

ISSN 1990-553X
e-ISSN 2308-9628

Міністерство освіти і науки України
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Kherson State University

ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

**№ 2
Том 22 • 2026**

**Chornomorski
Botanical
Journal**

ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ Chornomorski Botanical Journal

Науковий журнал засновано 2005 року. Scientific Journal Founded in 2005
Рішення Національної Ради України з питань телебачення і радіомовлення № 2944
(протокол № 27 від 24.10.2024 р.).

Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б») відповідно до Наказу Міністерства освіти і науки України від 11.06.2026 № 928 (кластер «Біологія, біотехнології, медицина та реабілітація», галузева група Е1 Біологія та біохімія)

Чорноморський ботанічний журнал публікує статті англійською та українською мовами з усіх питань ботаніки та мікології, а також географії, екології, охорони рослин та грибів. Чорноморський ботанічний журнал. Том 22. № 2. – Херсон: Видавничий Дім «Гельветика», 2026. – 166 с.

Чорноморський ботанічний журнал індексується в наукометричній базі даних Index Copernicus

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ (EDITORIAL BOARD):

О.Є. Ходосовцев, д.б.н., проф., чл.-кор. НАН України, Україна, Київ – головний редактор	<i>O.Ye. Khodosovtsev, Ukraine – Editor-in-Chief</i>
В.В. Дармостук, д.ф., Польща, Краків – заступник головного редактора	<i>V.V. Darmostuk, Republic of Poland – Associate Editor</i>
С.М. Ємельянова, к.б.н., Чехія, Брно заступник головного редактора	<i>S.M. Iemelianova, Czech Republic Associate Editor</i>
І.І. Мойсієнко, д.б.н., проф., Україна, Херсон – заступник головного редактора	<i>I.I. Moysiienko, Ukraine – Associate Editor</i>
О.О. Безсмертна, к.б.н., Україна, Київ – відповідальний секретар	<i>O.O. Bezsmertna, Ukraine – Editorial Assistant</i>
О.Ю. Акулов, к.б.н., доц., Україна, Харків	<i>O.Yu. Akulov, Ukraine</i>
Я. Вондрак, д.ф., Чехія, Пругоніце	<i>J. Vondrák, Czech Republic</i>
П.М. Дайнеко, д.ф., Україна, Херсон	<i>P.M. Dayneko, Ukraine</i>
І. Дембіч, д.ф., доц., Польща, Варшава	<i>I. Dembich, Republic of Poland</i>
Н.В. Загороднюк, к.б.н., Україна, Херсон	<i>N.V. Zagorodnyuk, Ukraine</i>
А.А. Куземко, д.б.н., Україна, Київ	<i>A.A. Kuzemko, Ukraine</i>
Д.В. Леонтьєв, д.б.н., проф., Україна, Харків	<i>D.V. Leontyev, Ukraine</i>
В.В. Шаповал, к.б.н., Україна, Асканія-Нова	<i>V.V. Shapoval, Ukraine</i>

Засновник: Херсонський державний університет

Адреса редколегії: Херсонський державний університет, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна
вул. Шевченка, 16, м. Івано-Франківськ, 76018, Україна

Address of Editorial Board: Kherson State University, 27, Universytetska Str., Kherson, 73000, Ukraine
16, Shevchenko Str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine

E-mail: chornomorski.bot.j@gmail.com Сайт: <https://cbj.kspu.edu/index.php/cbj/>

Затверджено рішенням вченої ради Херсонського державного університету від 25.05.2026 N 17.

Фото з обкладинки: рідкісний ксилотрофний базидієвий гриб *Xylobolus frustulatus* (Pers.) P. Karst., індикатор старовікових дубових лісів, Тернопільська область, природний заповідник "Медобори", 25 вересня 2022 року. Фото Ольги Терновської.

**ЧОРНОМОРСЬКИЙ
БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ Том 22 • № 2 • 2026**
CHORNOMORSKI BOTANICAL JOURNAL • Volume 22 • № 2 • 2026

ЗМІСТ

Таксономічні нотатки та чеклісти

<i>Федорончук М.М.</i> Чекліст флори України. 18: родини Campanulaceae (incl. Lobeliaceae) та Menyanthaceae (Asterales, Angiosperms).....	111
<i>Акулов О.Ю., Придюк М.П., Романченко О.В.</i> Мікобіота природного заповідника «Медобори»: історія вивчення та сучасний стан дослідженості.....	126
<i>Ходосовцев О.Є.</i> Нотатки до знахідок лишайників та ліхенофільних грибів України V.	171

Оригінальні статті

<i>Одінцова А.В.</i> Мікроморфологія та анатомія квітки та плоду у <i>Circaea lutetiana</i> (Onagraceae).....	186
<i>Шиндер О.І.</i> Таксономічне різноманіття, структура й фітогеографічні особливості флори межиріччя річок Південний Буг–Синюха–Ятрань (Голованівський район, Кіровоградська область)	199
<i>Град Ю.А., Скобель Н.О., Мойсієнко І.І.</i> Флора оборонних земляних валів Білгородського городища та шляхи її збереження (с. Білогородка, Київська область).....	257

CONTENTS

Taxonomical notes and checklists

<i>Fedoronchuk M.M.</i> Ukrainian flora checklist. 18: families Campanulaceae (incl. Lobeliaceae) and Menyanthaceae (Asterales, Angiosperms).....	111
<i>Akulov O.Yu., Prydiuk M.P., Romanchenko O.V.</i> Mycobiota of the Medobory Nature Reserve: History of Study and Current State of Knowledge.....	126
<i>Khodosovtsev O.Ye.</i> Notes to lichen-forming and lichenicolous fungi in Ukraine V.	171

Original paper

<i>Odintsova A.V.</i> Flower and fruit micromorphology and anatomy of <i>Circaea lutetiana</i> (Onagraceae)	186
<i>Shynder O.I.</i> Taxonomic diversity, structure and phytogeographical characteristics of the flora of the Southern Bug–Syniukha–Yatran interfluve (Kirovohrad Region, Ukraine)	199
<i>Hrad Yu.A., Skobel N.O., Moysiienko I.I.</i> Flora of the defensive ramparts of the Bilhorod settlement and ways to preserve it (Bilohorodka village, Kyiv Region).....	257

TAXONOMICAL NOTES AND CHECKLISTS

Ukrainian flora checklist. 18: families *Campanulaceae* (incl. *Lobeliaceae*) and *Menyanthaceae* (Asterales, Angiosperms)

Mykola M. FEDORONCHUK **Affiliation**

M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Correspondence

Mykola Fedoronchuk
m.fedoronchuk@ukr.net

Funding information

no support

Co-ordinating Editor

Ivan Moysiienko

Data

Received: 14 February 2026

Revised: 23 April 2026

Accepted: 25 May 2026

Published: 30 June 2026

e-ISSN 2308-9628

<https://doi.org/10.32999/ksu190-553X/2026-22-2-1>

**ABSTRACT**

Materials and methods: herbarium collections, literature data, field observations.

Nomenclature: Euro+Med Plant Base 2026, Hassler 1994–2026, POWO 2026.

Results: According to currently accepted classification (APG IV 2016), the families *Campanulaceae* (incl. *Lobeliaceae*) and *Menyanthaceae* are included in the order *Asterales*, whereas before *Campanulaceae* and *Lobeliaceae* were considered as separate families within the order *Campanulales*, and *Menyanthaceae* were considered as part of the order *Gentianales*. In the flora of Ukraine, the family *Campanulaceae* s. l. includes eight genera: *Adenophora*, *Asyneuma*, *Campanula*, *Jasione*, *Legousia*, *Lobelia*, *Phyteuma*, *Triodanis* and 36 species, with two cultivated ones (*Campanula medium*, *Lobelia erinus*), one of which occasionally escaped (*Campanula medium*). Previously, two species of the genus *Adenophora* were listed for Ukraine: *A. liliifolia* (L.) A.DC. and *A. taurica* (Sukaczew) Juz. The latter was considered a Crimean endemic and was listed in the Red Data Book of Ukraine (The list 2021). But as the research results showed, the name *A. taurica* turned out to be a synonym for the more common species *A. liliifolia*. We also accept as a synonym the name of the species *Campanula ruthenica* M.Bieb., which in POWO 2026 was erroneously recognized as a separate species given for Crimea. For Crimea, *C. sibirica* subsp. *elatior* (Fomin) Fed. (≡ *C. elatior* (Fomin) Grossh. ex Fed., nom. illeg.; ≡ *C. sibirica* L. f. *elatior* Fomin) is also erroneously given (POWO 2026). The name *C. pulchra* Wissjul. is a synonym of *C. elliptica* Kit. & Schult.; *C. polymorpha* (Witasek) Prain is a synonym of *C. tatarae* Borbás; *C. pollesica* Wissjul. is a synonym of *C. farinosa* Andr. ex Besser; *C. napuligera* Schur is a synonym of *C. serrata* (Kit. & Schult.) Hendrych, and the names *C. charkeviczii* Fed. and *C. talievii* Juz. we consider as synonyms of the species *C. taurica* Juz. *Phyteuma confusum* A. Kern., which is a high-mountain European vicariant of the lowland mountain species *Ph. orbiculare* L., was found to be new to the flora of the Ukrainian Carpathians and Ukraine, but its growth in the Carpathians requires additional confirmation. In addition to *Legousia hybrida* (L.) Delarbre, two more species were listed for Ukraine: *L. pentagonia* (L.) Thell. and *L. perfoliata* (L.) Britton. Currently, the presence of *L. pentagonia* in Ukraine (Crimea) has not been confirmed, and *L. perfoliata* is considered part of the genus *Triodanis* Raf. (*T. perfoliata* (L.) Nieuwl.).

KEYWORDS

biodiversity, annotated list, distribution, species, subspecies, genus, family, systematics, nomenclature, synonyms, herbarium specimens

CITATION

Fedoronchuk, M.M. (2026). Ukrainian flora checklist. 18: families *Campanulaceae* (incl. *Lobeliaceae*) and *Menyanthaceae* (Asterales, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* 22 (2): 111–125. <https://doi.org/10.32999/ksu190-553X/2026-22-2-1>

ВСТУП

Пропонована стаття продовжує серію попередніх публікацій про таксономічний склад і номенклатуру видів судинних рослин флори України (Fedoronchuk 2022a–d, 2023a–d, 2024a–d, 2025a, b, 2026, Fedoronchuk & Antonenko 2025, Fedoronchuk & Shijan 2025). У цій статті наведені дані про таксономічний склад і номенклатуру родин дзвоникові – *Campanulaceae* Juss. (incl. *Lobeliaceae* Juss.) та бобівникові – *Menyanthaceae* Dumort. порядку *Asterales*.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основою пропонованого списку видів родин *Campanulaceae* (incl. *Lobeliaceae*) та *Menyanthaceae* є номенклатурне зведення судинних рослин флори України (Mosyakin & Fedoronchuk 1999). Робота також базується на критичному аналізі таксономічного складу, із частковим опрацюванням гербарних колекцій (KW), матеріалів власних польових досліджень та літературних джерел, з урахуванням нових узагальнених даних морфологічних та молекулярно-філогенетичних досліджень. У роботі також використані номенклатурні та таксономічні онлайн бази даних (Euro+Med PlantBase 2026, Hassler 1994–2026, POWO 2026), з критичним аналізом номенклатурних рішень. Для кожного виду вказано його поширення, а в примітках (у разі потреби) – таксономічні, номенклатурні чи хорологічні коментарі. Назви родів та видів, а також їхні синоніми (у круглих дужках) наведені за абетковим принципом. У квадратних дужках додатково наведені альтернативно прийнятні на сьогодні назви (виділені напівжирним курсивом). Ці назви, які є альтернативно прийнятними у межах певної класифікаційної схеми, не слід плутати з альтернативними назвами у розумінні Статті 36.3 «Міжнародного кодексу номенклатури водоростей, рослин та грибів» (Schenzhen Code: Turland *et al.* 2018, 2025; див. також Mosyakin & McNeill 2016). Зірочкою (*) позначені культивовані рослини, знаком оклику (!) – здичавілі та натуралізовані культивовані рослини («втікачі з культури», або ергазіофіти), знаком питання (?) – рослини, наведення яких потребує підтвердження. Ботаніко-географічні райони, представлені у хорологічних діагнозах, відповідають в основному районуванню території України, яке було використано при написанні 12 томів «Флори УРСР». Флористичне районування Українських Карпат прийняте за В.І. Чопиком (Chopyk 1969). В окремих випадках вказані також більш конкретні місцезнаходження (зазначено адміністративні райони). Поширення видів на території України наведено за достовірними джерелами (флорами, визначниками, опублікованими науковими статтями в журналах ботанічного профілю, а також на основі опрацьованих гербарних матеріалів, вказаних в тексті).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОБГОВОРЕННЯ

CAMPANULACEAE JUSS. 1789, nom. cons.

Родина *Campanulaceae* s. l. (incl. *Lobeliaceae*) включає 95 родів (POWO 2026) і, за нашими підрахунками з цього ж ресурсу – 2471 вид, поширених по всій земній кулі, від тропічних лісів до арктичної тундри (Lammers 2007a), але переважено в помірній зоні північної півкулі, особливо в горах. Це трав'яні рослини, кущі, рідше – невеликі дерева (останні відсутні в Україні), часто з молочним соком. Раніше *Campanulaceae* розглядали у складі однойменного порядку *Campanulales*, як одну із найбільших та примітивних груп (Lammers 1992, Takhtajan 1997, Shulkina *et al.* 2003). Веб-сайт філогенії покритонасінних (Stevens 2001) нині поділяє родину на п'ять основних ліній, які традиційно розглядаються як підродини (або іноді родини): *Campanuloideae* Burnett (поширені переважно в помірних регіонах Старого Світу); *Lobelioideae* Burnett (поширені переважно в тропічних та субтропічних регіонах Нового Світу); *Cyphioideae*

Walp. (обмежено поширені в Африці); *Nemacladoideae* M.H.G.Gust (поширені лише в південно-західній частині Північної Америки); та *Cyphocarpoideae* Miers (ендемічні для Чилі) (Lammers 2007b, Liveri et al. 2019), з яких в Україні представлені перші дві. Раніше у флорі України (Wissjulina 1961, Mosyakin & Fedoronchuk 1999) *Lobelioideae* розглядалися у ранзі окремої родини *Lobeliaceae*, що бере початок ще з часів А. Декандоля (De Candole 1830), як одного з перших монографів родини *Campanulaceae* у світовому масштабі. У флорі України *Lobelioideae* представлені лише одним культивованим видом. Молекулярна таксономія *Campanulaceae* показує, що це добре визначена монофілетична група, але зі складними внутрішньородинними зв'язками, у якій роди *Campanula* L. та *Wahlenbergia* Schrad. ex Roth (відсутній в Україні) не є монофілетичними (поліфілетичні) (Haberle et al. 2009, Liveri et al. 2019). У флорі України родина *Campanulaceae* s. l. включає вісім родів: *Adenophora* Fisch., *Asyneuma* Griseb. & Schenk, *Campanula* L., *Jasione* L., *Legousia* Durande, *Lobelia* Plum. ex L., *Phyteuma* L., *Triodanis* Raf. та 36 видів, разом із двома культивованими (*Campanula medium* L., *Lobelia erinus* L.), один з яких (*Campanula medium*) нерідко дичавіє.

ADENOPHORA Fisch.

Від 50 до 100 видів (Cheon 2017); за POWO (2026) – 68 видів, поширених в помірній зоні Азії, в середній та південній частинах Східної Європи. Морфологічно мінливий рід. Особливо варіює морфологія листків, що ускладнює таксономію роду (Hong 1983, Qiu & Hong 1993, Ge & Hong 1995). В Україні – один вид.

***Adenophora liliifolia* (L.) A. DC. (*Adenophora liliifolia* (L.) A. DC. subsp. *taurica* Sukaczew; *Adenophora taurica* (Sukaczew) Juz.; *Campanula liliifolia* L.; *Campanula suaveolens* Gilib., nom. illeg.)**

- У лісових та лісостепових районах, а також у Гірському Криму. Як зазначає А.В. Єна (Yena 2012), при порівнянні релевантних зразків з Криму і Росії між ними не виявлено ніяких відмін. Тому основною причиною виділення *A. taurica*, як окремого виду, він вважає дефіцит гербарного матеріалу. В Україні (Криму) охороняється як рідкісний вид під назвою *A. taurica* (The list 2021), що є синонімом *A. liliifolia* (L.) A. DC. За останньою назвою вид охороняється Бернською конвенцією (Резолюція № 6).

ASYNEUMA Griseb. & Schenk

35 видів, поширених у Південній Європі, Північній Африці (Алжир), на Кавказі, в Малій, Передній та Південно-Східній Азії. Центр різноманіття роду знаходиться в Малій Азії (Туреччина), де зосереджено близько 20 видів, з яких переважна більшість є ендеміками (Tan & Yildiz 1988, Alçitepe 2008). В Україні рід *Asyneuma* представлений одним видом.

***Asyneuma canescens* (Waldst. & Kit.) Griseb. & Schenk [*Asyneuma canescens* (Waldst. & Kit.) Griseb. & Schenk subsp. *canescens*] (*Phyteuma canescens* Waldst. & Kit.; *Phyteuma salignum* Waldst. & Kit. ex Besser; *Podanthum canescens* (Waldst. & Kit.) Boiss.)**

- На півдні Лісостепу, Степу та в Криму (м. Сімферополь; Зуйський район, с. Красний Крим; м. Алушта) (Wissjulina 1961). Відомий також з Правобережного Лісостепу (Прут-Дністерського межиріччя та Поділля: Novosad et al. 2009).

CAMPANULA L.

Понад 450 (452 – за POWO 2026) видів, поширених переважно у помірних регіонах північної півкулі (Lammers 1992, 2007a, Liveri et al. 2019), зокрема в областях середньо-європейської та середземноморської флор, лише незначна кількість видів зосереджена в області бореальної флори (Wissjulina 1961). Найбільша кількість видів відмічена на Кавказі, в Південно-Західній Азії та в горах Західної Європи; декілька видів зростають за полярним колом, досягаючи Нової Землі і острова Врангеля). Центром походження роду *Campanula* прийнято вважати Давнє Східне Середземномор'я (Середземногір'я, за А.А. Колаковським) (Kolakovsky 1991). Високий ендемізм видів *Campanula* на Егейських островах свідчить про їхню ранню ізоляцію і, відповідно, дозволяє датувати розвиток

сучасних видів міоценом (Davis 1971, Papatsou & Pitos 1971). Зазвичай це багаторічні трави, хоча деякі види є чагарниками, а також однорічниками (останні переважно трапляються у Середземномор'ї). Зростають у лісах, на луках, у степах та в горах (найбільша кількість видів). Рід *Campanula* є одним із чисельних за видовим складом серед квіткових рослин, але монографічного опрацювання у світовому масштабі досі немає. Для видів роду характерна значна варіабельність морфологічних ознак, що значно утруднює їх ідентифікацію (Dremluga 2009, 2013a-d, 2014, 2015, Ziman *et al.* 2009, Dremluga & Ziman 2010, Dremluga *et al.* 2011, Dremluga & Futurna 2012a-c, 2016). Молекулярно-філогенетичні дослідження (Eddie *et al.* 2003, Roquet *et al.* 2008, 2009, Borsch *et al.* 2009, Haberle *et al.* 2009, Morin 2020, Xu & Hong 2020) показали, що *Campanula* є парафілетичним родом і потребує подальшого вивчення. У флорі України рід *Campanula* представлений 25 видами (разом із культивованим).

***Campanula abietina* Griseb. & Schenk** [*Campanula patula* L. subsp. *abietina* (Griseb. & Schenk) Simonk.] (*Campanula patula* L. var. *pauciflora* Rochel.; *Campanula patula* L. var. *vajdae* (Pénzes) Fed.; *Campanula vajdae* Pénzes)

- У Закарпатті, Карпатах та Передкарпатті. У межах виду серед типових зразків іноді трапляються низькорослі рослини з однією квіткою, які раніше ідентифікувалися як *C. patula* var. *vajdae* чи *C. vajdae* (Wissjulina 1961). Зокрема, під останньою назвою наводяться рослини з Мармароського масиву (Закарпатська область, Рахівський район) Ан. Федоровим у «Флора СССР, Т. 24 (1957, с. 311)» (Fedorov 1957).

***Campanula alpina* Jacq.**

- У Карпатах (субальпійський та альпійський пояси).

***Campanula altaica* Ledeb.** [*Campanula stevenii* M.Bieb. subsp. *altaica* (Ledeb.) Fed.]

- У Лівобережному Степу, зрідка, та ще рідше у Лівобережному Лісостепу.

***Campanula bononiensis* L.** (*Campanula bononiensis* L. subvar. *ruthenica* (M.Bieb.) Nyman; *Campanula bononiensis* L. var. *ruthenica* (M.Bieb.) A.DC., isonym; *Campanula bononiensis* L. var. *ruthenica* (M.Bieb.) Trevir.; *Campanula ruthenica* M.Bieb.)

- По всій Україні, включно з Кримом. В базі даних POWO (2026) *C. ruthenica* для Криму наводиться як окремий вид, що мало ймовірно.

***Campanula carpatica* Jacq.**

- У Карпатах. В Україні достовірно відомий лише зі Свидівця, Чорногори та Мармароських Альп (Kahalo & Sychak 2009), хоча в літературі наводиться також для Східних Бескид та низьких полонин, Горган, Чивчино-Гринявських гір (Chopyk & Fedoronchuk 2015). Охороняється як реліктовий ендемічний вид на південно-східній межі ареалу (The list 2021). Декоративна рослина з великими фіолетовими квітками, яка нині широко культивується по всьому світу (Frello *et al.* 2002).

***Campanula cervicaria* L.**

- У лісових та лісостепових районах, рідше у південній частині Степу та в Криму. Для Криму вид наводиться лише у таких флористичних зведеннях, як: «Флора европейской части СССР. Т. 3, 1973» (Fedorov 1978) та «Природная флора Крымского полуострова» (Yena 2012). *Campanula cervicaria* також наводиться для Криму у цитованих електронних базах даних, але з незрозумілих причин не цитується для материкової частини України, хоч наводиться для суміжних з Україною територій.

***Campanula elliptica* Kit. & Schult.** [*Campanula glomerata* L. subsp. *elliptica* (Kit. & Schult.) Kirschl.] (*Campanula glomerata* L. var. *elliptica* (Kit. ex Schult.) Spreng.; *Campanula pulchra* Wissjul.)

- У Карпатах: Чивчино-Гринявські гори (Chopyk & Fedoronchuk 2015). З групи видів спорідненості *C. glomerata* L. agg. Від типового *C. glomerata* відрізняється головчастим суцвіттям та великими квітками (у *C. glomerata* s. str. суцвіття у верхній частині головчасте, внизу трохи перерване і кільчасте, а квітки менші). Синонімом *C. elliptica* є назва виду *C. pulchra*, яку В.І. Чопик (1987) прийняв за один із синонімів *C. glomerata* L., як його рідко- і великоквіткову модифікацію.

***Campanula erinus* L.** (*Campanula nanella* P.A.Smirn.; *Erinus campanulata* Nyman; *Roucelia erinus* (L.) Dumort.; *Wahlenbergia erinus* (L.) Link)

- У Криму: Південний берег Криму, між с. Веселе (колишнім Кутлаком) і с. Морське (колишній Капсіхор) Феодосійської міськради, дуже рідко. Вид вперше був виявлений П.А. Смірновим (1965, Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. биол., 70 (3): 100) в Криму і описана ним як новий вид *Campanula nanella* P.A.Smirn. З групи видів спорідненості *C. sibirica* L.

Campanula farinosa Andr. ex Besser [*Campanula glomerata* L. subsp. *farinosa* (Andrz. ex Besser) Kirschl.] (*Campanula glomerata* L. var. *farinosa* (Andrz. ex Besser) W.D.J.Koch; *Campanula polessica* Wussjul.)

- Зрідка на Поліссі, у Лісостепу та в Криму. З групи видів спорідненості *C. glomerata* L. aggr., від якого (*C. glomerata* s. str.) відрізняється характером опушення (листки зісподу сіроповистісті, тоді як у типового *C. glomerata* листки з обох боків зелені, коротковолосисті). Вид нерідко розглядається у складі *C. glomerata* як subsp. *farinosa*. Синонімом *C. farinosa* є назва виду *C. polessica*, що описаний з околиць м. Городня Чернігівської області, як дрібноквіткова і дуже розгалужена форма *C. glomerata*.

Campanula glomerata L. s. str. [*Campanula glomerata* L. subsp. *glomerata*]

- Майже по всій Україні, включно з Кримом. *Campanula glomerata* нерідко трактують в широкому розумінні, як поліморфний вид, у межах якого виділяють 14 підвидів, з яких лише для України наводиться чотири (*C. glomerata* L. subsp. *elliptica* (Kit. & Schult.) Kirschl. (= *C. pulchra* Wussjul.); *C. glomerata* L. subsp. *farinosa* (Andrz. ex Besser) Kirschl. (= *C. polessica* Wussjul.); *C. glomerata* L. subsp. *glomerata*; *C. glomerata* L. subsp. *subcapitata* (Popov) Fed.), які ми розглядаємо як окремі види агрегату *C. glomerata* aggr.

