

© 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 відрогах 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 піднять 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).

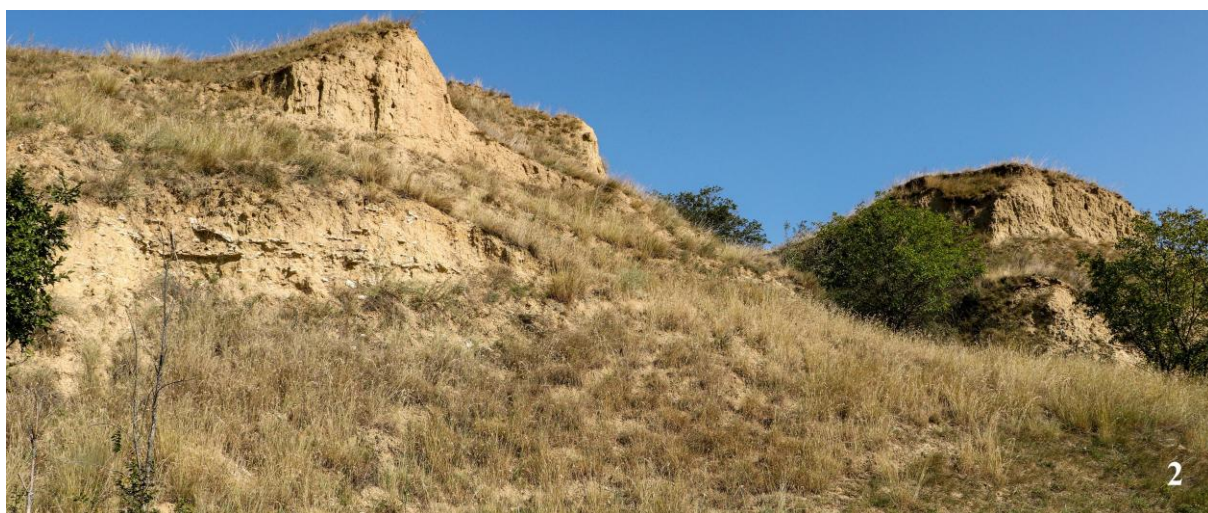


Рис. 1–3. Основні біотопи: 1 — злаковий степ на узбережжі лиману Сасик, 2 — бородачевий степ на узбережжі озера Ялпуг, 3 — галофітна лука на узбережжі лиману Джантшей.

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.

