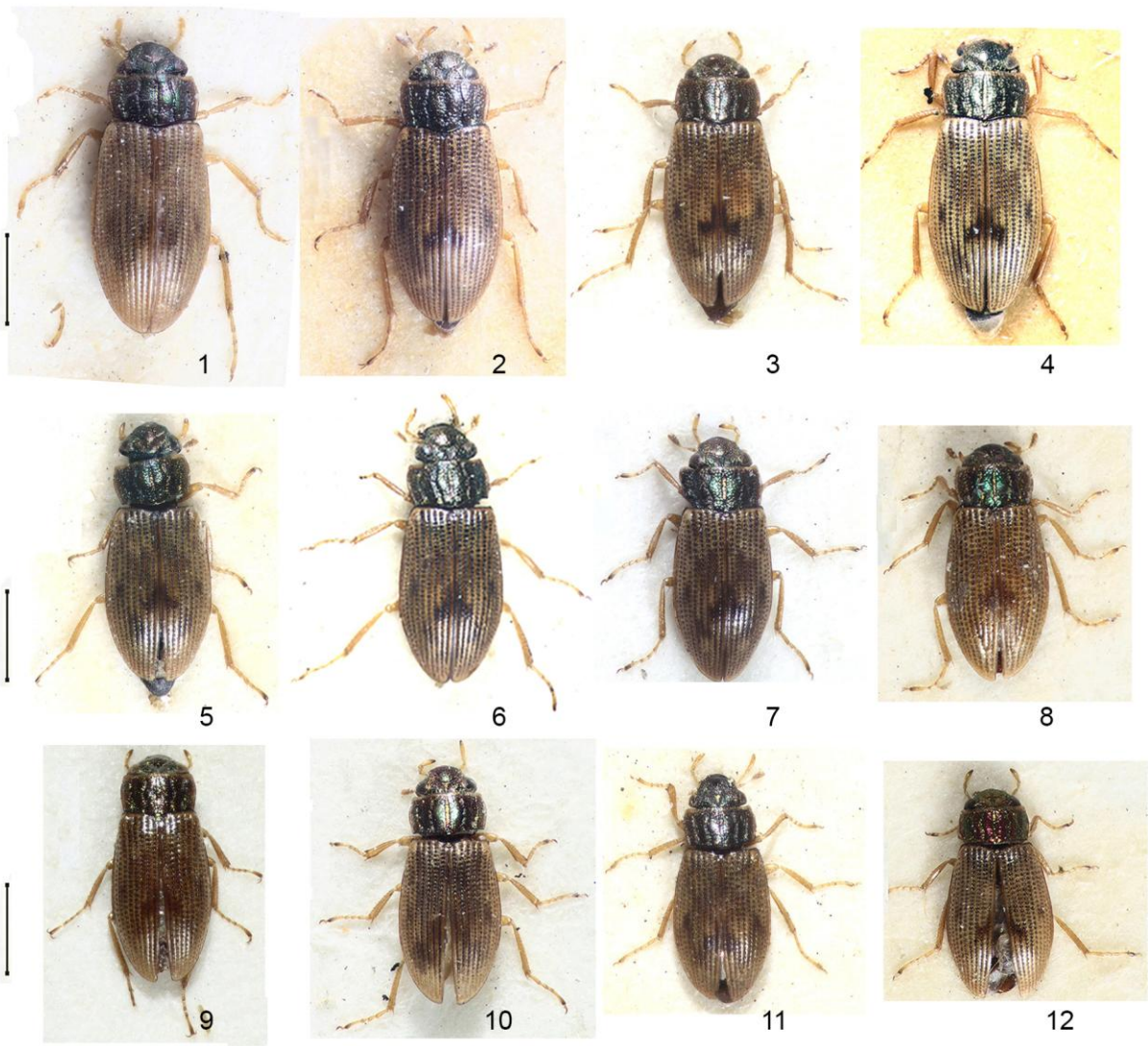
## Genus *Helophorus* Fabricius, 1775

Both considered species belong to the subgenus *Rhopalohelophorus* Kuwert, 1886. *Helophorus* (*Rh.*) *minutus* is widely distributed (fig. 57), *H.* (*Rh.*) *calpensis* is an Iberian endemic known from the south.



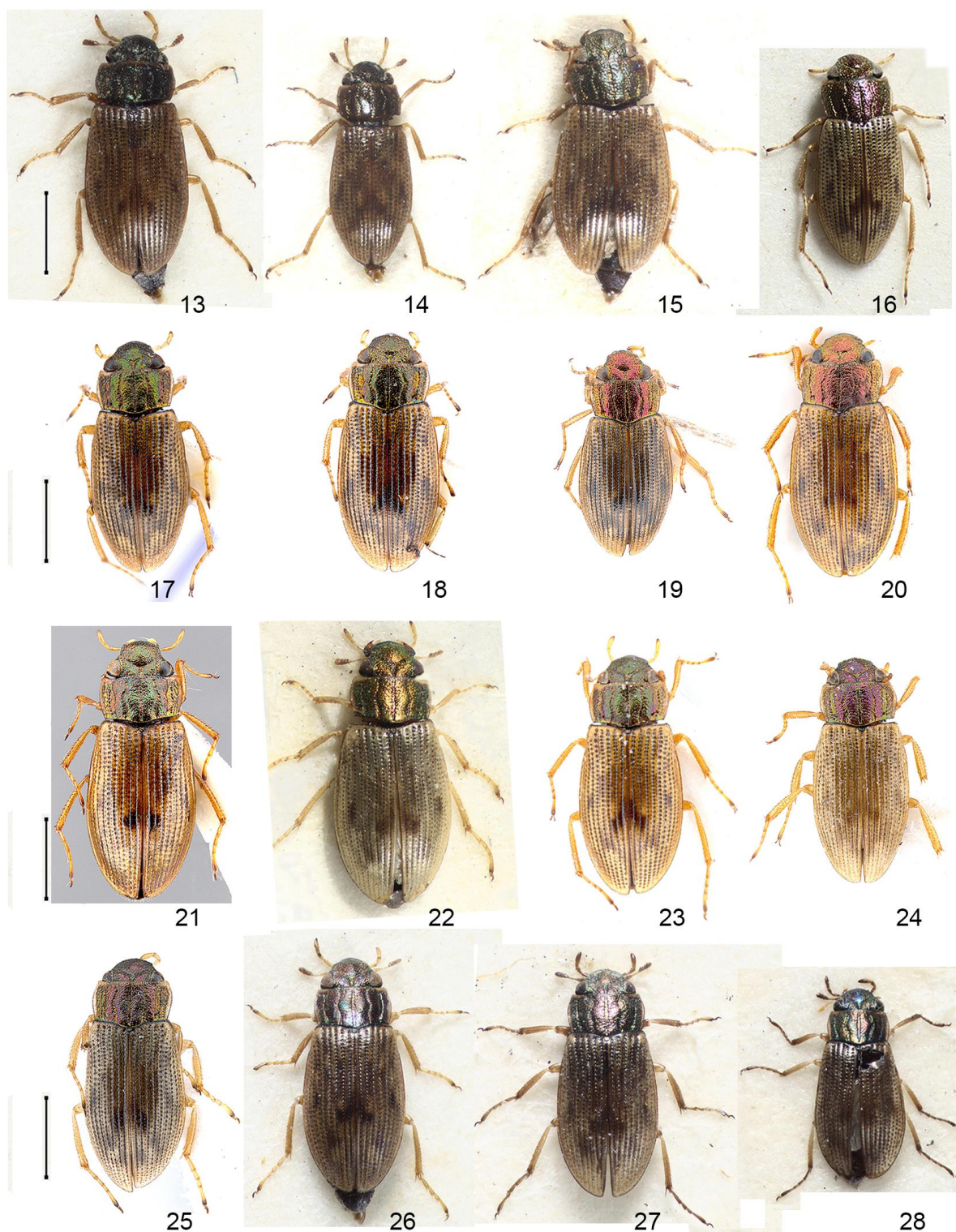
KEY TO SEPARATE *HELOPHORUS (RH.) MINUTUS* FABRICIUS, 1775  
 FROM *H. (RH.) CALPENSIS* ANGUS, 1988

- 1 (2) Elytral striae fine, the interstices flat, about twice as wide as striae (figs. 22–28). Aedeagus (figs. 51–56) smaller, length not exceeding 0.5 mm, but not separable from that of *H. minutus*. Beetle length — 2.3–2.9 mm ..... *H. (Rh.) calpensis* Angus, 1988
- 2 (1) Elytral striae variable, but often stronger, more than half the width of the interstices, and interstices somewhat convex (figs. 1–21). Aedeagus (figs. 29–50) is sometimes larger, to 0.54 or 0.59 mm. Beetle length — 2.4–3.4 mm ..... *H. (Rh.) minutus* Fabricius, 1775



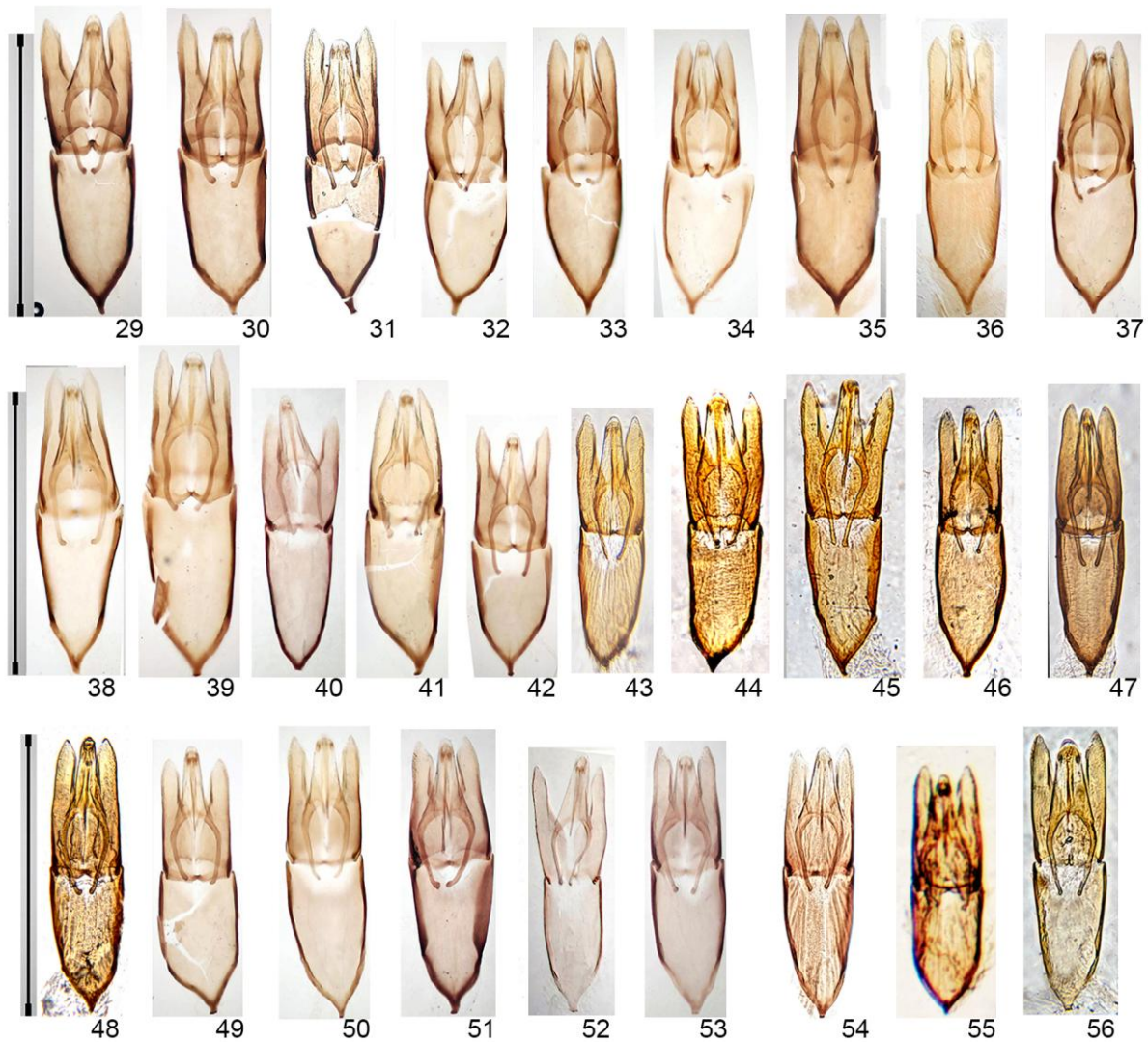
**Figs. 1–12.** Habitus (dorsal view) of non-Iberian *H. minutus*: 1 — Romsey, UK, 2 — Radley, UK, 3 — Val de Ropa, Corfu, Greece, 4 — Llanrhidian, UK, 5 — Sorigny S Tours, France, 6 — Brandon, UK, 7 — Runnymede, UK, 8 — Perm, Russia, 9 — Hula, Israel, 10 — Sardinia, Italy, 11 — Öland, Sweden, 12 — Temploni, Corfu, Greece. Scale bar = 1.0 mm.





**Figs. 13–28.** **Habitus (dorsal view) of Iberian *Helophorus*:** 13–21 — *H. minutus*: 13 — La Costana, Cantabria, Spain, 14 — Segovia, Cuéllar, Spain, 15 — Oviedo, Llanes, Spain, 16 — Rio Mondego, Beira Alta, Portugal, 17–19 — Cartaxo, Ribatejo, Portugal, 20 — Paços da Serra, Seia, Guarda, Portugal, 21 — Cartaxo, Ribatejo, Portugal, 22–25 — *H. pr. calpensis*: 22 — Huelva, El Rocio, Spain, 23–24 — Quinta das Chantus, Alcanhões, Santarém, Ribatejo, 25 — Riba Moncarapacho, Algarve, Portugal, 26–28 — *H. calpensis*, Tarifa: 26 — holotype, 27–28 — paratypes. Scale bar = 1.0 mm.





**Figs. 29–56.** Aedeagi of *Helophorus*: 29–50 — *H. minutus*: 29 — La Costana, Cantabria, Spain, 30 — Oviedo, Llanes, Spain, 31 — Hospital de Orbigo, Leon, Spain, 32 — Segovia, Cuellar, Spain, 33 — Sorigny S Tours, France, 34 — Öland, Sweden, 35 — Perm, Russia, 36 — Hula, Israel, 37 — Berrow, UK, 38 — Romsey, UK, 39 — Radley, UK, 40 — Sardinia, Italy, 41 — Ropa, Corfu, Greece, 42 — Temploni, Corfu, Greece, 43–48 — Cartaxo, Ribatejo, Portugal, 49, 50—undetermined specimens: Marisma del Chapatal, Cádiz, Spain, 51–53 — *H. calpensis*, Tarifa: 51 — holotype, 52–53 — paratypes, 54–56 — *H. pr. calpensis*: 54 — Ribeira da Asseca, Algarve, Portugal; 55 — Quinta das Chantus, Alcanhões, Santarém, Ribatejo, 56 — N Moncarapacho, Algarve, Portugal. Scale bar = 0.5 mm.

***Helophorus (Rhopalohelophorus) minutus* Fabricius, 1775**

**References.** Fabricius, 1775; Angus, 1969, 1974, 1986, 1988a, 1988b, 1992, 2011, 2021; Angus, Aouad, 2009; Millán *et al.*, 2014.