Campanula kladniana (Schur) Witasek (*Campanula rotundifolia* L. subsp. *kladniana* (Schur) Tacik; *Campanula scheuchzeri* Vill var. *kladniana* Schur; *Campanula polymorpha* auct. non Witasek)

- У Карпатах. Від близького *C. rotundifolia* L. відрізняється малоквітковими суцвіттями (квітки часто поодинокі й крупніші, довжина віночка 20–30 мм проти 10–20 мм), довгими відігнутими зубцями чашечки й порівняно дрібними прикореневими листками, а також наявністю довгих кореневищ та здерев'янінням нижньої частини надземних, інтенсивно галузистих пагонів (тобто ці рослини є напівкущиками). Це дало підставу С.М. Зиман зі співавторами (Ziman et al. 2006) розглядати *C. kladniana* як високогірний європейський вікаріант *C. rotundifolia* L. — євразійського, переважно рівнинного виду. Від *C. polymorpha* Witasek, з яким його порівнюють цитовані автори (в нашому трактуванні — *C. tatrae* Borbás, див. нижче), і з яким його синонімізував Ан.А. Федоров (Fedorov 1957, 1987), відрізняється коротшими частками чашечки, що не перевищують третину віночка та вузьколінійними, цілокраїми стебловими листками, тоді як у *C. tatrae* (= *C. polymorpha* Witasek) частки чашечки не коротші за половину віночка, а стеблові листки широколанцетні або ланцетні, нижні з яких по краю із зубчиками.

Campanula latifolia L. [*Campanula latifolia* L. subsp. *latifolia*] (*Campanula eriocarpa* M.Bieb.; *Campanula latifolia* L. subsp. *eriocarpa* (M.Bieb.) Juel, E.Markl. & Örtendahl; *Campanula latifolia* L. var. *eriocarpa* (M.Bieb.) Fisch. ex A.DC.)

- У лісових і лісостепових районах материкової частини України, а також у Криму.

Campanula macrostachya Waldst. & Kit. ex Willd. (*Campanula cervicaria* L. subsp. *macrostachya* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Tacik; *Campanula multiflora* Waldst. & Kit.)

- У Лівобережному (Донецькому) Лісостепу. Вид раніше (Fedorov 1957) помилково наводився також для півдня Причорномор'я, Верхнього та Середнього Придністров'я.

***Campanula medium** L.

- Культивується як декоративна рослина в багатьох сортах на більшій частині території України, нерідко дичавіє.

Campanula patula L. [*Campanula patula* L. subsp. *patula*]

- По всій Україні (крім південних районів), включно з Кримом.

Campanula persicifolia L. [*Campanula persicifolia* L. subsp. *persicifolia*]

- По всій Україні (крім південних степових районів), а також у Гірському Криму, дуже зрідка.

Campanula rapunculoides L. [*Campanula rapunculoides* L. subsp. *rapunculoides*] (*Campanula neglecta* Besser; *Campanula trachelioides* M.Bieb.; *Campanula ucrainica* Besser)

- Майже по всій Україні, включно з Кримом. Варіює за опушенням стебла і чашечки, наявністю або відсутністю черешків у стеблових листків та формою листків. Рослини зі стеблами у верхній частині і чашечками, більш-менш вкритими шорсткими білими щетинками та стебловими листками, здебільшого сидячими, видовжено-ланцетними були описані М. Біберштейном (M. Biberstein, Flora Taurica-Caucasica, 1 (1808)) як *C. trachelioides* M.Bieb.

Campanula rapunculus L.

- По всій Україні, включно з Кримом.

***Campanula rotundifolia* L.**

- Майже по всій Україні (крім південних степових районів), а також у Криму. Раніше (Wissjulina 1961) для Карпат і Криму вид не наводився. Дуже поліморфний таксон, у межах якого описано велику кількість видів, підвидів, різновидів та форм. Особливо варіює опушення рослин та форма стеблових листків.

***Campanula serrata* (Kit. & Schult.) Hendrych (*Campanula hornungiana* Schur; *Campanula napuligera* Schur; *Campanula pseudolanceolata* Plant.; *Thesium serratum* Kit. & Schult.)**

- У Карпатах, на луках лісової, рідше субальпійської смуг, на скелях; часто у Чивчино-Гринявських горах, рідше на Чорногорі, Мармароських Альпах (Chopyk & Fedoronchuk 2015). Раніше (Wissjulina 1961) вид наводився як *Campanula napuligera* Schur.

***Campanula sibirica* L. [*Campanula sibirica* L. subsp. *sibirica*]**

- По всій Україні, крім Криму, де заміщається *C. taurica* L. (= *C. sibirica* L. subsp. *taurica* (Juz.) Fed.). З групи видів/підвидів, близьких до *C. sibirica*, що наводяться для України: *C. sibirica* L. s. str., *C. taurica* Juz. (= *C. talievii* Juz.; = *C. sibirica* subsp. *talievii* (Juz.) Fed.; = *C. sibirica* subsp. *taurica*; = *C. charkeviczii* Fed.). У електронному ресурсі POWO (2026) для України цитується також підвид *C. sibirica* L. subsp. *elator* (Fomin) Fed. (= *C. elator* (Fomin) Grossh. ex Fed., nom. illeg.; = *C. praealta* Galushko; = *C. sibirica* L. f. *elator* Fomin). Це кавказький таксон (вид/підвид), який наводиться для України можливо помилково. В.П. Вікторов (Viktorov 2000) для України його не наводить, а лише для Кавказу (Західного Передкавказзя), як кавказький ендемік. Наявність перехідних форм між subsp. *elator* і subsp. *taurica* стало причиною того, що Л.А. Привалова (Privalova 1972) помилково навела subsp. *elator* для Криму. У Чеклисті судинних рослин флори України (Mosyakin & Fedoronchuk 1999) нелегітимна назва *C. elator* (Fomin) Grossh. ex Fed. прийнята за синонім кавказького виду *C. praealta* Galushko, назва якого нині трактується як синонім підвиду *C. sibirica* subsp. *elator*.

***Campanula subcapitata* Popov [*Campanula glomerata* L. subsp. *subcapitata* (Popov) Fed.]**

- У Карпатах (полонини). Східнокарпатський ендемік, з групи видів *C. glomerata* L. agg. (високогірний східнокарпатський вікаріант низькогірнорівнинного *C. glomerata* s. str.). Від типового євразійського *C. glomerata* s. str. відрізняється дрібнішими квітками, тоншими стеблами та формою листків, які при основі звужені або заокруглені, але не серцеподібні (Wissjulina 1961). Від близького *C. elliptica* Kit. & Schult. (з цього з цього ж комплексу *C. glomerata* agg.), відрізняється дрібнішими головками суцвіть та дрібнішими квітками, 1,5–1,67 мм завдовжки (у *C. elliptica* квітки 2,5–3,5 мм завдовжки). За результатами порівняльно-морфологічних популяційних досліджень, проведених С.М. Зиман зі співавторами (Ziman et al. 2006), високогірні рослини *C. glomerata* s. l. суттєво відрізняються від низькогірнорівнинних. Зокрема, наявністю у них тонких горизонтальних кореневищ (у *C. glomerata* s. str. горизонтальні кореневища потужні висхідні), звуженими при основі стебловими листками (у *C. glomerata* s. str. – стеблообгортні), виключно поодинокими верхівковими суцвіттями (проти непоодиноких верхівкових та бічних суцвіть у *C. glomerata* s. str., через що вони виглядають як перервані), лінійними лопатями чашечки (проти ланцетних) й ланцетними лопатями віночка (проти яйцеподібних). Крім того, лише для *C. subcapitata* характерне інтенсивне галуження кореневищ та довжина їх гілок у межах 5–15 см, поодинокі генеративні пагони й численні вегетативні, відсутність прикореневих листків на генеративних пагонах під час цвітіння, яке спостерігається переважно восени.

***Campanula tatrae* Borbás [*Campanula tatrae* Borbás subsp. *tatrae*] (*Campanula kladniana* (Schur) Witasek subsp. *polymorpha* Witasek; *Campanula kladniana* (Schur) Witasek var. *polymorpha* (Witasek) Pawl.; *Campanula polymorpha* (Witasek) Prain; *Campanula rotundifolia* L. subsp. *polymorpha* (Witasek) Tacik)**

- У Карпатах (верхній лісовий пояс та гірські луки). Раніше для України вид наводився як *C. polymorpha* (Wissjulina 1961, Chopyk 1987, Mosyakin & Fedoronchuk 1999, Chopyk & Fedoronchuk 2015), або як *C. rotundifolia* L. subsp. *polymorpha* (Fedorov 1978).

***Campanula taurica* Juz. [*Campanula sibirica* L. subsp. *taurica* (Juz.) Fed.] (*Campanula charkeviczii* Fed.; *Campanula sibirica* L. subsp. *charkeviczii* (Fed.) Fed.; *Campanula sibirica* L. subsp. *talievii* (Juz.) Fed.; *Campanula sibirica* L. var. *taurica* Trautv.; *Campanula talievii* Juz.)**

- У Криму (майже по всій території). *Campanula taurica* з групи видів спорідненості *C. sibirica* L. і нерідко розглядається як його підвид. Від типового *C. sibirica* s. str., якого заміщає *C. taurica* в Криму, відрізняється наявністю чисельних стебел (пагонів) у однієї особини, з яких середній пагін значно товстіший, та довшими квітконіжками (у *C. taurica* стебло поодиноке, квітконіжки коротші). Як зазначає один із монографів роду *Campanula* – В.П. Вікторов (Viktorov 2000: 164), «згідно уявлень Ан. Федорова, в Криму зі спорідненості *C. sibirica* зростають три види (Fedorov 1957), або

підвиди (Fedorov 1978). Окремі локальні популяції, що зростають в різних екологічних умовах, дійсно розрізняються між собою, але відсутність ізоляції між ними, а також наявність чисельних перехідних форм дозволяє [...] віднести *C. talievii* і *C. charkeviczii* в синоніми *C. sibirica* subsp. *taurica*». Це підтверджує також А.В. Єна (Yena 2012), хоча Н.Г. Дремлюга і С.М. Зиман (Dremliuga & Ziman 2010) визнають видову самостійність *C. talievii*, базуючись на особливостях життєвих форм, а також мікроморфології квітки і пилкових зерен.

***Campanula trachelium* L.** [*Campanula trachelium* L. subsp. *trachelium*] (*Campanula plicatula* Dumort. var. *urticifolia* Dumort.; *Campanula urticifolia* F.W.Schmidt, nom. illeg.)

- Майже по всій Україні (крім півдня Степу), включно з Гірським Кримом.

JASIONE L.

Близько 25 (24 за Rocha et al. 2022, POWO 2026) видів, поширених в Європі, Малій Азії та Північно-Західній Африці (Марокко, Туніс). Хоча *Jasione* є монофілетичним родом, однак його місце в родині *Campanulaceae* й досі залишається не визначеним, а види важко діагностувати (Sales et al. 2004, Pérez-Espona et al. 2005, Haberle et al. 2009). Центр найвищого морфологічного різноманіття роду знаходиться на Піренейському півострові, де є низка ендемічних таксонів (Sales & Hedge 2001). В Україні – один вид.

***Jasione montana* L.**

- У лісових та лісостепових районах, рідше у степових, а також у Криму. Варіює за опушенням.

LEGOUSIA Durande

Невеликий за обсягом рід (5–6 видів: Lammers 2007b, POWO 2026), що поширений у Старому Світі від Макаронезії на заході до Центральної Азії на сході та від Північної Африки до Північно-Західної й Центральної Європи (Wahlsteen & Tyler 2019). Від *Campanula* відрізняється формою віночка (колесоподібний) та призматичною коробочкою (у *Campanula* віночок дзвоникоподібний; коробочка конічна). Молекулярні дослідження показали спорідненість *Legousia* до родів *Triodanis* Raf. (Америка), *Asyneuma* Griseb. & Schenk (Північна Африка та Євразія) та *Phyteuma* L. (Європа) (Cosner et al. 2004, Jones et al. 2017), а також до *Campanulastrum* Small (Північна Америка) (Eddie et al. 2003, Roquet et al. 2008, Haberle et al. 2009). За молекулярно-філогенетичними даними монофілія роду *Legousia* на сьогодні не підтверджена (Wahlsteen & Tyler 2019). В Україні рід *Legousia* документально представлений одним видом.

***Legousia hybrida* (L.) Delarbe** (*Campanula hybrida* L.; *Specularia hybrida* (L.) A.DC.)

- У Криму, а також за старими даними наводиться для Західного Лісостепу (Тернопільська область, м. Чортків).

- Вид ***Legousia pentagonia* (L.) Druce** (= *Campanula pentagonia* L.), що раніше наводився для Криму як адвентивна рослина, у 1969 році був виведений зі складу флори Криму (Yena 2012), оскільки на той час він вже не фіксувався, а поява його в більш пізній літературі (Chopyk 1987, Mosyakin & Fedoronchuk 1999) нічим не підтверджувалася. Ще один вид роду *Legousia*, що наводився для України (Mosyakin & Fedoronchuk 1999) – *L. perfoliata* (L.) Britton, нині переведено до складу іншого роду – *Triodanis* Raf. (див. нижче).

LOBELIA Plum. ex L.

Великий за обсягом рід, який включає 442 види (POWO 2026), поширених в основному в тропіках і субтропіках, і лише окремі з них заходять в північну смугу Голарктики. Пік видового різноманіття роду спостерігається в Африці, де зростає понад 160 видів (близько 37% видового складу), особливо в гірських середовищах існування, а також у тропічних регіонах Південної Америки (Machuku 2020). Рід *Lobelia* є типовим родом *Lobeliaceae*, які раніше розглядали як окрему самостійну родину, але нині є складовою родини *Campanulaceae*. Це трав'яні однорічні, багаторічні рослини чи епіфітні кущі з молочним соком (латексом) і розміщеними по спіралі листками, з

характерними зігоморфними (двогубими) трубчастими, яскравими синіми, фіолетовими, червоними або білими квітками, з п'ятьма лопатями та зрощеними пиляками. За молекулярно-філогенетичними даними, рід *Lobelia* є поліфілетичним таксоном, що вимагає подальшого таксономічного перегляду (Kagame et al. 2021, Schilling et al. 2025). У флорі України рід *Lobelia* (як і колишня родина *Lobeliaceae*) представлений одним видом, що культивується.

****Lobelia erinus* L.**

- Культивується в садах і парках по всій території України. Походить з Африки.

PHYTEUMA L.

Від 22 (POWO 2026) до 24 (Damboldt 1993) видів, поширених в Європі та Західній Азії. Це багаторічні трави з лінійними до яйцеподібних листками та поодинокими голівчастими до колосоподібних суцвіттями, з глибоко-п'яти, рідко чотирироздільним віночком, з лінійними частками; під час цвітіння частки віночка сполучені на верхівці в трубочку, через яку проходить стовпчик. У роді *Phyteuma* таксономічне розмежування деяких видів є складним через високу мінливість морфологічних ознак, таких як колір квітки, що, ймовірно, зумовлено гібридизацією (Grohar et al. 2022). Рід *Phyteuma* є монофілетичним таксоном, сестринським до монотипного східносередземноморського *Physoplexis* Schur, про що свідчить подібна морфологія квітки й що підтверджується аналізом ядерних та пластидних послідовностей. Хоча видовий склад роду на сьогодні здебільшого підтверджений, однак міжвидові зв'язки залишаються ще не вирішеними через невідповідності між ядерними та пластидними послідовностями (Schneeweiss et al. 2013). У флорі України рід *Phyteuma* представлений п'ятьма видами, з яких один потребує підтвердження.

?*Phyteuma confusum* A.Kern. (*Phyteuma hemisphaericum* L. subsp. *confusum* (A.Kern.) Nyman; *Phyteuma orbiculare* L. subvar. *confusum* (A.Kern.) Nyman)

- У Карпатах. Як зазначає С.М. Зиман зі співавторами (Ziman et al. 2006, с. 31), «...відмінності карпатських високогірних рослин *Ph. orbiculare* s. l. від рослин з рівнинної частини України були вперше зазначені Ан.А. Федоровим (Fedorov 1957), який звернув увагу на те, що карпатські рослини відрізняються від рослин, зібраних на рівнинній частині України, переважно за ознаками листків (вузькі й з клиноподібною основою) та коренів (тонкі), але відмітив також, що за браком матеріалів поки що не має підстав для відокремлення цих рослин у інший таксон». Проте, для високогірних карпатських рослин, зібраних С.М. Зиман зі співавторами, «були характерні короткі висхідні галузисті кореневища й прості стебла 8–10 (15) мм заввишки, густо улишені лінійно-ланцетними листками, дрібнозубчастими по краю (прикореневі листки 5–8 мм, стеблові – 2–3 мм завдовжки), 10–20-квіткові кулясті суцвіття з яйцеподібно-ланцетними приквітками, що перевищують голівки квіток», що відрізняє їх від рівнинних *Ph. orbiculare*. Тому автори вважають, що є всі підстави розглядати зазначені рослини *Phyteuma* як новий для флори Українських Карпат й України вид – *Ph. confusum*, який вони приймають за високогірний європейський вікаріант рівнинногірського виду *Ph. orbiculare*. Однак вагомих доказів наявності цього виду в Українських Карпатах наразі недостатньо. Необхідні додаткові дослідження щоб підтвердити наявність *Ph. confusum* в Україні, оскільки крім статті С.М. Зиман зі співавторами у жодних інших флористичних публікаціях інформація про цей вид відсутня.

***Phyteuma orbiculare* L. [*Phyteuma orbiculare* L. subsp. *orbiculare*] (*Rapunculus orbicularis* (L.) Mill.)**

- У Карпатах, а також у західних лісових та правобережних лісостепових районах. Поліморфний вид, у межах якого описано багато форм, різновидів і навіть видів. Особливо варіюють форма листків: від яйцеподібно-довгастих до видовжено-ланцетних (прикореневі й нижні стеблові) та від ланцетних до лінійно-ланцетних (верхні стеблові).

***Phyteuma spicatum* L.**

- У Карпатах, Розточчі, у Західному Лісостепу та на Поліссі.

***Phyteuma tetramerum* Schur (*Phyteuma spicatum* L. var. *tetramerum* (Schur) Nyman)**

- У Карпатах (верхній лісовий та субальпійський пояси). Східнокарпатський ендемік (Україна, Румунія). Від типового *Ph. spicatum* відрізняється чотирироздільними чашечкою та віночком (у *Ph. spicatum* чашечка і віночок п'ятироздільні).

Phyteuma vagneri A.Kern. (*Phyteuma atropurpureum* Schur; *Phyteuma nigrum* F.W.Schmidt var. *atropurpureum* Rochel ex Domin & Podp., nom. superfl.)

- У Карпатах. Ендемік Східних і Південних Карпат (Карпати і Трансильванські Альпи) (Wissjulina 1961).

TRIODANIS Raf.

Невеликий за обсягом рід, що включає шість видів однорічних рослин, поширених в Північній та Південній Америці. Іноді його об'єднують з євразійським родом *Legousia* Durande ($\equiv$ *Specularia* Heist. ex A.DC., nom. illeg.). Це один із трьох родів підродини *Campanuloideae* (із 47 загалом), ендемічних для Нового Світу. Від близького роду *Campanula* відрізняється насамперед листками, які огортають (обхоплюють) стебло та насінинами, які мають блискучу оболонку, що нагадує дзеркало (англ. *Venus' looking glass* – дзеркало Венери). Можливо, в ході подальших філогенетичних досліджень види роду *Triodanis* будуть включені до *Campanula* (Roquet et al. 2008). В Україні рід *Triodanis* представлений одним видом.

Triodanis perfoliata (L.) Nieuwl. [*Triodanis perfoliata* (L.) Nieuwl. subsp. *perfoliata*] (*Campanula perfoliata* L.; *Legousia perfoliata* (L.) Britton; *Specularia perfoliata* (L.) A.DC.)

- Наводиться як адвентивна рослина, зібрана у 1994–1996 роках в Одесі, під назвою *Legousia perfoliata* (L.) Britton (Mosyakin & Fedoronchuk 1999), а ще раніше вид згадувався І.Ф. Шмальгаузен (1897, цит. за Yena 2012) як здичавіла рослина під назвою *Specularia perfoliata* DC. для Криму, але на сьогодні документально це не підтверджено.

MENYANTHACEAE Dumort. 1929, nom. cons.

Шість родів та понад 70 (72 за POWO 2026) видів, поширених в помірних, субтропічних і тропічних областях земної кулі (Kadereit 2007). Ентомофільні водні або водно-болотні багаторічні трав'яні рослини. Хоча родина складається з відносно невеликої кількості видів, проте вона характеризується значною різноманітністю щодо габітусу, морфології листків, архітектури суцвіття та репродуктивних систем. Родину *Menyanthaceae* включали до різних порядків: *Gentianales* (Wagenitz 1964, Goldberg 1986, Takhtajan 1987), *Solanales* (Cronquist 1981), *Cornales* (Dahlgren 1989), *Campanulales* (Lammers 1992). Кладистичний аналіз (Gustafsson & Bremer 1995) та результати молекулярно-філогенетичних досліджень (Chase et al. 1993, Olmsted et al. 1993, Cosner et al. 1994) показали, що *Menyanthaceae* є близькою до *Campanulaceae* sensu lato і у системі APG IV (2016) включена до порядку *Asterales*. Це підтверджується також ембріологічними даними (Kim & Heo 2025). У флорі України родина *Menyanthaceae* представлена двома родами (*Menyanthes* L., *Nymphoides* Ség.) та двома видами.

MENYANTHES L.

Монотипний рід, характерний для боліт лісової зони Голарктики. Молекулярні дослідження, включаючи аналіз послідовностей хлоропластів та ядерної ДНК, підтвердили монофілію *Menyanthes*, який виявився базальним родом в межах родини *Menyanthaceae*, що утворює кладу, сестринську до роду *Nephrophyllidium* Gilg (північний захід США) та більш віддалено споріднену з такими родами, як *Nymphoides* Ség. (широко поширений по всьому світу) (Tippary et al. 2008).

Menyanthes trifoliata L.

- Майже по всій території України, рідше у Степу. У Червоному списку МСОП *Menyanthes trifoliata* оцінюється як вид, що викликає найменше занепокоєння у світі, що вказує на низький ризик зникнення через його широке поширення в північній півкулі (<https://eunis.eea.europa.eu/species/176352>). Однак, вид є регіонально вразливим у деяких частинах Європи, таких як Болгарія, де він класифікується як вид, що знаходиться під загрозою зникнення, через обмежене поширення та антропогенний тиск на середовище існування (осушення боліт, видобуток торфу, забруднення ґрунтових вод тощо), а також у Північній Америці, де він є рідкісним видом, поширеним на фрагментованих територіях (<https://e-ecodb.bas.bg/rdb/en/vol1/Mentrifo.html>). Цінна лікарська рослина.

NYMPHOIDES Ség.

Близько 50 (за POWO 2026 – 52) видів, поширених в основному в тропічних і субтропічних областях обох півкуль і лише один вид в помірній зоні. Усі види *Nymphoides* є водними рослинами, що трапляються в прісноводних ставках, озерах і річках, більшість з яких мають плаваюче листя, яке часто схоже за загальною морфологією на листя *Nymphaea* L. У флорі України один вид.

***Nymphoides peltata* (S.G.Gmel.) Kuntze (*Menyanthes nymphoides* L.)**

- На Поліссі (річки Уборть, Горинь, Десна), півдні Лісостепу та в Степу (понижся Дунаю, Південного Бугу, Дністра).

ВИСНОВКИ

Таким чином, на основі нового критичного перегляду видового складу родин *Campanulaceae* (incl. *Lobeliaceae*) та *Menyanthaceae* флори України змінилася кількість родин, родів та видів. В порівнянні з попереднім Чеклистом судинних рослин флори України (Mosyakin & Fedoronchuk 1999) родин стало дві (*Lobeliaceae* включені до складу родини *Campanulaceae*), число родів зросло до 10 (було 9), а кількість видів зменшилася до 37 (було 41). Зокрема, новим родом для флори України згідно номенклатурних рішень виявився *Triodanis* Raf. (*T. perfoliata* (L.) Nieuwl.), частина видів якого раніше наводилася у складі роду *Legousia* Durand (*L. perfoliata* (L.) Britton). Як уже частково згадувалося, ще один вид роду – *L. pentagonia* (L.) Druce, що наводився у попередньому виданні Чеклиста, виведений зі складу флори України (Криму), оскільки вже давно не фіксувався, а поява його в більш пізній літературі нічим не підтверджувалася. Отже, на сьогодні рід *Legousia* у флорі України представлений лише одним видом – *L. hybrida* (L.) Delarbre (раніше було три види). Рід *Campanula* за рахунок номенклатурних рішень і помилкового наведення одного виду для України зменшився до 25 видів (було 30). Зокрема, назви видів *C. charkeviczii* Fed. і *C. talievii* Juz. переведені в синоніми *C. taurica* Juz.; назва *C. polymorpha* (Witasek) Prain – є синонімом *C. tatrae* Borbás. Назва виду *C. praealta* Galushko, яка в POWO (2026) переведена в синоніми *C. sibirica* subsp. *elator*, для України наводиться помилково. Назва виду *C. pulchra* Wissjul. виявилася синонімом *C. elliptica* Kit. & Schult. Новим видом, який не наводився раніше у флористичних зведеннях для України, включно з попереднім виданням Чеклиста, є *Phyteuma confusum* A.Kern., однак його наявність у Карпатах ще потребує додаткового підтвердження. Із 25 видів *Campanula*, три види у цитованих нами міжнародних базах даних наводяться у ранзі нетипових підвидів: *Campanula farinosa* Andr. ex Besser – як *C. glomerata* L. subsp. *farinosa* (Andr. ex Besser) Kirschl.; *C. subcapitata* Popov – як *C. glomerata* L. subsp. *subcapitata* (Popov) Fed.; *C. taurica* Juz. – як *C. sibirica* L. subsp. *taurica* (Juz.) Fed.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ**Етична заява**

Автор заявляє, що під час проведення дослідження не було порушено жодних етичних норм.

Використання III

Автор не використовував інструменти штучного інтелекту при підготовці рукопису.