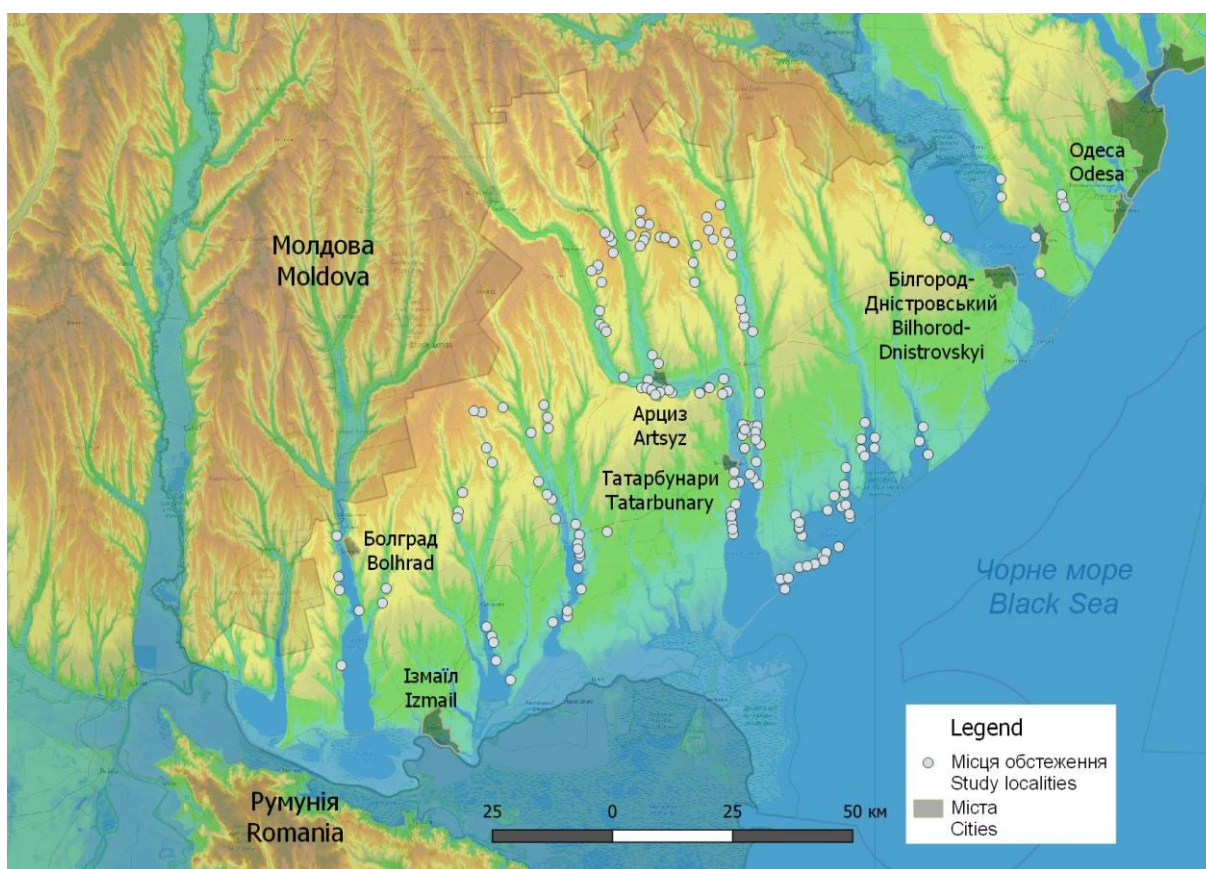


Рис. 4. Регіон досліджень і місця обстеження.

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).