**Material from Portugal.** Prov. Entre-Douro-e-Minho, Termas do Gerês (41.728727, -8.161932) — 1 spec. (SMUC); prov. Entre-Douro-e-Minho, Vizela (41.3666667, -8.2666667), 01.09.1880 (P. de Oliveira) — 4 spec. (SMUC); prov. Entre-Douro-e-Minho, Porto (41.149444, -8.610833) — 1 spec. (SMUC); prov. Beira Alta: Rio Mondego (40.64949, -7.393182) — 1 spec. (NHMUK); Freineda (40.5830556, -6.8911111), 09.1880 (P. de Oliveira) — 1 ♂, 1 spec.; Guarda (40.5322194, -7.2268222) (P. de Oliveira) — 2 spec. (SMUC); prov. Beira Baixa, Guarda, Paços da Serra, Seia (40.4087417, -7.7096917), 11.07.1977 (P. Medoça) — 1 ♂ (MNHNC); prov. Beira Litoral, Coimbra (40.2027778, -8.4138889) (P. de Oliveira) — 2 spec. (SMUC); prov. Ribatejo, distr. Santarém: Quinta das Chantus, Alcanhões (39.2095611, -8.6316889), 10.06.1977 (P. Medoça) — 1 ♀ (MNHNC); 200 m N Cartaxo, flooded lowland (39.1806778, -8.78715),

28.12.2022 (A. Shatrovskiy) — 1 ♂, 1 ♀ (MNHNC); Cartaxo, near Circular Urbana, flooded lowland among pines (39.1768833, -8.7887167), 28.12.2022 (A. Shatrovskiy) — 2 ♂♂, 3 ♀♀ (MNHNC); Cartaxo (39.1768833, -8.7887167) — 1 ♂ (NHMUK); Cartaxo, Urb. Quinta do Outeiro, puddle (39.1680972, -8.7918444), 28.12.2022 (A. Shatrovskiy) — 3 ♂♂, 3 ♀♀ (MNHNC); ibidem., recrene-type rill (39.1669083, -8.7928806), 15.02.2023 (V. Shatrovska) — 1 ♂ (MNHNC); 200 m E Cartaxo Railway Station, puddle (39.1434806, -8.7567917), 14.02.2023 (A. Shatrovskiy) — 2 ♂♂, 4 ♀♀, 2 spec. (MNHNC); prov. Estremadura, Azambuja (39.067778, -8.869167) (P. de Oliveira) — 4 spec. (SMUC).

**Additional material.** Ireland: Galway, Oranmore and near, 2022–2023 (A. Shatrovskiy) — 11 ♂♂, 7 ♀♀, 34 spec. (MNHNC).

Sweden: Island Öland, 06.1971 (J. Landin) — 1 ♂, 11 ♀♀; ibidem, 14.04.1999 — 1 ♂, 1 ♀ (coll. R. B. Angus) (fig. 11).

France: Centre-Val de Loire Sorigny S Tours (47.243206, 0.694707) — 1 ♂, 1 ♀ (coll. R. B. Angus) (figs. 5, 33).

Spain: Astúrias, Navia (43.539440, -6.724781), 18.07.1972 — 2 ♂♂, 9 ♀♀ (coll. R. B. Angus); Cantabria: Comillas (43.385279, -4.292212), 17.07.1972 — 1 ♂ (coll. R. B. Angus); La Costana (43.016007, -4.005077), 22.04.1988 — 1 ♂, 2 ♀♀ (coll. R. B. Angus) (figs. 13, 29); Oviedo, Llanes (43.360104, -5.849054), 17.07.1973 — 5 ♂♂, 7 ♀♀ (coll. R. B. Angus) (figs. 15, 30); Lugo, Meira (43.213254, -7.294299), 18.07.1972 — 2 ♂♂, 1 ♀ (coll. R. B. Angus); Hospital de Orbigo, Leon (42.462836, -5.877952) — 1 ♂ (coll. R. B. Angus) (fig. 31); Segovia: Cuéllar (41.401301, -4.310824), 01.04.1985 — 1 ♂ (coll. R. B. Angus) (figs. 14, 32); Villacastin (40.775555, -4.443953), 05.1974? — 1 ♂ (coll. R. B. Angus).

Italy: Sardinia: prov. Nuoro, vale di Lanaitu (40.2611389, 9.5055528), 1987 (A. van Berge Henegouven) — 1 ♂, 1 ♀ (NHMUK); (Angus, 1988a); prov. Medio Campidano, Villacidro: source s'acqua Frischedda, in residual pools, rio Cannisoni, 382 m (39.414126, 8.632822), 21.05.2006 (P. Cornacchia, M. Bardiani, D. Birtele, D. Whitmore) — 1 spec.; ibidem, left bank clearing, 401 m (39.414132, 8.633611), 24.V.2006 (P. Cornacchia, M. Bardiani, D. Birtele, D. Whitmore) — 1 spec.; ibidem, Canal le Monincu, 450 m (39.419836, 8.628708), 21.05.2006 (P. Cornacchia, M. Bardiani, D. Birtele, D. Whitmore) — 2 spec.; prov. Carbonia-Iglesias, Domusnovas, L. Siuru, 322 m, in small affluent (39.761791, 8.952420), 06.06.2004 (G. Nardi) — 2 spec.; ibidem, 22.03.2006 (P. Cornacchia) — 1 spec.; ibidem, 23.03.2006 (P. Cornacchia, M. Bardiani, D. Birtele, D. Whitmore) — 5 spec.; prov. Carbonia-Iglesias, Iglesias, Mamenga, 610 m (39.356414, 8.563776), 01.03.2006 (L. Fancello) — 1 spec. (Angus, 2011); all material stored in CNBFVR; Sardinia, 04.1994 — 1 ♂ (coll. R. B. Angus) (fig. 40).

Greece: Val de Ropa, Corfu (39.615173, 19.794993), 04.1986 — 1 ♂ (coll. R. B. Angus) (fig. 3); Templonion, Corfu (39.640309, 19.804888), 04.1986 — 1 ♂ (coll. R. B. Angus) (fig. 12).

Russia: Permkiy Territory, Perm (fig. 8), (58.020118, 56.213872) (C. Nyberg) — 1 ♂ (NHMUK) (Angus, 1974); Moscow Region: Volokolamsk (56.03333, 35.95), 21.06.1984 (V. Belov) — 1 ♀ (KUMN); Serebriany Bor (55.78028, 37.41611), 18.05.1987 (V. Grachev) — 1 spec. (KUMN); Samara Region: Samara (53.18333, 50.11667), 16.04.1978 — 1 spec. (KUMN); ibidem, 01.05.1983 (S. Sachkov) — 1 ♂, 1 ♀ (KUMN); Voronezh Region, Usmanskiy Bor (51.81861, 39.37611), puddle, 26.06.2000 (A. Prokin) — 3 spec. (KUMN); Kursk Region, Lgov (51.66667, 35.26667), 01.08.1995 (A. Bartenev) — 2 spec. (KUMN); Orenburg Region, Yasniy (51.03333, 59.86667), flooded lowland, 12.05.1966 — 1 ♂, 1 ♀ (KUMN); Republic of Kalmykia: Malye Derbety (47.94389, 44.69556), in freshwater lake, 02.05.1984 (V. Kukareka) — 1 ♂, 2 spec. (KUMN); Yalmata River, (47.87472, 44.70278), in river, 14.07.1984 (V. Kukareka) — 1 ♀ 2 spec. (KUMN); Tsagan-Nur (47.36889, 45.23306), river, 04.06.1985 (V. Kukareka) — 5 ♂♂, 1 ♀, 8 spec. (KUMN); Partizanskiy (47.23528, 44.50139), 13.07.1984 (V. Kukareka) — 1 ♂, 17 spec. (KUMN); Sarpa Lake (47.08222, 45.49972), 06.05.1986 (N. Kalyuzhnaya) — 1 ♂ (KUMN), ibidem, 12.07.1984 (N. Kalyuzhnaya) — 1 ♀, 1 spec. (KUMN); Konurka Lake (46.46917, 45.09806), in freshwater lake, 11.07.1984 (V. Kukareka) — 2 spec. (KUMN); Ded-Khulsun Lake (46.29556, 45.16833), 22.07.1983 (N. Kalyuzhnaya) — 1 ♂ (KUMN); ibidem, 02.07.1984 (V. Kukareka) — 3 ♂♂, 1 ♀ (KUMN); ibidem, 03.07.1984 (V. Kukareka) — 1 ♂, 1 ♀ 2 spec. (KUMN); ibidem, 09.07.1984 (V. Kukareka) — 1 ♂, 1 ♀ (KUMN); ibidem, puddle, 20.07.1984 (V. Kukareka) — 2 ♂♂, 2 spec. (KUMN); Arshan (46.275, 44.24111), 12.08.1983 (N. Kalyuzhnaya) — 2 spec. (KUMN); Priyutnoe (46.10028, 43.50806), freshwater lake, 25.06.1985 (V. Kukareka) — 1 spec. (KUMN); Iki-Burul (45.82028, 44.64), puddle, 18.06.1985 (V. Kukareka) — 1 spec. (KUMN); Krasnodarskiy Territory, Adler (43.43361, 39.91611), 11.06.1909 (G. Sumakov) — 1 spec. (ZIN).

Belarus: Vitebsk Region: Verkhnedvinsk (55.7666667, 27.9333333), 17.06.1986 — 2 spec. (KUMN); Domzharytsy (54.7458333, 28.3180556), damp coast of the lake, 16.06.1986 (Maximenkov) — 3 spec. (KUMN); Minsk Region: Narach (54.9066667, 26.7066667), marsh, 12.06.1990 (S. Ryndevich) — 1 ♀ (KUMN); Maslianka (54.3525, 29.11), 12.09.1986 (O. Alexandrovich) — 1 spec. (KUMN); Zelenaya (53.9805556, 27.2905556), 10.08.1986 (O. Alexandrovich) — 1 ♂ (KUMN); Stolbtsy (53.4833333, 26.7333333), flooded lowland, 19.04.1990 (S. Ryndevich) — 1 ♂ (KUMN); Gorodeya (53.3166667, 26.5166667), puddle, pH = 6.9, 20.07.1990 (S. Ryndevich) — 1 spec. (KUMN); ibidem, treatment facilities, pH = 7.3, 20.07.1990 (S. Ryndevich) — 1 spec. (KUMN); Brest Region: Molchad (53.6333333, 25.3166667), 15.06.1984 — 6 spec. (KUMN); Puszcza Bialowieska (52.7161111, 23.8438889), 27.04.1986 O. Alexandrovich) — 8 spec. (KUMN).

Ukraine: Volyn Region: Shatsk National Natural Park, Pischka (51.605, 23.81), pond, 24.04.2008 (A. Kravchenko) — 2 ♀♀ (KUMN); ibidem, 01.04.2007 (A. Kravchenko) — 2 ♂♂, 1 ♀ (KUMN); ibidem, 06.05.2007 (A. Kravchenko) — 2 ♂♂, 1 ♀ (KUMN); Transcarpathia Region: Uzhhorod (48.6166667, 22.3), puddle, 06.05.1971 (M. Mateleshko) — 45 ♂♂, 29 ♀♀, 128 spec. (KUMN); Mereshor (48.4008333, 23.6613889), puddle, 11.07.1997 (S. Stolyar) — 2 ♂♂, 1 spec. (KUMN); Velyka Bakta (48.1608333, 22.6638889), flooded lowland, 08.06.1977 (A. Koval) — 1 ♀ (KUMN); Khmelnitskiy Region: Kamenets-Podolskiy (48.6666667, 26.5666667), 09.05.1908 (Yakubowski), 1 ♂ (ZIN); Kyiv Region: Kyiv (50.4333333, 30.5166667), river, 03.05.1919 — 1 ♂, 1 ♀ (KUMN); Cherkassy Region: Kaniv Nature Reserve (49.7444444, 31.4558333), 24.04.1947 (A. Kryshthal) — 1 spec. (KUMN); Chernihiv Region: Kamin (52.2877778, 32.355), river, 14.07.1987 (P. Sheshurak) — 1 spec. (KUMN); Obmachiv (51.3758333, 32.8166667), in river, 20.07.1987 (P. Sheshurak) — 5 spec. (KUMN); Yaduty, 15 km N Borzna (51.3741667, 32.3386111), 15.04.2000 (P. Sheshurak) — 1 ♀ (KUMN); Kuzky, (51.2891667, 33.2858333), flooded lowland, 16.07.1987 (P. Sheshurak) — 2 spec. (KUMN); Bakhmach District, Krasne (51.2677778, 33), 17.07.1987 (P. Sheshurak) — 1 spec. (KUMN); Nizhyn (51.0377944, 31.8881), light trap, 09.08.1994 (P. Sheshurak) — 1 ♂ (KUMN); Yeline (51.0202778, 31.9755556), marsh, 03.07.1995 (P. Sheshurak) — 1 ♀ (KUMN); ibidem, in river, 16.07.1995 (P. Sheshurak) — 2 spec. (KUMN); Gurbynsi (50.6119444, 32.8363889), marsh, 10.05.1990 (P. Sheshurak) — 5 spec. (KUMN); Sumy Region: Khyzhky (51.3636111, 33.5830556), river, 13.07.1987 (P. Sheshurak) — 1 spec. (KUMN); Kharkiv Region: Chornohlazivka (50.2355556, 36.0538889), 21.06.1971 (R. Ogul) — 1 spec. (KUMN); Kharkiv, Oleksiyivka (50.0383333, 36.1841667), damp bank of the river, 27.04.1997 (S. Stolyar) — 1 spec. (KUMN); ibidem, damp bank of the river, 01.05.1997 (S. Stolyar) — 2 ♂♂, 3 ♀♀ (KUMN); Chervona Khvyliya (49.9733333, 37.3266667), 25.06.1997 (V. Gorbunov) — 2 ♂♂, 1 ♀ (KUMN); Gnilyushka River, in river, (49.9416667, 37.0102778), 23.06.1996 (A. Shatrovskiy) — 1 ♂ (KUMN); Gorila Dolyna (49.6316667, 36.5480556), flooded lowlands, 23.05.1978 (A. Shatrovskiy) — 1 spec. (KUMN); ibidem, flooded lowlands, 30.05.1978 (A. Shatrovskiy) — 1 ♂, 2 ♀♀ (KUMN); Borove Lake (49.5625, 36.4305556), in freshwater lake, 18.07.1978 (A. Shatrovskiy) — 1 ♂, 1 ♀ (KUMN); Izium District, Ivanivka (49.2780556, 37.0966667), flooded lowland,



31.05.1981 (A. Shatrovskiy) — 5 ♂♂, 3 ♀♀, 8 spec. (KUMN); Velykyi Orchik, (49.2077778, 35.0716667), flooded lowland, 21.04.1980 (A. Shatrovskiy) — 2 ♂♂, 5 ♀♀ (KUMN); Velykyi Orchik, (49.2077778, 35.0716667), freshwater lake, 21.04.1980 (A. Shatrovskiy) — 2 ♂♂, 3 ♀♀ (KUMN); Dnipropetrovsk Region: Andriivka, Prismaticnyi Statsionar (48.7563889, 35.4611111), light trap, 25.06.1978 (A. Shatrovskiy) — 1 ♂ (KUMN); Lugansk Region: Milove (49.3730556, 40.1377778), light trap, 22.07.2002 (P. Sheshurak) — 1 spec. (KUMN); ibidem, light trap, 25.07.2002 (P. Sheshurak) — 1 spec. (KUMN); Stanytsia-Luhanska Reserve (48.7569444, 39.3583333), light trap, 08.07.2002 (P. Sheshurak) — 1 spec. (KUMN); Dovzhansk (48.0583333, 39.6583333), light trap, 18.07.2002 (P. Sheshurak) — 1 spec. (KUMN); Donetsk Region: Vesele (48.0627778, 37.7222222), 06.07.1997 (V. Martynov), — 1 spec. (KUMN); Novoazovsk (47.1166667, 38.0833333), 22.05.1998 — 1 ♀ (KUMN); Odessa Region: Beresivka (47.2038889, 30.9125), river, 31.03.2001 (A. Gontarenko) — 1 spec. (private collection); Kherson Region, Black Sea Biosphere Reserve, Solodke Lake (46.4575, 31.9666667), freshwater lake, 06.07.1978 (A. Shatrovskiy) — 2 ♂♂ 1 ♀ (KUMN); Autonomous Republic of Crimea, Chighenitra (44.825932, 34.576107), 02.05.1998 (S. Stolyar) — 1 ♂ (KUMN).

Armenia: Prov. Gegharkunik, Sevan Lake (40.4847222, 45.3663889), 01.07.1923 (Ph. Zaitzev) — 2 spec. (ZIN).

Turkey: Istanbul il, Altınşehir (41.066843, 28.744467), 28.07.1969 (Besuchet) — 3 ♀♀ (Natural History Museum, Geneva) (Angus, 1988b). Istanbul il, Halkali (41.033282, 28.792821), 03.08.1969 (Besuchet) — 2 ♀♀ (Natural History Museum, Geneva) (Angus, 1988b); Basin Lake Van (38.569523, 43.197543) (Taşar *et al.*, 2012).

Israel: Hula Lake (33.109806, 35.607033), 1989 (Reuven Ortal) — 1 ♂ (figs. 9, 36) (NHMUK).

**Geographic distribution.** West Palearctic species (fig. 57). All previous data about occurring at the North Africa are wrong (Angus, Aouad, 2009). The localities of the Portuguese specimens are separately given in the fig. 58.