Фінансування

Це дослідження не підтримувалося грантами.

ORCID

Микола Федорончук <https://orcid.org/0000-0002-8653-0904>

Доступність даних

Усі дані, що підтверджують висновки цього дослідження, містяться в цій статті.

REFERENCES

- Alçitepe, E. (2008). Morphological, anatomical and palynological studies on *Asyneuma michauxioides* (Campanulaceae). *Biologia* **63** (3): 338–342. <https://doi.org/10.2478/s11756-008-0056-5>
- APG IV (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Botanical Journal of the Linnean Society* **181** (1): 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Borsch, T., Korotkova, N., Raus, T., Lobin, W. & Löhne, C. (2009). The *petD* group II intron as a species level marker: utility for tree inference and species identification in the diverse genus *Campanula* (Campanulaceae). *Willdenowia* **39**: 7–33. <https://doi.org/10.3372/wi.39.39101>
- Chase, M.W., Soltis, D.E., Olmstead, R.G., Morgan, D., Les, D.H., Mishler, B.D., Duvall, M.R., Price, R.A., Hills, H.G., Qiu, Y.-L., Kron, K.A., Rettig, J.H., Conti, E., Palmer, J.D., Manhart, J.R., Sytsma, K.J., Michaels, H.J., Kress, W.J., Karol, K.G., Clafk, W.D., Herdren, M., Gaut, B.S., Jansen, R.K., Kim, K.-J., Wimpee, C.F., Smith, J.F., Fumier, G.R., Strauss, S.H., Xiang, Q.-Y., Plunkett, G.M., Soltis, P.S., Swensen, S.M., Williams, S.E., Gadek, P.A., Quinn, C.J., Eguiarte, L.E., Golenberg, E., Learn, G.H., Graham, S.W., Barrett, S.C.H., Dayanandan, S. & Albert, V.A. (1993). Phylogenetics of seed plants: an analysis of nucleotide sequences from the plastid gene *rbcL*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **80**: 1528–580. <https://doi.org/10.2307/2399846>
- Cheon, K.S., Kim, K.A. & Yoo, K.O. (2017). The complete chloroplast genome sequences of three *Adenophora* species and comparative analysis with *Campanuloid* species (Campanulaceae). *PLoS One* **12** (8): e0183652. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183652>
- Chopyk, V.I. (1969). Floristic zoning of the Ukrainian Carpatians. *Ukrainian Botanical Journal* **26** (4): 3–15. (in Ukrainian)
- Chopyk, V.I. (1987). *Campanulaceae*. In: Identification of Higher Plants of Ukraine. Red. Ju.N. Prokudin, Kiev: Naukova dumka, 314–316. (in Russian)
- Chopyk, V.I. & Fedoronchuk, M.M. (2015). *Flora Ukrainae Carpaticeae*. Ternopil: TzOB «Terno-graf», 712 p. (in Ukrainian)
- Cosner, M.E., Jansen, R.K. & Lammers, T.G. (1994). Phylogenetic relationships of the *Campanulales* based on *rbcL* sequences. *Plant Systematics and Evolution* **190**: 79–95.
- Cosner, M.E., Raubeson, L.A. & Jansen, R.K. (2004). Chloroplast DNA rearrangements in *Campanulaceae*: phylogenetic utility of highly rearranged genomes. *BMC Evolutionary Biology* **4** (1): 27. <https://doi.org/10.1186/1471-2148-4-27>
- Cronquist, A. (1981). *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press, New York.
- Dahlgren, G. (1989). The last Dahlgrenogram: system of classification of the dicotyledons. In: Kit Tan (ed.). *Plant Taxonomy, Phytogeography and Related Subjects*. Edinburgh University Press, Edinburgh, 249–260.
- Damboldt, J. (1993). *Phyteuma* L. In: *Flora Europaea* (Eds.: Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. & Webb, D.A.). Cambridge University Press: Cambridge, UK.
- Davis, P.H. (1971). Distribution Patterns in Anatolia with particular Reference to Endemism. In: *Plant Life of South-West Asia*. Edinburgh, 15–28.
- De Candolle, A. (1830). *Monographie des Campanulées*. Viii + 384 pp. + plates 1–20. Veuve Desray, Paris.
- Dremluga, N.G. (2009). History of research on the systematics of the genus *Campanula* L. *Ukrainian Botanical Journal* **66** (6): 805–813. (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. (2013a). Morphological features of fruits of species of section *Rapunculus* (Fourr.) Boiss. of the genus *Campanula* L. of the flora of Ukraine. *Modern Phytomorphology* **4**: 275–278. (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. (2013b). Morphological features of fruits of the *Medium* DC. section of the genus *Campanula* L. of the flora of Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal* **9** (1): 23–28. (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. (2013c). Biomorphological analysis of species of the genus *Campanula* L. in the flora of Ukraine. *Biological Systems (Chernivtsi)* **5** (1): 31–38. (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. (2013d). The genus *Campanula* L. in the flora of Ukraine: author's abstract of the dissertation of candidate of biological sciences: 03.00.05, NAS of Ukraine, M.G. Kholodny Institute of Botany, Kyiv, 2013. 20 p. <http://search.nbuv.gov.ua/publ/REF-0000527671> (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. (2014). Morphological peculiarities of calyx in species from *Campanula* L. subsection *Involucratae* (Fom.) Fed. in flora of Ukraine. *Modern Phytomorphology* **6**: 259–262. (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. (2015). Morphological features of flowers of species of subsection *Heterophylla* (Nym.) Fed. genus *Campanula* L. of the flora of Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal* **11** (1): 6–11 (in Ukrainian).
- Dremluga, N.G. & Futurna, O.A. (2012a). Features of the ultrastructure of the leaf surface of species of the genus *Campanula* L. flora of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal* **69** (5): 686–700. (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. & Futurna, O.A. (2012b). The leaf surface structure of the species from the section *Rapunculus* L. (Fourr.) Boiss. of the genus *Campanula* L. in the flora of Ukraine. *Modern Phytomorphology* **1**: 157. (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. & Futurna, O.A. (2012c). Structure of the leaf surface of species of section *Medium* L. of the genus *Campanula* L. in the flora of Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal* **8** (3): 284–302.

- Dremluga, N.G. & Futurna, O.A. (2016). Morphological characteristics of the seeds of species from subsection *Heterophylla* (Nym.) Fed. of the genus *Campanula* L. in the flora of Ukraine. *Modern Phytomorphology* **10**: 95–102. (in Ukrainian)
- Dremluga, N.G. & Ziman, S.M. (2010). *Campanula talievii* Juz., a rare endemic species of the flora of Crimea. *Ukrainian Botanical Journal* **67** (2): 225–230.
- Dremluga, N.G., Ziman, S.M., Bulakh O.V. & Gamor, A.F. (2011). On forgotten or unrecognized rare species of the genus *Campanula* L. in the high-altitude flora of the Ukrainian Carpathians. *Naukovyi Visnik Uzhgorods'kogo Universytetu. Seria Biologija* **30**: 10–13. (in Ukrainian)]
- Eddie, W.M.M., Shulkina, T., Gaskin, J., Haberle, R.C. & Jansen, R.K. (2003). Phylogeny of *Campanulaceae* s. str. inferred from ITS sequences of nuclear ribosomal DNA. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **90** (4): 554–575.
- Euro+Med Plant Base (2026). Euro+Med PlantBase – Preview of the new data portal <https://europusmed.org>
- Fedoronchuk, M.M. (2022a). Ukrainian flora checklist. 1: family *Lamiaceae* (Lamiales, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **18** (1): 5–27. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-1-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2022b). Ukrainian flora checklist. 2: family *Fabaceae* (Fabales, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **18** (2): 97–138. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2022c). Ukrainian flora checklist. 3: families *Apiaceae* (= *Umbelliferae*) and *Araliaceae* (Apiales, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **18** (3): 203–221. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-3-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2022d). Ukrainian flora checklist. 4: family *Rosaceae* (Rosales, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **18** (4): 305–349. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-4-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2023a). Ukrainian flora checklist. 5: family *Caryophyllaceae* s. l. (incl. *Illecebraceae*) (*Caryophyllales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **19** (1): 5–57. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-1-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2023b). Ukrainian flora checklist. 6: families *Crassulaceae*, *Grossulariaceae*, *Haloragaceae*, *Saxifragaceae* (*Saxifragales*, Angiosperms), and *Convolvulaceae* (incl. *Cuscutaceae*), *Solanaceae* (*Solanales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **19** (2): 141–168. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-2-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2023c). Ukrainian flora checklist. 7: families *Caprifoliaceae* s. l. (incl. *Dipsacaceae*, *Linnaeaceae*, *Valerianaceae*), *Viburnaceae* s. l. (incl. *Adoxaceae*, *Sambucaceae*) (*Dipsacales*, Angiosperms), and *Lythraceae* (incl. *Punicaceae*, *Trapaceae*), *Onagraceae*, *Myrtaceae* (*Myrtales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **19** (3): 243–271. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-3-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2023d). Ukrainian flora checklist. 8: families *Ebenaceae*, *Primulaceae* (*Primulales*, Angiosperms), and *Actinidiaceae*, *Ericaceae* (*Ericales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **19** (4): 341–357. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-4-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2024a). Ukrainian flora checklist. 9: families *Cistaceae*, *Malvaceae* (incl. *Tiliaceae*) and *Thymelaeaceae* (*Malvales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **20** (1): 5–18. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2024-20-1-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2024b). Ukrainian flora checklist. 10: families *Euphorbiaceae*, and *Phyllanthaceae* (*Euphorbiales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **20** (2): 111–123. (in Ukrainian) <https://doi.org/1032999/ksu1990-553X/2024-20-2-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2024c). Ukrainian flora checklist. 11: families *Geraniaceae* (*Geraniales*), and *Linaceae* (*Linales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **20** (3): 231–241. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2024-20-3-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2024d). Ukrainian flora checklist. 12: family *Boraginaceae* (incl. *Heliotropiaceae*, *Hydrophyllaceae*) (*Boraginales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **20** (4): 361–377. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2024-20-4-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2025a). Ukrainian flora checklist. 14: family *Violaceae* (*Malpighiales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **21** (2): 109–122. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2025-21-2-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2025b). Ukrainian flora checklist. 15: family *Salicaceae* (*Malpighiales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **21** (3): 199–218. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2025-21-3-1>
- Fedoronchuk, M.M. (2026). Ukrainian flora checklist. 17: families *Elaeagnaceae*, *Rhamnaceae* (*Rhamnales*), and *Cannabaceae* (incl. *Celtidaceae*), *Moraceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae* (*Urticales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **22** (1): 5–22. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553x/2026-21-1-1>
- Fedoronchuk, M.M. & Antonenko, S.I. (2025). Ukrainian flora checklist. 13: families *Plumbaginaceae* and *Polygonaceae* (*Polygonales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **21** (1): 5–30. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2025-21-1-1>
- Fedoronchuk, M.M. & Shiyani, N.M. (2025). Ukrainian flora checklist. 16: families *Apocynaceae* (incl. *Asclepiadaceae*), *Gentianaceae*, and *Rubiaceae* (incl. *Theligonaceae*) (*Gentianales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **21** (4): 229–329. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553x/2025-21-4-1>

- Fedorov, An.A. (1957). *Campanulaceae* Juss. In: Flora URSS. T. 24. Mosqua-Leningrad: Editio Academiae Scientiarum URSS, 162–450. (in Russian)
- Fedorov, An.A. (1978). *Campanulaceae* Juss., s. str. In: Flora partis Europaeae URSS. T. 3 (Red. An.A. Fedorov). Leningrad: Nauka, 213–238.
- Frello, S., Stummann, B.M. & Serek, M. (2002). Shoot regeneration of *Campanula carpatica* Jacq. (*Campanulaceae*) via callus phase. *Scientia Horticulturae* **93**: 85–90. [https://doi.org/10.1016/S0304-4238\(01\)00312-0](https://doi.org/10.1016/S0304-4238(01)00312-0)
- Ge, S. & Hong, D.Y. (1995). Biosystematic studies on *Adenophora potaninii* Korsh. complex (*Campanulaceae*), III. Genetic variation and taxonomic value of morphological characters. *Acta Phytotaxonomica Sinica* **33** (5): 433–443.
- Goldberg, A. (1986). *Classification, evolution, and phylogeny of the families of Dicotyledons*. Smithsonian Institute Press, City of Washington.
- Grohar, M.S., Medic, A., Ivancic, T., Veberic, R. & Jogan, J. (2022). Color variation and secondary metabolites' footprint in a taxonomic complex of *Phyteuma* sp. (*Campanulaceae*). *Plants* **11** (21): 28–94. <https://doi.org/10.3390/plants11212894>
- Gustafsson, M.H.G. & Bremer, K. (1995). Morphology and phylogenetic interrelationships of the *Asteraceae*, *Calyceraceae*, *Campanulaceae*, *Goodeniaceae*, and related families (*Asterales*). *American Journal of Botany* **82**: 250–265.
- Haberle, R.C., Dang, A., Lee, T., Peñaflor, C., Cortes-Burns, H., Oestreich, A., Raubeson, L., Cellinese, N., Edwards, E.J., Kim, S.-T., Eddie, W.M.M. & Jansen, R.K. (2009). Taxonomic and biogeographic implications of a phylogenetic analysis of the *Campanulaceae* based on three chloroplast genes. *Taxon* **58** (3): 715–734. <https://doi.org/10.1002/tax.583003>
- Hassler, M. (1994–2026). World Plants. Synonymic Checklist and Distribution of the World Flora. Version 25.01; last update January 28th, 2026. www.worldplants.de. Last accessed 6 January 2026.
- Hong, D.Y. (1983). *Adenophora*. In: D.Y. Hong (ed.), *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* **73** (2): 92–139. Science Press, Beijing.
- Jones, K.E., Korotkova, N., Petersen, J., Henning, T., Borsch, T. & Kilian, N. (2017). Dynamic diversification history with rate upshifts in Holarctic bell-flowers (*Campanula* and allies). *Cladistics* **33**: 637–666. <https://doi.org/10.1111/cla.12187>
- Kadereit, G. (2007). *Menyanthaceae*. In: The families and genera of vascular plants. Ed. by K. Kubitzki. VIII, Flowering plants – Eudicots: *Asterales* / volume editors J.W. Kadereit, C. Jeffrey. Berlin: Springer, 599–604.
- Kahalo, O.O. & Sychak, N.M. (2009). *Campanula carpatica* Jacq. (*C. reniformis* Schur). In: *Red data book of Ukraine. Plant kingdom* (ed. Ya.P. Didukh). Kyiv: Globalkonsalting, 381. (in Ukrainian)
- Kagame, S.P., Gichira, A.W., Chen, L.-Y. & Wang, Q.-F. (2021). Systematics of *Lobelioideae* (*Campanulaceae*): review, phylogenetic and biogeographic analyses. *PhytoKeys* **174**: 13–45. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.174.59555>
- Kim, H. & Heo, K. (2025). Embryology of *Menyanthes* (*Menyanthaceae*): its description and taxonomic implications. *Nordic Journal of Botany* **4**, April 2025. <https://doi.org/10.1111/njb.04575>
- Kolakovskiy, A.A. (1991). Bellflowers of the Caucasus. Tbilisi. 176 p. (in Russian)
- Lammers, T.G. (1992). Circumscription and phylogeny of the *Campanulales*. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **79**: 388–413.
- Lammers, T.G. (2007a). *Campanulaceae*. In: The families and genera of vascular plants. Ed. by K. Kubitzki. VIII, Flowering plants – Eudicots: *Asterales* / volume editors J.W. Kadereit, C. Jeffrey. Berlin: Springer, 26–56.
- Lammers, T. (2007b). World checklist and bibliography of *Campanulaceae*. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew.
- Liveri, E., Crowl, A. A. & Cellinese, N. (2019). Past, present, and future of *Campanula* (*Campanulaceae*) systematics – a review. *Botanica Chronica* **22**: 209–222.
- Muchuku, J.K., Gichira, A.W., Zhao, S.-Y., Chen, J.-M., Chen, L.-Y. & Wang, Q.-F. (2020). Distribution pattern and habitat preference for *Lobelia* species (*Campanulaceae*) in five countries of East Africa. *PhytoKeys* **159**: 45–60. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.159.54341>
- Morin, N.R. (2020). Taxonomic changes in North American *Campanuloideae* (*Campanulaceae*). *Phytoneuron* **49**: 1–46.
- Mosyakin, S.L. & Fedoronchuk, M.M. (1999). *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*, Kiev, 1999, xxiii + 345 pp. <https://doi.org/10.13140/2.1.2985.0409>
- Mosyakin, S.L. & McNeill, J. (2016). (327–328) Proposals to clarify certain aspects of the rules on alternative names. *Taxon* **65** (4): 907–908. <https://doi.org/10.12705/654.38>
- Novosad, V.V., Krytska, L.I. & Lyubinska, L.G. (2009). *Phytobiota of the Podilski Tovtry National Nature Park. Vascular plants*. Kyiv: Phytos, 292 p. (in Ukrainian).
- Olmstead, R. G., Bremel, B., Scott, K.M. & Palmel, J.D. (1993). A parsimony analysis of the *Asteridae* sensu lato based on *rbcl* sequences. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **80**: 700–722.
- Papatsou, S. & Phitos, D. (1975). Two new taxa from the Eastern Aegean. *Notes from the Royal Botanic Garden, Edinburgh* **34** (2): 203–204.
- Pérez-España, S., Sales, F., Hedge, I. & Möller, M. (2005). Phylogeny and species relationships in *Jasione* (*Campanulaceae*) with emphasis on the 'Montana-complex'. *Edinburgh Journal of Botany* **62** (1–2): 29–51. <https://doi.org/10.1017/S0960428606000047>
- POWO (2026). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> (Accessed 5 January 2026 and 15 February 2026).

- Privalova, L.A. (1972). *Campanula* L. In: Identification of higher plants of Crimea. Ed. N.I. Rubtsov. Leningrad: Nauka, 461–462. (in Russian)
- Rocha, J., Almeida, P., Ramirez-Rodriguez, R., Sales, F., Amich, F. & Crespi, A.L. (2022). Phenotypic strategies for *Jasione* L. or the challenge that taxonomy face to recent floristic responses along western Eurasia. *Turkish Journal of Botany* **46**: 62–79. <https://doi.org/10.3906/bot-2104-15>
- Roquet, C., Sáez, L., Aldasoro, J.J., Alfonso, S., Alarcón, M. L. & Núria, G.-J. (2008). Natural delineation, molecular phylogeny and floral evolution in *Campanula*. *Systematic Botany* **33**: 203–217. <https://doi.org/10.1600/036364408783887465>
- Roquet, C., Sanmartín, I., García-Jacas, N., Sáez, L., Susanna, A., Wikström, N. & Aldasoro, J.J. (2009). Reconstructing the history of *Campanulaceae* with a Bayesian approach to molecular dating and dispersal-vicariance analyses. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **52**: 575–578. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2009.05.014>
- Qiu J. Z. & Hong, D.Y. (1993). A biosystematic study on *Adenophora gmelinii* complex (*Campanulaceae*). *Acta Phytotaxonomica Sinica* **31** (1): 17–41.
- Sales, F. & Hedge, I.C. (2001). *Jasione* L. In: Paiva, J., Sales, F., Hedge, I.C., Aedo, C., Aldasoro, J.J., Castroviejo, S., Herrero, A. & Velayos, M. (eds). *Flora iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* 14. Madrid: Real Jardín Botánico, 153–170.
- Sales, F., Hedge, I.C., Eddie, W., Preston, J. & Moeller, M. (2004). *Jasione* L. taxonomy and phylogeny. *Turkish Journal of Botany* **28** (1–2): 253–259.
- Schilling, E.E., Spaulding, D.D. & Floden, A.J. (2025). Molecular evidence supports recognition of *Lobelia rogersii* (*Campanulaceae*) as a distinct species. *Phytoneuron* **29**: 1–6. Published 27 June 2025.
- Schneeweiss, G.M., Pachschoell, C., Tribsch, A., Schönschetter, P., Barfuss, M.H.J., Esfeld, K., Weiss-Schneeweiss, H. & Mike, M. (2013). Molecular phylogenetic analyses identify Alpine differentiation and dysploid chromosome number changes as major forces for the evolution of the European endemic *Phyteuma* (*Campanulaceae*). *Molecular Phylogenetic and Evolution* **69** (3): 634–652. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2013.07.015>
- Shulkina, T.V., John F. Gaskin, J.F. & Eddie, W.M.M. (2003). Morphological studies toward an improved classification of *Campanulaceae* s. str. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, **90** (4): 576–591. <https://doi.org/10.2307/3298543>
- Stevens, P.F. (2001). Angiosperm Phylogeny Website. (2017–2026) <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- Takhtajan, A.L. (1987). *Systema Magnoliophytorum*. Leninopoli: Nauka, 439 p. (in Russian)
- Takhtajan, A.L. (1997). *Diversity and Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press, New York, 620 p.
- Tan, K. & Yildiz, B. (1988). New *Asyneuma* (*Campanulaceae*) taxa from Turkey. *Willdenowia* **18** (1): 67–80.
- The list of plant and mushroom species included in the Red Book of Ukraine (plant wordl), approved by order of the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. N 111 vid 15.02.2021 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0371-21#Text> (in Ukrainian)
- Tippery, N.P., Les, D.H., Padgett, D.J. & Surrey W. L. Jacobs, S.W.L. (2008). Generic circumscription in *Menyanthaceae*: a phylogenetic evaluation. *Systematic Botany* **33** (3) 598–612. <https://doi.org/10.1600/036364408785679851>
- Turland, N.J., Wiersema, J.H., Barrie, F.R., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T.W., McNeill, J., Monro, A.M., Prado, J., Price, M.J. & Smith, G.F. (2018). International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code). *Regnum Vegetabile*, 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books.
- Turland, N.J., Wiersema, J.H., Barrie, F.R., Gandhi, K.N., Gravendyck, J., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Klopffer, R.R., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z. May, T.W., Monro, A.M., Prado, J., Price, M.J., Smith, G.F. & Zamora Secoret, J.C. (2025). International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Madrid Code). *Regnum Vegetabile* 162. Chicago: University of Chicago Press.
- Viktorov, V.P. (2000). Conspectus systematicus gregis *Campanula sibirica* L. s. l. (*Campanulaceae*) Rossiae et civitatum collimitaneorum. *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium* **32**: 162–169. (in Russian)
- Wagenitz, G. (1964). *Gentianales*. In: H. Melchior (ed.), *A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien II*. Gebrüder Borntraege. Berlin, 405–424.
- Wahlsteen, E. & Tyler, T. (2019). Morphometric analyses and species delimitation in *Legousia* (*Campanulaceae*). *Willdenowia* **49** (1): 21–33. <https://doi.org/10.3372/wi.49.49104>
- Wissjulina, O.D. (1961). *Campanulaceae, Lobeliaceae*. In: Flora URSS, vol. 10. Ed. M.I. Kotov. Kyiv: Vydavnytstvo AN Ukrainskoi RSR, pp. 399–453. (in Ukrainian)
- Xu, C. & Hong, D.-Y. (2020). Phylogenetic analyses confirm polyphyly of the genus *Campanula* (*Campanulaceae* s. str.), leading to a proposal for generic reappraisal. *Journal of Systematics and Evolution* **59** (3): 475–489. <https://doi.org/10.1111/jse.12586>
- Yena, A.V. (2012). *Spontaneous flora of the Crimean Peninsula*. Simferopol: N. Orianda Publ., 232 p. (in Russian)
- Ziman, S., Bulakh, O. & Gamor, A. (2006). About rare high-mountain species of the flowering plants within the flora of the Ukrainian Carpathians. *Proceedings of the State Natural History Museum*. Lviv, 22: 25–34. (in Ukrainian)
- Ziman, S.M., Dremluga, N.G., Gamor, A.F., Maksymiv, T.O. & Suharjuk, D.D. (2009). Ridkisi ta endemiczni taksony sudinnyh roslyn u vysokogirnij flori Petrosa (Chornogora). *Biologichni Systemy* (Chernivtsi) **1** (1): 63–67. (in Ukrainian)

РЕЗЮМЕ

Федорончук, М.М. (2026). Чекліст флори України. 18: родини *Campanulaceae* (incl. *Lobeliaceae* Juss.) та *Menyanthaceae* (Asterales, Angiosperms). *Чорноморський ботанічний журнал* 22 (2): 111–125. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-1>

Згідно з прийнятою на даний момент класифікацією (APG IV 2016), родини *Campanulaceae* (incl. *Lobeliaceae*) та *Menyanthaceae* включені до порядку *Asterales*, тоді як раніше *Campanulaceae* і *Lobeliaceae* розглядалися як окремі родини у складі порядку *Campanulales*, а *Menyanthaceae* – у складі порядку *Gentianales*. У флорі України родина *Campanulaceae* s. l. включає вісім родів: *Adenophora*, *Asyneuma*, *Campanula*, *Jasione*, *Legousia*, *Lobelia*, *Phyteuma*, *Triodanis* та 36 видів, разом із двома культивованими (*Campanula medium*, *Lobelia erinus*), один з яких нерідко дичавіє (*Campanula medium*). Раніше для України наводилося два види роду *Adenophora*: *A. liliifolia* (L.) A.DC. та *A. taurica* (Sukaczew) Juz. Останній вважався кримським ендеміком і був занесений до Червоної книги України (2009). Але, як показали результати досліджень, назва *A. taurica* виявилася синонімом більш поширеного виду *A. liliifolia*. За синонім ми приймаємо також назву виду *Campanula ruthenica* M.Bieb., який у POWO 2026, помилково визнано за окремий вид, що наводиться для Криму. Для Криму помилково наводиться (POWO 2026) також *C. sibirica* subsp. *elatior* (Fomin) Fed. (= *C. elatior* (Fomin) Grossh. ex Fed., nom. illeg.; = *C. sibirica* L. f. *elatior* Fomin). Назва *C. pulchra* Wissjul. є синонімом *C. elliptica* Kit. & Schult.; *C. polymorpha* (Witasek) Prain – синонім *C. tatrae* Borbás; *C. pollesica* Wissjul. – синонім *C. farinosa* Andrz. ex Besser; *C. napuligera* Schur – синонім *C. serrata* (Kit. & Schult.) Hendrych, а назви *C. charkeviczii* Fed. і *C. talievii* Juz. ми розглядаємо як синоніми виду *C. taurica* Juz. Новим для флори Українських Карпат й України виявився *Phyteuma confusum* A. Kern., який є високогірним європейським вікаріантом рівнинногірського виду *Ph. orbiculare* L., але його зростання в Карпатах вимагає додаткового підтвердження. Крім *Legousia hybrida* (L.) Delarbre, для України наводилися ще два види: *L. pentagonia* (L.) Thell. та *L. perfoliata* (L.) Britton. Нині наявність в Україні (Криму) *L. pentagonia* не підтверджена, а *L. perfoliata* розглядається у складі роду *Triodanis* Raf. (*T. perfoliata* (L.) Nieuwl.).