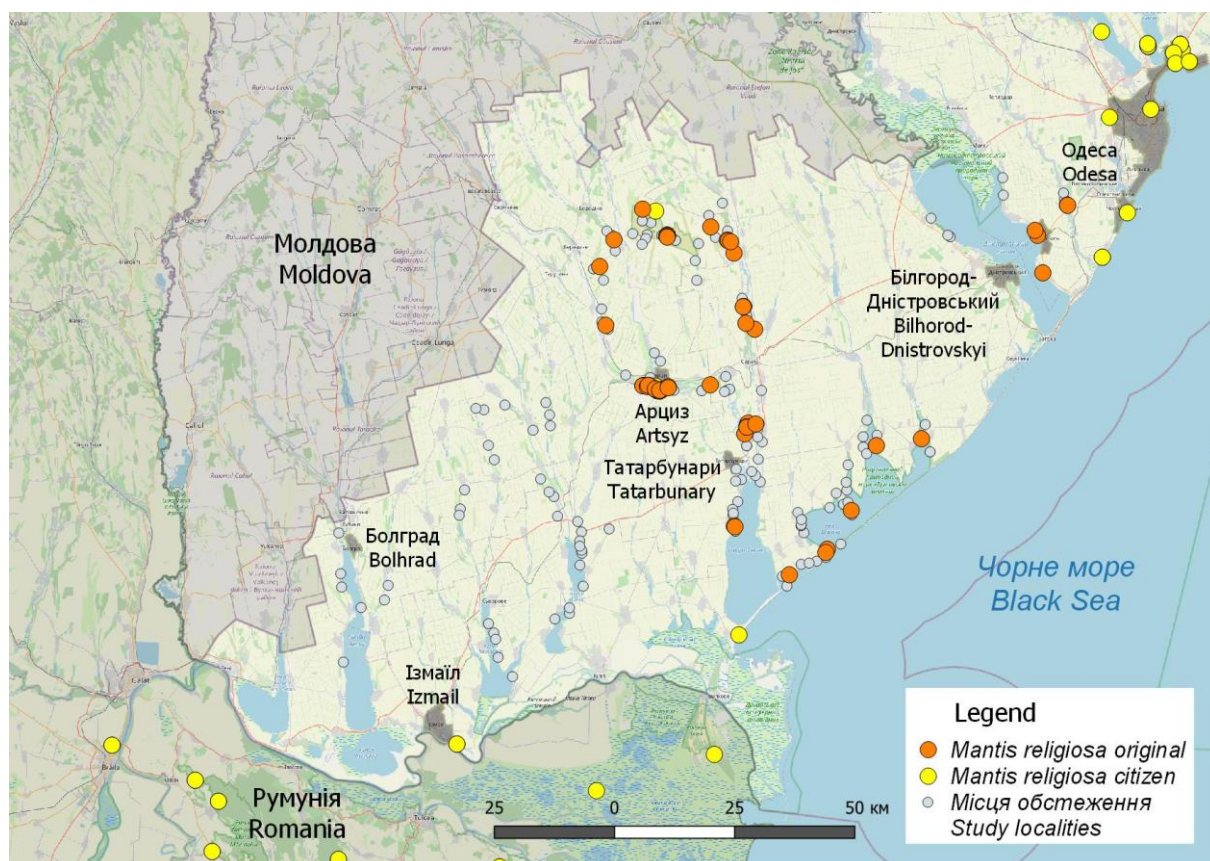


Рис. 7. Місця реєстрацій *Mantis religiosa*.
Fig. 7. Localities of the records of *Mantis religiosa*.

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.

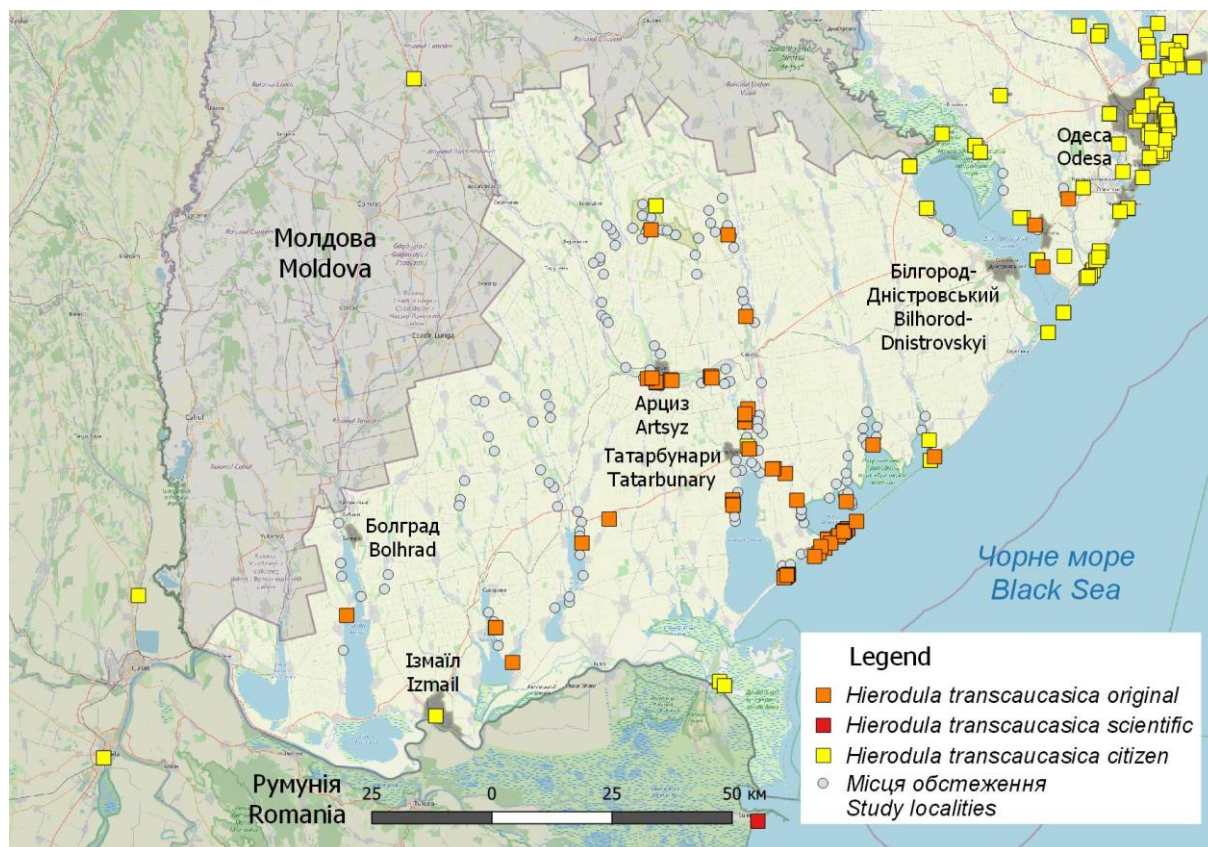


Рис. 10. Місця реєстрацій *Hierodula transcaucasica*.
Fig. 10. Localities of the records of *Hierodula transcaucasica*.