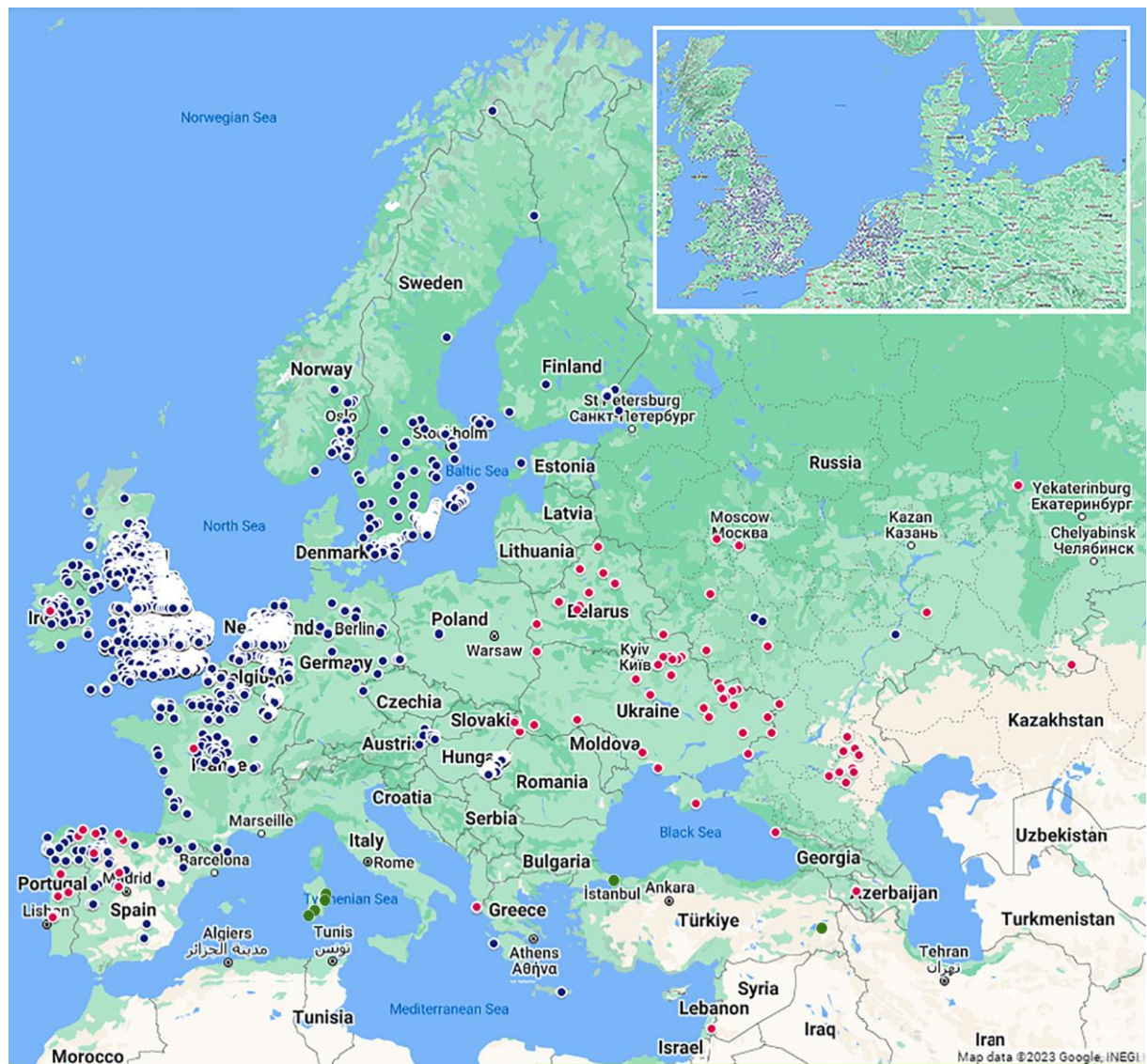


Fig. 57. General distribution of *H. minutus*: blue dots — data from GBIF (2023), red dots — new data, green dots — data from other publications (see distributional remarks).



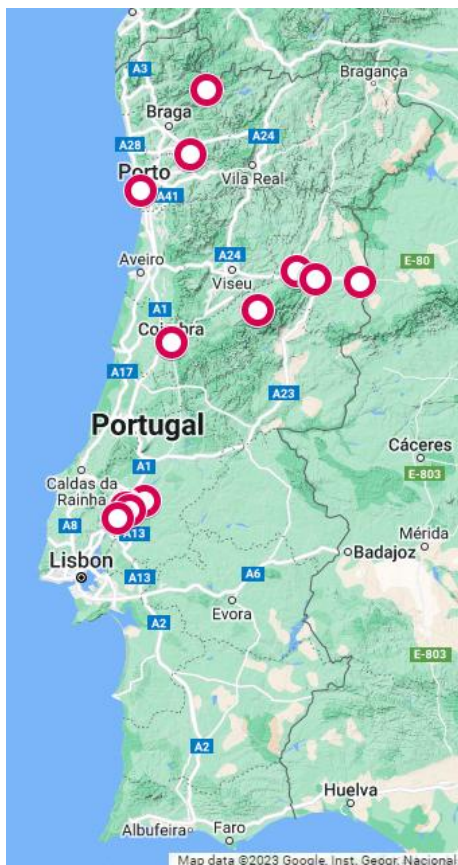


Fig. 58. New records of *H. minutus* in Portugal.

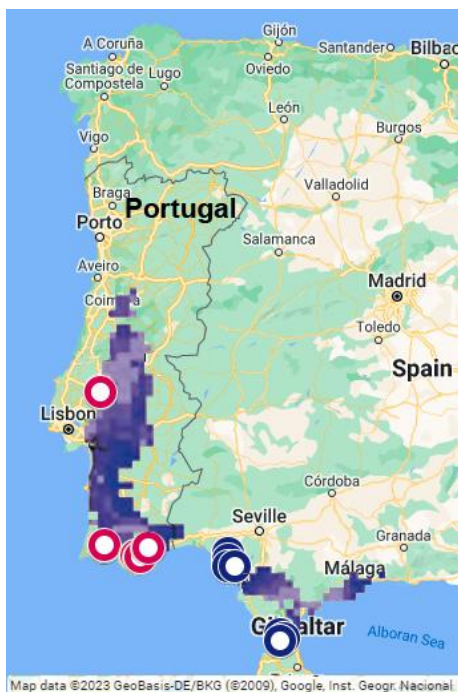


Fig. 59. General distribution of *H. calpensis*: blue donuts — known data, red donuts — *H. prope calpensis* new records. Purple raster shows the predicted distribution (Millán *et al.*, 2014).

*Helophorus (Rhopalohelophorus) prope calpensis* Angus, 1988

**References.** Angus, 1988b, 1992; Angus, Aouad, 2009; Millán *et al.*, 2014.

**Material.** Portugal: prov. Ribatejo, distr. Santarém, Quinta das Chantus, Alcanhões (39.2095611, -8.6316889), 10.06.1977 (P. Medoça) — 2 ♂, 2 ♀ (MNHNC) (figs. 23–24, 55); prov. Algarve: distr. Faro, 2 km W Faro, Ludo, drainage channel (37.0336833, -7.9898694), 30.05.2010 (A. Shatrovskiy) — 1 ♂, 1 ♀ (KUMN); ibidem., fresh pool near salt lake (37.0344056, -7.9874056), 05.06.2010 (A. Shatrovskiy) — 5 ♂♂, 4 ♀♀ (KUMN); Mordago Golf Field N Portimão, freshwater lake on the golf field (37.1936111, -8.5694444), 28.06.2012 (A. Shatrovskiy) — 2 ♂♂ (KUMN); distr. Faro, N Moncarapacho, rio (37.105575, -7.788515), 26.03.2023 (V. Shatrovska) — 1 ♂ (MNHNC) (figs. 25, 55); 7 km W Tavira, S Bus road, Ribeira da Asseca (37.149251, -7.719200), 7.05.1966 (M. Bacchus) — 1 ♂ (NHMUK) (fig. 54).

Spain: Andalucía, Huelva, El Rocío (37.131236 -6.488549), 19.05.1974 — 1 ♂, 2 ♀♀ (coll. R. B. Angus) (fig. 22).

**Geographic distribution.** Endemic of south-west part of the Iberian Peninsula (Fig. 59).

**Remarks.** The authors noted that specimens from the south Portugal differ from the typical *H. minutus* by flat elytral interstices and smaller punctures in the rows. Therefore, before studying the karyotypes of living material from these places, specimens with similar characteristics are provisionally assigned to *H. calpensis*. The aedeagi of both species are identical (see figs. 29–56). Finds of both forms (relatively, both species) are known from the central Portugal, but *H. minutus* is more often found here.

**Conclusions.** We discovered that *H. minutus* is common for northern and central Portugal. In southern Portugal *H. minutus* possibly co-occurs with or is replaced by *H. calpensis* Angus, 1988, Iberian endemic, which was previously known from the south of the Iberian Peninsula. *H. minutus* is recorded for the first time in Portugal. It was found in Minho, Beira Baixa, Beira Litoral, Ribatejo, and Algarve provinces.

Specimens of probably *H. calpensis* were found in Ribatejo and Algarve provinces. These records cannot be considered confirmed, but fit with the predicted distribution according to the ecological niche model in Millán *et al.* (2014).

Finally, new localities are given for *H. minutus* distribution on the east part of its range.

**Acknowledgments.** The authors are grateful to Marta Lourenço, director of the National Museum of Natural History and Science in Lisbon, Dr. Roberto A. Keller, curator of entomological collections for access to the entomology collection and facilitating microscopy and imaging. We wish to express our gratitude to Ana Cristina Francisco Rufino Morada, curator of natural history in the Science Museum of the University of Coimbra for her active support of all our efforts in the work with collections and literature at the University. We thank the Natural History Museum, London for access to its collections and use of its facilities. The authors are grateful to

Dr. Amílcar Manuel Marreiros Duarte (University of the Algarve, Faro) for his direct participation in organizing our research in the Algarve Province. The authors also express their gratitude to the employees of the Museum of Natural History of V. N. Karazin Kharkiv National University, Oleksandr Drogvalenko and Dr. Yuliia Guglya, for providing all the necessary conditions for working with the entomological collections of the Museum.

The authors are grateful to Dr. Artur Raposo Moniz Serrano (Centre for Ecology, Evolution, and Environmental Changes, Lisbon, Portugal) for significant comments on the content of the manuscript, as well as to Dr. Andrés Millán Sánchez (University of Murcia, Spain) for valuable suggestions to optimizing its structure.

## REFERENCES

- Angus, R. B. 1969. Revisional notes on *Helophorus* F. (Col., Hydrophilidae). 1. General introduction and some species resembling *H. minutus* F. *Entomologist's Monthly Magazine*, **105**, 1–24.
- Angus, R. B. 1974. Notes on the *Helophorus* species (Coleoptera, Hydrophilidae) of Fennoscandia and Northern Russia. *Notulae Entomologicae*, **54**, 25–32. URL: [https://archive.org/details/notulae-entomologicae-300014\\_54\\_01-04\\_1974\\_a/page/n26/mode/1up](https://archive.org/details/notulae-entomologicae-300014_54_01-04_1974_a/page/n26/mode/1up).
- Angus, R. B. 1986. Revision of the Palaearctic species of the *Helophorus minutus* group (Coleoptera: Hydrophilidae), with chromosome analysis and hybridization experiments. *Systematic Entomology*, **11**(2), 133–163. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3113.1986.tb00173.x>.
- Angus, R. B. 1988a. A new sibling species of *Helophorus* F. (Coleoptera: Hydrophilidae), revealed by chromosome analysis and hybridisation experiments. *Aquatic Insects*, **10**(3), 171–183. DOI: <https://doi.org/10.1080/01650428809361325>.
- Angus, R. B. 1988b. Notes on the *Helophorus* (Coleoptera, Hydrophilidae) occurring in Turkey, Iran and neighbouring territories. *Revue Suisse de Zoologie*, **95**(1), 209–248. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.79649>.
- Angus, R. B. 1992. Insecta: Coleoptera: Hydrophilidae: Helophorinae. In: Schwoerbel, J., Zwick, P., eds. *Süßwasserfauna von Mitteleuropa*. Vol. 20 (10-2). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1–144.
- Angus, R. B. 2011. Short Notes. 6. Coleoptera, Helophoridae. *Conservazione Habitat Invertebrati*, **5**, 835–837.
- Angus, R. B. 2021. *Helophorus lapponicus* revisited. *Latissimus*, **49**, 3–13. DOI: <http://www.waterbeetles.eu/documents/Latissimus49.pdf>.
- Angus, R. B., Aouad, N. 2009. A further chromosomally distinct sibling species of the *Helophorus minutus* complex from Morocco, with additional notes on Spanish *H. calpensis* Angus, 1988 (Coleoptera: Helophoridae). *Aquatic Insects* **31**(4), 293–299. DOI: <https://doi.org/10.1080/01650420903116037>.
- Franco, J. do A. 1971. *Nova flora de Portugal (Continente e Açores)*. Volume I. *Lycopodiacea – Umbellifera*. Sociedade Astória, Lisboa, 1–647.
- GBIF [Global Biodiversity Information Facility], 2023. *Helophoridae: GBIF Occurrence Download*. [Accessed: April 30, 2023]. DOI: <https://doi.org/10.15468/dl.8dhw34>.
- Millán, A., Sánchez-Fernández, D., Abellán, P., Picazo, F., Carbonell, J. A., Lobo, G. M., Ribera, I. 2014. *Atlas de Los Coleópteros Acuáticos de España Peninsular*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid, 1–820. URL: [https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/publicaciones/pbl\\_atlas\\_coleopteros\\_acuaticos\\_tcm30-197354.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/publicaciones/pbl_atlas_coleopteros_acuaticos_tcm30-197354.pdf).
- Oliveira, M. P. de. [1887]. *Catalogue des Insectes du Portugal. Coléoptères*. Imprensa da Universidade, Coimbra, 1–393. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.157762>.
- Shatrovskiy, A. G. 2015. A structural hierarchy of the natural systems in methodology of entomological researches [Структурная иерархия природных систем в методологии энтомологических исследований]. *The Kharkov Entomological Society Gazette [Известия Харьковского энтомологического общества]*, **23**(2), 5–13. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhet\\_2015\\_23\\_2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhet_2015_23_2_3). [in Russian].
- Steedman, H. F. 1958. Dimethyl hydantoin formaldehyde: A new water-soluble resin for use as a mounting medium. *Journal of Cell Science*, **S3-99**(48), 451–452. DOI: <https://doi.org/10.1242/jcs.s3-99.48.451>.
- Taşar, E. G., Polat, A., Darilmaz, M. C., Türken, H., Aydoğan, Z., İncekara, Ü., Kasapoğlu, A. 2012. A good sample to concurrent fauna: Study on aquatic Coleoptera fauna (Adephaga and Polyphaga) of Lake Van Basin (Turkey), with some zoogeographic remarks. *Journal of the Entomological Research Society*, **14**(2), 27–37. URL: <https://www.entomol.org/journal/index.php/JERS/article/view/386>.

*Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Lisboa, Portugal,*  
*Natural History Museum, London, UK*

УДК 595.44(292.486:477.64-751.2)

DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-3

© 2024 Н. Ю. ПОЛЧАНІНОВА, А. М. ІОСИПЧУК

## РЕЗУЛЬТАТИ АРАНЕОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПРИАЗОВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ ТА ЙОГО ОКОЛИЦЯХ (ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Полчанінова, Н. Ю., Іосипчук, А. М. Результати аранеологічних досліджень у Приазовському національному природному парку та його околицях (Запорізька область, Україна). *Вісник Харківського ентомологічного товариства*. 2024. Т. XXXII, вип. 1–2. С. 30–36. DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-3.