Ключові слова: біорізноманіття, анотований список, поширення, вид, підвид, рід, родина, систематика, номенклатура, синоніми, гербарні зразки.

TAXONOMICAL NOTES AND CHECKLISTS

Mycobiota of the Medobory Nature Reserve: History of Study and Current State of Knowledge

Oleksandr Yu. AKULOV¹  | Mykola P. PRYDIUK²  |
Oleksandr V. ROMANCHENKO¹ 

Affiliation

¹V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine

²M.G. Kholodny Institute of botany, National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Correspondence:

Oleksandr Akulov
akulov@karazin.ua

Funding information

no support

Co-ordinating Editor

Dmytro Leontyev

Data

Received: 15 March 2026

Revised: 6 May 2026

Accepted: 25 May 2026

Published: 30 June 2026

e-ISSN 2308-9628

<https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-2>

**ABSTRACT**

Materials and methods: field observations, microscope technique

Nomenclature: www.indexfungorum.org, <https://italic.units.it>

Results: Natural Reserve “Medobory”, located in the central part of the Tovtry Ridge in eastern Ternopil Region, is one of the key protected areas of Podillia. The study of the region’s mycobiota has a history of more than a century, however, a considerable part of the available data remains fragmentary or has been published only partially. Many materials were preserved exclusively in the reports for the reserve’s “Chronicle of Nature” and have until now remained largely unknown to the mycological community. The aim of this work is to critically analyze and summarize the available information on the diversity of fungi, lichens, and fungus-like organisms of the Medobory Nature Reserve and to compile the most comprehensive checklist of recorded species based on the current state of mycological knowledge. The materials used in this study included the authors’ own collections, collections made by the reserve staff, materials from previous investigations, as well as published scientific papers, reports, qualification theses, and other sources containing information on the reserve’s mycobiota. Identification of most specimens was carried out based on morphological characters using light microscopy, whereas molecular-genetic methods were applied in difficult cases. Compilation of the consolidated species list was complicated by the fact that in 2009 the territory of the reserve was reduced due to the separation of part of its area for the establishment of the Kremenetski Hory National Nature Park. Therefore, during the analysis of earlier literature sources, not only the record of a species but also the locality of its occurrence had to be taken into account. As of early 2026, the consolidated list of fungi, lichens, and fungus-like organisms of the Medobory Nature Reserve comprises 1,287 species, including 995 true non-lichenized fungi, 175 lichens, 18 lichenicolous fungi, 39 pseudofungi, and 60 myxomycetes. A considerable proportion of these taxa was recorded during recent studies conducted by the research group led by O.Yu. Akulov. Within the present boundaries of the reserve, 562 species of fungi and fungus-like organisms were recorded for the first time. For 124 species, the correctness of identification was confirmed through analysis of the ITS region of rDNA.

KEYWORDS

biodiversity, fungi, lichens, identification, checklist, mycologist, Western Forest-Steppe, Podillia, Ternopil, Ukraine

CITATION

Akulov, O.Yu., Prydiuk, M.P., Romanchenko, O.V. (2026). Mycobiota of the Medobory Nature Reserve: History of Study and Current State of Knowledge. *Chornomorski Bonical Journal* 22 (2): 126–170. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-2>

ВСТУП

Природний заповідник «Медобори», створений у 1990 році, розташований у центральній частині Товтрового кряжу на сході Тернопільської області, в межах Чортківського та Тернопільського (колишнього Гусятинського і Підволочиського) районів, і на сьогодні займає площу 10 521 га. На сході заповідник межує з Кам'янець-Подільським районом Хмельницької області, а природною межею між ними виступає річка Збруч (Onyshchenko & Oliar 1998, Onyshchenko & Andrienko 2012).

Товтри являють собою вузьке горбисте пасмо, яке виразно вирізняється в рельєфі сучасної Подільської височини. Ці геологічні утворення є залишками бар'єрного рифу та атолів, що сформувалися приблизно 15–20 млн років тому в прибережній зоні Сарматського моря. Завдяки добре збереженим рифовим структурам Товтри становлять унікальний природний об'єкт, на основі якого сформувалася своєрідна, а подекуди – унікальна, флора, фауна та мікобіота (Moskalyuk 2006, Svyanko 2007).

Вивчення мікорізноманіття території, де нині розташований природний заповідник «Медобори», має тривалу історію. Першим дослідником ліхенобіоти цього регіону був Владислав Боберський – місцевий натураліст і шкільний учитель, уродженець села Піщатинці (сучасний Кременецький район Тернопільської області). У 1892 році він опублікував працю “Czwarty przyczynek do lichenologii Galicyi” («Четвертий внесок до ліхенології Галичини»), в якій узагальнив результати досліджень лишайників регіону. Із загального переліку, поданого у статті, лише шість видів походять з території, що сьогодні входить до природного заповідника «Медобори» (Boberski 1892).

Спеціалізовані дослідження мікобіоти природного заповідника «Медобори» розпочалися більш як через сто років після публікації В. Боберського – наприкінці ХХ – на початку ХХІ століття. Ґрунтовне й системне вивчення грибного різноманіття було ініційоване співробітниками Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (далі, Інститут ботаніки). Вони зосередили увагу на окремих систематичних та екологічних групах грибів, зокрема лишайниках, фітотрофних мікроміцетах і шапинкових грибах (Kondratyuk 1995, Kolomiets et al. 1996a, Smerechynska 2006, Prydiuk 2008). Згодом до досліджень мікобіоти заповідника долучилися науковці з інших установ України (Morozova & Leontyev 2010, Akulov 2023, Kramarets 2023, Akulov & Romanchenko 2024).

Перше ґрунтовне дослідження ліхенозованих грибів заповідника «Медобори» провів співробітник Інституту ботаніки С.Я. Кондратюк. У своїй статті, опублікованій у 1995 році, він задокументував наявність 16 видів лишайників і 12 видів ліхенофільних грибів (Kondratyuk 1995). Згодом вийшла наступна праця, що доповнила ці дані ще 40 видами, визначеними на основі матеріалів, зібраних І.В. Коломієць (Kondratyuk & Kolomiets 1997). Варто наголосити, що всі виявлені ліхенофільні гриби були новими для мікобіоти України, а один із них – *Norrinia medoborensis* S.Y. Kondr., паразитуючий на слані *Peltigera rufescens* (Weis) Humb. – був описаний як новий для науки (Kondratyuk & Galloway 1995, Kondratyuk & Khodosovtsev 1997).

Комплексне дослідження фітотрофних мікроміцетів Медоборів на початку 1990-х років розпочала аспірантка Інституту ботаніки І.В. Коломієць. Основну увагу вона приділила облігатно-біотрофним паразитам судинних рослин – представникам пероноспорів, борошнисторосяних та іржастих грибів. До визначення окремих таксонів долучилися провідні мікологи І.О. Дудка та Ю.Я. Тихоненко, а результати досліджень були опубліковані у співавторстві з ними (Kolomiets 1996 a, b, 1997, Kolomiets et al. 1996, Dudka & Kolomiets 1997). Як вже було згадано вище, у зборах І.В. Коломієць також були представлені ліхенозовані гриби, які у 1997 році були опрацьовані С.Я. Кондратюком й опубліковані у співавторстві (Kondratyuk & Kolomiets 1997).

Частина результатів, отриманих І.В. Коломієць, тривалий час залишалися неверифікованими та неопублікованими і зберігалися лише у вигляді звіту для «Літопису природи» заповідника. Укладений нею список грибів заповідника налічує майже 200

видів ([Kolomiiets 1995](#)). У цій роботі ці дані вперше введено до наукового обігу після проведення критичного аналізу з урахуванням сучасного стану мікологічної науки.

У 2000 році вагомий внесок у дослідження ліхенобіоти Поділля та Опілля зробили польські дослідники У. Бельчик і Ю. Кішка. Збір матеріалу здійснювався під час ботанічної експедиції «Podilya 2000», що проходила на початку червня 2000 року. Маршрут експедиції пролягав через Львівську, Тернопільську, Хмельницьку та Івано-Франківську області. Однією з основних цілей цієї експедиції було розширення уявлень про видовий склад лишайників ксеротермних місцезростань, які представляють степові біотопи району дослідження. Переважна більшість виявлених таксонів була зібрана на вапняках – залишках давнього бар'єрного рифу, а також на продуктах їхнього вивітрювання. На території заповідника «Медобори» ними було зареєстровано 80 видів лишайників ([Bielczyk & Kiszka 2000](#)).

Упродовж 2003–2005 років ліхенізовані гриби заповідника також досліджувала аспірантка Інституту ботаніки Т.О. Смеречинська ([Smerechynska 2003, 2004, 2005a–e](#)). Підсумком її роботи стала кандидатська дисертація на тему «Лишайники природного заповідника “Медобори”», яка стала першим комплексним узагальненням знань про ліхенобіоту цієї території й включає докладний анотований конспект виявлених видів ([Smerechynska 2006](#)). У межах сучасної території заповідника дослідницею було вперше виявлено 68 видів лишайників і 4 види ліхенофільних грибів. Водночас слід зауважити, що з огляду на суттєвий поступ у ліхенології протягом останніх десятиліть, складений раніше список потребував перегляду та уточнення, що й було здійснено нами під час підготовки цієї статті.

Дослідження міксоміцетів заповідника «Медобори» було започатковане студенткою Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна І.І. Морозовою (згодом – Яцюк) за підтримки викладача Д.В. Леонтєва. Збір матеріалу здійснювався І.І. Морозовою у квітні та вересні 2007 року, а також у травні 2008 року. Окрім традиційного збору плодових тіл у природному середовищі, застосовано метод культивування у вологих камерах, що дало змогу виявити малопомітні та ефемерні види, які залишилися поза увагою під час польових обстежень ([Morozova 2007, 2008a, b](#)). Визначення зібраних зразків здійснювалося за участі Д.В. Леонтєва, а узагальнені результати дослідження були опубліковані у співавторстві. Уперше для території заповідника було зафіксовано 53 види та внутрішньовидові таксони міксоміцетів ([Morozova & Leontyev 2008, 2010](#)). Зауважимо, що вищезгадані звіт для «Літопису природи» та стаття містять лише перелік виявлених видів, без зазначення їх поширення та субстратної приуроченості. Повна інформація щодо екологічного розподілу міксоміцетів заповідника представлена виключно в магістерській роботі І.І. Морозової ([Morozova 2010](#)), яку було проаналізовано та опрацьовано нами під час підготовки цієї статті.

У 2007–2008 роках до вивчення мікобіоти заповідника «Медобори» також долучився співробітник Інституту ботаніки, один із співавторів цієї статті – М.П. Придюк. Основну увагу під час його досліджень було зосереджено на вивченні макроміцетів, насамперед шапинкових грибів. Упродовж дослідного періоду здійснено п'ять експедиційних виїздів, у ході яких було зібрано понад 680 пакетів мікологічного матеріалу. За результатами ідентифікації зразків зареєстровано 295 видів і 4 різновиди грибів. Паралельно з колекційною роботою, проводилася фотофіксація плодових тіл, унаслідок чого було створено фотоальбом, що налічує 268 знімків 175 видів грибів.

Слід зауважити, що узагальнення результатів досліджень М.П. Придюка було представлено виключно у вигляді звітів для «Літопису природи» заповідника ([Prydiuk 2008, 2009](#)). Лише окремі матеріали – зокрема щодо больбітієвих, копринових та павутинникових грибів – були опубліковані ([Prydiuk 2010a, b, 2013, 2014a–e, 2015, 2016](#)). У цій статті нами вперше представлено повний список виявлених видів з урахуванням їх сучасної таксономії.

У 2021 році група співробітників Національного лісотехнічного університету України (м. Львів) під керівництвом В.О. Крамарця проводила обстеження лісових масивів заповідника з метою закладання пробних площ та планування лісгосподарських заходів. Під час цих робіт був складений короткий перелік дереворуйнівних грибів, який також увійшов до «Літопису природи» заповідника, але ніколи не був опублікований (Kramarets 2023).

Із 2022 року, вже після початку повномасштабного вторгнення рф в Україну, до вивчення мікобіоти природного заповідника «Медобори» долучився викладач Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна О.Ю. Акулов (Akulov 2023). У 2023 році до цієї роботи приєдналися аспірант О.В. Романченко та студенти університету (Akulov & Romanchenko 2024, 2025, Feshchenko et al. 2024a, b, Romanchenko & Agafonov 2024, Romanchenko & Akulov 2023a, b, 2024a, b, Romanchenko 2023, 2025). Проживання О.Ю. Акулова в місті Тернопіль, розташованому в безпосередній близькості до заповідника, дало змогу проводити систематичні моніторингові обстеження, що охоплювали різні ділянки території, усі пори року та широкий спектр систематичних груп грибів. Окрім власних зборів, він також опрацював матеріали, зібрані співробітниками заповідника. Для ідентифікації матеріалів застосовували як класичні морфологічні методи, так і сучасні молекулярно-генетичні підходи.

Враховуючи усе вищесказане, метою написання цієї статті є критичний аналіз і узагальнення наявних відомостей про різноманіття грибів, лишайників і грибоподібних організмів, виявлених на території природного заповідника «Медобори» за весь період досліджень та складання повного списку виявлених видів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріалами для написання цієї статті слугували власні гербарні збори авторів, а також наукові публікації, звіти, кваліфікаційні роботи та інші друковані джерела, що містять інформацію про мікобіоту природного заповідника «Медобори». За сприяння співробітників заповідника, зокрема Г.І. Оліяр, також було зібрано зразки хворих рослин, що дало змогу суттєво розширити і уточнити відомості про фітотрофні гриби заповідника. Зразки, зібрані М.П. Придюком, зберігаються у Гербарії Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (KW). Матеріали О.Ю. Акулова, О.В. Романченка та І.І. Морозової (Яцюк) інсеровані до мікологічного гербарію Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU).

Укладання конспекту мікобіоти заповідника «Медобори» ускладнюється тим, що у 2009 році його територія була зменшена внаслідок виокремлення частини площі для створення Національного природного парку «Кременецькі гори». Тому під час аналізу ранніх літературних даних необхідно враховувати не лише факт реєстрації виду, але й локалітет його знахідки. Оскільки в багатьох публікаціях така інформація відсутня або подана недостатньо детально, це потребувало додаткового пошуку та уточнення даних. У зв'язку з цим загальна кількість видів, наведена в нашому узагальненні для території заповідника, інколи є дещо меншою, ніж було зазначено у попередніх публікаціях.

Для ідентифікації більшості грибів застосовували світлову мікроскопію, а складні у визначенні, недостиглі або морфологічно аберантні зразки аналізували з використанням молекулярно-генетичних методів.

Екстрагування геномної ДНК проводили з репродуктивних структур або чистих культур грибів за допомогою набору Biocore® SpinFood DNA-50 (Biocore, Україна). Ампліфікацію ITS-регіону рибосомальної ДНК здійснювали з використанням пар праймерів ITS1 (5'-CTTGGTCATTTAGAGGAAGTAA-3') та ITS4 (5'-CAGGAGACTTGTACACGGTCCAG-3') (Vilgalys & Hester 1990, White et al. 1990).

Реакційна ПЛР-суміш (10 мкл) складалася з 1 мкл DreamTaq Buffer, 1 мкл dNTP, 0,05 мкл DreamTaq Polymerase (Thermo Fisher Scientific Inc., США), 0,3 мкл прямого та зворотного праймерів, 6,65 мкл води та 0,7 мкл екстракту ДНК. Продукти ПЛР об'ємом 1 мкл візуалізували за допомогою електрофорезу в 1% агарозному гелі з додаванням Tris-acetate-EDTA (TAE) буфера та барвника Midori Green Advance DNA Stain (0,1 мг/мл). Секвенування продуктів ПЛР здійснювали на комерційній основі в компанії Macrogen Europe B.V. (Нідерланди).

Для перевірки якості хроматограм та їхнього редагування (обрізання неякісних початку та кінця послідовності) використовували програму MEGA X (Kumar et al. 2018). Пошук схожих нуклеотидних послідовностей у базі даних GenBank проводили за допомогою алгоритмів BLAST (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST>).

Для уточнення окремих даних автори зверталися до В.О. Крамарця, Д.В. Леонтьєва, О.Є. Ходосовцева та І.І. Яцюк, завдяки чому деякі сумнівні або недостовірні відомості були виключені зі списку. Назви грибних таксонів та їх систематичне положення подано за номенклатурною базою даних IndexFungorum: <https://www.indexfungorum.org>, а назви лишайників — за Italic 8.0: <https://italic.units.it>.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Станом на початок 2026 року зведений список грибів, лишайників і грибоподібних організмів природного заповідника «Медобори» налічує 1287 видів, з яких 995 – справжні неліхенізовані гриби, 175 – лишайники, 18 – ліхенофільні гриби, 39 – несправжні гриби та 60 – міксоміцети.

Варто зазначити, що значну частину таксонів було виявлено під час досліджень останніх років, проведених дослідницькою групою під керівництвом О.Ю. Акулова. Сумарно ними зареєстровано 750 видів грибів і грибоподібних організмів, з яких 562 наводиться для заповідника вперше. Для 124 видів коректність ідентифікації підтверджено за ITS-регіоном рДНК. Переважна більшість цих даних наразі ще не була оприлюднена у відкритих наукових джерелах і у цій роботі наводиться вперше.

Нижче подано узагальнений алфавітний список грибів, лишайників і грибоподібних організмів, виявлених на території природного заповідника «Медобори», із зазначенням субстратних уподобань кожного виду. Усі назви супроводжуються посиланнями на авторів відповідних реєстрацій. У випадках, коли назва виду з часом зазнала змін, першою подається сучасна назва, а після неї – оригінальна, під якою вид наводився раніше. Знахідки, визначення яких потребує уточнення (ревізії гербарних зразків або повторного збору матеріалу), супроводжуються відповідними примітками. Реєстрації, які згодом виявилися помилковими, подано наприкінці списку в окремому розділі «Сумнівні та виключені знахідки».

При укладанні списку видів нами було використано наступні умовні скорочення:

- [M1] – матеріали лишайників В. Боберського за 1892 рік;
- [M2] – матеріали лишайників та ліхенофільних грибів С.Я. Кондратюка за 1994–1995 роки (Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України);
- [M3] – матеріали фітотрофних мікроміцетів та лишайників І.В. Коломієць за 1995–1996 роки (Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України). У визначенні частини зборів брали І.О. Дудка (пероноспорові гриби), Ю.Я. Тихоненко (іржасті гриби), С.Я. Кондратюк (лишайники);
- [M4] – матеріали лишайників У. Бельчик і Ю. Кішки за 2000 рік (Інститут ботаніки імені В. Шафера Польської академії наук);
- [M5] – матеріали лишайників Т.О. Смеречинської за 2003–2006 роки (Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України);

- [M6] – матеріали різних груп макроміцетів (переважно шапинкових грибів) М.П. Придюка за 2007–2008 роки (Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України);
- [M7] – матеріали міксоміцетів І.І. Морозової (Яцюк) та Д.В. Леонтьєва за 2007–2008 роки. (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна);
- [M8] – матеріали дереворуйнівних базидієвих грибів В.О. Крамарця за 2021 рік (Національний лісотехнічний університет України);
- [M9] – матеріали різних систематичних та еколого-трофічних груп грибів О.Ю. Акулова та О.В. Романченка за 2022–2025 роки (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна).

**Зведений список грибів, лишайників і грибоподібних організмів
природного заповідника «Медобори»**

Міксоміцети

- Arcyria cinerea* (Bull.) Pers. (комплекс видів) – на деревині берези, черешні та ялини, а також корі берези у вологій камері [M7]
- Arcyria denudata* (L.) Wettst. – на деревині берези, граба та дуба [M7]
- Arcyria incarnata* (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers. – на деревині граба та корі берези у вологій камері [M7]
- Arcyria minuta* Buchet – на корі дуба у вологій камері [M7]
- Arcyria stipata* (Schwein.) Lister – на деревині явора [M7]
- Badhamia panicea* (Fr.) Rostaf. – на деревині та корі черешні та ясени [M7]
- Ceratiomyxa fruticulosa* T. Macbr. – на деревині бука [M7], на деревині граба [M9]
- Comatrucha laxa* Rost. – на деревині [M7]; на лежачому стовбурі бука [M9]
- Comatrucha nigra* (Pers. ex J.F. Gmel.) J. Schröt. – на деревині [M7]
- Cribraria cancellata* (Batsch.) Nann. – Bremek. – на деревині ялини у вологій камері [M7]; на деревині сосни [M9]
- Cribraria violacea* Rex. – на деревині граба [M7]
- Dictydiaethalium plumbeum* (Schumach.) Rostaf. ex Lister – на деревині дуба [M9]
- Diderma effusum* (Schwein.) Morgan – на опаді листяного дерева [M9]
- Didymium mucilago* Prikh., Shchepin, Novozh., Schnittler & S.L. Stephenson (= *Mucilago crustacea* P. Micheli ex F.H. Wigg.) – на стеблах трав'янистої рослини [M9]
- Didymium difforme* (Pers.) Gray – на опаді листяного дерева [M7]
- Didymium pertusum* Berk. – на опаді дуба [M7]
- Fuligo rufa* Pers. – на корі берези [M7]; на деревині осики [M9]
- Fuligo septica* var. *septica* (L.) F.H. Wigg. – на лежачому стовбурі граба [M9]
- Fuligo septica* var. *flava* (Pers.) Morgan – на деревині та корі явора [M7]
- Hemitrichia calyculata* (Speg.) M.L. Farr. – на деревині дуба [M7]
- Hemitrichia clavata* (Pers.) Rostaf. – на деревині берези, граба, дуба, ліщини та ялини [M7]; на деревині граба [M9]
- Hemitrichia decipiens* (Pers.) García-Cunh., J.C. Zamora & Lado (= *Trichia decipiens* (Pers.) T. Macbr.) – на лежачому стовбурі сосни [M9]; на деревині [M7]
- Hemitrichia minor* G. Lister – на деревині граба [M7]
- Hemitrichia serpula* (Scop.) Rostaf. – на деревині явора та ясени [M7]; на деревині берези і граба [M9]
- Heterotrichia obvelata* (Oeder) Yatsiuk, Leontyev & Schnittler (= *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg) – на деревині граба [M7; M9]
- Heterotrichia pomiformis* (Leers) Yatsiuk, Leontyev & Schnittler (= *Arcyria pomiformis* (Leers) Rostaf.) – на деревині граба [M7]
- Licea castanea* G. Lister – на корі берези у вологій камері [M7]
- Licea minima* Fr. – на корі берези у вологій камері [M7]

- Licea operculata* (Wingate) G. W. Martin – на корі берези у вологій камері [M7]
Lycogala epidendrum (J.C. Buxb. ex L.) Fr. (комплекс видів) – на деревині бука, граба та явора, а також на корі берези [M7]
Metatrichia vesparia (Batsch) Nann.-Bremek. ex G.W. Martin & Alexop. (= *Hemitrichia vesparia* (Batsch) Nann.-Bremek. ex G.W. Martin & Alexop.) – на деревині берези, граба, ясена, а також на корі ялини [M7]; на деревині граба [M9]
Nannengaella leucopus (Link) J.M.García-Martín, J.C.Zamora & Lado (= *Physarum leucopus* Link) – на деревині бука [M7]
Oligonema favogineum (Batsch) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (= *Trichia favoginea* (Batsch) Pers.) – на деревині дуба у вологій камері [M7]
Oligonema intermedium M. de Haan – на сильно розкладеній деревині граба [M9]
Oligonema persimile (P. Karst.) García-Cunch., J.C. Zamora & Lado (= *Trichia persimilis* P. Karst.) – на деревині ліщини [M7]
Ophiotheca chrysosperma Curr. (= *Perichaena chrysosperma* (Curr.) Lister) – на деревині берези [M7]
Perichaena corticalis (Batsch) Rostaf. – на деревині та корі модрина [M7]; на лежачому стовбурі осики [M9]
Perichaena depressa Lib. – на деревині та корі граба, а також на опалих гілках модрина [M7]; на деревині осики [M9]
Physarum album (Bull.) Chevall. – на деревині та корі граба, дуба та ясена, на ґрунті та опаді [M7]
Physarum cf. robustum (Lister) Nann.-Bremek. – на деревині граба [M7]
Physarum flavicomum Berk. – на деревині листяного дерева [M7]
Physarum leucophaeum Fr. & Palmquist – на деревині листяного дерева [M7]
Physarum utriculare (Bull.) Chevall. (= *Badhamia utricularis* (Bull.) Berk.) – на деревині листяного дерева [M9]
Physarum viride (Bull.) Pers. – на деревині дуба [M7]
Reticularia lycoperdon Bull. – на корі живого стовбура граба [M9]
Stemonitis axifera (Bull.) T. Macbr. – на деревині граба [M7; M9]
Stemonitis flavogenita E. Jahn. – на деревині граба, осики та черешні [M7]
Stemonitis fusca var. *fusca* Roth. – на деревині граба та ясена [M7]
Stemonitis fusca var. *rufescens* Lister – на деревині берези [M7]
Stemonitis smithii T. Macbr. – на корі ясена у вологій камері [M7]
Stemonitis splendens Rostaf. – на лежачому стовбурі осики [M9]
Stemonitopsis amoena (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek. – на опаді граба [M7]
Stemonitopsis hyperopta (Meyl.) Nann.-Bremek. – на деревині берези [M7]
Stemonitopsis peritricha (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek. – на опаді та перезимувалих опалих шишках модрина [M7]
Stemonitopsis typhina (F.H. Wigg.) Nann.-Bremek. – на деревині граба, а також корі ясена у вологій камері [M7]
Trichia botrytis (Pers. ex J.F. Gmel.) Pers. (комплекс видів) – на деревині граба [M7]
Trichia contorta G.H. Otth – на деревині граба [M7]; на внутрішній стороні кори мертвої верби [M9]
Trichia crateriformis G.W.Martin (= *Trichia decipiens* var. *olivacea* (Meyl.) Meyl.) – на опаді [M7]; на деревині граба [M9]
Trichia scabra Rostaf. – на деревині граба, дуба, липи та ясена, а також на корі берези у вологій камері [M7]
Trichia varia (Pers. ex J.F. Gmel.) Pers. – на деревині граба, липи та ясена [M7]