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.

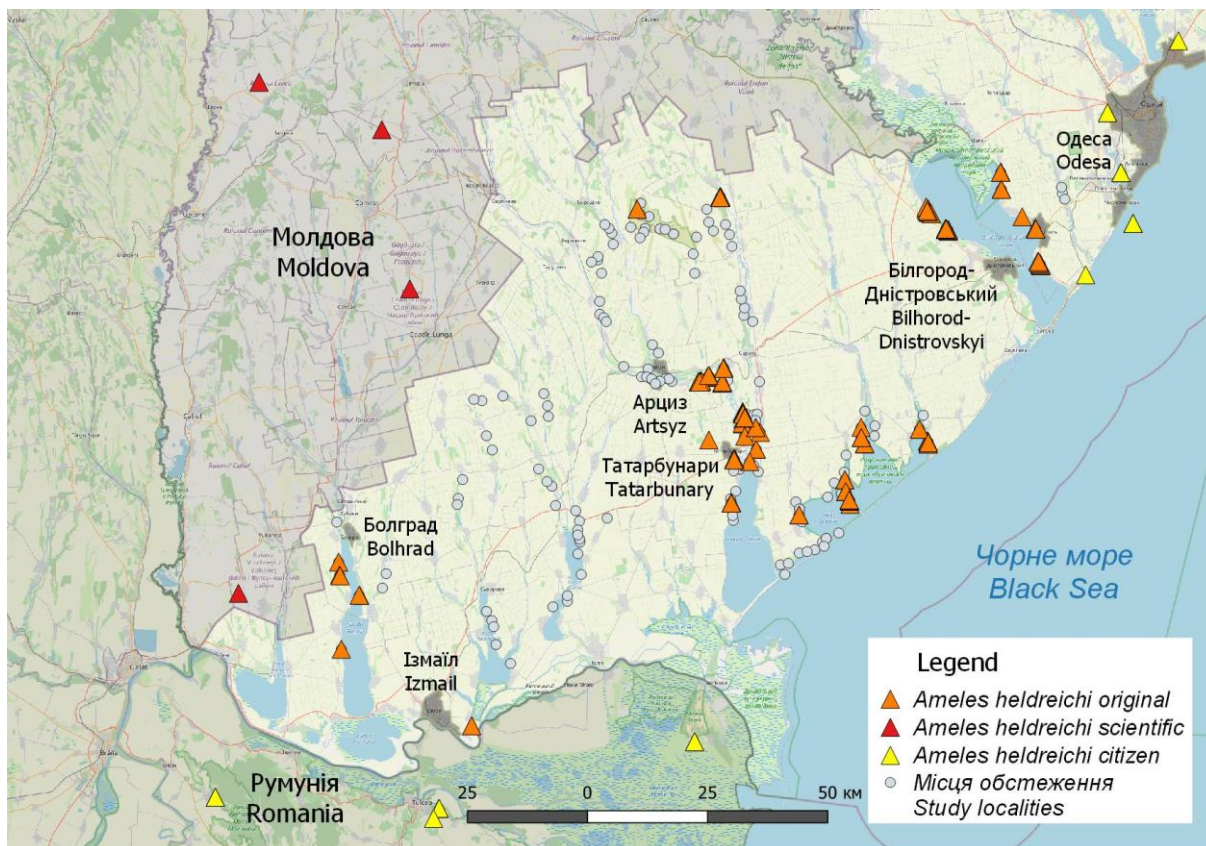


Рис. 15. Місця реєстрацій *Ameles heldreichi*.
Fig. 15. Localities of the records of *Ameles heldreichi*.

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).