З території Приазовського національного природного парку відомо 109 видів павуків. У Запорізькій області зареєстровано 188 видів павуків, з яких 34 види — вперше наведено в цій статті. Це — найгірше вивчена регіональна аранеофауна Лівобережної України. Матеріал зібрано на шести ділянках парку переважно ґрунтовими пастками, тому в нашій колекції найкраще представлені родини Gnaphosidae та Lycosidae. Gnaphosidae вирізняється дуже високим видовим багатством (35,3 % зареєстрованих видів), частка Lycosidae є втричі меншою (11,8 %). Чисельність павуків на всіх ділянках у галофітних біотопах була вищою, ніж у типчаково-ковилових і піщаних степах. Видове багатство павуків досліджених ділянок становило від 50 видів у «Давидівці» до 21–23 — у «Новому» та «Сивашику». Розподіл багатьох видів територією парку є мозаїчним. *Gnaphosa cumensis* Ponomarev, 1981, *G. steppica* Ovtsharenko, Platnick et Song, 1992, *Micaria coarctata* (Lucas, 1846) і *Pardosa luctinosa* Simon, 1876 знайдені тільки на ділянці «Давидівка», *Agroeca cuprea* Menge, 1873 та *Ozyptila pullata* (Thorell, 1875) — на «Сивашику», *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777), *Mustelicosia dimidiata* (Thorell, 1875) і *Trochosa ruricola* (De Geer, 1778) — на Федотовій косі, а *Gnaphosa leporina* (L. Koch, 1866) і *Pseudomogrus vittatus* (Thorell, 1875) — на Федотовій і Степанівській косах. Установлено, що екологічна валентність *Zelotes prishutovae* Ponomarev et Tsvetkov, 2006 звужується від різних трав'яних біотопів у центрі ареалу до галофітних — на заході. Зміну біотопної переваги визначено також у *Leptopilos memorialis* (Spassky, 1940) і *Heriaeus horridus* Tystshenko, 1965.

1 рис., 2 табл., 10 назв.

**Ключові слова:** павуки, рідкісні види, біотопний розподіл, охоронювані природні території, Північне Приазов'я.

Polchaninova, N. Yu., Iosypchuk, A. M. Results of araneological studies in the Pryazovskyi National Nature Park and its vicinity (Zaporizhzhia Region, Ukraine). *The Kharkiv Entomological Society Gazette*. 2024. Vol. XXXII, iss. 1–2. P. 30–36. DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-3.

In total, 109 species of spiders are known from the territory of Pryazovskyi National Nature Park. The araneofauna of Zaporizhzhia Region includes 188 species, 34 of them are recorded in this paper for the first time. This is the least studied regional araneofauna in Left-bank Ukraine. Most of the spiders were collected by pitfall traps, therefore, the families Gnaphosidae and Lycosidae were best represented. The Gnaphosidae was the most abundant, 35.3% of the total species found; the proportion of Lycosidae is three times less (11.8%). The number of spiders at all sites was higher in halophytic habitats compared to fescue-feather grass and sandy steppes. In the six studied segments of the park, the spider species richness varied from 50 species in Davydivka to 21–23 in Syvashyk and Nove. The distribution of many species in the park is mosaic. *Gnaphosa cumensis* Ponomarev, 1981, *G. steppica* Ovtsharenko, Platnick et Song, 1992, *Micaria coarctata* (Lucas, 1846), and *Pardosa luctinosa* Simon, 1876 were found only in the Davydivka segment; *Agroeca cuprea* Menge, 1873 and *Ozyptila pullata* (Thorell, 1875) — in Syvashyk; *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777), *Mustelicosia dimidiata* (Thorell, 1875), and *Trochosa ruricola* (De Geer, 1778) — on Fedotova Spit; *Gnaphosa leporina* (L. Koch, 1866) and *Pseudomogrus vittatus* (Thorell, 1875) — on Fedotova and Stepanivska spits. The ecological valence of *Zelotes prishutovae* Ponomarev et Tsvetkov, 2006 was narrowing from various grassland habitats in the center of its range to halophytic ones in the west. *Leptopilos memorialis* (Spassky, 1940) and *Heriaeus horridus* Tystshenko, 1965 also showed a change in habitat preference.

1 fig., 2 tabs, 10 refs.

**Keywords:** spiders, rare species, habitat distribution, conservation areas, northern coast of the Sea of Azov.

**Вступ.** Аранеофауна Запорізької області є найгірше вивченою в Лівобережній Україні. До наших досліджень тут було відомо 154 види павуків, при тому що у лівобережних частинах сусідніх Херсонської та Дніпропетровської областей зареєстровано 350 і 348 видів відповідно, а у Донецькій області — 527 видів (Polchaninova, Prokopenko, 2019; Polchaninova *et al.*, 2021). Розрізнені літературні відомості про павуків Запорізької області початку та кінця 20-го століття відображені у Каталозі павуків Лівобережної України (Polchaninova, Prokopenko, 2013) — 75 видів з 10 локалітетів, а найбільший внесок у вивчення аранеофауни регіону зробили автори публікації про павуків узбережжя Молочного лиману (Леготай та ін., 2012) — 72 види. Частина цієї території зараз входить до Приазовського національного природного парку. Ще 15 рідкісних видів з узбережжя лиману у межах парку наведено у пізнішій роботі (Polchaninova *et al.*, 2021).

Polchaninova N. Yu. V. N. Karazin Kharkiv National University, 4,

Svobody Sq., Kharkiv, 61022, UKRAINE; e-mail: n.polchaninova@karazin.ua; ORCID: 0000-0003-4605-8788

Iosypchuk A. M. V. N. Karazin Kharkiv National University, Kherson State University,

27, Universytetska St., Kherson, 73003, UKRAINE; e-mail: iosipchuk.nastya@ukr.net; ORCID: 0000-0002-8242-002X

Received 12.05.2024

Accepted 08.06.2024 by Dr. I. Lezhenina

Published 30.06.2024

Утім, павуки як багатий видами ряд членистоногих, численний майже в усіх біотопах суходолу і широко розповсюджений у світі, можуть слугувати біоіндикаторами під час оцінювання стану природних екосистем і їхніх змін під впливом різних чинників, у тому числі — менеджменту охоронюваних природних територій. Виходячи з цього, аранеологічні дослідження є доцільними в усіх об'єктах природно-заповідного фонду і на територіях, що пропонуються до заповідання. Першим кроком у цьому напрямку є інвентаризація фауни, з'ясування біотопного розповсюдження видів і виділення рідкісних видів, перспективних для біоіндикації.

У представленій роботі ми поставили за мету узагальнити відомості щодо павуків Приазовського НПП і проаналізувати розповсюдження та біотопну преферентність рідкісних видів.

**Матеріали та методи.** Приазовський НПП було створено у 2010 р. Територія парку знаходиться у Мелітопольському та Бердянському районах Запорізької області у приморській смузі Азовського моря і включає аквальні й наземні ландшафтно-біотопні комплекси. Територія загальною площею 78 126,92 га поділена на п'ять природоохоронних науково-дослідних відділень: Бердянське, Тубальське, Степанівське, Федотівське та Атманайське.

Полюві дослідження проведено нами у червні 2019 року у західній частині парку в шести локаціях у прибережній зоні Молочного та Утлюцького лиманів, а також на Федотовій і Степанівській косах (рис. 1, табл. 1). У подальшому для скорочення ми використовуємо такі назви ділянок: «Шелюги», «Давидівка», «Нове», «Сивашик», «Коси». Нами досліджено типові природні біотопи Північного Приазов'я, представлені у парку: типчакowo-ковилловий степ, піщаний степ з поодинокими чагарниками, піщано-черепашковий солонкуватий степ у прибережній зоні, солонкуваті луки, солончаки, слабо зарослі піщані пляжі на косах.

**Таблиця 1. Точки збору павуків у Приазовському НПП**  
**Table 1. Collecting localities of spiders in the Pryazovskyi NNP**

Найближчий населений пункт	Географічне розташування ділянки	Географічні координати		Умовні позначки	Біотоп
		Північна широта	Східна довгота		
Шелюги	Молочний лиман, Шелюгівський під	46.592906	35.274622	ст1	типчакowo-ковилловий степ на схилі до лиману
		46.594110	35.276100	ст2	піщано-черепашковий степ
		46.593644	35.279514	сол	солончак
Давидівка	Верхів'я Утлюцького лиману, гирло р. Малий Утлюк	46.512001	35.181704	ст3	піщаний степ з поодинокими кущами маслинки
		46.511911	35.182227	лука	високотравна солонкувата лука
		46.515089	35.187836	сол	солончак
Нове	Верхів'я Утлюцького лиману, р. Атманай	46.440214	35.103161	пер	пасовище на перелозі
		46.437200	35.098917	сол	солончак
	Верхів'я Утлюцького лиману, затока Сивашик	46.413958	35.099611	ст1	типчакowo-ковилловий степ на схилі до лиману
Кирилівка	Федотова коса	46.440214	35.103161	сол	солончак
		46.271717	35.282550	ст2	піщано-черепашковий степ
		46.270139	35.282000	пл	прибережний пісок із розрідженою рослинністю (пляж)
	46.267306	35.277917	сол	солончак	
	Степанівська коса	46.437186	35.446174	лука	низькотравна солонкувата лука
46.436678		35.446032	пл	прибережний пісок з розрідженою рослинністю (пляж)	

Матеріал зібрано за стандартними методиками (косіння ентомологічним сачком, ґрунтові пастки, ручне збирання) у червні 2019 року. Пастки були виставлені в лінію по вісім штук на відстані 10 м одна від одної. У кожному дослідженому біотопі така лінія стояла протягом 14–20 діб. Діаметр пастки становив 6,5 см, як консервант було використано 4 %-й формалін. Усього зібрано 617 екз. статевозрілих павуків. Таксономічний список наданий за World Spider Catalog (2024), дані представлені у таблиці із зазначенням кількості екземплярів і біотопного розподілу на кожній обстеженій ділянці (табл. 2). Види, нові для Запорізької області, позначені «\*». Відомості про географічне розповсюдження видів базуються на Nentwig *et al.*, 2024 і World Spider Catalog, 2024.

Сучасні зміни у систематиці павуків і нові відомості про їхнє розповсюдження вимагають періодичного перегляду списків видів будь-яких територій. Ми проаналізували наявний список видів павуків з узбережжя Молочного лиману (Леготай та ін., 2012) для виявлення видів, що потребують підтвердження.

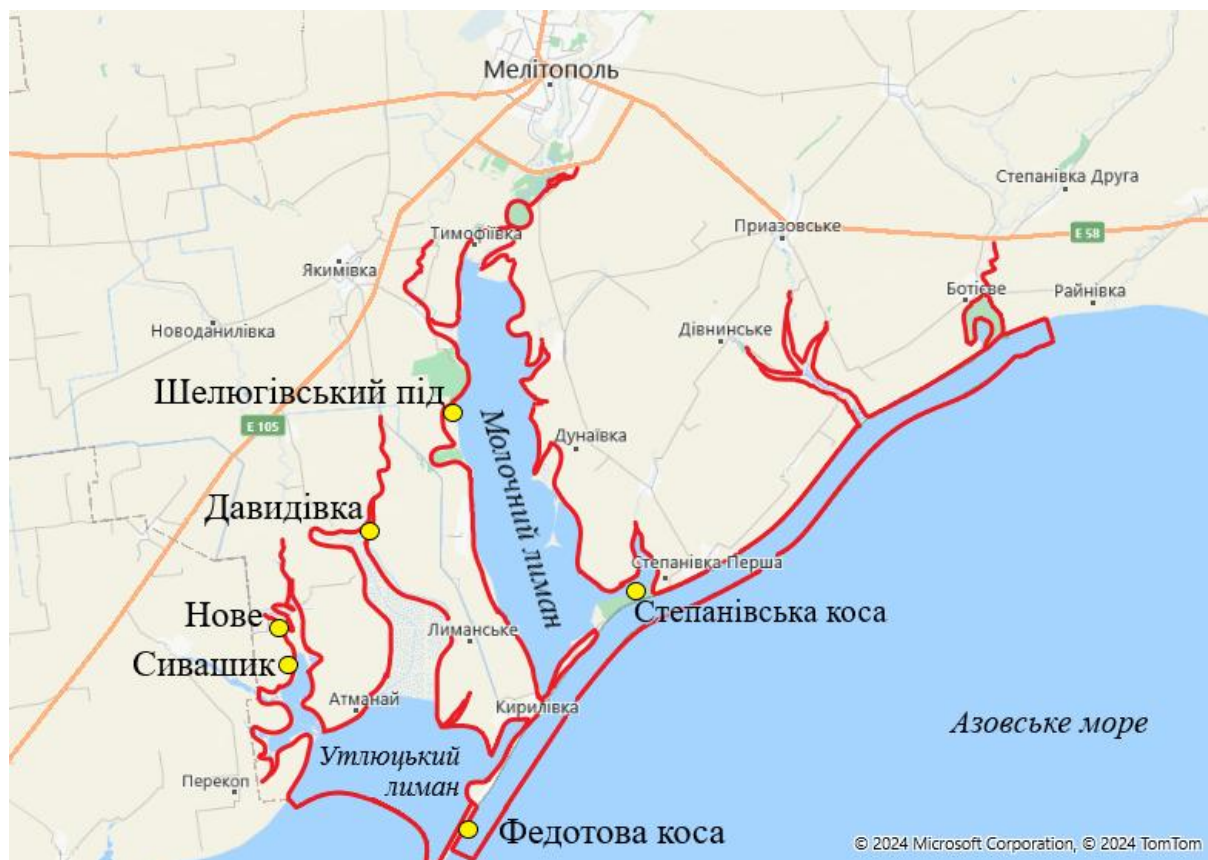


Рис. 1. Місця обстеження на мапі Приазовського НПП (створено програмою «Карти 11.2403.4.0» з примітками авторів).

Fig. 1. Study sites on the map of the Pryazovskyi NNP (created by Maps 11.2403.4.0 with the authors' notes).

Таблиця 2. Видовий склад, чисельність і біотопний розподіл павуків у Приазовському НПП (7–30.06.2019)

Table 2. Species composition, individual abundance, and habitat distribution of spiders in the Pryazovskyi NNP (7–30.06.2019)

Види	Ділянки і біотопи													
	Шелюги			Давидівка			Нове		Сивашик		Приморські коси			
	ст1	ст2	сол	ст3	лука	сол	пер	сол	ст1	сол	ст2	лука	сол	пл
<b>Agelenidae</b>														
<i>Tegenaria lapicidinarum</i> Spassky, 1934				2	2		2	3		1				
<b>Araneidae</b>														
<i>Larinioides suspicax</i> (O. Pickard-Cambrige, 1876)		1		1	1									
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	1			1	1				1					
<i>Neoscona adianta</i> (Walckenaer, 1802)	1			1					1					
<b>Dictynidae</b>														
<i>Devade tenella</i> (Tystshenko, 1965)			5			6								
<b>Dysderidae</b>														
<i>Dysdera ukrainensis</i> Charitonov, 1956											1			
<i>Harpactea azowensis</i> Charitonov, 1956					2									
<b>Gnaphosidae</b>														
<i>Aphantaulax trifasciata</i> (O. Pickard-Cambridge, 1872)	1			1										
* <i>Berlandina cinerea</i> (Menge, 1872)		9		3	3									
* <i>Civizelotes caucasius</i> (L. Koch, 1866)		9		6	3		2	4			3			2
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)		1		1				4	1	2	2		3	
* <i>D. pubescens</i> (Thorell, 1856)					2									
<i>Drassyllus crimeaensis</i> Kovblyuk, 2003	1			1						2				