Несправжні гриби

- Albugo candida* (Pers. ex J.F. Gmel.) Roussel – на *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. та *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz (= *Dentaria bulbifera* L.) [M3]
- Bremia lactucae* Regel – на *Arctium nemorosum* Lej., *Lactuca muralis* (L.) Gaertn., *L. serriola* Torn., *Lapsana communis* L. [M3]; на *Lactuca muralis* (L.) Gaertn. [M9]. NB! На *L. communis* в оригінальній роботі вид було визначено як *Bremia geminata* (Unger) Kochman & T. Majewski [M3]
- Bremia stellata* (Desm.) Kochman & T. Majewski – на *Sonchus asper* (L.) Hill та *S. oleraceus* L. [M3]. NB! В оригінальній роботі гриб було визначено як *Bremia lactucae* Regel
- Hyaloperonospora dentariae* (Rabenh.) Voglmayr – на *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz (= *Dentaria bulbifera* L.) [M9]
- Hyaloperonospora lunariae* (Gäum.) Constant. (= *Peronospora lunariae* Gäum.) – на *Lunaria rediviva* L. [M3]
- Hyaloperonospora niessliana* (Berl.) Constant. (= *Peronospora niessleana* Berl.) – на *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande [M3]
- Hyaloperonospora parasitica* (Pers.) Constant. (= *Peronospora parasitica* (Pers.) Fr.) – на *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. [M3; M9]
- Peronospora alta* Fuckel – на *Plantago media* L. [M3]. NB! В оригінальній роботі гриб визначено як *Peronospora effusa* (Grev.) Rabenh.
- Peronospora bulbocapni* Beck – на *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte [M9]
- Peronospora calotheca* de Bary – на *Galium odoratum* (L.) Scop. [M3]
- Peronospora chrysosplenii* Fuckel – на *Chrysosplenium alternifolium* L. [M9]
- Peronospora conglomerata* Fuckel – на *Geranium phaeum* L. [M3]
- Peronospora corydalis* de Bary – на *Corydalis solida* (L.) Clairv. [M9]
- Peronospora ficariae* Tul. ex de Bary – на *Ranunculus ficaria* L. (= *Ficaria verna* Huds.) [M3; M9]
- Peronospora gei* Syd. – на *Geum urbanum* L. [M3]
- Peronospora lamii* A. Braun – на *Lamium maculatum* (L.) L. [M3]
- Peronospora myosotidis* de Bary – на *Myosotis ucrainica* Czern. (= *Myosotis pineticola* Klokov & Des.-Shost.) [M3]
- Peronospora oerteliana* J.G. Kühn – на *Primula veris* L. [M3]
- Peronospora pulmonariae* Gäum. – на *Pulmonaria obscura* Dumort. [M3]
- Peronospora ranunculi* Gäum. – на *Ranunculus cassubicus* L. та *R. lanuginosus* L. [M3]
- Peronospora scutellariae* Gäum. (як *Peronospora scutellariae* Beijlin) – на *Scutellaria* sp. [M3]
- NB! В оригінальній роботі рослина наводиться вид *Scutellaria galericulata* L., але в лісових біотопах заповідника трапляється *Scutellaria altissima* L.
- Peronospora sordida* Berk. & Broome – на *Scrophularia nodosa* L. [M3]
- Peronospora stachydis* Syd. – на *Stachys palustris* L. [M3]. NB! На цьому субстраті у 2013 р. був описаний вид *Peronospora jagei* Thines & Kummer, тому для верифікації знахідки бажано ревізувати старі або зібрати свіжі зразки.
- Peronospora trifoliorum* de Bary (= *Peronospora trifolii-arvensis* (Thüm.) Syd.) – на *Trifolium* spp. [M3]
- Peronospora variabilis* Gäum. (= *Peronospora chenopodii* Schltd.) – на *Chenopodium album* L. [M3]
- Peronospora violae* de Bary – на *Viola collina* Besser та *V. tricolor* L. [M3]
- Plasmopara angelicae* (Caspary) Trotter – на *Angelica archangelica* L. (= *Archangelica officinalis* Hoffm.) [M3]. NB! В оригінальній роботі гриб визначено як *Plasmopara umbelliferarum* (Casp.) J. Schroet.
- Plasmopara chaerophylli* (Caspary) Trotter – на *Chaerophyllum temulum* L. [M3] NB! В оригінальній роботі визначено як *Plasmopara umbelliferarum* (Casp.) J. Schröt.
- Plasmopara epilobii* J. Schröt. – на *Epilobium hirsutum* L. та *E. parviflorum* Schreb. [M3]
- Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. & De Toni – на *Helianthus annuus* L. в агроценозах [M9]
- Plasmopara laserpitii* Wartenweiler – на *Laserpitium latifolium* L. [M3]. NB! В оригінальній роботі визначено як *Plasmopara umbelliferarum* (Casp.) J. Schroet.

Plasmopara nivea (Unger) J. Schröt. (= *Plasmopara umbelliferarum* (Casp.) J. Schroet.) – на *Aegopodium podagraria* L. [M6; M9]

Plasmopara pusilla (de Bary) J. Schröt. – на *Geranium phaeum* L. [M3]

Plasmopara viticola (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni – на *Vitis vinifera* L. в агроценозах [M9]

Plasmoverna anemones-ranunculoidis (Săvul. & O. Săvul.) Constant., Voglmayr, Fatehi & Thines – на *Anemone ranunculoides* L. [M3]. NB! В оригінальній роботі гриб визначено як *Plasmopara pygmaea* (Unger) J. Schröt.

Plasmoverna isopyri-thalictroidis (Săvul. & Rayss) Constant., Voglmayr, Fatehi & Thines – на *Isopyrum thalictroides* L. [M3]. NB! В оригінальній роботі гриб визначено як *Peronospora parvula* W.G. Schneid. ex Jacz. & P.A. Jacz.

Plasmoverna pygmaea (Unger) Constant., Voglmayr, Fatehi & Thines (= *Plasmopara pygmaea* (Unger) J. Schröt.) – на *Thalictrum minus* L. [M3]

Pseudoperonospora humuli (Miyabe & Takah.) G.W. Wilson – на *Humulus lupulus* L. [M9]

Wilsoniana bliti (Biv.) Thines (= *Albugo bliti* (Biv.) Kuntze) – на *Amaranthus retroflexus* L. [M3]

Справжні неліхенізовані гриби

AcrospERMum compressum Tode – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L. [M9]

Agaricus abruptibulbus Peck (*Agaricus xanthodermus* species complex) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*

Agaricus arvensis Schaeff. – на ґрунті у листяних лісах та насадженнях модрина [M6]

Agaricus bitorquis (QuéL.) Sacc. – на ґрунті у листяних лісах [M9]*

Agaricus langei (F.H. Møller) F.H. Møller – на ґрунті у листяних лісах [M6]

Agaricus moelleri Wasser – на ґрунті у листяних лісах [M6]

Agaricus rusiophyllus Lasch – на ґрунті у листяних лісах та насадженнях модрина [M6]

Agaricus semotus Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6]

Agaricus sylvaticus Schaeff. (= *Agaricus haemorrhoidarius* Schulzer) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]

Agaricus sylvicola (Vittad.) Peck – на ґрунті у листяних лісах [M6]

Agaricus urinascens (Jul. Schäff. & F.H. Møller) Singer – на ґрунті у листяних лісах [M6]

Agaricus xanthodermus Genev. – на ґрунті у листяних лісах та на пасовиськах [M6; M9]

Agrocybe dura /*molesta* – на ґрунті в агроценозі [M9]*

Agrocybe firma (Peck) Singer – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*

Agrocybe pediades (Fr.) Fayod – на сильно розкладеній деревині [M9]*

Agrocybe praecox (Pers.) Fayod – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*

Alternaria alternata (Fr.) Keissl. – на мертвих перезимувалих стеблах *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb та *Sambucus nigra* L. [M9]*

Alternaria mali Roberts – на листках яблуні [M9]

Alutaceodontia alutacea (Fr.) Hjortstam & Ryvarden – на сильно розкладеній деревині [M9]

Amanita ceciliae (Berk. & Broome) Bas – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]

Amanita citrina (Schaeff.) Pers. – на ґрунті у листяних лісах [M6]

Amanita fulva Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]

Amanita muscaria (L.) Hook. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]

Amanita pantherina (DC.) Secr – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]

Amanita phalloides (Vaill. ex Fr.) Link – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]

Amanita rubescens Pers. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]*

Amanita strobiliformis (Paulet ex Vittad.) Bertoll. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]

Amanita vaginata (Bull.) Lam. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]

Amanita verna (Bull.) Vittad. – на ґрунті у листяних лісах [M6]

Amaropostia stiptica (Pers.) B.K. Cui, L.L. Shen & Y.C. Dai (= *Postia stiptica* (Pers.) Jülich) – на лежачому стовбурі ялини [M9]*

- Ampelomyces polygoni* (Potebnia) Rudakov – на міцелії *Podosphaera aphanis* (Wallroth) Braun & Takamatsu [M9]
- Ampelomyces quisqualis* Ces. (= *Cicinobolus cesatii* de Bary) – на міцелії *Erysiphe euonymi* DC. [M9]
- Amphisphaeria multipunctata* (Fuckel) Petr. – на гілках верби та явора [M9]
- Anthracoidea pilosae* Vánky – на *Carex pilosa* Scop. [M9]
- Antrodia albida* (Fr.) Donk – на гілках дуба [M9]
- Antrodia serpens* (Fr.) P. Karst. (перевизначено з *Antrodia macra*) – на деревині граба [M9]*
- Anthostoma decipiens* (DC.) Nitschke – на гілках граба [M9]
- Aphanocladium album* (Preuss) W. Gams – на плодових тілах міксоміцета *Trichia decipiens* (Pers.) T. Macbr. [M9]
- Apiognomonina errabunda* (Roberge ex Desm.) Höhn. – на листках липи [M9]
- Apiognomonina hystrix* (Tode) Sogonov (= *Septomyxa negundinis* Allesch.) – на гілках клена ясенелистого [M9]
- Apioperdon pyriforme* (Schaeff.) Vizzini (= *Lycoperdon pyriforme* Schaeff.) – на деревині граба, дуба, осики та ясена у листяних лісах [M6; M9]
- Apiospora sphaerosperma* (Pers.) Pintos & P. Alvarado (= *Arthrimum phaeospermum* (Corda) M.B. Ellis) – на перезимувалих стеблах *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. [M9]
- Armillaria cepistipes* Velen. / *Armillaria gallica* Marxm. & Romagn. – на ґрунті під грабами [M9]*
- Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm. – на деревині дуба та осики у листяних лісах [M6; M9]
- Arthrocladiella mougeotii* (Léveillé) Vassilkov – на листках *Lycium barbarum* Thunb. [M9]
- Artomyces pyxidatus* (Pers.) Jülich (= *Clavicornia pyxidata* (Pers.) Doty) – на деревині осики [M6; M8; M9]
- Ascobolus albidus* P. Crouan & H. Crouan – на посліді корови [M9]
- Ascobolus carletonii* Boud. – на посліді корови [M9]
- Ascobolus crenulatus* P. Karst. – на посліді козулі [M9]
- Ascobolus sacchariferus* Brumm. – на посліді козулі [M9]
- Ascochyta symphoricarpi* Pass. (= *Ascochyta symphoricarpi* (Pass.) Died.) – на гілках *Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake [M9]
- Ascochyta tenerrima* Sacc. & Roum. – на перезимувалих плодоніжках *Viburnum opulus* L. [M9]
- Ascocoryne cylichnium* (Tul.) Korf – на деревині осики [M9]
- Ascocoryne inflata* Baral nom. prov. – на деревині осики [M9]
- Ascocoryne sarcoides* (Jacq.) J.W. Groves & D.E. Wilson – на деревині дуба і граба [M9]
- Ascodesmis nigricans* Tiegh. – на посліді коня [M9]
- Aspergillus flavus* Link – на мертвих стеблах *Hylotelephium maximum* subsp. *ruprechtii* (Jalas) Dostál, Crassulaceae [M9]*
- Aspergillus neotritici* Glässnerová & Hubka – на мертвих перезимувалих листках *Adonis vernalis* L. [M9]*
- Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tirab. – на загниваючих плодових тілах *Pluteus* sp. [M9]*
- Asteromella mali* (Briard) Boerema (= *Phyllosticta mali* Briard) – на листках яблуні [M9]
- Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditmar – на плодових тілах *Russula* sp. [M6]
- Athelia decipiens* (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. – на лежачих стовбурах берези та сосни [M9]*
- Athelia epiphylla* Pers. – на плодових тілах *Steccherinum ochraceum* (Pers. ex J.F. Gmel.) Gray [M9]
- Athelia neuhoffii* (Bres.) Donk – на мертвому стовбурі карагани у штучному насадженні [M9]
- Aurantiporus fissilis* (Berk. & M.A. Curtis) H. Jahn ex Ryvarden – на деревині граба [M9]
- Aureobasidium pullulans* (de Bary & Löwenthal) G. Arnaud – на корі мертвих гілок листяного дерева [M9]*
- Auricularia auricula-judae* (Bull. ex Fr.) Wettst. – на стовбурах бузини, карагани, робінії та яблуні [M9]
- Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers. – на деревині дуба і граба [M9]

- Bartheletia paradoxa* G. Arnaud ex Scheuer, R. Bauer, M. Lutz, Stabenth., Melnik & Grube – на опалих листках гінкго у штучному насадженні [M9]
- Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. (= *Cordyceps bassiana* Z.Z. Li, C.R. Li, B. Huang & M.Z. Fan) – на тілі клопа [M9]
- Bertia moriformis* (Tode) De Not. – на деревині граба та ялини [M9]
- Biscogniauxia cinereolilacina* (J.H. Mill.) Pouzar – на лежачих стовбурах липи [M9]
- Biscogniauxia marginata* (Fr.) Pouzar – на гілках горобини [M9]
- Biscogniauxia simplicior* Pouzar – на гілках cf. *Rhamnus cathartica* L. [M9]
- Bispora antennata* (Pers.) E.W. Mason – на сильно розкладеній деревині берези [M9]
- Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. – на деревині граба [M8; M9]
- Bjerkandera fumosa* (Pers.) P. Karst. – на мертвому стовбурі верби [M8; M9]
- Blumeria graminis* (DC.) Speer – на *Poa nemoralis* L. [M3]; на різноманітних злаках, повсюдно [M9]
- Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx – на листках черешні [M9]
- Bolbitius titubans* (Bull.) Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Boletus edulis* Bull. ex Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Boletus reticulatus* Schaeff. – на ґрунті у листяних лісах [M9]
- Botryobasidium aureum* Parmasto в стадії *Haplotrichum aureum* (Pers.) Hol.-Jech. – на деревині граба [M9]
- Botryobasidium candicans* J. Erikss. разом з анаморфою *Haplotrichum capitatum* Link – на лежачому стовбурі сосни [M9]
- Botryobasidium conspersum* J. Erikss. разом з анаморфою *Haplotrichum conspersum* (Link) Hol.-Jech. – на деревині берези, граба, липи та сосни [M9]
- Botryobasidium pruinatum* (Bres.) J. Erikss. – на деревині граба [M9]
- Botryosphaeria stevensii* Shoemaker (= *Diplodia mutila* (Fr.) Mont.) – на гілках яблуні [M9]
- Botryosphaeria visci* (Kalchbr.) Arx & E. Müll. (= *Sphaeropsis visci* (Alb. & Schwein.) Sacc.) – на стеблах омели [M9]
- Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel в стадії анаморфи *Botrytis cinerea* Pers. – на листках *Lilium* sp. та перезимувалих плодах *Datura stramonium* L. [M9]*
- Bovista aestivalis* (Bonord.) Demoulin – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Bovista graveolens* Schwalb. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Bovista nigrescens* Pers. ex Pers. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Bovista plumbea* Pers. – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Brachysporium nigrum* (Link) S. Hughes (= *Cryptadelphina groenendalensis* (Sacc., E. Bommer & M. Rousseau) Réblová & Seifert) – на деревині берези, бруслини та граба [M9]
- Bulbillomyces farinosus* (Bres.) Jülich в стадії анаморфи *Aegerita candida* Pers. – на напіврозкладеній деревині [M9]
- Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr. – на лежачому стовбурі дуба [M9]
- Byssocorticium atrovirens* (Fr.) Bond. & Singer – на сильно розкладеній деревині граба [M9]
- Byssomerulius albostramineus* (Torrend) Hjortstam – на деревині граба [M9]
- Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto – на опалих гілках глоду, граба та осики [M9]
- Calcarisporium arbuscula* Preuss – на плодових тілах *Artomyces pyxidatus* (Pers.) Jülich та *Mycena inclinata* (Fr.) Quél. [M9]
- Calcarisporium xylariicola* Jing Z. Sun, Camporesi, Xing Z. Liu & K.D. Hyde – на стромах *Rosellinia corticium* (Schwein.) Sacc. [M9]
- Calloria urticae* (Pers.) J. Schröt. ex Rehm (= *Calloria neglecta* (Lib.) B. Hein) – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L. [M9]
- Calocera cornea* (Batsch) Fr. – на деревині берези та граба [M9]
- Calocera furcata* (Fr.) Fr. – на деревині листяного дерева [M9]
- Calocera viscosa* (Pers.) Fr. – на деревині модрини [M6]
- Calocybe gambosa* (Fr.) Donk – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*

- Calonarius rufo-olivaceus* (Pers.) Niskanen & Liimat. (= *Cortinarius rufoolivaceus* (Pers.) Fr.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd – на ґрунті [M9]
- Calycina citrina* (Hedw.) Gray – на деревині дуба, граба та клена [M9]
- Calycina claroflava* (Grev.) Kuntze (= *Bisporella sulfurina* (Quél.) S.E. Carp.) – на деревині граба [M9]
- Camarosporium quaternatum* (Hazsl.) Schulzer – на мертвих гілочках *Lycium barbarum* L. [M9]
- Camposporium cambrense* S. Hughes – на деревині граба [M9]
- Candelabrochaete septocystidia* (Burt) Burds. – на деревині [M9]*
- Candolleomyces badiophyllus* (Romagn.) D. Wächt. (= *Psathyrella badiophylla* (Romagn.) Bon) – на ґрунті в дубово-грабовому лісі [M6]
- Candolleomyces candolleanus* (Fr.) D. Wächt. & A. Melzer (= *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]*
- Cantharellus cibarius* Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Cantharellus cinereus* Pers. – на ґрунті у ясені-дубовому лісі [M6]
- Capronia nigerrima* (R.R. Bloxam) M.E. Barr – на старих стромках *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. [M9]
- Capronia pilosella* (P. Karst.) E. Müll., Petrini, P.J. Fisher, Samuels & Rossman разом з анаморфою *Exophiala* sp. – на деревині граба [M9]
- Ceriporus leptcephalus* (Jacq.) Zmitr. (як *Polyporus leptcephalus* (Jacq.) Fr. var. *nummularius* (Bull.) Fr.) – на гнилій деревині граба [M6]
- Ceriporus squamosus* (Fr.) Quél. (= *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr.) – на похованій деревині [M6; M8], на мертвому стовбурі клена ясенелистого [M9]
- Ceriporia purpurea* (Fr.) Donk – на деревині граба [M9]
- Cerrena unicolor* (Bull.) Murrill – на деревині граба [M9]
- Chaetosphaeria myriocarpa* (Fr.) C. Booth разом з анаморфою *Chloridium clavaeforme* (Preuss) W. Gams & Hol.-Jech. – на деревині ліщини [M9]
- Chaetosphaeria ovoidea* (Fr.) Constant., K. Holm & L. Holm в стадії анаморфи *Menispora glauca* (Link) Pers. – на деревині граба [M9]
- Chaetosphaeria pulviscula* (Curr.) C. Booth – на деревині граба та ясени [M9]
- Chalciporus piperatus* (Bull.) Bat. – на ґрунті в березово-грабовому лісі [M6]
- Chlorociboria aeruginascens* (Nyl.) Kanouse – на деревині граба [M9]
- Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar – біля основи стовбура берези [M8; M9]
- Chromelosporium ochraceum* Corda – на підстилці у грабовому лісі [M9]
- Ciboria batschiana* (Zopf) N.F. Buchw. – на муміфікованих жолудях дуба [M9]
- Cistella grevillei* (Berk.) Raitv. – на перезимувалих стеблах *Chelidonium majus* L. [M9]
- Cladosporium cladosporioides* species complex – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L. [M9]
- Cladosporium uredinicola* Speg. – на еціях іржастого гриба *Ochropsora ariae* (Fuckel) Ramsb. [M9]
- Clavariadelphus pistillaris* (L.) Donk, Червона книга України – на ґрунті у листяному лісі [M6]
- Clavulina cinerea* (Bull.) J. Schröt. – на ґрунті в дубово-ясені-дубовому лісі [M6]
- Clavulina coralloides* (L.) J. Schröt. (= *Clavulina cristata* (Holmsk.) J. Schröt.) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Clitocybe nebularis* (Batsch) P. Kumm. (= *Lepista nebularis* (Fr.) Harmaja) – на підстилці у листяних лісах [M6; M9]
- Clitopilus baronii* Consiglio & Setti – на деревині граба [M9]*
- Clitopilus abprunulus* S.P. Jian, M. Karadelev & Zhu L. Yang – на ґрунті у мішаному лісі [M9]*
- Clitopilus prunulus* (Scop.) P. Kumm. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Clonostachys rosea* (Link) Schroers, Samuels, Seifert & W. Gams – на стромках *Kretzschmaria deusta* (Hoffm.) P.M.D. Martin [M9]

- Coleosporium euphrasiae* (Schumach.) G. Winter – на *Rhinanthus major* L. (= *R. serotinus* (Schönh.) Oborny) та *Euphrasia micrantha* Rchb. (= *E. parviflora* Schag.) [M3]. N.B.! Ідентифікація видової приналежності рослин-субстратів потребує уточнення.
- Coleosporium sonchi* Lév. (= *Coleosporium sonchi-arvensis* (Pers.) Wint., = *Coleosporium tussilaginis* f. sp. *sonchi* Boerema & Verhoeven) – на *Sonchus asper* (L.) Hill. [M3]
- Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév. (= *Coleosporium campanulae* (Pers.) Tul.) – на *Tussilago farfara* L. [M3]; на *Campanula trachelium* L. [M9]
- Coleosporium tussilaginis* f. sp. *campanulae-rapunculoidis* Boerema & Verh. (= *Coleosporium campanulae* (Pers.) Tul.) – на *Campanula patula* L. [M3]
- Coleosporium tussilaginis* f. sp. *inulae* Helfer (= *Coleosporium inulae* Rabenh.) – на *Inula helenium* L. [M3]
- Colletotrichum dematium* (Pers.) Grove – на перезимувалих стеблах *Eryngium* sp. [M9]
- Collybia irina* (Fr.) Z.M. He & Zhu L. Yang (= *Lepista irina* (Fr.) Bigelow) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Collybia nuda* (Bull.) Z.M. He & Zhu L. Yang (= *Lepista nuda* (Bull.) Cooke) – на підстилці у листяних лісах [M6; M9]
- Collybia odora* (Bull.) Z.M. He & Zhu L. Yang (= *Clitocybe odora* (Bull.) P. Kumm.) – на підстилці у листяних лісах [M6; M9]
- Collybia phyllophila* (Pers.) Z.M. He & Zhu L. Yang (= *Clitocybe cerussata* (Fr.) P. Kumm.) – на підстилці у грабовому лісі [M6]
- Collybiopsis peronata* (Bolton) R.H. Petersen (= *Collybia peronata* (Bolton) Singer) – на підстилці у листяних лісах [M6; M9]
- Collybiopsis ramealis* (Bull.) Millsp. (= *Marasmiellus ramealis* Bull.) – на гнилих гілочках у дубовому лісі [M6; M9]
- Collybiopsis vaillantii* (Pers.) R.H. Petersen (= *Marasmiellus vaillantii* (Pers.) Singer) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Colpota quercinum* (Pers.) Wallr. – на гілках дуба [M9]
- Coniochaeta ligniaria* (Grev.) Cooke – на мертвих гілках *Caragana arborescens* L. [M9]
- Coniochaeta pulveracea* (Ehrh. ex Pers.) Munk – на мертвих гілках *Caragana arborescens* L. [M9]
- Coniophora puteana* (Schumach.) P. Karst. – на деревині граба та ясена [M9]*
- Conocybe echinata* (Velen.) Singer – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Conocybe macrocephala* Kühner & Watling – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Conocybe moseri* Watling – на ґрунті серед трави [M6]
- Conocybe rickeniana* P.D. Orton – на ґрунті у грабовому та дубовому лісі [M6; M9]*
- Conocybe siennophylla* (Berk. & Broome) Singer ex Chiari & Papetti – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Conocybe velutipes* (Velen.) Hauskn. & Švrček – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Coprinellus disseminatus* (Pers.) J.E. Lange (= *Coprinus disseminatus* (Pers.) Gray) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Coprinellus domesticus* (Bolton) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson (= *Coprinus domesticus* (Bolton) Gray) – на гнилій деревині у листяних лісах [M6; M9]*
- Coprinellus xanthothrix* (Romagn.) Vilgalys (= *Coprinus xanthothrix* Romagn.) – на гнилій деревині у грабовому лісі [M6; M9]*
- Coprinopsis atramentaria* (Bull.) Redhead (= *Coprinus atramentarius* (Bull.) Fr.) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Coprinopsis lagopus* (Fr.) Redhead (= *Coprinus lagopus* (Fr.) Fr.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Coprinopsis marcescibilis* (Britzelm.) Örstadius & E. Larss. (= *Psathyrella marcescibilis* (Britzelm.) Singer) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Coprinopsis picacea* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo (= *Coprinus picaceus* (Bull.) Gray) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]