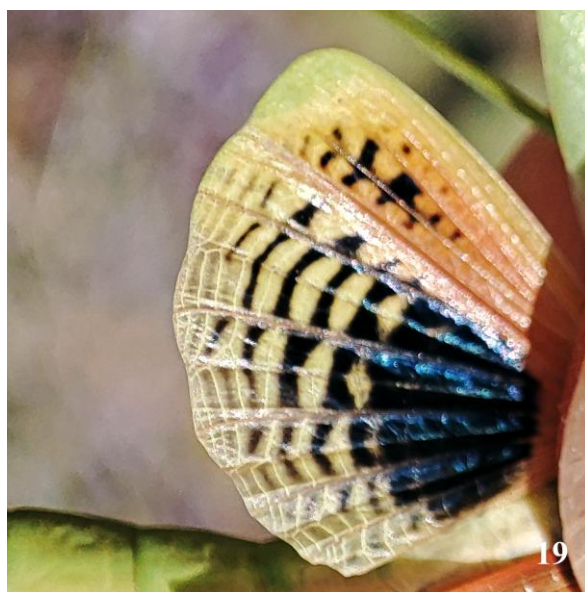


Рис. 16–19. *Iris polystictica*: 16 — самець (03.08.2023, узбережжя Дністровського лиману), 17 — самиця (24.08.2023, Національний природний парк «Тузловські лимани»), 18 — задні крила самця, 19 — задні крила самиці. Фото О. Бронскова.

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.

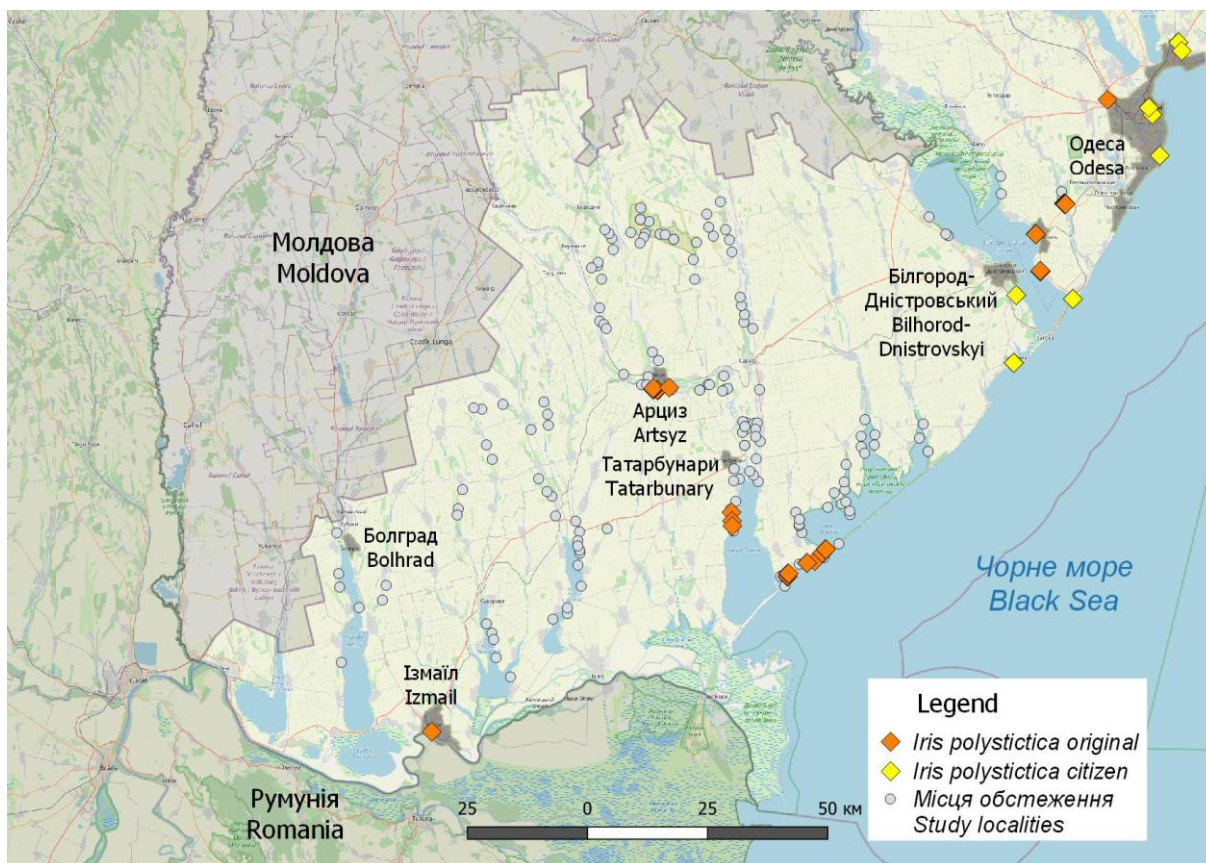


Рис. 20. Місця реєстрацій *Iris polystictica*.