Продовження табл. 2

Види	Ділянки і біотопи													
	Шелюги			Давидівка			Нове		Сивашик		Приморські коси			
	ст1	ст2	сол	ст3	лука	сол	пер	сол	ст1	сол	ст2	лука	сол	пл
<i>*Gnaphosa cumensis</i> Ponomarev, 1981						5								
<i>G. leporina</i> (L. Koch, 1866)											2	9	14	
<i>G. saurica</i> Ovtsharenko, Platnick et Song, 1992			5			1							8	
<i>*G. steppica</i> Ovtsharenko, Platnick et Song, 1992				12										
<i>G. taurica</i> Thorell, 1875	4	2												
<i>G. ukrainica</i> Ovtsharenko, Platnick et Song, 1992			35			43								
<i>*Haplodrassus dalmatensis</i> (L. Koch, 1866)	1			1			2	1		1				
<i>*Leptopilos memorialis</i> (Spassky, 1940)		1												
<i>*Marinarozelotes adriaticus</i> (Caporiacco, 1951)					1		1			1				
<i>M. cumensis</i> (Ponomarev, 1979)						1								3
<i>*M. malkini</i> (Platnick et Murphy, 1984)		2		3	5		1	1			1		1	
<i>M. manytchensis</i> (Ponomarev et Tsvetkov, 2006)								2						
<i>Micaria bosmansii</i> Kovblyuk et Nadolny, 2008	1													
<i>M. coarctata</i> (Lucas, 1846)				4										
<i>*M. lenzi</i> Bösenberg, 1899														1
<i>M. rossica</i> Thorell, 1875		1	1	1			5	1						
<i>*Nomisia exornata</i> (C. L. Koch, 1839)				2			2	6			6			
<i>*Phaeoedus braccatus</i> (L. Koch, 1866)		1												
<i>Talanites strandi</i> Spassky, 1940				3			1					2		
<i>Turkozolotes kazachstanicus</i> (Ponomarev et Tsvetkov, 2006)										2				
<i>Zelotes atrocaeruleus</i> (Simon, 1878)										1				
<i>*Z. eugenei</i> Kovblyuk, 2009					1					1				
<i>Z. prishutovae</i> Ponomarev et Tsvetkov, 2006										1		1		
<i>*Z. segrex</i> (Simon, 1878)	1	1		3			2	1						
<b>Linyphiidae</b>														
<i>*Oedothis retusus</i> (Westring, 1851)						1								
<b>Liocranidae</b>														
<i>*Agroeca cuprea</i> Menge, 1873										3				
<i>*Liocranoeca spasskyi</i> Ponomarev, 2007						1								
<b>Lycosidae</b>														
<i>Alopecosa cursor</i> (Hahn, 1831)				1										
<i>*A. kovblyuki</i> Nadolny et Ponomarev, 2012					2									
<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius, 1777)														27
<i>A. leopardus</i> (Sundevall, 1833)						6								1
<i>*Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)				1										
<i>*Mustelica dimidiata</i> (Thorell, 1875)											13			1
<i>Pardosa luctinosa</i> Simon, 1876						26								
<i>P. pontica</i> (Thorell, 1875)			1			8				9				
<i>*Pirata piraticus</i> (Clerck, 1757)						4								
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)														6
<b>Mimetidae</b>														
<i>Ero koreana</i> Paik, 1967										1				
<b>Miturgidae</b>														
<i>*Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)					1									
<b>Oxyopidae</b>														
<i>Oxyopes heterophthalmus</i> (Latreille, 1804)	1			3					1					
<i>O. lineatus</i> Latreille, 1806				1				2	1	6				
<b>Philodromidae</b>														
<i>Rhysodromus histrio</i> (Latreille, 1819)		3		1										
<i>*Thanatus arenarius</i> L. Koch, 1872										2				
<i>Th. atratus</i> Simon, 1875	1	1		9			3							
<i>Th. mongolicus</i> (Schenkel, 1936)						1								
<i>Th. vulgaris</i> Simon, 1870				7		2	5	11			2			1
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)											2			
<b>Salticidae</b>														
<i>*Attulus ammophilus</i> (Thorell, 1875)											1		1	
<i>A. zimmermanni</i> (Simon, 1877)									2					
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)							1							
<i>Heliophanus</i> sp. juv.									1		2			
<i>*Marpissa radiata</i> (Grube, 1859)														1
<i>*Pellenes seriatus</i> (Thorell, 1875)							1							
<i>Pseudomogrus vittatus</i> (Thorell, 1875)											9			4

Продовження табл. 2

Види	Ділянки і біотопи													
	Шелюги			Давидівка			Нове		Сивашик		Приморські коси			
	ст1	ст2	сол	ст3	лука	сол	пер	сол	ст1	сол	ст2	лука	сол	пл
<b>Theridiidae</b>														
* <i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809					1									
<b>Thomisidae</b>														
<i>Bassaniodes caperatus</i> (Simon, 1875)		1					3	1						
<i>Heriaeus horridus</i> Tystshenko, 1965				1		1	1	15						
* <i>Ozyptila pullata</i> (Thorell, 1875)										4				
* <i>O. scabricula</i> (Westring, 1851)							1							
<i>Runcinia grammica</i> (C. L. Koch, 1837)	1			2										
<i>Spiracme striatipes</i> (L. Koch, 1870)									1					
* <i>Xysticus acerbus</i> Thorell, 1872				2	1									
<i>X. kochi</i> Thorell, 1872		1		2	1									
<b>Titanoecidae</b>														
* <i>Nurscia albomaculata</i> (Lucas, 1846)				2				2					5	
* <i>N. albosignata</i> Simon, 1874				12			4							
* <i>Titanoeca spominima</i> (Taczanowski, 1866)			1											
<b>Uloboridae</b>														
<i>Uloborus walckenaerius</i> Latreille, 1806	1			1					2					
<b>Zodariidae</b>														
<i>Zodarion morosum</i> Denis, 1935												2		
* <i>Z. thoni</i> Nosek, 1905	4	2							11	7				
<b>Усього особин</b>	19	36	48	91	27	106	37	54	22	44	44	14	69	10
<b>Усього видів у біотопі</b>	12	15	6	30	15	14	17	13	9	16	12	4	10	4
<b>Усього видів на ділянці</b>		29			50		21		22			23		

Примітки: Умовні позначки біотопів див. табл. 1. \* — вид уперше наводиться для Запорізької області.

**Результати та обговорення.** За результатами наших досліджень у Приазовському НПП було зареєстровано 85 видів павуків із 18 родин. Через те, що основна частина павуків була зібрана ґрунтовими пастками, у зборах переважали герпетобіонти (54 види), а серед них 30 видів (35,3 % усього видового складу) належали до родини Gnaphosidae. Наступна за видовим багатством родина Lycosidae поступалася їй утрічі (10 видів, 11,8 %). Велике різноманіття Gnaphosidae є характерним для півдня степової зони, але зазвичай різниця з Lycosidae є не настільки значною (Polchaninova, 2021). Можливо, у парку така диспропорція пояснюється великою кількістю біотопів на засолених ґрунтах, де частка Gnaphosidae підвищується: типчачково-ковилловий і піщаний степ — 32–33 % видів у біотопі, піщано-черепашковий степ, солонкувата лука і солонці — 43–50 %.

Найбільше видів павуків знайдено на ділянці Давидівка (50 видів у трьох біотопах), а найменше — у Новому і Сивашу (21–22 види у двох біотопах). Коси також виявилися бідними (23 види у п'ятьох біотопах на двох ділянках). У Шелюгах і Давидівці співвідношення видів у степу і на солончаку було 2:1, але на інших ділянках такої закономірності не визначено, і кількість видів була або близькою, або значно перевищувала на солончаку (Сивашик). Чисельність павуків була всюди вищою на солончаках, особливо у Давидівці завдяки великій кількості *Gnaphosa ukrainica* та *Pardosa luctinosa* (табл. 2). Тільки чотири види були широко розповсюдженими у парку. *Drassodes lapidosus* траплявся на всіх ділянках, *Civizelotes caucasicus* і *Marynarozelotes malkini* були відсутні у Сивашу, а *Haplodrassus dalmatensis* — на косах. Якщо виключити поодинокі знахідки, то найбільшою специфічністю вирізнялася Давидівка: тільки тут були знайдені *Gnaphosa cumensis*, *G. steppica*, *Micaria coarctata* та *Pardosa luctinosa*. Види *Agroeca cuprea* й *Ozyptila pullata* потрапили у пастки тільки у Сивашу, *Arctosa cinerea*, *Mustelicoso dimidiata* та *Trochosa ruricola* — на Федотовій косі, а *Gnaphosa leporina* та *Pseudomogrus vittatus* — на обох косах (табл. 2). Ці види, крім *M. coarctata*, не є рідкісними, але у парку вони траплялися локально, що може бути пов'язано з відносною ізольованістю біотопів. Про ізольованість також свідчить наявність галофільних видів. Солончаки були досліджені на всіх ділянках, проте *Devade tenella* та *Gnaphosa ukrainica* були наявні тільки у Давидівці та Шелюгах, *Pardosa luctinosa* — у Давидівці, а *Turkozolotes kazachstanicus* — у Сивашу.

П'ятнадцять видів із наших зборів уже були опублікованими як нові: три — для України, шість — для Лівобережної України, і шість — для Запорізької області (Polchaninova et al., 2021). Теперішня публікація додає ще 34 нові для області види (табл. 2). Така велика кількість нових видів свідчить, з одного боку, про недостатню вивченість території, а з іншого — про цінні біотопно-ландшафтні комплекси, які надають прихисток як широко розповсюдженим, так і рідкісним видам. Серед них види,

для яких південь України у межах Херсонської, Запорізької областей та/або Криму є західною межею ареалу: давньосередземноморські, здебільшого степові-напівпустельні *Devade tenella*, *Gnaphosa cumensis*, *G. saurica*, *G. steppica*, *G. ukrainica*, *Heriaeus horridus*, *Turkozolotes kazachstanicus*, *Thanatus mongolicus*, понто-казахстанські степові *Marinarozelotes manytchensis*, *Talanites strandi* та понтійський *Dysdera ukrainensis*. А також види з різними ареалами, північна межа розповсюдження яких проходить Північним Причорномор'ям і Приазов'ям: циркумпонтійські *Drassyllus crimeaensis*, *Zelotes prishutovae*, *Zodarion morosum*, середземноморський *Bassaniodes caperatus*, понто-каспійський *Pardosa pontica*, балкансько-понто-каспійський *Marinarozelotes cumensis*, причорноморсько-центральноазіатський *Nurscia albosignata*, давньосередземноморські *Nomisia exornata*, *Pardosa luctinosa*, і транспалеарктичний *Micaria coarctata*. Усі вони мають мозаїчне розповсюдження у межах ареалу, і, хоча в деяких біотопах вони можуть бути численними, їхні місцеперебування, перш за все через ізолюваність, потребують охорони.

Серед рідкісних видів півдня та південного сходу України слід зазначити *Gnaphosa cumensis*, *G. saurica*, *Marinarozelotes cumensis*, *M. manytchensis*, *Leptopilos memorialis*, *Turkozolotes kazachstanicus* та *Thanatus mongolicus*, які знайдено у парку тільки на солончаках, *Zelotes prishutovae* — на солончаку та солонкуватому лузі, *Heriaeus horridus* — переважно на солончаку, але є поодинокі знахідки на перелозі та у піщаному степу, *Gnaphosa steppica*, *Micaria coarctata*, *Nurscia albosignata* — у степу, *Talanites strandi* — у степу і на луці, *Bassaniodes caperatus* — у степу і один екземпляр на солончаку, *Zodarion morosum* — на луці. Таким чином, 10 із 15 рідкісних видів павуків парку траплялися виключно або переважно на солонцях.

Цікаво зазначити зміну біотопної преференції деяких видів у межах ареалу. *Leptopilos memorialis* у Криму знайдений у різнотравному, петрофітному степу та рідколіссях (Ковблюк и др., 2016), у підзоні різнотравно-типчакково-ковилового степу України — тільки на гранітних або вапнякових відслоненнях (Polchaninova, Prokorenko, 2013), тому його поява на солончаку у парку була дещо несподіваною. Але далі на схід у південній частині Східноєвропейської рівнини цей вид трапляється у різних трав'яних біотопах, від лучно-степових до напівпустельних і засолених (Kovblyuk, Nadolny, 2010). Також у різних трав'яних біотопах у пониззі Дону розповсюджений *Zelotes prishutovae* (Polchaninova et al., 2021), який у парку трапився нам тільки на солончаку і солонкуватій луці, тобто, його екологічна валентність на західній межі ареалу звужується. *Heriaeus horridus* у Херсонській області траплявся у великій кількості на лесових відслоненнях з розрідженою рослинністю та, поодинокі, на дні балки з густою рослинністю (Iosypchuk, 2023; Polchaninova et al., 2021), що відрізняється від біотопів наших знахідок. Проте, і в Херсонській області він був розповсюджений локально.

Ми проаналізували список видів павуків, що базується на зборах 1977–1978 рр. на узбережжі Молочного лиману (Леготай та ін., 2012). Обстежено ділянки з галофільною, рудеральною та степовою рослинністю, штучний ліс, який не входить до території парку (Алтагирський заказник), і острів у лимані, (Леготай та ін., 2012). У статті вказано п'ять видів роду *Larinioides*. Запис *L. sclopetarius* (Clerck, 1757) викликає сумніви, тому що цей вид трапляється зазвичай на скелях, стінах будівель та інших споруд, часто над водою, за що отримав назву «мостовий павук». Усі попередні знахідки *L. cornutus* (Clerck, 1757) з півдня Лівобережної України виявилися *L. suspicax*. Останній теж зазначений для лісу, але, за нашими даними, він поширений саме в усіх трав'яних біотопах помірної та підвищеної вологості. Ми виключили перші два види з фауни парку як такі, що потребують підтвердження. *Zelotes apricorum* (L. Koch, 1876) і *Z. subterraneus* (C. L. Koch, 1833) у дослідженому регіоні не трапляються, тут є близький вид — *Z. fuscus* (Thorell, 1875). *Evarcha laetabunda* (C. L. Koch, 1846) потребує підтвердження, цей вид у степовій зоні України реєструється на півночі, а на півдні його замінює *E. michailovi* Logunov, 1992. *Pellenes tripunctatus* (Walckenaer, 1802) — це, найскоріше, помилкове визначення *P. seriatus*. Саме останній вид є характерним для південних степів і напівпустель Східноєвропейської рівнини, а *P. tripunctatus* трапляється північніше. Таким чином, з урахуванням цих зауважень, для Приазовського НПП наразі відомо 109 видів павуків (85 у власній колекції та 24 — за літературними даними), а для суміжного Алтагирського заказника — 49 видів. Безсумнівно, ця цифра далека від реальної, проте, навіть такі обмежені відомості можуть слугувати порівняльною базою для післявоєнних досліджень.

**Висновки.** За результатами аналізу літературних і власних даних авторів на території Приазовського національного природного парку зареєстровано 109 видів павуків, у Запорізької області — 188, з яких 34 наводяться уперше для фауни області. Аранеофауна парку багата на рідкісні види (20 видів, 18,3 % фауни), що мають мозаїчне розповсюдження як у межах парку, так і у Північному Приазов'ї. Вісім рідкісних видів трапляються на солончаках, чотири види — у степу, чотири — в обох біотопах, два — на луках і два — у степу і на луках. Це свідчить про природоохоронну цінність усієї дослідженої території та необхідність її подальшого збереження.



**Подяки.** Автори висловлюють подяку науковій співробітниці парку Галині Микитинець за організацію експедиції та допомогу у зборі матеріалу.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Ковблюк, Н. М., Гнелица, В. А., Надольный, А. А., Кастрьгина, З. А., Кукушкин, О. В. 2016.** Пауки (Arachnida: Aranei) Карадагского природного заповедника (Крым). *Экосистемы*, **3**, 3–288. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26607571>.
- Леготай, М. В., Воловник, С. В., Євтушенко, К. В. 2012.** Павуки (Aranei) узбережжя Молочного лиману (Запорізька область, країна). *Український ентомологічний журнал*, **5**(2), 49–55.
- Iosypchuk, A. M. 2023.** Materials to the spider fauna (Araneae) of the steppe gullies of the lower Dnipro valley. *The Kharkov Entomological Society Gazette*, **31**(2), 26–38. DOI: <https://doi.org/10.36016/KhESG-2023-31-2-3>.
- Kovblyuk, M. M., Nadolny, A. A. 2010.** *Cryptodrassus hungaricus* and *Leptodrassex memorialis* from Crimea (Aranei: Gnaphosidae). *Arthropoda Selecta*, **19**(3), 189–197. DOI: <https://doi.org/10.15298/arthsel.19.3.06>.
- Nentwig, W., Blick, T., Bosmans, R., Gloor, D., Hänggi, A., Kropf, C. 2023.** *Spiders of Europe*. Version 05.2024. URL: <https://www.araneae.nmbe.ch>. [Accessed: May 10, 2024]. DOI: <https://doi.org/10.24436/1>.
- Polchaninova, N. 2021.** Spiders (Arachnida: Araneae) in dry grasslands of south Ukraine: a case study of Yelanetskyi Steppe Natural Reserve. *Arachnologische Mitteilungen*, **61**(1), 27–35. DOI: <https://doi.org/10.30963/aramit6105>.
- Polchaninova, N. Yu., Prokopenko, E. V. 2013.** Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of Left-Bank Ukraine. *Arthropoda Selecta*, Supplement, **2**, 1–268. URL: [https://kmkjournals.com/journals/AS/AS\\_Index\\_Volumes/AS\\_Suppl/Add2\\_Polch\\_Prokop](https://kmkjournals.com/journals/AS/AS_Index_Volumes/AS_Suppl/Add2_Polch_Prokop).
- Polchaninova, N. Yu., Prokopenko, E. V. 2019.** An updated checklist of spiders (Arachnida: Araneae) of Left-Bank Ukraine. *Arachnologische Mitteilungen*, **57**(1), 60–64. DOI: <https://doi.org/10.30963/aramit5711>.
- Polchaninova, N., Gnelitsa, V., Terekhova, V., Iosypchuk, A. 2021a.** New and rare spider species (Arachnida, Araneae) from Ukraine. *Zoodiversity*, **55**(2), 95–112. DOI: <https://doi.org/10.15407/zoo2021.02.095>.
- World Spider Catalog. 2024.** *World Spider Catalog*. Version 25.0. Natural History Museum, Bern. URL: <http://wsc.nmbe.ch>. [Accessed: April 29, 2024]. DOI: <https://doi.org/10.24436/2>.