- Coprinopsis romagnesiana* (Singer) Redhead (= *Coprinus romagnesianus* Singer) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Coprinopsis spilospora* (Romagn.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo – на ґрунті під грабом [M9]*
- Coprotus leucopocillum* Kimbr., Luck-Allen & Cain. – на посліді козулі [M9]
- Corioloopsis gallica* (Fr.) Ryvarden (= *Funalia gallica* (Fr.) Bondartsev & Singer) – на опалих скелетних гілках ясена [M9]*
- Cortinarius alboviolaceus* (Pers.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Cortinarius anomalus* (Fr.) Fr. – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
- Cortinarius bulliardii* (Pers.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M9]
- Cortinarius candelaris* Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Cortinarius cinnabarinus* Fr. – на ґрунті в буковому лісі [M6]
- Cortinarius diabolicus* Fr. – на ґрунті в березово-грабовому лісі [M6]
- Cortinarius duracinus* Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Cortinarius helvolus* (Bull.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Cortinarius iliopodius* Fr. – на ґрунті у дубовому лісі [M6]
- Cortinarius infractus* (Pers.) Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Cortinarius nemorensis* (Fr.) J.E. Lange – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
- Cortinarius rapaceus* Fr.
- Cortinarius* sp. (близький до *C. hillieri* Rob. Henry, подібність 98%) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Cortinarius* sp. (близький до *C. rubricosus*, *C. calcareophilus*, *C. safranopes*, подібність 99,28%) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Cortinarius subferrugineus* (Batsch) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Cortinarius subfulgens* P.D. Orton – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Cortinarius tophaceus* Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Cortinarius trivialis* J.E. Lange – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6; M9]*
- Cosmospora arxii* (W. Gams) Gräfenhan & Schroers – на стромах *Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr. та *H. howeanum* Peck [M9]
- Cosmospora stegonsporii* Rossman, D.F. Farr & Akulov – на конідіомах *Prosthecium pyriforme* Jaklitsch & Voglmayr (= *Stegonsporium pyriforme* (Hoffm.) Corda) [M9]
- Craterellus cornucopioides* (L.) Pers. (= *Cantharellus cornucopiae* (L.) Fr.) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Crepidotus caspari* Velen. (= *Crepidotus lundellii* Pilát) – на мертвих гілках ясена [M6; M9]
- Crepidotus epibryus* (Fr.) Quél. – на мертвих гілках граба [M6]
- Crepidotus malachius* Sacc. – на мертвій деревині граба та яблуні [M9]*
- Crepidotus mollis* (Schaeff.) Staude – на мертвій деревині граба, липи та осики [M6; M9]*
- Crepidotus variabilis* (Pers.) P. Kumm. – на мертвих гілках граба та дуба [M6]
- Cristinia helvetica* (Pers.) Parmasto – на лежачому стовбурі бука [M9]
- Crocicreas coronatum* (Bull.) S.E. Carp. – на мертвих стеблах *Cichorium intybus* L. [M9]
- Cronartium pini* (Willd.) Jørst. (= *Cronartium flaccidum* (Alb. & Schwein.) G. Winter) – на *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. [M3]
- Crustomyces subabruptus* (Bourdote & Galzin) Jülich – на лежачому стовбурі бука [M9]
- Cucurbitaria berberidis* (Pers.) Gray – на висихаючих гілках барбарису [M9]
- Cyanosporus alni* (Niemelä & Vampola) B.K. Cui, L.L. Shen & Y.C. Dai (= *Postia alni* Niemelä & Vampola) – на деревині граба [M9]
- Cyanosporus subcaesius* (A. David) B.K. Cui, L.L. Shen & Y.C. Dai (= *Postia subcaesia* (A. David) Jülich) – на лежачому стовбурі явора [M9]
- Cyathicula cyathoidea* (Bull.) Thüm. – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L. [M9]
- Cyathicula pallida* Velen. – на мертвих стеблах *Centaurea* sp. [M9]
- Cyathus striatus* Willd. – на підстилці у грабовому лісі [M6; M9]

- Cyclocybe erebia* (Fr.) Vizzini & Matheny (= *Agrocybe erebia* (Fr.) Singer) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Cylindrium aeruginosum* (Link) Lindau – на опалих листках дуба [M9]
- Cylindrobasidium evolvens* (Fr.) Jülich (= *C. laeve* (Pers.) Chamuris) – на опалих гілках верби, в'яза та липи [M9]
- Cystolepiota adulterina* F.H. Møller ex Knudsen – на ґрунті у дубовому лісі [M6]
- Cystolepiota bucknallii* (Berk. & Broome) Singer & Cléménçon – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Cystolepiota seminuda* (Lasch) Bon – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Cytospora ambiens* Sacc. (= *Valsa ambiens* (Pers.) Fr.) – на гілках липи [M9]
- Cytospora* cf. *sorbicola* Norph., Bulgakov, T.C. Wen & K.D. Hyde – на гілках горобини [M9]
- Cytospora leucostoma* (Pers.) Sacc. (= *Valsa leucostoma* (Pers.) Fr.) – на гілках робінії [M9]
- Cytospora populina* (Pers.) Rabenh. (= *Cryptosphaeria ligniota* (Fr.) Auersw.) – на лежачому стовбурі осики [M9]
- Cytospora pruinosa* (Fr.) Sacc. (= *Valsa cypri* (Tul.) Tul. & C. Tul.) – на відмерлих гілках ясени [M9]
- Dacrymyces lacrymalis* (Pers.) Nees – на лежачому стовбурі граба [M9]*
- Dacrymyces minor* Peck – на лежачому стовбурі явора [M9]
- Dacrymyces stillatus* Nees – на деревині граба та ялини [M9]
- Daedalea quercina* (L.) Pers. – на пні дуба [M8; M9]
- Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt. – на лежачих стовбурах верби [M8; M9]
- Daedaleopsis tricolor* (Bull.) Bondartsev & Singer – на лежачих стовбурах граба та черешні [M8; M9]
- Daldinia childiae* J.D. Rogers & Y.M. Ju – на лежачих стовбурах верби, граба та явора [M9]
- Daldinia petriniae* Y.M. Ju, J.D. Rogers & F. San Martín – на лежачому стовбурі граба [M9]
- Daldinia vernicosa* Ces. & De Not. – на лежачому стовбурі берези [M9]
- Datronia mollis* (Sommerf.) Donk – на лежачих стовбурах верби та граба [M9]
- Dematioscypha catenata* (Preuss) P.R. Johnst. спільно з *Haplographium*-морфою – на гнилій деревині граба [M9]
- Dendrostoma leiphaemia* (Fr.) Senan. & K.D. Hyde – на мертвих гілках дуба [M9]
- Dendrothele acerina* (Pers.) P.A. Lemke – на корі живих стовбурів клена гостролистого, польового та явора [M8; M9]
- Dendrothele alliacea* (Quéf.) P.A. Lemke – на корі живого стовбура верби білої [M9]
- Dialonectria diatrypellicola* Lechat & J. Fourn. – на стромах *Diatrypella quercina* (Pers.) Cooke [M9]
- Dialonectria diatrypicola* Lechat, J. Fourn. & Gardiennet – на стромах *Diatrype bullata* (Hoffm.) Fr. [M9]
- Dialonectria episphaeria* (Tode) Cooke – на стромах *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. [M9]
- Dialonectria magnusiana* (Rehm) Lechat & J. Fourn. – на стромах *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not. [M9]
- Diaporthe caraganae* Jacz. в стадії анаморфи *Phomopsis caraganae* Bondartsev – на гілках *Caragana arborescens* L. [M9]
- Diaporthe eres* Nitschke – на мертвих стеблах *Kerria japonica* (L.) DC. в агроценозах [M9]*
- Diaporthe oncostoma* (Duby) Fuckel – на гілках робінії [M9]*
- Diaporthopsis urticae* (Fr.) Arx & E. Müll. – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L. [M9]
- Diatrype bullata* (Hoffm.) Fr. – на гілках верби [M9]
- Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. – на гілках берези, глоду та граба [M9]
- Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not. – на мертвих гілках берези та ліщини [M9]
- Diatrypella quercina* (Pers.) Cooke – на мертвих гілках дуба [M9]
- Diplocarpon fragariae* (Lib.) Rossman – на листках *Fragaria vesca* L. [M9]
- Diplocarpon rosae* (Lib.) F.A. Wolf – на листках *Rosa canina* L. [M9]

- Discina fastigiata* (Krombh.) Svrček & J. Moravec (= *Gyromitra fastigiata* (Krombh.) Rehm) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]*
- Dothidea sambuci* (Pers.) Fr. – на мертвих гілках бузини [M9]
- Dothidella ulmea* (Fr.) Ellis & Everh. (= *Asteroma ulmeum* (Miles) B. Sutton) – на листках в'яза [M9]
- Dothiorella iberica* A.J.L. Phillips, J. Luque & A. Alves (= *Botryosphaeria iberica* A.J.L. Phillips, J. Luque & A. Alves) – на гілках дуба та ясеня [M9]*
- Dothiorella sarmentorum* (Fr.) A.J.L. Phillips, A. Alves & J. Luque – на гілках ліщини та спіпеї [M9]
- Dumontinia tuberosa* (Bull.) L.M. Kohn – на кореневищах *Anemone sylvestris* L. [M9]
- Echinoderma asperum* (Pers.) Bon (= *Lepiota aspera* (Pers.) Quél.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Echinospaeria canescens* (Pers.) A.N. Mill. & Huhndorf – на деревині явора [M9]
- Echinospaeria strigosa* (Alb. & Schwein.) Declercq – на деревині граба [M9]
- Efibula tuberculata* (P. Karst.) Zmitr. & Spirin (= *Phanerochaete tuberculata* (P. Karst.) Parmasto) – на деревині граба [M9]*
- Entoloma araneosum* (Quél.) M.M. Moser – на ґрунті у дубовому лісі [M6]
- Entoloma clypeatum* (L.) P. Kumm. – на ґрунті під черешнею [M9]*
- Entoloma nidorosum* (Fr.) Quél. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Entoloma niphoides* (Romagn.) P.D. Orton – на ґрунті у дубовому лісі [M6]
- Entoloma papillatum* (Bres.) Dennis – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Entoloma politum* (Fr.) Donk – на ґрунті в ясеневому лісі [M6]
- Entoloma sordidulum* (Kühner & Romagn.) P.D. Orton – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Entoloma* sp. (близька до *E. inusitatum* Noordel., Enderle & H.Lammers та *E. leucocarpum* Noordel., подібність 99,83%) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Entoloma subradiatum* (Kühner & Romagn.) M.M. Moser – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Entoloma testaceum* (Bres.) Noordel. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Epicoccum nigrum* Link – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L., тоненьких мертвих гілках граба, листках яблуні та трупі комахи [M9]*
- Eriopezia caesia* (Pers.) Rehm – на деревині дуба [M9]
- Erysiphe adunca* (Wallr.) Fr. – на листках осики [M9]
- Erysiphe alphitoides* (Griff. & Maubl.) U. Braun & S. Takam. (= *Microsphaera alphitoides* Griff. & Maubl.) – на листках дуба [M3; M9]
- Erysiphe aquilegiae* DC. – на *Thalictrum minus* L. [M3]
- Erysiphe aquilegiae* var. *ranunculi* (Greville) Zhang & Chen – на листках *Ranunculus* sp. [M9]
- Erysiphe arcuata* U. Braun, V.P. Heluta & S. Takam. – на листках граба [M9]
- Erysiphe astragali* DC. (= *Microsphaera astragali* (DC.) Trev.) – на *Astragalus* sp. [M3]; на *Astragalus glycyphyllos* L. та *Astragalus* sp. [M9] NB! В оригінальній роботі наводиться рослина *Astragalus ponticus* Pall., яка на території заповідника не зареєстрована.
- Erysiphe berberidis* DC. – на листках і плодах барбарису [M9]
- Erysiphe capreae* DC. ex Duby – на листках верби козячої [M9]
- Erysiphe circaeae* L. Junell – на *Circaea lutetiana* L. [M3]. NB! В оригінальній роботі наводиться рослина *Circaea intermedia* Ehrh., яка на території заповідника не зареєстрована.
- Erysiphe convolvuli* var. *convolvuli* DC. – на *Convolvulus arvensis* L. [M3; M9]
- Erysiphe cruciferarum* Opiz ex L. Junell – на *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. [M3]; на *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande та *Brassica napus* L. в агроценозах, на *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., на *Turritis glabra* L. [M9]
- Erysiphe divaricata* (Wallr.) Schltdl. (= *Microsphaera divaricata* (Wallr.) Lév.) – на *Frangula alnus* Mill. [M3]
- Erysiphe euonymi* DC. (= *Microsphaera euonymi* (DC.) Sacc.) – на *Euonymus europaeus* L. [M3; M9]

- Erysiphe heraclei* DC. – на *Aegopodium podagraria* L., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Ch. aromaticum* L., *Heracleum sibiricum* L. та *H. sosnowskyi* Manden. [M3; M9]
- Erysiphe intermedia* (U. Braun) U. Braun – на *Lupinus perenne* L. [M3]. NB! В оригінальній роботі гриб помилково визначено як *Erysiphe trifolii* Grev.
- Erysiphe knautiae* Duby – на *Scabiosa* sp. [M3]. NB! В оригінальній роботі наводиться рослина *Scabiosa ucranica* L. (сучасна назва – *Lomelosia argentea* (L.) Greuter & Burdet), яка на території заповідника не зареєстрована.
- Erysiphe macleayae* R.Y. Zheng & G.Q. Chen – на *Chelidonium majus* L. [M9]
- Erysiphe palczewskii* (Jacz.) U. Braun & S. Takam. (= *Microsphaera palczewskii* Jacz.) – на *Caragana arborescens* Lam. [M3; M9]
- Erysiphe pisi* var. *pisi* DC. – на *Lupinus polyphyllus* Lindl., на *Medicago falcata* L. [M9]
- Erysiphe polygoni* DC. – на *Polygonum aviculare* L., *Rumex crispus* L. та *Rumex* sp. [M9]
- Erysiphe prunastri* DC. (= *Uncinuliella prunastri* (DC.) Heluta) – на листках терену [M3]
- Erysiphe tortilis* (Wallr.) Link (= *Microsphaera tortilis* (Wallr. ex Fr.) Speer) – на *Cornus sanguinea* L. (= *Swida sanguinea* (L.) Opiz) [M3; M9]
- Erysiphe trifoliorum* (Wallr.) U. Braun (= *Erysiphe trifolii* Grev.) – на *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *Melilotus officinalis* (L.) Lam., *Trifolium arvense* L. та *T. pratense* L. [M3; M9]. N.B.! В оригінальній роботі як рослина-субстрат також наводиться *Coronilla coronata* L., яка на території заповідника не трапляється.
- Erysiphe urticae* (Weir.) Blum. – на *Urtica dioica* L. [M3; M9]
- Erysiphe vanbruntiana* (Gerard) U. Braun & S. Takam. var. *sambuci-racemosae* (U. Braun) U. Braun & S. Takam. (як *Microsphaera vanbruntiana* Gerard) – на *Sambucus nigra* L. [M3; M9]
- Eutypa leioplaca* (Fr.) Fuckel – на лежачому стовбурі явора [M9]
- Eutypa maura* (Fr.) Fuckel – на лежачому стовбурі явора [M9]
- Eutypa sparsa* Romell – на опалих гілках осики [M9]
- Eutypa spinosa* (Pers.) Tul. & C. Tul. – на лежачих стовбурах бука [M9]
- Eutypella prunastri* (Pers.) Sacc. – на гілках терену та черешні [M9]
- Eutypella quaternata* (Pers.) Rappaz – на опалих гілках бука [M9]
- Exidia glandulosa* (Bull.) Fr. – на мертвих гілках дуба та стовбурах ліщини [M9]
- Exidia nigricans* (With.) P. Roberts – на мертвих гілках берези, верби, граба та осики [M9]
- Exidia pithya* (Alb. & Schwein.) Fr. – на гілках ялини [M9]
- Exidia recisa* (Ditmar) Fr. – на деревині сосни [M9]
- Exidiopsis leucophaea* (Bres.) K. Wells (= *Eichleriella leucophaea* Bres.) – на лежачих гілках граба [M9]
- Exosporium tiliae* Link (= *Helminthosporium tiliae* (Link) Fr.) – на перитеціях *Hercospora tiliae* (Pers.) Tul. & C. Tul. [M9]
- Flammocliadiella anomiae* Lechat & J. Fourm. – на псевдотеціях *Massaria anomia* (Fr.) Petr. [M9]
- Flammulina velutipes* (Curtis) Singer – на деревині у грабовому лісі [M9]
- Fistulina hepatica* (Schaeff.) With. – на деревині дуба [M8]
- Fomes fomentarius* (L.) Fr. – на стовбурах берези, бука, граба, липи, явора та ясени [M8; M9]
- Fomitiporia punctata* (P. Karst.) Murrill – на стовбурі верби, ліщини, робінії та яблуні [M8; M9]*
- Fomitiporia robusta* (P. Karst.) Fiasson & Niemelä – на стовбурі дуба [M8; M9]
- Fomitopsis betulina* (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai – на лежачих стовбурах берези [M8; M9]
- Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. – на лежачих стовбурах берези та липи [M8; M9]
- Fusarium equiseti-incarnatum* species complex – на перезимувалих стеблах *Ballota nigra* L. [M9]*
- Fusarium sambucinum* Fuckel – на стромах *Kretzschmaria deusta* (Hoffm.) P.M.D. Martin [M9]*
- Fusarium sporotrichioides* Sherb. – на мертвих перезимувалих стеблах *Ballota nigra* L. та *Pulsatilla grandis* Wender. [M9]*
- Fuscoporia contigua* (Pers.) G. Cunn. – на деревині дуба [M9]
- Fuscoporia ferruginosa* (Schrad.) Murrill – на мертвому стовбурі глоду, клена та ліщини [M9]*

Fusicolla melogrammae Lechat & Aplin – на стромках *Melogramma campylosporum* Fr. [M9]
Galerina marginata (Batsch) Kühner – на гнилій деревині у ясені-грабовому лісі [M6]
Galerina sideroides (Bull.) Kühner – на опаді сосни [M6]*
Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. – на лежачих стовбурах верби, граба та осики [M8; M9]
Ganoderma lucidum (Curtis) P. Karst. – на дубовому пні [M8]
Geastrum corollinum (Batsch) Hollós – на карбонатному ґрунті [M9]
Geastrum melanocephalum (Czern.) V.J. Staněk (= *Trichaster melanocephalus* Czern.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
Geastrum michelianum (Sacc.) W.G. Sm. – на ґрунті у грабово-тополевому лісі [M9]*
Geastrum rufescens Pers. ex Pers. – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
Gibellula pulchra (Sacc.) Cavaletto – на муміфікованому павуку [M9]
Gloeophyllum sepiarium (Wulfen) P. Karst. – на деревині сосни і ялини [M8]
Gloeoporus dichrous (Fr.) Bres. – на деревині граба [M9]
Gloeoporus pannocinctus (Romell) J. Erikss. – на деревині ясеня [M9]*
Gnomonia fimbriata (Pers.) Fuckel (= *Asteroma carpini* (Lib.) B. Sutton) – на листках граба [M9]
Golovinomyces ambrosiae (Schwein.) U. Braun & R.T.A. Cook – на листках *Helianthus tuberosus* L. в агроценозі [M9]
Golovinomyces artemisiae (Grev.) Heluta – на *Artemisia absinthium* L. [M3; M9]
Golovinomyces asperifolii (Eriksson) Braun & Shin (*Golovinomyces cynoglossi* species complex) – на листках *Echium vulgare* L. [M9]
Golovinomyces asperifoliorum (Grev.) U. Braun & H.D. Shin – на листках *Symphytum officinale* L., *Pulmonaria obscura* Dumort. та *P. officinalis* L. [M9]
Golovinomyces biocellatus (Ehrenb.) Heluta – на *Scutellaria* sp. [M3]. NB! В оригінальній роботі наводяться рослини *Scutellaria supina* L. та *Scutellaria verna* Bess., які на території заповідника не зареєстровані.
Golovinomyces cf. *montagnei* U. Braun (в оригінальній роботі помилково визначено як *Golovinomyces cichoracearum* (DC.) Heluta) – на *Cirsium arvense* (L.) Scop. [M3]. NB! Для уточнення ідентифікації потрібні свіжі зразки.
Golovinomyces cichoracearum (DC.) Heluta – на *Lactuca muralis* (L.) Gaertn. як *Mycelis muralis* (L.) Dumort. [M3]; на *Cichorium intybus* L., *Erigeron annuus* (L.) Desf., *Hieracium* sp. та *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. s. l. [M9]
Golovinomyces cynoglossi (Wallr.) Heluta – на листках *Echium vulgare* L., *Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem., *P. obscura* Dumort. [M3; M9]
Golovinomyces depressus (Wallr.) Heluta – на *Arctium lappa* L., *Centaurea* sp. [M3]
Golovinomyces macrocarpus (Speer) U. Braun (в оригінальній роботі помилково визначено як *Golovinomyces cichoracearum* (DC.) Heluta) – на *Achillea* sp. [M3]. NB! В оригінальній роботі також наводиться рослина *Achillea salicifolia* Besser (сучасна назва – *Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Rchb.) Ledeb.), яка на території заповідника не зареєстрована.
Golovinomyces magnicellulatus (Braun) Heluta – на листках *Phlox paniculata* L. в агроценозі [M9]
Golovinomyces montagnei U. Braun – на листках *Cirsium arvense* (L.) Scop. [M9]
Golovinomyces orontii (Castagne) Heluta – на *Lamium galeobdolon* (L.) L. (= *Galeobdolon luteum* Huds.) та *Lamium purpureum* L., а також на *Cucurbita pepo* L. [M3; M9]
Golovinomyces sonchicola U. Braun & R.T.A. Cook – на листках *Sonchus arvensis* L. [M9]
Golovinomyces sordidus (L. Junell) V.P. Heluta – на листках *Plantago major* L. [M9]
Golovinomyces verbasci (Jacq.) Heluta – на *Verbascum phlomoides* L. [M3]; на *Verbascum densiflorum* Bertol. [M9]
Guignardia punctoidea (Cooke) J. Schröt. – на перезимувалих листках дуба [M9]
Gymnopus dryophilus (Bull.) Murrill (= *Collybia dryophila* (Bull.) P. Kumm.) – на підстилці у листяних лісах [M6; M9]
Gymnopus ocior (Pers.) Antonín & Noordel. (= *Collybia succinea* (Fr.) Quél.) – на підстилці та гнилій деревині у листяних лісах [M6; M9]*