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.

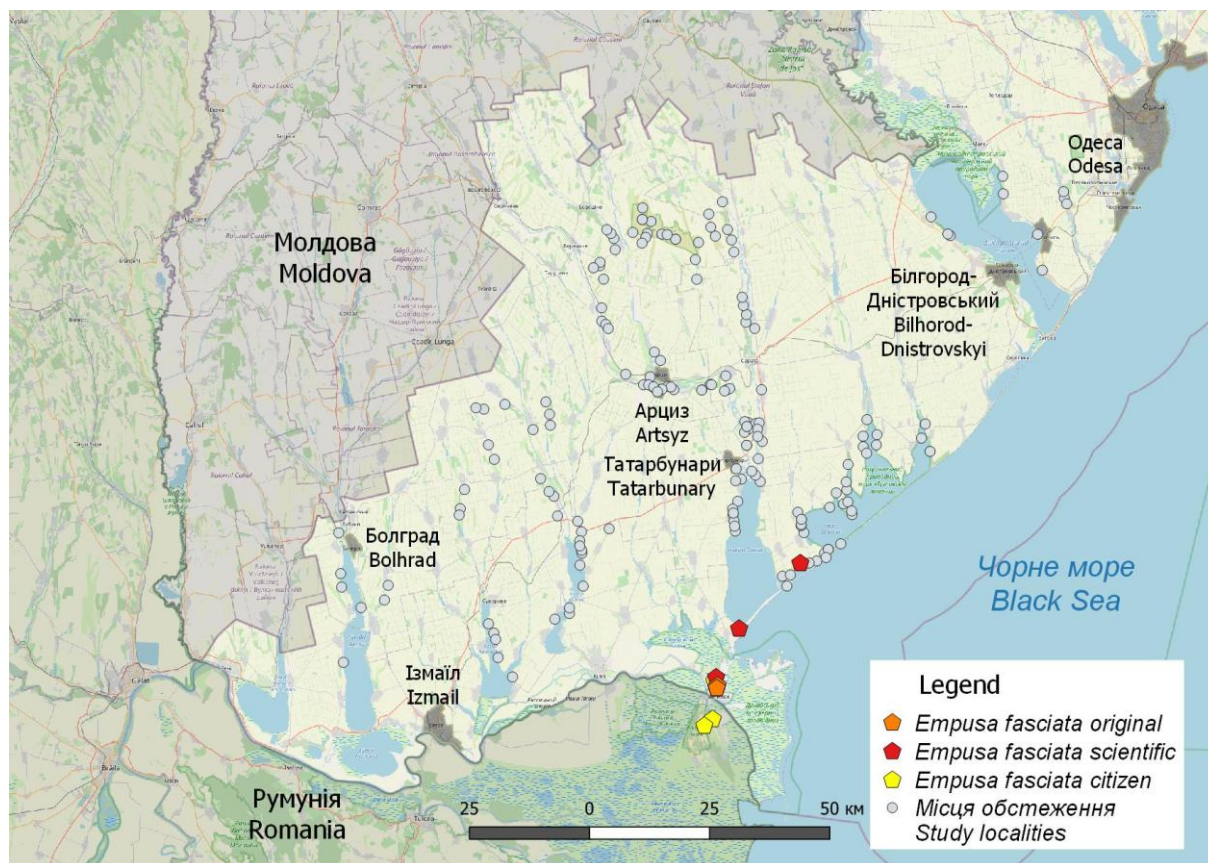


Рис. 23. Місця реєстрацій *Empusa fasciata*.
Fig. 23. Localities of the records of *Empusa fasciata*.

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.
- 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 встретилась 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=0B2r3khZ1092SNG9mWGd5YU1lR3M>.
- 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. [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. [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.
- 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. [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. [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., Vergopolan, 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.
- 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.
- Kseniaaa. 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. [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. [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.
- 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. [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. [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]*. 3rd ed. Știința, Chișinău, 456. ISBN 9789975679985. URL: 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. [Accessed: December 15, 2023].

Національний природний парк «Гузловські лимани»