V. N. Karazin Kharkiv National University,  
Kherson State University

© 2024 S. O. DEMYANENKO

## NEW RECORDS OF LEPIDOPTERA (INSECTA) OF TONELNA GULCH (DNIPRO CITY, UKRAINE)

Дем'яненко, С. О. Нові знахідки лускокрилих (Insecta: Lepidoptera) в Тонельній балці (Дніпро, Україна). *Вісник Харківського ентомологічного товариства*. 2024. Т. XXXII, вип. 1–2. С. 37–44. DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-4.

Тонельна балка — один з осередків природної рослинності, що збереглися у місті з високим рівнем антропогенної навантаженості. Упродовж травня–жовтня 2022–2023 років проводили польові спостереження з метою з'ясування видового складу лускокрилих Тонельної балки міста Дніпро. За результатами наведено анований список знахідок, який містить 182 види, 181 з яких наводяться для балки вперше. 30 рис., 1 табл., 6 назв.

**Ключові слова:** Lepidoptera, лускокрилі, фауна, Тонельна балка, Дніпро, Україна.

Demyanenko, S. O. New records of Lepidoptera (Insecta) of Tonelna gulch (Dnipro City, Ukraine). *The Kharkiv Entomological Society Gazette*. 2024. Vol. XXXII, iss. 1–2. P. 37–44. DOI: 10.36016/KhESG-2024-32-1-2-4.

The Tonelna gulch is one of the centers of natural vegetation that have been preserved in the city with the high level of anthropogenic load. From May to October 2022–2023 field observations were provided with a purpose to clarify species complex of Lepidoptera of the Tonelna gulch of Dnipro City. As a result an annotated list of new records of butterflies and moths of the Tonelna gulch (Dnipro City, Ukraine) is provided. The list includes 182 species, 181 of them are registered in the research area for the first time. 30 figs, 1 tab., 6 refs.

**Keywords:** Lepidoptera, butterflies and moths, fauna, Tonelna gulch, Dnipro City, Ukraine.

**Introduction.** Dnipro City is one of the largest cities and industrial centers in Ukraine, with a developed metallurgical and mechanical engineering complex. Very few large areas with at least partially preserved remnants of natural vegetation are left in the city. One of these is Tonelna gulch, located on the right bank of the Dnipro in the southern part of the city and representing heavily forested (mainly oaks with maples, scumpia, elms) steppe areas on rugged terrain. Lepidoptera of these places are almost unexplored: only one species of Nepticulidae (Orlovskytė, Dobrynina, Stonis, 2023) was published prior to this work.

The **purpose** of this research was to supplement knowledge on Lepidoptera fauna of center of natural vegetation that have been preserved in urbanized localities.

**Materials and methods.** This paper is based on the material observed by the author in Tonelna gulch (48.413–48.419, 35.027–35.051) of Dnipro City in 2022–2023. The material was observed and photographed during short daytime excursions only.

The determination of the material was carried out by the author. The identification by photographs was made only for species with distinct differences in habitus. Ellis (2022) and Lepiforum (2024) were used for identification of mines. Plant names follow 'Plants of the World Online' (POWO, 2024).

**Results and discussions.** Table 1 below presents the list of species from Tonelna gulch of Dnipro City. The higher system of Lepidoptera follows Nieuwerkerken *et al.* (2011) with corrections from Heikkilä *et al.* (2014).

**Table 1.** Species of Lepidoptera from Tonelna gulch

Species	Records
<b>Superfamily NEPTICULOIDEA Stainon, 1854</b>	
<b>Family NEPTICULIDAE Stainton, 1854</b>	
<i>Simplimorpha promissa</i> (Staudinger, 1871)	(Orlovskytė, Dobrynina, Stonis, 2023); 16.06.2023 — 2 empty mines on <i>Cotinus coggygia</i>
<i>Stigmella prunetorum</i> (Stainton, 1855) (Fig. 1)	17.07.2022 — 1 empty mine on <i>Prunus cerasus</i>
<i>Stigmella aceris</i> (Frey, 1857) (Fig. 2)	12.06.2022, 17.07.2022, 24.08.2022 and 07.10.2022 — a lot of empty mines on <i>Acer platanoides</i> , 17.07.2022 — single empty mines on <i>Acer tataricum</i>
<i>Stigmella catharticella</i> (Stainton, 1853) (Fig. 3)	17.06.2022 — 1 mine with larva on <i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Stigmella paradoxa</i> (Frey, 1858) (Fig. 4)	02.07.2022 — 1 mine, 09.06.2023 — 1 mine, all on <i>Crataegus</i>

Continuation of Table 1

Species	Records
<i>Stigmella lemmiscella</i> (Zeller, 1839) (Fig. 5)	14.08.2022 — 1 empty mine on <i>Ulmus</i>
<i>Stigmella plagicolella</i> (Stainton, 1854) (Fig. 6)	17.07.2022 — 1 empty mine on <i>Prunus cerasus</i>
<i>Stigmella basiguttella</i> (Heinemann, 1862) (Fig. 7)	14.08.2022 — 1 empty mine on <i>Quercus</i>
<b>Superfamily ADELOIDEA Bruand, 1850</b>	
<b>Family ADELIDAE Bruand, 1850</b>	
<i>Nemophora degeerella</i> (Linnaeus, 1758) s. l.	17.06.2022 — 1 ♀, 21.06.2022 — 1 ♂, 07.06.2023 — 1 ♂, 1 ♀
<i>Nemophora cupriacella</i> (Hübner, [1819])	21.06.2022 — 1 sp.
<i>Nemophora fasciella</i> (Fabricius, 1775)	17.06.2022 — 1 ♂, 1 ♀, 02.07.2022 — 1 ♂, 19.07.2022 — 1 ♀
<b>Superfamily TISCHERIOIDEA Spuler, 1898</b>	
<b>Family TISCHERIIDAE Spuler, 1898</b>	
<i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerkander, 1795) (Fig. 8)	17.06.2022 — tens of young mines with larvae, 24.08.2022 and 18.09.2022 — tens of mines, all on <i>Quercus robur</i>
<i>Tischeria dodonaea</i> Stainton, 1858 (Fig. 9)	17.06.2022 — 1 mine on <i>Quercus robur</i>
<i>Tischeria decidua</i> Wocke, 1876 (Fig. 10)	12.06.2022 — tens of mines, 18.09.2022 — single mines, all on <i>Quercus robur</i>
<b>Superfamily TINEOIDEA Latreille, 1810</b>	
<b>Family TINEIDAE Latreille, 1810</b>	
<i>Euplocamus anthracinalis</i> (Scopoli, 1763)	17.05.2023 — 1 sp., 02.06.2023 — 1 sp.
<i>Triaxomera parasitella</i> (Hübner, 1796)	02.06.2023 — 3 sp.
<i>Archinemapogon yildizae</i> Koçak, 1981	17.07.2022 — 1 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Nemaxera betulinella</i> (Paykull, 1785)	02.06.2023 — 1 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Neurothaumasia ankerella</i> (Mann, 1867)	16.06.2023 — 2 sp.
<b>Superfamily GRACILLARIOIDEA Stainton, 1854</b>	
<b>Family BUCCULATRICIDAE Fracker, 1915</b>	
<i>Bucculatrix albedinella</i> (Zeller, 1839) (Fig. 11)	14.08.2022 — 2 old mines on <i>Ulmus</i>
<i>Bucculatrix ulmella</i> Zeller, 1848 (Fig. 12)	14.08.2022 — 1 mine on <i>Quercus robur</i>
<b>Family GRACILLARIIDAE Stainton, 1854</b>	
<i>Parectopa ononidis</i> (Zeller, 1839) (Fig. 13)	17.06.2022 — 1 mine, 21.06.2022 — several mines, all on <i>Trifolium</i>
<i>Parectopa robinella</i> Clemens, 1863 (Fig. 14)	26.06.2022 — tens of young mines, 01.07.2022 — tens of mines, 17.07.2022 — hundreds of mines, 14.08.2022 — tens of mines, 24.08.2022 — tens of mines, 07.06.2023 — 1 imago, 16.06.2023 — 3 mines, all mines on <i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Phyllonorycter joannisi</i> (Le Marchand, 1936) (Fig. 15)	12.06.2022, 17.07.2022, 24.08.2022 and 07.10.2022 — mines on <i>Acer platanoides</i>
<b>Superfamily YPONOMEUTOIDEA Stephens, 1829</b>	
<b>Family YPONOMEUTIDAE Stephens, 1829</b>	
<i>Yponomeuta cagnagella</i> (Hübner, [1813]) (Fig. 16)	21.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 5 sp., 17.07.2022 — 1 sp., 29.07.2022 — 5 sp., 22.08.2022 — 1 sp., 17.05.2023 — several tens of silk nests with larvae, 02.06.2023 — several tens of silk nests but few larvae, all nests on <i>Euonymus</i>
<i>Yponomeuta irrorella</i> (Hübner, 1796)	16.06.2023 — 1 sp.
<i>Yponomeuta plumbella</i> (Denis et Schiffmüller, 1775)	21.06.2022 — 6 sp., 26.06.2022 — 5 sp., 01–02.07.2022 — 30 sp., 17.07.2022 — 10 sp., 19.07.2022 — 3 sp., 29.07.2022 — 2 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<b>Family PLUTELLIDAE Guenée, 1845</b>	
<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	17.06.2022 — 1 sp., 17.07.2022 — 3 sp., 19.07.2022 — 3 sp., 14.08.2022 — 1 sp., 02.06.2023 — 2 sp., 07.06.2023 — 12 sp., 09.06.2023 — 6 sp.
<b>Family YPSOLOPHIDAE Guenée, 1845</b>	
<i>Ypsolopha dentella</i> (Fabricius, 1775)	21.06.2022 — 1 sp.
<i>Ypsolopha lucella</i> (Fabricius, 1775)	17.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 1 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Ypsolopha chazariella</i> (Mann, 1866)	14.06.2022 — 1 sp.
<b>Superfamily TORTRICOIDEA Latreille, 1803</b>	
<b>Family TORTRICIDAE Latreille, 1803</b>	
<i>Aleimma loeflingiana</i> (Linnaeus, 1758)	14.06.2022 — 2 sp., 21.06.2022 — 3 sp., 26.06.2022 — 2 sp., 02.06.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 6 sp., 09.06.2023 — 5 sp., 16.06.2023 — 2 sp.
<i>Acleris rhombana</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	22.08.2022 — 1 sp., 18.09.2022 — 1 sp.
<i>Aethes hartmanniana</i> (Clerck, 1759)	17.06.2022 — 5 sp., 26.06.2022 — 1 sp., 04.05.2023 — 3 sp., 17.05.2023 — 2 sp., 02.06.2023 — 6 sp., 07.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 2 sp.
<i>Aethes margarotana</i> (Duponchel, [1836])	17.07.2022 — 1 sp.
<i>Aethes williana</i> (Brahm, 1791)	17.05.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<i>Archips podana</i> (Scopoli, 1763)	16.06.2023 — 1 ♂
<i>Archips xylosteana</i> (Linnaeus, 1758)	12.06.2022 — 10 sp., 14.06.2022 — 50 sp., 17.06.2022 — 15 sp., 21.06.2022 — 10 sp., 26.06.2022 — 5 sp., 01.07.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 2 sp., 09.06.2023 — 2 sp., 16.06.2023 — 4 sp.
<i>Archips rosana</i> (Linnaeus, 1758)	16.06.2023 — 1 ♂
<i>Ptycholoma lechearia</i> (Linnaeus, 1758)	17.05.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Pandemis cerasana</i> (Hübner, 1786)	17.06.2022 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Clepsis pallidana</i> (Fabricius, [1777])	17.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 1 sp., 02.07.2022 — 1 sp.
<i>Eudemis profundana</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	21.06.2022 — 1 sp., 01.07.2022 — 1 sp.



Continuation of Table 1

Species	Records
<i>Hedya nubiferana</i> (Haworth, 1811)	14.06.2022 — 1 sp., 02.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 10 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Hedya pruniana</i> (Hübner, [1799])	07.06.2023 — 1 sp.
<i>Olethreutes arcuella</i> (Clerck, 1759)	17.05.2023 — 2 sp., 09.06.2023 — 2 sp.
<i>Celypha striana</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	17.06.2022 — 1 sp., 01.07.2022 — 1 sp., 02.07.2022 — 1 sp.
<i>Celypha cespitana</i> (Hübner, [1817])	17.06.2022 — 4 sp., 01.07.2022 — 1 sp., 02.07.2022 — 1 sp., 14.08.2022 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Syricoris lacunana</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	07.06.2023 — 1 sp.
<i>Ancylis mitterbacheriana</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	17.05.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Spilonota ocellana</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	17.06.2022 — 3 sp., 09.06.2023 — 1 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Zeiraphera isertana</i> (Fabricius, 1794)	12.06.2022 — common, 14.06.2022 — 30 sp., 17.06.2022 — 100 sp., 21.06.2022 — 200 sp., 26.06.2022 — 70 sp., 01.07.2022 — 50 sp., 17.07.2022 — 5 sp., 19.07.2022 — 10 sp., 07.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 4 sp., 16.06.2023 — 70 sp.
<i>Eucosma albidulana</i> (Herrich-Schäffer, [1851])	26.06.2022 — 1 sp., 02.07.2022 — 2 sp.
<i>Eucosma metzneriana</i> (Treitschke, 1830)	17.06.2022 — 1 sp., 21.06.2022 — 1 sp.
<i>Epiblema hepaticana</i> (Treitschke, 1835)	02.06.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<i>Cydia nigricana</i> (Fabricius, 1794)	26.06.2022 — 1 sp., 17.05.2023 — 1 sp.
<i>Grapholita compositella</i> (Fabricius, 1775)	12.06.2022 — 1 sp., 01.07.2022 — 1 sp., 29.07.2022 — 1 sp., 02.06.2023 — 4 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Grapholita pallifrontana</i> (Lienig et Zeller, 1846) (Fig. 17)	17.06.2022 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Grapholita coronillana</i> (Lienig et Zeller, 1846)	17.05.2023 — 1 sp.
<i>Grapholita janthinana</i> (Duponchel, [1835])	09.06.2023 — 1 sp. on <i>Crataegus</i>
<i>Dichrorampha sequana</i> (Hübner, [1799])	07.06.2023 — 7 sp. on <i>Tanacetum vulgare</i> , 09.06.2023 — 2 sp. on <i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Dichrorampha petiverella</i> (Linnaeus, 1758)	02.06.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<b>Superfamily GELECHIOIDEA Stainton, 1854</b>	
<b>Family OECOPHORIDAE Bruand, 1850</b>	
<i>Crassa unitella</i> (Hübner, 1796)	26.06.2022 — 1 sp., 01–02.07.2022 — 1 sp., 17.07.2022 — 3 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<i>Dasycera oliiviella</i> (Fabricius, 1794) (Fig. 18)	17.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 1 sp., 16.06.2023 — 3 sp.
<b>Family COSMOPTERIGIDAE Heinemann et Wocke, 1876</b>	
<i>Pancalia leuwenhoekella</i> (Linnaeus, 1761)	12.06.2022 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Cosmopterix zieglerella</i> (Hübner, [1810]) (Fig. 19)	01.07.2022 — 12 mines, 16.10.2022 — 1 mine, all on <i>Humulus lupulus</i>
<b>Family GELECHIIDAE Stainton, 1854</b>	
<i>Sophronia sicariellus</i> (Zeller, 1839)	12.06.2022 — 1 sp.
<i>Anarsia innoxiaella</i> Gregersen et Karsholt, 2017 (Fig. 20)	21.06.2022 — 1 sp.
<i>Chrysoesthia drurella</i> (Fabricius, 1775)	17.06.2022 — 1 sp., 01.07.2022 — 1 sp.
<i>Chrysoesthia sexguttella</i> (Thunberg, 1794) (Fig. 21)	21.06.2022 — 8 mines, 24.08.2022 — single mines, 16.06.2023 — 1 sp. and 6 mines, all mines on <i>Chenopodium album</i>
<i>Isophrictis striatella</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	17.07.2022 — 1 sp. on <i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Teletodes luculella</i> (Hübner, [1813])	17.06.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<i>Carpatolechia fugacella</i> (Zeller, 1839)	29.07.2022 — 1 sp.
<i>Recurvaria nanella</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	02.07.2022 — 1 sp.
<i>Recurvaria leucateella</i> (Clerck, 1759)	12.06.2022 — 1 sp., 14.06.2022 — 1 sp.
<b>Family COLEOPHORIDAE Bruand, 1850</b>	
<i>Cepurga hemerobiella</i> (Scopoli, 1763) (Fig. 22)	12.06.2022 — 1 larval case on <i>Pyrus</i> , 17.06.2022 — 1 larval case and mines on <i>Pyrus</i>
<i>Coleophora anatipennella</i> (Hübner, [1796]) (Fig. 23)	09.06.2023 — 1 larval case on <i>Crataegus</i>
<b>Family SCYTHRIDIDAE Rebel, 1901</b>	
<i>Scythris sinensis</i> (Felder & Roggenhofer, 1875) (Fig. 24)	12.06.2022 — 1 sp.
<b>Superfamily PTEROPHOROIDEA Latreille, 1802</b>	
<b>Family PTEROPHORIDAE Latreille, 1802</b>	
<i>Emmelina monodactyla</i> (Linnaeus, 1758)	29.10.2022 — 1 sp.
<b>Superfamily ZYGAENOIDEA Latreille, 1809</b>	
<b>Family ZYGAENIDAE Latreille, 1809</b>	
<i>Zygaena loti</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	14.06.2022 — 3 sp., 17.06.2022 — 10 sp., 26.06.2022 — 4 sp., 01.07.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<b>Superfamily COSSOIDEA Leach, 1815</b>	
<b>Family SESSIIDAE Boisduval, 1828</b>	
<i>Synanthedon tipuliformis</i> (Clerck, 1759)	07.06.2023 — 1 sp.
<i>Chamaesphexia masariformis</i> (Ochsenheimer, 1808)	17.07.2022 — 1 sp.