- Gymnopilus penetrans* (Fr.) Murrill – на гнилій деревині модрини в насадженні, на листяній деревині у кленово-грабовому лісі [M6]
- Gymnosporangium clavariiforme* (Wulfen) DC. – на *Crataegus monogyna* Jacq. (= *C. praearmata* Klokov) та *Crataegus meyeri* Pojark. (= *C. ucrainica* A. Pojark.) [M3]; на *C. monogyna* Jacq. та *Juniperus communis* L. [M9]
- Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) G. Winter – на *Pyrus communis* L. [M9]
- Gyromitra esculenta* Pers. ex Fr. – на ґрунті у грабовому лісі, підтверджено за фото В.П. Гелютою
- Gyromitra parma* (J. Breitenb. & Maas Geest.) Kotl. & Pouzar (= *Discina parma* J. Breitenb. & Maas Geest.) – на підстилці у грабовому лісі [M9]*
- Gyromitra slonevskii* Heluta – на ґрунті, підтверджено за фото В.П. Гелютою
- Hansfordia pulvinata* (Berk. & M.A. Curtis) S. Hughes – на *Melogramma campylosporium* Fr. та *Prosthecia pyrifera* Jaklitsch & Voglmayr [M9]
- Hapalopilus rutilans* (Pers.) Murrill – на гілках граба [M9]
- Hebeloma clavulipes* Romagn. (= *Hebeloma candidipes* Bruchet) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Hebeloma leucosarx* P.D. Orton – на ґрунті в березово-грабовому лісі [M6]
- Hebeloma mesophaeum* (Pers.) Quél. (= *Hebeloma strophosum* (Fr.) Sacc.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Hebeloma pallidoluctuosum* Gröger & Zschiesch. (= *Hebeloma latifolium* Gröger & Zschiesch.) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Hebeloma radicosum* (Bull.) Ricken – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Hebeloma sinapizans* (Paulet) Gillet. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Hebeloma velutipes* Bruchet – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Helicoma olivaceum* (P. Karst.) Linder (= *Tropospora olivacea* (P. Karst.) C.K.M. Tsui & Berbee) – на сильно розкладеній деревині граба [M9]
- Helminthosphaeria* cf. *corticiorum* Höhn. – на плодових тілах *Laxitextum bicolor* (Pers.) Lentz [M9]
- Helminthosporium austriacum* Voglmayr & Jaklitsch – на грибі *Amphisphaeria multipunctata* (Fuckel) Petr. [M9]
- Helminthosporium velutinum* Link – на гілках ліщини, липи, осики та явора [M9]
- Helvella acetabulum* (L.) Quél. – на ґрунті [M9]*
- Helvella crispa* (Scop.) Fr. – на ґрунті [M9]*
- Helvella lacunosa* Afzel. – на ґрунті під грабами [M9]
- Hemileccinum depilatum* (Redeuilh) Šutara – на ґрунті під грабами, Червона книга України [M9]
- Hemileccinum impolitum* (Fr.) Šutara (= *Boletus suspectus* Krombh.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Hemimycena gracilis* (Quél.) Singer – на хвої ялини у дубовому лісі з домішкою ялини [M6]
- Hercospora tiliae* (Pers.) Tul. & C. Tul. – на гілках липи [M9]
- Hericius cirrhatum* (Pers.) Nikol. (= *Creolophus cirrhatum* (Pers.) P. Karst.) – на похованій деревині у грабовому лісі [M6; M8]
- Hericius coralloides* (Scop.) Pers. – на деревині бука, граба та явора, Червона книга України [M6; M8; M9]
- Heterobasidium annosum* (Fr.) Bref. – на деревині сосни [M8]
- Hohenbuehelia mastrucata* (Fr.) Singer – на мертвій деревині у дубовому лісі [M6]
- Hohenbuehelia grisea* (Peck) Singer (= *Hohenbuehelia atrocoerulea* var. *grisea* (Peck) Thorn & G.L. Barron) – на мертвій деревині у грабовому лісі [M9]*
- Homophron spadiceum* (P. Kumm.) Örstadius & E. Larss. (= *Psathyrella spadicea* (Schaeff.) Singer) – на деревині берези у березово-грабовому лісі [M6; M9]*
- Hortiboletus engelii* (Hlaváček) Biketova & Wasser – на ґрунті у дубово-грабовому лісі [M9]*
- Hortiboletus rubellus* (Krombh.) Simonini, Vizzini & Gelardi – на ґрунті у грабовому лісі [M6]

- Hyaloscypha hyalina* (Pers.) Boud. – на деревині листяного дерева [M9]
Hydnocristella himantia (Schwein.) R.H. Petersen – на деревині верби, дуба та граба [M9]
Hydnum repandum (L.) Gray – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Hydnum rufescens Pers. – на ґрунті у грабовому лісі [M9]
Hydropisphaera peziza (Tode) Dumort. – на лежачому пні явора, на деревині граба [M9]
Hygrophorus carpini Gröger – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
Hygrophorus chrysodon (Batsch) Fr. – на ґрунті у дубовому лісі [M6]
Hygrophorus cossus (Sowerby) Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
Hygrophorus eburneus (Bull.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Hymenochaete cinnamomea (Pers.) Bres. – на деревині граба [M9]
Hymenochaete rubiginosa (Dicks.) Lév. – на деревині дуба [M8; M9]
Hymenopellis radicata (Relhan) R.H. Petersen (= *Xerula radicata* (Relhan) Dörfelt.) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Hymenoscyphus calyculus (Fr.) W. Phillips – на мертвих гілочках ліщини у підстилці [M9]
Hymenoscyphus menthae (W. Phillips) Baral – на мертвих стеблах *Agrimonia eupatoria* L. [M9]
Hyphodontia barba-jovis (Bull.) J. Erikss. (= *Kneiffiella barba-jovis* (Bull.) P. Karst.) – на деревині граба та сосни [M9]
Hyphodontia pallidula (Bres.) J. Erikss. – на лежачих стовбурах черешні та ялини [M9]
Hypholoma fasciculare (Huds.) P. Kumm. – на мертвій листяній деревині [M6; M9]
Hypholoma lateritium (Schaeff.) P. Kumm. (= *Hypholoma sublateritium* (Fr.) Quél.) – на мертвій листяній деревині [M6; M9]
Hypomyces aurantius (Pers.) Fuckel (= *Cladobotryum varium* Nees) – на плодових тілах *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst., *Daedaleopsis tricolor* (Bull.) Bondartsev & Singer, *Trametes versicolor* (L.) Lloyd, *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden [M9]
Hypomyces chrysospermus Tul. & C. Tul. (= *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fr.) – на плодових тілах *Boletus* sp., *Suillellus luridus* (Schaeff.) Murrill [M9]
Hypomyces lateritius (Fr.) Tul. & C. Tul. – на плодових тілах *Lactarius* sp. у сосновому насадженні [M9]
Hypomyces microspermus Rogerson & Samuels (= *Sepedonium microspermum* Besl.) – на *Xerocomellus chrysenteron* (Bull.) Šutara [M9]
Hypomyces ochraceus (Pers.) Tul. & C. Tul. (= *Cladobotryum verticillatum* (Link) S. Hughes) – на плодових тілах *Russula* sp. [M9]
Hypomyces odoratus G.R.W. Arnold (= *Cladobotryum mycophilum* (Oudem.) W. Gams & Hooz.) – на плодових тілах *Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kotl. & Pouzar та *Entoloma clypeatum* (L.) P. Kumm. [M9]
Hypomyces polyporinus Peck (= *Cladobotryum clavisporum* (D.J. Gray & Morgan-Jines) Rogerson & Samuels) – на *Trametes versicolor* (L.) Lloyd
Hypomyces rosellus (Alb. & Schwein.) Tul. & C. Tul. (= *Cladobotryum dendroides* (Bull.) W. Gams & Hooz.) – на плодових тілах *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden [M9]
Hypoxydon cercidicola (Berk. & M.A. Curtis ex Peck) Y.M. Ju & J.D. Rogers – на лежачих гілках ясеня [M9]
Hypoxydon fragiforme (Pers.) J. Kickx f. – на деревині бука [M9]
Hypoxydon fuscum (Pers.) Fr. – на мертвих гілках берези, граба та ліщини [M9]
Hypoxydon howeanum Peck – на лежачих гілках дуба та граба [M9]
Hypoxydon macrocarpum Pouzar – на лежачих стовбурах бука, граба, дуба та явора [M9]
Hypoxydon perforatum (Schwein.) Fr. – на гілках дуба [M9]
Hypoxydon rubiginosum (Pers.) Fr. – на лежачих стовбурах бука, осики та ясеня
Hysterium angustatum Pers. – на корі берези [M9]
Hysterium pulicare Pers. – на корі берези та дуба [M9]
Imleria badia (Fr.) Vizzini (= *Boletus badius* (Fr.) Fr.) – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]

- Immotthia atrograna* (Cooke & Ellis) M.E. Barr – на *Jackrogersella multiformis* (Fr.) L. Wendt, Kuhnert & M. Stadler [M9]
- Inocutis dryophila* (Berk.) Fiasson & Niemelä – на деревині дуба [M8]
- Inocybe asterospora* Quél. – на ґрунті у кленово-грабовому лісі [M6]
- Inocybe corydalina* Quél. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Inocybe flocculosa* Sacc. (= *Inocybe abjecta* (P. Karst.) Sacc.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Inocybe fraudans* (Britzelm.) Sacc. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Inocybe fuscidula* Velen. – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
- Inocybe geophylla* (Fr.) P. Kumm. var. *geophylla* – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Inocybe geophylla* var. *lilacina* (Peck) Gillet – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Inocybe muricellata* Bres. – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
- Inocybe posterula* (Britzelm.) Sacc. – на ґрунті у мішаному лісі [M6]*
- Inocybe* cf. *pseudogeophylla* Kaygusuz, Bandini, Knudsen & M. Piepenbr. (неповна послідовність нуклеотидів) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Inocybe putilla* Bres. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Inocybe splendens* Heim – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Inonotus cuticularis* (Bull.) P. Karst. – на деревині листяного дерева [M8]
- Inonotus hispidus* (Bull.) P. Karst. – на стовбурі яблуні [M8; M9]
- Inonotus obliquus* (Fr.) Pilát – на стовбурі берези [M8]
- Inosperma maculatum* (Boud.) Matheny & Esteve-Rav. (= *Inocybe maculata* Boud.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]*
- Inosperma vinaceum* Cervini, M. Carbone & Bizio – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Irpex lacteus* (Fr.) Fr. – на гілках граба та черешні [M9]
- Irpex latemarginatus* (Durieu & Mont.) C.C. Chen & Sheng H. Wu (= *Oxyporus latemarginatus* (Durieu & Mont.) Donk) – на лежачому стовбурі осики [M8; M9]
- Ischnoderma resinosum* (Schrad.) P. Karst. – на лежачому стовбурі бука [M9]
- Jackrogersella cohaerens* (Pers.) L. Wendt, Kuhnert & M. Stadler – на деревині бука [M9]
- Jackrogersella multiformis* (Fr.) L. Wendt, Kuhnert & M. Stadler – на лежачому стовбурі берези, граба та ліщини [M9]
- Juglanconis juglandina* (Kunze) Voglmaуt & Jaklitsch – на гілках горіха волоського в насадженні [M9]
- Junghuhnia nitida* (Pers.) Ryvarden (= *Steccherinum nitidum* (Pers.) Vesterh.) – на деревині граба [M9]*
- Kirschsteiniothelia atra* (Corda) D. Hawksw. (= *K. aethiops* (Sacc.) D. Hawksw.) разом з анаморфою *Dendryphiopsis atra* (Corda) S. Hughes – на деревині граба та ясена [M9]
- Kretzschmaria deusta* (Hoffm.) P.M.D. Martin – на лежачих стовбурах граба та ясена [M9]
- Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.) Singer & A.H. Sm. – на деревині граба [M6]
- Laccaria amethystina* Cooke (як *L. amethystina* (Bolton ex Hook.) Murrill) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Laccaria laccata* (Scop.) Cooke (як *L. laccata* (Scop.) Berk. & Broome) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Lachnum impudicum* Baral – на сильно розкладеній деревині листяного дерева [M9]
- Lachnum virgineum* (Batsch) P. Karst. – на сильно розкладеній деревині граба [M9]
- Lacrymaria lacrymabunda* (Bull.) Pat. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Lacrymaria pyrotricha* (Holmsk.) Quél. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Lactarius blennius* (Fr.) Fr. – на ґрунті у буковому лісі [M6]
- Lactarius camphoratus* (Bull.) Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Lactarius circellatus* Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]*
- Lactarius controversus* Pers. – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Lactarius fulvissimus* Romagn. – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*

- Lactifluus glaucescens* (Crossl.) Verbeke (= *Lactarius glaucescens* Crossl.) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Lactarius plumbeus* (Bull.) Gray – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Lactarius pyrogalus* (Bull.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Lactarius quietus* (Fr.) Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Lactarius subdulcis* (Pers.) Gray – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Lactarius torminosus* (Schaeff.) Pers. – на ґрунті в березово-грабовому лісі [M6]
- Lactifluus piperatus* (L.) Kuntze (= *Lactarius piperatus* (Fr.) Gray) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Lactifluus volemus* (Fr.) Kuntze (= *Lactarius volemus* (Fr.) Fr.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill – на стовбурах верби та черешні [M8; M9]
- Lasiobolus lasioboloides* Marchal – на посліді коня [M9]
- Lasiosphaeria ovina* (Pers.) Ces. & De Not. – на гнилій деревині [M9]
- Lasiosphaeria hirsuta* (Fr.) A.N. Mill. & Huhndorf – на гнилій деревині бруслини та граба [M9]
- Laxitextum bicolor* (Pers.) Lentz – на лежачому стовбурі граба [M9]
- Leccinellum crocipodium* (Letell.) Della Magg. & Trassin. – на ґрунті у дубово-грабовому лісі [M9]
- Leccinellum pseudoscabrum* (Kallenb.) Mikšik (= *Leccinum carpini* (R. Schulz) M.M. Moser ex D.A. Reid) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]
- Leccinum scabrum* (Bull.) Gray – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Leccinum aurantiacum* (Bull.) Gray – на ґрунті під осиками [M6]
- Lentinellus cochleatus* (Pers.) P. Karst. – на гнилій деревині граба [M6]
- Lentinus arcularius* (Batsch) Zmitr. (= *Polyporus arcularius* (Batsch) Fr.) – на опалих гілках берези [M9]
- Lentinus brumalis* (Pers.) Zmitr. (= *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr.) – на опалих гілках листяного дерева [M9]
- Lentinus substrictus* (Bolton) Zmitr. & Kovalenko (= *Polyporus ciliatus* Fr.) – на опалих гілках листяного дерева [M9]
- Lenzites betulinus* (L.) Fr. – на опалих скелетних гілках берези [M8; M9]
- Lepiota castanea* Quél. (= *Lepiota ignipes* Locq. ex Bon) – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
- Lepiota clypeolaria* (Bull.) P. Kumm. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Lepiota coxheadii* P.D. Orton – на ґрунті у дубово-грабовому лісі [M6]
- Lepiota cristata* (Bolton) P. Kumm. (= *L. subfelinoides* Bon & P.D. Orton) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Lepiota erminea* (Fr.) P. Kumm. (= *L. alba* (Bres.) Sacc.) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Lepiota granulopunctata* Locq. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Lepiota magnispora* Murrill (= *L. ventriosospora* D.A. Reid) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Leptosphaeria acuta* (Fuckel) P. Karst. – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L. [M9]
- Leptosphaeria doliolum* (Pers.) Ces. & De Not. – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L. [M9]
- Leratiomyces squamosus* (Pers.) Bridge & Spooner (= *Stropharia squamosa* (Pers.) Quél.) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Leucocoprinus leucothites* (Vittad.) Redhead – на ґрунті серед злаків [M9]*
- Leucocortinarius bulbiger* (Alb. & Schwein.) Singer – на ґрунті у насадженні модрина, Червона книга України [M6]
- Leucocybe candicans* (Pers.) Vizzini, P. Alvarado, G. Moreno & Consiglio (= *Clitocybe candicans* (Pers.) P. Kumm.) – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
- Leveillula lappae* (Castage) Braun – на листках *Artemisia vulgaris* L. [M9]
- Limacella delicata* (Fr.) Earle ex Konrad & Maubl. (= *L. glioderma* (Fr.) Maire) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]

- Lophiostoma compressum* (Pers.) Ces. & De Not. (= *Platystomum compressum* (Pers.) Trevis.) – на гілках верби [M9]
- Lophodermium juniperinum* (Fr.) De Not. – на листках *Juniperus communis* L. [M9]
- Luellia recondita* (H.S. Jacks.) K.H. Larss. & Hjortstam – на лежачому знекореному стовбурі ялини [M9]
- Lycoperdon atropurpureum* Vittad. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Lycoperdon excipuliforme* (Scop.) Schaeff. (= *Calvatia excipuliformis* (Schaeff.) Perdeck) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Lycoperdon molle* Pers. ex Pers. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Lycoperdon perlatum* Pers. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Lycoperdon pratense* Pers. (= *Vascellum pratense* (Pers.) Kreisel) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Lycoperdon umbrinum* Pers. ex Pers. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Lyomyces sambuci* (Pers.) P. Karst. (= *Hyphodontia sambuci* (Pers.) J. Erikss.) – на гілках бузини чорної [M9]*
- Macrocyttidia cucumis* (Pers.) Joss. – на ґрунті та гнилій деревині у грабовому лісі [M6]
- Macrolepiota fuliginosa* (Barla) Bon – на ґрунті у дубово-ясеневому лісі [M6]
- Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer (= *M. konradii* (Huijsman ex Orton) Moser) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Macrolepiota procera* var. *procera* (Scop.) Singer – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Marasmius cohaerens* (Pers.) Cooke & Quél. – на ґрунті у буковому лісі [M6]
- Marasmius epiphyllus* (Pers.) Fr. – на опалому листі у ясеневому-грабовому лісі [M6]
- Marasmius oreades* (Bolton) Fr. – на ґрунті на краю лісу [M9]
- Marasmius rotula* (Scop.) Fr. – на підстилці та гнилих гілочках у листяних лісах [M6; M9]
- Massaria anomia* (Fr.) Petr. (= *Aglaospora profusa* (Fr.) De Not.) – на гілках робінії [M9]
- Massaria inquinans* (Tode) De Not. – на гілках явора [M9]
- Massaria macra* (Vestergr.) Voglmayr & Jaklitsch – на гілках клена гостролистого [M9]
- Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kotl. & Pouzar – на ґрунті та гнилій деревині у листяних лісах [M6; M9]
- Melampsora allii-salicis-albae* Kleb. (як *M. salicina* Lév.) – на *Salix alba* L. та *Allium ursinum* L. [M3]
- Melampsora epitea* Thüm. (= *M. laricis-epitea* Kleb., = *M. ribesii-epitea* Kleb.) – на *Salix caprea* L. та *Salix reticulata* Willd. [M3; M9]
- Melampsora euonymi-caprearum* Kleb. – на листках *Euonymus europaeus* L. [M9]
- Melampsora euphorbiae* (Ficinus & C. Schub.) Castagne (= *M. euphorbiae-dulcis* G.H. Otth.) – на *Euphorbia* sp. [M3; M9]. N.B! В оригінальній роботі як рослина-субстрат наводиться *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., яка на схилах г. Гостра не трапляється.
- Melampsora laricis-populina* Kleb. – на листках *Populus* sp. [M3]
- Melampsora magnusiana* G.H. Wagner – на *Corydalis* sp. [M3]. N.B! В оригінальній роботі як рослина-субстрат наводиться *Corydalis intermedia* (L.) Mérat, яка на території заповідника не трапляється.
- Melampsora rostrupii* G.H. Wagner – на *Mercurialis perennis* L. [M3]
- Melampsidium betulinum* (Pers.) Kleb. – на *Betula pendula* Roth., Betulaceae – Городницьке л-во, кв. 43, грабовий ліс, 21.06.1994 р. [M3]
- Melanconis stilbostoma* (Fr.) Tul. & C. Tul. (= *Melanconium bicolor* Nees) – на гілках берези [M9]
- Melanconium stromaticum* (Corda) Corda – на гілках граба [M9]
- Melanoleuca grammopodia* (Bull.) Pat. – на ґрунті у кленово-грабовому лісі [M6]
- Melanoleuca griseofumosa* (Sacc.) Singer & Clem. – на ґрунті в буковому лісі [M6]
- Melanoleuca humilis* (Pers.) Pat. – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
- Melanomma subdispersum* (P. Karst.) Berl. & Voglino – на деревині берези [M9]
- Melanospora lagenaria* (Pers.) Fuckel – на плодових тілах *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. [M9]
- Melanospora simplex* (Corda) D. Hawksw. (= *Gonatobotrys simplex* Corda) – на міцелії *Alternaria* sp. [M9]

- Melogramma campylosporum* Fr. – на гілках граба [M9]
Meripilus giganteus (Pers.) P. Karst. – на ґрунті біля основи дерева [M6; M8]
Merismodes anomala (Pers.) Singer – на деревині ясена, на мертвих гілках верби та яблуні [M9]
Meruliopsis taxicola (Pers.) Bondartsev – на опалих гілках сосни [M9]
Metuloidea fragrans (A. David et Tortic) Miettinen (= *Antrodiella fragrans* (A. David & Tortic) A. David & Tortic) – на опалих гілках дуба, горобини та граба [M9]
Microbotryum cordae (Liro) G. Deml & Prillinger – на суцвіттях *Persicaria maculosa* Gray [M9]
Microstoma protractum (Fr.) Kanouse – на опалих гілках граба в лісовій підстилці [M9]
Mollisia cinerea (Batsch) P. Karst. – на деревині граба та осики [M9]
Monilinia laxa (Aderh. & Ruhland) Honey – на плодах терену [M9]
Morchella esculenta (L.) Pers. – на ґрунті на остепнених ділянках [M6]
Morchella semilibera DC. – на ґрунті у дубово-грабовому лісі [M9]
Morchella steppicola Zerova – на ґрунті на остепнених ділянках [M6; M9]
Mucidula mucida (Schr.) Pat. (= *Oudemansiella mucida* (Schr.) Höhn.) – на гілках бука в буковому лісі [M6; M9]
Mucor mucedo Fresen. – на посліді коня [M9]
Mutinus caninus (Huds.) Fr. – на ґрунті у листяних лісах, Червона книга України [M6]
Mycena abramsii Murrill – на пні дуба у грабово-дубовому лісі [M6]
Mycena alnicola A.H. Sm. – на пні дуба у грабово-дубовому лісі [M6]
Mycena epipterygia (Scop.) Gray – на підстилці у мішаному лісі [M9]
Mycena galericulata (Scop.) Gray (= *M. radicatella* (Peck) Sacc., = *M. rugulosiceps* (Kauffman) A.H. Sm.) – на мертвій деревині у листяних лісах [M6; M9]*
Mycena haematopus (Pers.) P. Kumm. (як *M. haematopus* (Pers.) P. Kumm. var. *marginata* J.E. Lange) – на гнилій деревині граба у грабовому лісі [M6; M9]
Mycena inclinata (Fr.) Quél. – на мертвій деревині у листяних лісах [M6; M9]
Mycena maculata P. Karst. – на мертвій деревині дуба у листяних лісах [M6]
Mycena niveipes Murrill – на підстилці в ясеновому та грабовому лісі [M6; M9]*
Mycena pelianthina (Fr.) Quél. – на підстилці у грабовому лісі [M6]
Mycena polygramma (Bull.) Gray – на мертвій гілочці граба у грабовому лісі [M6]
Mycena pura (Pers.) P. Kumm. – на підстилці у листяних лісах [M6; M9]
Mycena renati Quél. – на деревині граба та дуба у листяних лісах [M6; M9]*
Mycena rosea (Schumacher) Gramberg – на підстилці у листяних лісах [M6; M9]
Mycena vitilis (Fr.) Quél. – на похованій деревині у листяних лісах [M6; M9]
Mycoacia nothofagi (G. Cunn.) Ryvarden – на деревині граба [M9]*
Mycoaciella uda (Fr.) C.L. Zhao – на деревині черешні [M9]
Mycocalicium subtile (Pers.) Szatala – на сильно розкладеній деревині граба [M9]
Mycogloea macrospora (Berk. & Broome) McNabb – на стромі *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. [M9]
Mycogone rosea Link – на плодових тілах *Amanita rubescens* Pers. та *Pluteus* sp. [M9]
Myrothecium inundatum Tode – на плодових тілах *Russula adusta* (Pers.) Fr. [M9]
Muxarium cinnamomescens (Raitv.) Raitv. – на деревині граба, дуба, ліщини та ясена [M9]*
Muxarium nucleatum Wallr. – на напіврозкладених гілках ліщини [M9]
Navicella pileata (Tode) Fabre – на корі старого ясена [M9]
Nectria cinnabarina (Tode) Fr. разом з анаморфою *Tubercularia vulgaris* Tode – на мертвих гілках верби, клена, робінії та яблуні [M9]
Nectria nigrescens Cooke – на мертвих гілках липи [M9]
Nectriopsis rexiana (Sacc.) Rossman, L. Lombard & Crous (= *N. exigua* (Pat.) W. Gams) – на плодових тілах міксоміцетів *Fuligo rufa* Pers., *F. septica* (L.) F.H. Wigg. та *Lycogala* sp. [M9]