Continuation of Table 1

Species	Records
<b>Superfamily PAPILIONOIDEA Latreille, 1802</b>	
<b>Family PAPILIONIDAE Latreille, 1802</b>	
<i>Iphiclydes podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	17.07.2022 — 1 sp., 29.07.2022 — 1 sp.
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	04.05.2023 — 1 sp., 17.05.2023 — 1 sp.
<b>Family HESPERIIDAE Latreille, 1809</b>	
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	17.07.2022 — 1 sp., 19.07.2022 — 3 sp., 29.07.2022 — 3 sp., 17.05.2023 — 2 sp.
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	17.06.2022 — 1 sp., 21.06.2022 — 1 sp., 01.07.2022 — 3 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, [1777])	12.06.2022 — 5 sp., 17.06.2022 — 10 sp., 21.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 3 sp., 02.07.2022 — 3 sp., 14.08.2022 — 3 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<b>Family PIERIDAE Swainson, 1820</b>	
<i>Leptidea sinapis</i> -complex (Linnaeus, 1758)	01.07.2022 — 1 sp., 19.07.2022 — 2 ♀♀, 14.08.2022 — 1 sp.
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	17.05.2023 — 1 ♂
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	01–02.07.2022 — 1 sp.
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	04.05.2023 — 1 sp., 17.05.2023 — 1 sp.
<i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777)	29.07.2022 — 1 sp., 04.05.2023 — 1 sp.
<i>Colias croceus</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	17.07.2022 — 1 ♀
<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758) & <i>Colias alfacariensis</i> Ribble, 1905	02.07.2022 — 1 ♀
<b>Family LYCAENIDAE Leach, 1815</b>	
<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)	01.07.2022 — 1 sp.
<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	12.06.2022 — 2 sp., 02.06.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 2 sp., 09.06.2023 — 3 sp.
<i>Satyrium spini</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	21.06.2022 — 1 sp., 01–02.07.2022 — 2 sp.
<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	29.07.2022 — 1 sp., 14.08.2022 — 1 sp.
<i>Favonius quercus</i> (Linnaeus, 1758)	29.07.2022 — 2 sp., 14.08.2022 — 1 sp., 22.08.2021 — 1 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	19.07.2022 — 1 sp.
<i>Lycaena thersamon</i> (Esper, [1784])	19.07.2022 — 1 sp.
<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	01–02.07.2022 — 2 sp., 29.07.2022 — 3 sp., 14.08.2022 — 1 sp., 22.08.2022 — 1 sp.
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	17.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 5 sp., 01–02.07.2022 — 15 sp., 17.07.2022 — 2 sp., 19.07.2022 — 10 sp., 29.07.2022 — 1 sp., 04.05.2023 — 2 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	12.06.2022 — 1 sp., 14.06.2022 — 6 sp., 17.06.2022 — 7 sp., 21.06.2022 — 5 sp., 26.06.2022 — 7 sp., 01–02.07.2022 — 3 sp., 02.06.2023 — 2 sp., 07.06.2023 — 6 sp., 09.06.2023 — 3 sp., 16.06.2023 — 3 sp.
<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	12.06.2022 — 1 ♂, 02.07.2022 — 1 ♂, 02.06.2023 — 1 ♂, 3 ♀♀, 07.06.2023 — 3 ♂♂, 1 ♀, 09.06.2023 — 1 ♂, 2 ♀♀, 16.06.2023 — 3 sp.
<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	14.06.2022 — 2 ♂♂, 17.06.2022 — 3 ♂♂, 2 ♀♀, 21.06.2022 — 7 sp., 26.06.2022 — 2 ♂♂, 1 ♀, 17.07.2022 — 5 sp.
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	12.06.2022 — 1 sp., 17.06.2022 — 2 ♂♂, 17.07.2022 — 2 sp., 29.07.2022 — 2 sp., 14.08.2022 — 1 ♂, 22.08.2022 — 1 sp., 16.06.2023 — 1 ♀ oviposited on <i>Melilotus officinalis</i>
<b>Family NYMPHALIDAE Rafinesque, 1815</b>	
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2022 — 1 sp.
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	26.06.2022 — 3 sp., 02.07.2022 — 1 sp.
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	22.08.2022 — 1 sp.
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	17.06.2022 — 1 sp., 02.07.2022 — 1 sp., 17.07.2022 — 20 sp., 29.07.2022 — 6 sp., 22.08.2022 — 1 sp., 09.06.2023 — 3 sp.
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2022 — 1 sp.
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	17.06.2022 — 2 sp.
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	26.06.2022 — 2 sp., 01–02.07.2022 — 6 sp., 14.08.2022 — 1 sp., 22.08.2022 — 1 sp., 18.09.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 2 sp., 16.06.2023 — 2 sp.
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	12.06.2022 — 30 sp., 17.06.2022 — 20 sp., 21.06.2022 — 20 sp., 26.06.2022 — 5 sp., 02.07.2022 — 10 sp., 17.07.2022 — 2 sp., 02.06.2023 — 30 sp., 07.06.2023 — 20 sp., 09.06.2023 — 10 sp., 16.06.2023 — 20 sp.
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	17.06.2022 — 1 sp., 01–02.07.2022 — 4 sp., 04.05.2023 — 6 sp., 17.05.2023 — 1 sp.
<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	17.06.2022 — 3 sp., 17.07.2022 — 1 sp., 29.07.2022 — 2 sp., 14.08.2022 — 2 sp., 02.06.2023 — 3 sp., 07.06.2023 — 5 sp., 09.06.2023 — 5 sp., 16.06.2023 — 2 sp.
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	12.06.2022 — 1 sp., 14.06.2022 — 1 sp., 17.06.2022 — 3 sp., 01.07.2022 — 2 sp., 17.07.2022 — 1 sp., 29.07.2022 — 2 sp., 14.08.2022 — 2 sp., 22.08.2022 — 1 sp., 02.06.2023 — 3 sp., 07.06.2023 — 5 sp., 09.06.2023 — 5 sp., 16.06.2023 — 2 sp.
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	17.06.2022 — 5 sp., 21.06.2022 — 5 sp., 26.06.2022 — 8 sp., 01–02.07.2022 — 15 sp., 17.07.2022 — 8 sp., 29.07.2022 — 7 sp.

Continuation of Table 1

Species	Records
<b>Superfamily PYRALOIDEA Latreille, 1809</b>	
<b>Family PYRALIDAE Latreille, 1809</b>	
<i>Synaphe moldavica</i> (Esper, 1794)	12.06.2022 — 1 sp.
<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli, 1763)	14.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 4 sp., 02.07.2022 — 4 sp., 17.07.2022 — 2 sp.
<i>Etiella zinckenella</i> (Treitschke, 1832)	17.07.2022 — 1 sp., 19.07.2022 — 1 sp.
<i>Acrobasis repandana</i> (Fabricius, 1798)	07.06.2023 — 1 sp.
<i>Eurhodope rosella</i> (Scopoli, 1763)	17.07.2022 — 1 sp.
<i>Homoeosoma sinuella</i> (Fabricius, 1794)	01.07.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<i>Homoeosoma nebulella</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	09.06.2023 — 1 sp.
<b>Family CRAMBIDAE Latreille, 1810</b>	
<i>Scoparia pyralella</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	02.06.2023 — 1 sp.
<i>Eudonia lacustrata</i> (Panzer, 1804)	07.06.2023 — 2 sp., 16.06.2023 — 4 sp.
<i>Chrysocrambus linetella</i> (Fabricius, 1781)	21.06.2023 — 1 sp., 26.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 3 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Thisanotia chrysonuchella</i> (Scopoli, 1763)	14.06.2022 — 1 sp., 17.05.2023 — 1 sp., 02.06.2023 — 8 sp.
<i>Platytes cerussella</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	16.06.2023 — 1 sp.
<i>Udea accolalis</i> (Zeller, 1867)	02.06.2023 — 1 sp.
<i>Loxostege sticticalis</i> (Linnaeus, 1761)	12.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 30 sp., 02.07.2022 — 20 sp., 17.07.2022 — 25 sp., 19.07.2022 — 15 sp., 14.08.2022 — 20 sp., 24.08.2022 — hundreds of sp., 18.09.2022 — 5 sp., 07.10.2022 — 2 sp., 17.05.2023 — 2 sp., 02.06.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 30 sp., 09.06.2023 — 10 sp., 16.06.2023 — 2 sp.
<i>Paratalanta hyalinalis</i> (Hübner, 1796)	26.06.2022 — 1 sp., 17.07.2022 — 1 sp.
<i>Pyrausta sanguinalis</i> (Linnaeus, 1767)	02.07.2022 — 1 sp.
<i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)	17.06.2022 — 1 sp.
<i>Pyrausta purpuralis</i> (Linnaeus, 1758) (Fig. 25)	26.06.2022 — 1 sp., 01.07.2022 — 1 sp.
<i>Pyrausta ostrinalis</i> (Hübner, 1796) (Fig. 26)	17.05.2023 — 2 sp.
<i>Sitochroa palealis</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	17.07.2022 — 3 sp., 19.07.2022 — 5 sp., 29.07.2022 — 1 sp.
<i>Sitochroa verticalis</i> (Linnaeus, 1758)	14.06.2022 — 5 sp., 17.06.2022 — 4 sp., 21.06.2022 — 7 sp., 26.06.2022 — 4 sp., 02.07.2022 — 4 sp., 29.07.2022 — 2 sp., 02.06.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 2 sp., 09.06.2023 — 5 sp., 16.06.2023 — 8 sp.
<i>Ostrinia scapulalis</i> (Walker, 1859) (Fig. 27)	02.06.2023 — 1 ♂, 07.06.2023 — 2 ♂♂, 09.06.2023 — 2 ♂♂, 4 ♀♀
<i>Anania verbascalis</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	07.06.2023 — 1 sp.
<b>Superfamily GEOMETROIDEA Leach, 1815</b>	
<b>Family GEOMETRIDAE Leach, 1815</b>	
<i>Idaea ochrata</i> (Scopoli, 1763)	26.06.2022 — 1 sp., 02.07.2022 — 1 sp., 17.07.2022 — 1 sp.
<i>Idaea humiliata</i> (Hufnagel, 1767)	16.06.2023 — 1 sp.
<i>Idaea mancipiata</i> (Staudinger, 1871)	26.06.2022 — 1 sp.
<i>Idaea degeneraria</i> (Hübner, [1799])	09.06.2023 — 1 sp.
<i>Idaea straminata</i> (Borkhausen, 1794)	16.06.2023 — 1 sp.
<i>Scopula nigropunctata</i> (Hufnagel, 1767)	17.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 2 sp., 01.07.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp., 16.06.2023 — 3 sp.
<i>Scopula virgulata</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	17.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 2 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Rhodostrophia vibicaria</i> (Clerck, 1759)	07.06.2023 — 1 sp.
<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931	29.07.2022 — 1 sp., 22.08.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<i>Camptogramma bilineata</i> (Linnaeus, 1758)	17.06.2022 — 5 sp., 21.06.2022 — 5 sp., 26.06.2022 — 5 sp., 02.07.2022 — 2 sp., 29.07.2022 — 1 sp., 14.08.2022 — 1 sp., 18.09.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 5 sp., 16.06.2023 — 10 sp.
<i>Epirrhoe alternata</i> (Müller, 1764)	14.06.2022 — 1 sp., 04.05.2023 — 3 sp., 17.05.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp.
<i>Asthena anseraria</i> (Herrich-Schäffer, [1855])	14.06.2022 — 1 sp.
<i>Philereme vetulata</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	07.06.2023 — 8 sp., 09.06.2023 — 6 sp.
<i>Chlorissa viridata</i> (Linnaeus, 1758)	19.07.2022 — 1 sp., 02.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Heterolocha laminaria</i> (Herrich-Schäffer, [1852]) (Fig. 28)	02.06.2023 — 1 sp.
<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)	14.06.2022 — 1 sp., 17.06.2022 — 1 sp., 04.05.2023 — 2 sp., 17.05.2023 — 40 sp., 02.06.2023 — 10 sp., 07.06.2023 — 6 sp., 09.06.2023 — 5 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Heliomata glarearia</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	07.06.2023 — 1 sp.
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	14.06.2022 — 1 sp., 17.07.2022 — 1 sp., 16.06.2023 — 1 sp.
<i>Narraga fasciolaria</i> (Hufnagel, 1767)	02.06.2023 — 1 ♀
<i>Siona lineata</i> (Scopoli, 1763)	02.06.2023 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	17.07.2022 — 1 sp., 29.07.2022 — 2 sp., 04.05.2023 — 1 sp.
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> ([Denis et Schiffmüller], 1775)	12.06.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 2 sp., 09.06.2023 — 2 sp., 16.06.2023 — 2 sp.
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	02.06.2023 — 2 sp.



Continuation of Table 1

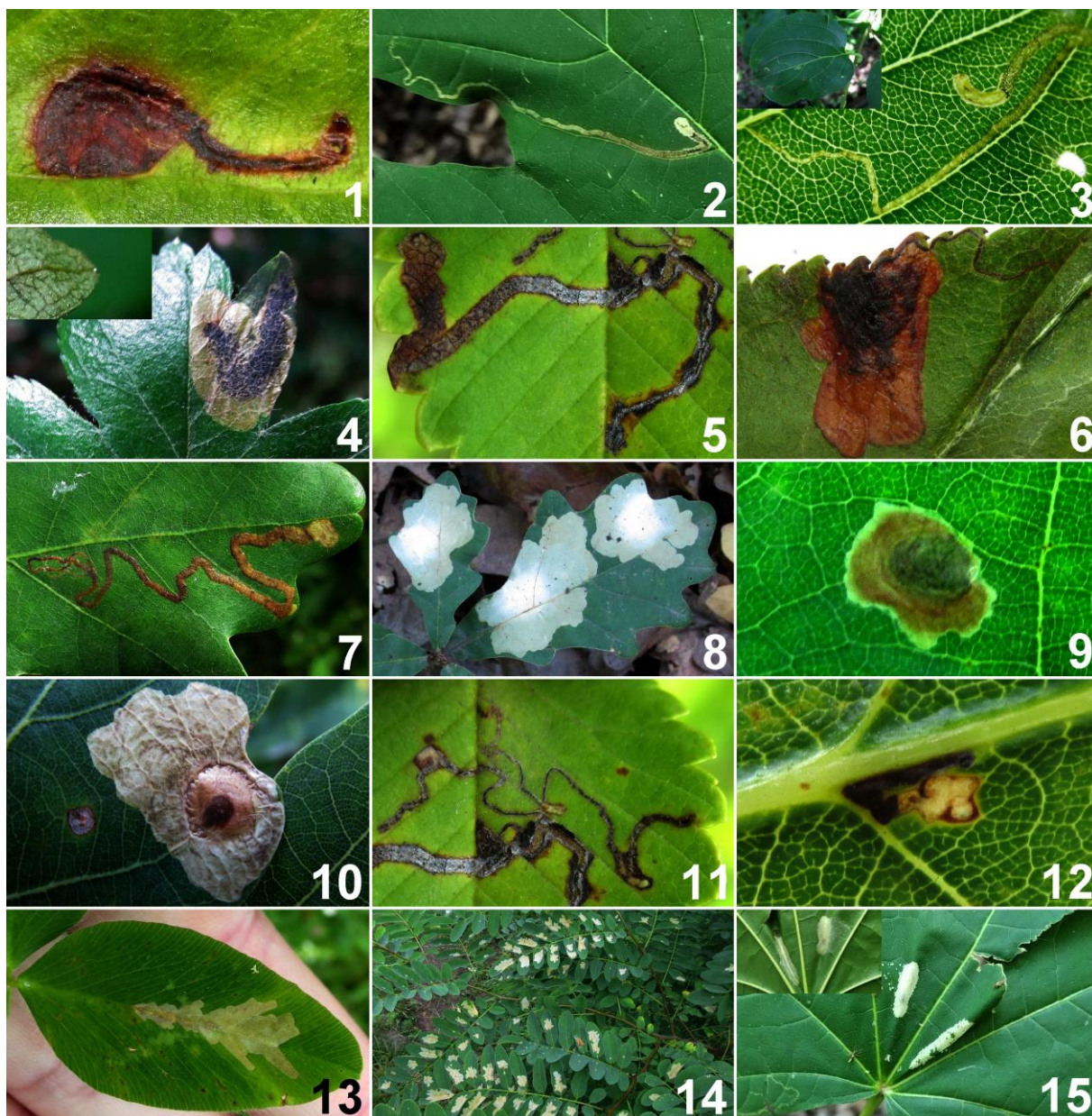
Species	Records
<b>Superfamily BOMBYCOIDEA Latreille, 1802</b>	
<b>Family SPHINGIDAE Latreille, 1802</b>	
<i>Marumba quercus</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Fig. 29)	12.06.2022 — 1 ♀, 18.09.2022 — 1 pupal shell
<b>Superfamily NOCTUOIDEA Latreille, 1809</b>	
<b>Family EREBIDAE Leach, 1815</b>	
<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)	17.07.2022 — 1 sp.
<i>Hypena rostralis</i> (Linnaeus, 1758)	07.06.2023 — 1 sp.
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	21.06.2022 — 2 larvae under bark.
<i>Eilema sororcula</i> (Hufnagel, 1766)	17.06.2022 — 2 sp., 21.06.2022 — 1 sp., 02.06.2023 — 1 sp.
<i>Phytometra viridaria</i> (Clerck, 1759)	26.06.2022 — 3 sp., 02.07.2022 — 2 sp., 19.07.2022 — 1 sp., 17.05.2023 — 2 sp., 02.06.2023 — 1 sp.
<i>Eublemma minutata</i> (Fabricius, 1794)	17.07.2022 — 1 sp.
<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	12.06.2022 — 3 sp., 17.07.2022 — 1 sp., 19.07.2022 — 3 sp., 29.07.2022 — 1 sp., 17.05.2023 — 2 sp., 02.06.2023 — 8 sp., 07.06.2023 — 4 sp., 09.06.2023 — 2 sp.
<b>Family NOCTUIDAE Latreille, 1809</b>	
<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	02.06.2023 — 1 sp.
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	21.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 2 sp., 17.07.2022 — 1 sp., 29.07.2022 — 1 sp., 17.05.2023 — 1 sp., 02.06.2023 — 3 sp.
<i>Acontia candefacta</i> (Hübner, [1831])	17.06.2022 — 1 sp., 22.08.2022 — 1 sp., 07.06.2023 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Acontia trabealis</i> (Scopoli, 1763)	17.06.2022 — 1 sp., 26.06.2022 — 1 sp.
<i>Moma alpium</i> (Osbeck, 1778)	18.06.2022 — 1 sp., 09.06.2023 — 1 sp.
<i>Amphipyra berbera</i> Rungs, 1949 (Fig. 30)	26.06.2022 — 1 sp. under bark
<i>Amphipyra livida</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	22.08.2022 — 1 sp. under bark
<i>Heliothis adauca</i> Butler, 1878	14.06.2022 — 1 sp., 29.07.2022 — 1 sp.
<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, [1808])	19.07.2022 — 1 sp., 22.08.2022 — 1 sp., 18.09.2022 — 1 sp.

**Conclusions.** According to the results of our research, 182 species of Lepidoptera are found in Tonelna gulch of Dnipro City, 181 of which are given for the first time. Primarily due to daytime observations only and lack of research in spring (until May), the list represents only a small part of the real species diversity of Lepidoptera in this locality. The number of species of this area will be increased considerably if the light trapping is applied in future research. However, when compared with similar gulches located outside urbanized areas, one can notice the absence of some species of diurnal Lepidoptera that are quite common in these biotopes (some *Pyrgus*, *Carcharodus*, *Cupido*, *Polyommatus*, *Argynnis*, *Melitaea*, *Euphydryas*). The low biodiversity of Lepidoptera in Tonelna gulch is the result of significant anthropogenic impact.

**Acknowledgments.** The author is sincerely grateful to E. Karolinskiy (V. N. Karazin Kharkiv National University) who determined parts of the material and/or confirmed the determination of some critical taxa. Two anonymous reviewers are acknowledged for the editing of the manuscript.

## REFERENCES

- Ellis, W. N. 2022. *Plant Parasites of Europe: Leafminers, Galls and Fungi*. Last modified December 08, 2022. URL: <https://bladmineerders.nl>.
- Heikkilä, M., Mutanen, M., Kekkonen, M., Kaila, L. 2014. Morphology reinforces proposed molecular phylogenetic affinities: a revised classification for Gelechioidea (Lepidoptera). *Cladistics*, 30(6), 563–589. DOI: <https://doi.org/10.1111/cla.12064>.
- Lepiforum. 2024. URL: <https://lepiforum.org/wiki>. [Accessed: March 03, 2024].
- Nieukerken, E. J. van, Kaila, L., Kitching, I. J., Kristensen, N. P., Lees, D. C., Minet, J., Mitter, C., Mutanen, M., Regier, J. C., Simonsen, T. J., Wahlberg, N., Yen, S.–H., Zahiri, R., Adamski, D., Baixeras, J., Bartsch, D., Bengtsson, B. Å., Brown, J. W., Bucheli, S. R., Davis, D. R., De Prins, J., De Prins, W., Epstein, M. E., Gentili–Poole, P., Gielis, C., Hättenschwiler, P., Hausmann, A., Holloway, J. D., Kallies, A., Karsholt, O., Kawahara, A. Y., Koster, J. C., Kozlov, M. V., Lafontaine, J. D., Lamas, G., Landry, J.–F., Lee, S., Nuss, M., Park, K.–T., Penz, C., Rota, J., Schintlmeister, A., Schmidt, B. C., Sohn, J.–C., Solis, M. A., Tarmann, G. M., Warren, A. D., Weller, S., Yakovlev, R. V., Zolotuhin, V. V. and Zwick, A. 2011. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. In: Zhang, Z.–Q., ed. Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness, *Zootaxa*, 3148(1), 212–221. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3148.1.3>.
- Orlovskytė, S., Dobrynina, V., Stonis, J. R. 2023. Unexpected mitotype diversity of *Simplimorpha promissa* (Lepidoptera: Nepticulidae) in Ukraine and Armenia revealing a possible cryptic taxon. *Zootaxa*, 5336(1), 113–124. DOI: <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5336.1.5>.
- POWO. 2024. *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org>. [Accessed: March 31, 2024].



**Fig. 1–15.** New Lepidoptera from Tonelna gulch: 1 — *Stigmella prunetorum*, mine on *Prunus cerasus*, 17.07.2022; 2 — *Stigmella aceris*, mine on *Acer platanoides*, 12.06.2022; 3 — *Stigmella catharticella*, mine on *Rhamnus cathartica*, 17.06.2022; 4 — *Stigmella paradoxa*, mine on *Crataegus*, 09.06.2023; 5 — *Stigmella lemniscella*, old mine on *Ulmus*, 14.08.2022; 6 — *Stigmella plagicolella*, mine on *Prunus cerasus*, 17.07.2022; 7 — *Stigmella basiguttella*, mine on *Quercus*, 14.08.2022; 8 — *Tischeria ekebladella*, mines on *Quercus*, 18.09.2022; 9 — *Tischeria dodonaea*, mine on *Quercus*, 17.06.2022; 10 — *Tischeria decidua*, mine on *Quercus*, 18.09.2022; 11 — *Bucculatrix albedinella*, 2 old mines on *Ulmus*, 14.08.2021; 12 — *Bucculatrix ulmella*, mine on *Quercus*, 14.08.2021; 13 — *Parectopa ononidis*, mine on *Trifolium*, 17.06.2022; 14 — *Parectopa robiniella*, mines on *Robinia pseudoacacia*, 17.07.2022; 15 — *Phyllonorycter joannisi*, 2 mines on *Acer platanoides*, 12.06.2022.





**Fig. 16–30. New Lepidoptera from Tonelna gulch:** 16 — *Yponomeuta cagnagella*, nest with larvae on *Eonymus*, 17.05.2023; 17 — *Grapholita pallifrontana*, imago, 09.06.2023; 18 — *Dasycera oliviella*, imago, 17.06.2022; 19 — *Cosmopterix zieglertiella*, mines on *Humulus lupulus*, 01.07.2022; 20 — *Anarsia innoxia*, imago, 21.06.2022; 21 — *Chrysoesthia sexguttella*, mines on *Chenopodium album*, 21.06.2022; 22 — *Cepuga hemerobiella*, larval case on *Pyrus*, 17.06.2022; 23 — *Coleophora anatipennella*, larval case on *Crataegus*, 09.06.2023; 24 — *Scythris sinensis*, imago, 12.06.2022; 25 — *Pyrausta purpuralis*, imago, upperside, and underside of forewing, 26.06.2022; 26 — *Pyrausta ostrinalis*, imago, upperside, and underside of forewing, 17.05.2023; 27 — *Ostrinia scapularis*, ♂, 07.06.2023; 28 — *Heterolocha laminaria*, imago, 02.06.2023; 29 — *Marumba quercus*, imago, 12.06.2022; 30 — *Amphipyra berbera*, imago, upper and underside, 26.06.2022.



## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРІВ

1. «Вісті Харківського ентомологічного товариства» публікують статті, які є результатом наукових досліджень з усіх галузей загальної та прикладної ентомології, акарології та арахнології. Представлені роботи повинні містити нові дані, які раніше не публікувалися.

2. «Вісті Харківського ентомологічного товариства» включено до «Переліку наукових фахових видань» України (категорія «Б», спеціальності: 091 — Біологія, 101 — Екологія, 162 — Біотехнологія та біоінженерія, 202 — Захист та карантин рослин, 211 — Ветеринарна медицина), в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата біологічних та сільськогосподарських наук (накази МОН України № 241 від 09.03.2016 р. та № 515 від 16.05.2016 р.), а також доктора наук та доктора філософії (наказ МОН України № 409 від 17.03.2020 р.).

3. У статтях мають бути чітко сформульовані: постановка завдання, мета досліджень, методика роботи, результати та основні висновки.

4. Статті публікуються англійською та українською мовами.

5. Рукописи мають бути набрані у тестових редакторах Microsoft Word for Windows або Open Office Writer та надіслані на електронну адресу kharkentomolsocgazet@gmail.com. Шрифт — Times New Roman, розмір шрифту — 10 пт (резюме, список літератури, вивчений матеріал, текст у таблицях — 8 пт), міжрядковий інтервал — одинарний.

6. Рисунки та графіки повинні бути вставлені в текст з можливістю їх редагування, а також подаватися у вигляді окремих графічних файлів або файлів баз даних загальноприйнятих форматів. Рисунки та фотографії повинні бути скановані з роздільною здатністю не менше 300 точок на дюйм. При оформленні графіків та схем слід використовувати лише чорно-білі заливання та штрихування.

7. При оформленні статті необхідно дотримуватись наступного порядку: індекс УДК (ліворуч); прізвища та ініціали авторів; назва; резюме українською та англійською мовами (містять прізвища та ініціали авторів, назву статті, текст не менше 500 символів та ключові слова); текст статті; список літератури; установу, де виконано роботу, або домашню адресу (ліворуч); адреса електронної пошти.

8. У супровідному листі додаються повна адреса, найменування установи, телефон, e-mail, прізвище, ім'я, по батькові автора(ів), його(їх) ORCID, а також для статей українською мовою — розширене (> 2000 символів) резюме англійською для розміщення на сайті видання.

9. Автор(и) повинні запропонувати трьох кваліфікованих рецензентів, що є експертами у науковій галузі за темою статті. Редколегія може вибрати рецензента(ів) не лише з цього списку.

10. У заголовку статті слід зазначити латинську назву комахи або таксона і в дужках — рід та родини, до яких воно належить.

11. Назви всіх таксонів мають бути узгоджені з чинним на дату подання статті виданням «Міжнародного кодексу зоологічної номенклатури» (<https://www.iczn.org/the-code/the-code-online/>). Латинські назви таксонів родової та видової груп мають виділятися курсивом і при першій згадці наводитися повністю, включаючи автора та рік опису.

12. Допускається використання виключно метричної системи вимірів і лише загальноприйнятих скорочень (аббревіатур) без їх розшифрування.

13. Посилання на літературні джерела в тексті та бібліографічний список повинні бути оформлені строго відповідно до стилю Harvard з переліком усіх авторів, повної назви журналу, DOI або прямого посилання на публікацію (якщо є).

14. Якщо стаття, що подається до журналу, написана українською — джерела літератури та посилання на них треба наводити мовами оригіналу, а якщо англійською, то джерела та посилання опубліковані кирилицею мають бути наведені за англійським резюме з назвами статей та видань мовами оригіналу у квадратних дужках. Наприклад: Osytsnjuk, A. Z. 1964. The bees (Apoidea) of the Ukrainian Polissya [Бджолині (Apoidea) Українського Полісся]. *Proceedings of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR [Праці Інституту зоології АН УРСР]*, 20, 120–149. [in Ukrainian].

15. Для оформлення статті рекомендується використовувати шаблон (<https://entomology.kharkiv.ua/index.php/KhESG/libraryFiles/downloadPublic/5>) і стилі в ньому, що починаються з IZ.

16. Редакційна колегія залишає за собою право вносити будь-які необхідні зміни до статей або просити зробити це автора, а також відхиляти рукописи, які не відповідають наведеним правилам.

**Контакти:** kharkentomolsocgazet@gmail.com; телефони: +38-097-371-94-58 (головний редактор — Мешкова Валентина Львівна), +38-050-302-22-90 (відповідальний секретар — Гугля Юлія Олексіївна).

## RULES FOR AUTHORS

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

2. The *Kharkiv 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 English and Ukrainian.

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 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 ( $\geq 2000$  characters) in English for articles in Ukrainian must be added for posting on the *Kharkiv 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 of the current on the article submission date edition of the *International Code of Zoological Nomenclature* (<https://www.iczn.org/the-code/the-code-online/>). 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 style only with completed list of authors, the full name of the journal, and DOI or direct link to the publication (if available).

14. If the article submitted to the journal is written in Ukrainian, the literature sources and references to them should be given in the original languages, and if in English, then the sources and references published in Cyrillic should be given according to the English summary with articles’ and sources titles in the original languages in square brackets. For example: Osytsnjuk, A. Z. 1964. The bees (Apoidea) of the Ukrainian Polissya [Бджолині (Ароіеа) Українського Полісся]. *Proceedings of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR [Праці Інституту зоології АН УРСР]*, 20, 120–149. [in Ukrainian].

15. The template (<https://entomology.kharkiv.ua/index.php/KhESG/libraryFiles/downloadPublic/5>) 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 Valentyna Lvivna), +38-050-302-22-90 (executive secretary — Guglya Yuliia Oleksiivna).