- Nemania serpens* (Pers.) Gray – на лежачих стовбурах бука, граба та осики [M9]*
- Nematogonium ferrugineum* (Pers.) S. Hughes – на міцелії *Neonectria punicea* (J.C. Schmidt) Castl. & Rossman на деревині граба [M9]
- Neobarya parasitica* (Fuckel) Lowen – на перитеціях *Bertia moriformis* (Tode) De Not. [M9]
- Neoboletus erythropus* / *luridiformis* species complex – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Neoboletus xanthopus* (Klofac & A. Urb.) Klofac & A. Urb. – на ґрунті в дубово-грабовому лісі [M9]*
- Neocosmospora solani* species complex – на стромах *Kretzschmaria deusta* (Hoffm.) P.M.D. Martin [M9]*
- Neodasyscypha cerina* (Pers.) Spooner – на деревині граба [M9]
- Neoerysiphe galeopsidis* (DC.) U. Braun (= *Golovinomyces galeopsidis* (DC.) Heluta) – на *Galeopsis segetum* Neck. (= *G. ochroleuca* Lam.), *G. speciosa* Mill., *Glechoma hederacea* L. та *Gl. hirsuta* Waldst. & Kit. [M3; M9]
- Neofavolus alveolaris* (DC.) Sotome & T. Hatt. (= *Polyporus alveolaris* (DC.) Bondartsev & Singer.) – на мертвій деревині у листяних лісах [M6; M9]
- Neolentinus lepideus* (Fr.) Redhead & Ginns – на пні сосни [M9]
- Neonectria punicea* (J.C. Schmidt) Castl. & Rossman – на гілках граба, липи та явора [M9]
- Neophloeospora maculans* (Béranger) Videira & Crous (= *Phloeospora maculans* (Béranger) Allesch.) – на листках шовковиці [M9]
- Nitschkia confertula* (Schwein.) Nannf. – на опалих гілках глоду [M9]
- Nitschkia cupularis* (Pers.) P. Karst. – на опалих гілках глоду та явора [M9]
- Nitschkia parasitans* (Schwein.) Nannf. – на плодових тілах *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. [M9]
- Occultifur internus* (L.S. Olive) Oberw. – на плодових тілах *Dacrymyces stillatus* Nees. [M9]
- Ochropsora ariae* (Fuckel) Ramsb. – на листках *Anemone nemorosa* L. [M9]
- Oncopodiella trigonella* (Sacc.) Rifai – на мертвих гілках липи [M9]
- Orbilina crenatmarginata* (Höhn.) Sacc. & Trotter – на корі граба [M9]
- Orbilina xanthostigma* (Fr.) Fr. – на лежачому стовбурі дуба [M9]
- Oxyporus corticola* (Fr.) Ryvarden – на лежачому стовбурі берези [M9]*
- Oxyporus populinus* (Schumach.) Donk – на лежачому стовбурі явора [M8; M9]
- Pallidohirschioporus biformis* (Fr.) Y.C. Dai, Yuan Yuan & Meng Zhou (= *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden) – на лежачих стовбурах берези, граба та осики [M8; M9]*
- Panaeolina foenisecii* (Pers.) Maire – на ґрунті [M9]
- Panellus stipticus* (Bull.) P. Karst. – на лежачому стовбурі граба [M9]
- Paraconiothyrium tiliae* (F. Rudolphi) Verkley & Gruyter (= *Asteroma tiliae* F. Rudolphi) – на листках липи [M9]*
- Paralepista gilva* (Pers.) Raithelh. (= *Lepista gilva* (Pers.) Roze) – на підстилці у листяних лісах та насадженні модрини [M6]
- Parasola plicatilis* (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple – на ґрунті [M9]*
- Parasola conopilea* (Fr.) Örstadius & E. Larss. – на ґрунті [M9]*
- Patellaria atrata* (Hedw.) Fr. – на деревині бузини та верби [M9]
- Paxillus involutus* (Batsch) Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
- Pellidiscus pallidus* (Berk. & Broome) Donk (= *Crepidotus pallidus* (Berk. & Broome) Knudsen) – на напіврозкладеній деревині ясена [M9]
- Peniophora cinerea* (Pers.) Cooke – на гілках глоду, граба та черемхи [M9]
- Peniophora incarnata* (Pers.) P. Karst. – на гілках граба, дуба, липи та явора [M9]
- Peniophora laeta* (Fr.) Donk – на гілках граба [M8; M9]
- Peniophora limitata* (Chaillat ex Fr.) Cooke – на гілках ясена [M9]
- Peniophora lycii* (Pers.) Höhn. & Litsch. – на гілках липи [M9]
- Peniophora nuda* (Fr.) Bres. – на гілках клена та крушини [M9]
- Peniophora pithya* (Pers.) J. Erikss. – на гілках ялини [M9]

- Peniophora pseudoversicolor* Boidin – на гілках черешні [M9]
Peniophora quercina (Pers.) Cooke – на гілках дуба [M9]
Peniophora rufomarginata (Pers.) Bourdot & Galzin – на гілках липи [M9]
Peniophorella praetermissa (P. Karst.) K.H. Larss. – на деревині граба [M9]*
Peniophorella pubera (Fr.) P. Karst. – на деревині берези, липи, черешні та ясена [M9]
Perenniporia medulla-panis (Jacq.) Donk – на деревині листяного дерева [M9]*
Periconia cookei E.W. Mason & M.B. Ellis – на перезимувалих стеблах *Urtica dioica* L. [M9]
Peroneutypa scoparia (Schwein.) Carmarán & A.I. Romero – на гілках карагани та робінії [M9]
Pezicula carpinea (Pers.) Tul. ex Fuckel – на гілках граба [M9]
Peziza varia (Hedw.) Alb. & Schwein. – на ґрунті [M9]*
Peziza sp. nov. (conf. Nicolas van Vooren) – на гнилій деревині осики [M9]*
Phaeobotryon negundinis Daranag., Bulgakov & K.D. Hyde – на мертвих гілках клена ясенелистого [M9]
Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. – на коренях сосни [M9]
Phallus impudicus L. ex Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
Phanerochaete sordida (P. Karst.) J. Erikss. & Ryvarden – на деревині черемхи [M9]
Phellinus igniarius (L. ex Fr.) Quél. (= *P. nigricans* (Fr.) P. Karst.) – на стовбурі верби та граба [M8; M9]
Phellinus pomaceus (Pers.) Maire – на стовбурі сливи [M8; M9]
Phellinus tremulae (Bondartsev) Bondartsev & P.N. Borisov – на стовбурі осики [M8; M9]
Phlebia acerina Peck – на лежачому стовбурі граба [M9]
Phlebia radiata Fr. (= *P. merismoides* (Fr.) Fr.) – на лежачих стовбурах берези, осики, черешні та яблуні [M9]*
Phlebia tremellosa (Schröd.) Nakasone & Burds. – на деревині берези та осики [M8; M9]
Phlegmacium magicum (Eichhorn) Niskanen & Liimat. (= *Cortinarius magicus* Eichhorn) – на ґрунті [M9]
Phlegmacium triumphans (Fr.) A. Blytt (= *Cortinarius triumphans* Fr.) – на ґрунті в березово-грабовому лісі [M6; M9]
Phleogena faginea (Fr.) Link – на корі живого бука та явора [M9]
Phloeomata minutula (Sacc.) Redhead (= *Mycena olida* Bres.) – на мертвій гілочці дуба в дубово-грабовому лісі [M6]
Phloeomata speirea (Fr.) Redhead (= *Mycena speirea* (Fr.) Gillet) – на мертвій деревині [M6; M9]*
Pholiota aurivella (Batsch) P. Kumm. (= *P. aurivella* (Batsch) P. Kumm. var. *cerifera* J.E. Lange) – на мертвій деревині берези та граба у листяних лісах [M6; M9]
Pholiota gummosa (Lasch) Singer – на похованій деревині у грабовому лісі [M6]
Pholiota lenta (Pers.) Singer – на похованій деревині у грабовому лісі [M6]
Pholiota limonella (Peck) Sacc. – на мертвій деревині берези [M6]
Pholiota lubrica (Pers.) Singer – на похованій деревині у грабовому лісі [M6]
Pholiota squarrosa (Weigel) P. Kumm. – на мертвій деревині у листяних лісах [M6]
Pholiotina arrhenii (Fr.) Singer (= *Conocybe arrhenii* (Fr.) Kits van Wav.) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
Pholiotina mairei (Watling) Enderle (= *Conocybe mairei* Kühner ex Watling) – на ґрунті у листяних лісах [M6]
Pholiotina teneroides (J.E. Lange) Singer (= *Conocybe teneroides* (J.E. Lange) Kits van Wav.) – на ґрунті у дубовому лісі [M6]
Pholiotina velata (Velen.) Hauskn. (= *Conocybe velata* (Velen.) Watling) – на ґрунті у листяних лісах [M6]

- Pholiotina vestita* (Fr.) Singer (= *Conocybe vestita* (Fr.) Kühner) – на ґрунті в дубово-грабовому лісі [M6]
- Phomopsis* cf. *petiolorum* (Desm.) Grove – на гілках *Robinia pseudoacacia* L. (non *Diaporthe* eres, non *D. oncostoma*) [M9]
- Phragmidium bulbosum* (F. Strauss) Schltdl. (= *P. rubi* (Pers.) Wint.) – на *Rubus caesius* L. [M3]
- Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schltdl. – на *Rosa rubiginosa* L. (= *R. klukii* Besser) та *Rosa* sp. [M3; M9]
- Phragmidium potentillae* (Pers.) P. Karst. – на *Potentilla* cf. *argentea* L. [M9]
- Phragmidium rosae-pimpinellifoliae* (Rabenh.) Dietel – на *Rosa spinosissima* L. var. *spinosissima* (= *R. pimpinellifolia* L.) [M3]
- Phragmidium tuberculatum* Jul. Müll. – на *Rosa* sp. [M3]
- Phyllachora graminis* (Pers.) Fuckel – на листках *Hordelymus europaeus* (L.) Jess. ex Harz [M9]
- Phyllactinia betulae* (DC.) Fuss (в оригінальній роботі помилково визначено як *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lév.) – на *Betula pendula* Roth. [M3]
- Phyllactinia fraxini* (DC.) Fuss – на листках *Fraxinus excelsior* L. [M9]
- Phylloporia ribis* (Schumach.) Ryvarden – на стовбурах бруслини [M9]
- Phylloscypha phyllogena* (Cooke) Van Vooren – на гнилій деревині [M9]*
- Phyllosticta cruenta* (Fr.) J. Kickx f. – на листках *Polygonatum multiflorum* (L.) All. [M9]
- Pilobolus crystallinus* (F.H. Wigg.) Tode – на посліді корови [M9]
- Pilobolus roridus* (Bolton) Pers. – на посліді козулі [M9]
- Pilobolus sphaerosporus* (Grove) Palla – на посліді коня [M9]
- Plagiostoma salicellum* (Fr.) Sogonov (= *Cryptodiaporthe salicella* (Fr.) Petr.) в стадії анаморфи *Diplodina microsperma* (Moug.) B. Sutton – на гілках верби [M9]
- Platyglœa disciformis* (Fr.) Neuhoff (= *Achroomyces disciformis* (Fr.) Donk) – на *Hercospora tiliæ* (Pers.) Tul. & C. Tul. [M9]
- Plectania melastoma* (Sowerby) Fuckel – на опалих гілках граба, Червона книга України [M9]*
- Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. – на лежачому стовбурі осики [M8; M9]
- Plicaturopsis crispa* (Pers.) D.A. Reid – на лежачому стовбурі берези [M9]
- Pluteus cervinus* (Schaeff.) P. Kumm. – на мертвій деревині у листяних лісах [M6; M9]
- Pluteus cinereofuscus* J.E. Lange – на похованій деревині у грабовому лісі [M6]
- Pluteus ephebeus* (Fr.) Gillet – на деревині граба [M6; M9]
- Pluteus godeyi* Gillet – на мертвій деревині у листяних лісах [M6]
- Pluteus hispidulus* (Fr.) Gillet – на похованій деревині в ясені-дубовому лісі [M6]
- Pluteus leoninus* (Schaeff.) P. Kumm. – на деревині листяного дерева [M9]
- Pluteus luctuosus* Boud. – на мертвій деревині дуба у грабовому лісі [M6]
- Pluteus nanus* (Pers.) P. Kumm. – на похованій деревині у листяних лісах [M6]
- Pluteus petasatus* (Fr.) Gillet – на напіврозкладеній деревині граба [M9]
- Pluteus plautus* (Weinm.) Gillet – на напіврозкладеній деревині верби [M9]
- Pluteus romellii* (Britzelm.) Lapl. – на мертвій деревині у грабовому лісі [M6]
- Pluteus salicinus* (Pers.) P. Kumm. – на мертвій деревині граба [M6]
- Pluteus semibulbosus* (Lasch apud Fr.) Gillet – на мертвій деревині граба [M6; M9]*
- Podofomes mollis* (Sommerf.) Gorjón (= *Datronia mollis* (Sommerf.) Donk) – на лежачих стовбурах верби, граба та явора [M9]
- Podosphaera aphanis* (Wallr.) U. Braun & S. Takam. – на *Agrimonia eupatoria* L. [M9]
- Podosphaera balsaminae* (Wallr.) U. Braun & S. Takam. (= *Sphaerotheca balsaminae* (Wallr.) Kari) – на *Impatiens pallida* Nutt. (як *Impatiens noli-tangere* Michx.) [M3]
- Podosphaera erigerontis-canadensis* (Lév.) U. Braun & T.Z. Liu (= *Sphaerotheca fusca* auct. p.p.) – на листках *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. s. l. [M3; M9]

- Podosphaera leucotricha* (Ellis & Everh.) E.S. Salmon – на листках *Malus domestica* (Suckow) Borkh. [M9]
- Podosphaera macularis* (Wallr.) U. Braun & S. Takam. – на листках *Humulus lupulus* L. [M9]
- Podosphaera pannosa* (Wallr.) de Bary – на *Rosa* sp., в агроценозах [M9]
- Podosphaera plantaginis* (Castagne) U. Braun & S. Takam. (= *Sphaerotheca plantaginis* (Castagne) L. Junell) – на *Plantago media* L. [M3]; на *Plantago major* L. [M9]
- Podosphaera spiraeae* (Sawada) U. Braun & S. Takam. – на листках *Spiraea* x *vanhouttei* в агроценозі [M9]
- Podosphaera tridactyla* (Wallr.) de Bary – на *Prunus spinosa* L. (= *P. stepposa* Kotov) [M3]
- Podosphaera xanthii* (Castagne) Braun & Shishkoff – на листках *Alkekengi officinarum* Moench (= *Physalis alkekengi* L.) в агроценозі [M9]
- Podospora australis* (Speg.) Niessl – на посліді зайця [M9]
- Polyporus badius* (Pers.) Schwein. (= *Picipes badius* (Pers.) Zmitr. & Kovalenko) – на лежачому стовбурі явора [M8; M9]
- Polyporus varius* (Pers.) Fr. (= *Cerioporus varius* (Pers.) Zmitr. & Kovalenko) – на деревині граба [M9]
- Polyporus umbellatus* (Pers.) Fr. – на ґрунті під старим дубом, Червона книга України [M8].
- Polystigma rubrum* (Pers.) DC. в стадії анаморфи *Polystigmina rubra* (Pers.) Sacc. – на листках сливи [M9]
- Propolis farinosa* (Pers.) Fr. – на мертвих стовбурах глоду, крушини та явора [M9]
- Prosthecium pyriforme* Jaklitsch & Voglmayr (= *Stegonsporium pyriforme* (Hoffm.) Corda) – на гілках явора [M9]
- Protomyces macrosporus* Unger – на живих листках *Aegopodium podagrariae* L. [M9]
- Pruniphilomyces circumscissus* (Sacc.) Crous & Bulgakov (= *Passalora circumscissa* (Sacc.) U. Braun) – на листках черешні [M9]
- Psathyrella corrugis* (Pers.) Konrad. & Maubl. – на мертвих гілочках в дубово-ясеневому лісі [M6]
- Psathyrella fusca* (J.E.Lange) A.Pearson – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Psathyrella laevisissima* (Romagn.) M.M. Moser – на мертвій деревині граба та ясена у листяних лісах [M6]
- Psathyrella piluliformis* (Bull.) P.D. Orton (= *P. hydrophila* (Bull. ex Merat) Maire) – на мертвій деревині граба та ясена [M6; M9]*
- Psathyrella prona* (Fr.) Gillet – на ґрунті та мертвій деревині у листяних лісах [M6]
- Psathyrella* sp. (за геном ITS ідентична *P. amarescens*, *P. corrugis*, *P. gracilis*, подібність 100%) – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Psathyrella spadiceogrisea* (Schaeff.) Maire – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6; M9]*
- Psathyrella subnuda* (P.Karst.) A.H.Sm. – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Psathyrella tephrophylla* (Romagn.) Bon – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull.) Singer – на ґрунті у грабовому лісі [M9]
- Pseudocosmospora eutypellae* C.S. Herrera & P. Chaverri – на перитеціях *Peroneutypa scoparia* (Schwein.) Carmarán & A.I. Romero [M9]
- Pseudosperma rimosum* (Bull.) Matheny & Esteve-Rav. (= *Inocybe rimosus* (Bull.) P. Kumm.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Pseudospiropes obclavatus* M.B. Ellis – на деревині граба [M9]
- Pseudotrichia mutabilis* (Pers.) Wehm. – на стромі *Hypoxylon rubiginosum* (Pers.) Fr. [M9]
- Pseudovalsa lanciformis* (Fr.) Ces. & De Not. – на деревині берези [M9]
- Puccinia absinthii* DC. – на *Artemisia vulgaris* L. [M3]
- Puccinia adoxae* R. Hedw. – на *Adoxa moschatellina* L. [M3]
- Puccinia aegopodii* (Schumach.) Link – на *Aegopodium podagraria* L. [M3]

Puccinia aristolochiae (DC.) G. Winter (в оригінальній роботі помилково визначено як *Puccinia asarina* Kuntze) – на *Aristolochia* sp. [M3]. NB! В природних біотопах заповідника *Aristolochia* sp. не трапляється.

Puccinia asarina Kuntze – на *Asarum europaeum* L. [M3]

Puccinia asperulae-aparinis Picb. – на *Galium aparine* L. (= *Asperula aparine* (L.) Besser) [M3]

Puccinia behenis G.H. Otth (= *Puccinia silenes* J. Schröt.) [M3]

Puccinia bromina Erikss. (= *P. symphyti-bromorum* Fr. Müll.) – на *Pulmonaria obscura* Dumort. [M3]

Puccinia calcitrapae DC. – на *Arctium lappa* L. (як *Puccinia bardanae* (Wallr.) Corda); на *Carduus acanthoides* L. та *Carduus* sp. (як *Puccinia carduorum* Jacky) [M3]

Puccinia caricina DC. (= *P. caricis* J. Schröt.) – на *Urtica dioica* L. [M3]

Puccinia cf. *calthae* Link (non *Puccinia calthicola* Lindr.) – на *Caltha palustris* L. [M3]. NB! Для уточнення вірності ідентифікації потрібні свіжі зразки.

Puccinia cf. *isiacae* (Thüm.) G. Winter – на *Aurinia saxatilis* (L.) Desv. [M3]. Для уточнення вірності ідентифікації потрібні свіжі зразки.

Puccinia cf. *minussensis* Thüm. – на *Lactuca* sp. [M3]. NB! Для уточнення вірності ідентифікації потрібні свіжі зразки.

Puccinia chondrillae Corda – на *Lactuca muralis* (L.) Gaertn. (= *Mycelis muralis* (L.) Dum.) [M3]

Puccinia cnici H. Mart. – на *Cirsium arvense* (L.) Scop. (як *Puccinia cirsii* Lasch) [M3; M9].

Puccinia coronata Corda – на *Rhamnus cathartica* L. [M3; M9].

Puccinia drabae F. Rudolphi – на *Draba* sp. [M3]. NB! У статті рослину названо *Draba carinthiaca* Норре, проте в заповіднику зростають *D. nemorosa* L. та *D. verna* L.

Puccinia echinopis DC. – на *Echinops sphaerocephalus* L. [M3]; на листках *Echinops exaltatus* Schrad. [M9]

Puccinia glechomatis DC. – на *Glechoma hederacea* L. [M3]

Puccinia graminis Pers. – на *Elymus repens* (L.) Gould (= *Elytrigia repens* (L.) Nevski), на *Alopecurus arundinaceus* Poir. (= *A. pratensis* Bourg. ex Lange), на *Phleum pratense* L. (як *Puccinia phlei-pratensis* Erikss. & Henn.) та *Berberis vulgaris* L. [M3]; на листках *Milium effusum* L. [M9]

Puccinia hieracii (Röhl.) H. Mart. (= *P. cichorii* (DC.) Bell., = *P. taraxaci* (Rebent.) Flowr., = *P. jaceae* G.H. Otth) – на *Cichorium intybus* L., на *Taraxacum officinale* Wigg. s.l., на *Pilosella officinarum* F.W.Schultz & Sch. Bip. (як *Hieracium pilosella* L.), на *Centaurea jacea* L. [M3; M9]

Puccinia jurineae Cooke – на *Jurinea calcarea* Klovov [M3]. NB! У статті вказано локалітет «Городницьке л-во, кв. 40, узлісся грабового лісу, 20.08.1994 р.», але там *Jurinea calcarea* не трапляється.

Puccinia lapsanae Fuckel – на *Lapsana communis* L. [M3]

Puccinia magnusiana Körn. – на листках *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. та *Ranunculus* sp. [M9]

Puccinia menthae Pers. – на *Mentha aquatica* L., *M. arvensis* L. та *Clinopodium vulgare* L. [M3]

Puccinia nigrescens L.A. Kirchn. – на *Salvia nutans* L. (= *S. cremenecensis* Besser) та *S. verticillata* L. [M3]

Puccinia obscura J. Schröt. – на *Bellis perennis* L. [M3]

Puccinia opizii Bubák – на *Lactuca serriola* L. в рудеральних угрупованнях [M3]

Puccinia phragmitis (Schumach.) Tul. – на *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., [M3]; на листках *Rumex confertus* Willd. та *Rumex* sp. [M9]

Puccinia pimpinellae (F. Strauss) Link – на *Pimpinella saxifraga* L. [M3]

Puccinia poarum Nielsen – на *Tussilago farfara* L. [M3; M9]

- Puccinia polygoni-amphibii* Pers. – на *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve (= *Polygonum convolvulus* L.) в рудеральних угрупованнях та на *Geranium pratense* L. [M3]
- Puccinia pulsatillae* Kalchbr. – на *Anemone sylvestris* L. [M3]
- Puccinia pulverulenta* Grev. – на *Epilobium hirsutum* L. [M3]
- Puccinia punctata* Link (= *P. asperulae-odoratae* Wurm.) – на *Galium humifusum* M.Bieb. та *G. odoratum* (L.) Scop. [M3; M9]. N.B! Вірність ідентифікації *Galium humifusum* M.Bieb. потребує уточнення.
- Puccinia punctiformis* (Strauss) Röhl. (= *P. suaveolens* (Pers.) Rostr.) – на *Cirsium arvense* (L.) Scop. [M3; M9]
- Puccinia pygmaea* Erikss. – на *Berberis vulgaris* L. [M3]
- Puccinia recondita* Roberge ex Desm. (= *P. agropyri* Ellis & Everh.) – на *Clematis recta* L., а також як *Aecidium isopyri* J. Schröt. на *Isopyrum thalictroides* L. [M3; M9]
- Puccinia retifera* Lindr. – на *Chaerophyllum bulbosum* L. [M3]
- Puccinia saniculae* Grev. – на *Sanicula europaea* L. [M9]
- Puccinia sii-falcariae* (Pers.) Schröter – на *Falcaria vulgaris* L. [M9]
- Puccinia sonchinea* P. Syd. & Syd. (як *P. sonchi* Roberge ex Desm.) – на *Sonchus arvensis* L. [M3]
- Puccinia tanacetii* DC. (= *P. artemisiella* P. Syd. & Syd.) – на *Artemisia vulgaris* L. [M9]
- Puccinia thymi* (Fuckel) P. Karst. (= *P. stipina* Tranzschel ex Kleb.) – на *Stipa capillata* L. [M3]
- Puccinia urticae-pilosae* Hasler – на *Carex pilosa* Scop. [M9]
- Puccinia variabilis* Grev. – на *Taraxacum officinale* Wigg. s.l. [M3]
- Puccinia violae* (Schumach.) DC. – на *Viola ambigua* Waldst. & Kit., *V. canina* L. (= *V. sylvestris* Lam.), *V. elatior* Fr. (= *V. montana* L.), *V. hirta* L., *V. odorata* L. та *Viola* sp. [M3]
- Pucciniastrum agrimoniae* (Dietel) Tranzschel – на *Agrimonia eupatoria* L. [M3]
- Pyrenopeziza ebuli* (Fr.) Sacc. – на *Sambucus ebulus* L. [M9]
- Radulomyces confluens* (Fr.) M.P. Christ. – на деревині граба [M9]
- Radulomyces molaris* (Chaillet ex Fr.) M.P. Christ. – на деревині верби та граба [M8; M9]
- Ramaria formosa* (Fr.) Quél. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Ramaria gracilioides* Franchi & M. Marchetti, 2020 – на опаді ясеня [M9]*
- Ramaria subbotrytis* (Coker) Corner – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
- Ramularia decipiens* Ellis & Everh. – на іржастому грибі *Uromyces rumicis* (Schumach.) G. Winter [M3]
- Ramularia geranii* Fuckel – на листках *Geranium phaeum* L., *G. pratense* L. [M9]
- Repetophragma inflatum* (Berk. & Ravenel) W.P. Wu – на стромах *Melogramma campylosporium* Fr. [M9]
- Resupinatus applicatus* (Batsch) Gray – на деревині граба [M9]
- Rheubarbariboletus armeniacus* (Quél.) Vizzini, Simonini & Gelardi (= *Boletus armeniacus* Quél.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Rhinotrichella globulifera* G. Arnaud ex de Hoog – на стромах *Melogramma campylosporium* Fr. [M9]
- Rhizodiscina lignyota* (Fr.) Hafellner – на гнилій деревині [M9]
- Rhodocollybia butyracea* (Bull.) Lennox (= *Collybia butyracea* (Bull.) P. Kumm.) – на підстилці у листяних лісах [M6; M9]
- Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. – на листках явора [M9]
- Rhytisma punctatum* (Pers.) Fr. – на листках клена платанолістого [M9]
- Rickenella fibula* (Bull.) Raithelh. / *R. mellea* (Singer & Cléménçon) Lamoure – на гнилій деревині [M9]*
- Ripartites tricholoma* (Alb. & Schwein.) P. Karst. (= *R. tricholoma* (Alb. & Schwein.) P. Karst.) – на ґрунті в насадженні модрина [M6]

- Rosellinia corticium* (Schwein.) Sacc. – на опалих гілках граба, дуба та ясена [M9]
Russula adusta (Pers.) Fr. (= *Russula nigricans* Fr.) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Russula aeruginea Lindb. ex Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
Russula albonigra (Krombh.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
Russula alutacea (Pers.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula amoenicolor Romagn. – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
Russula aurea Pers. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula aurora Krombh. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula brunneoviolacea Crawshay – на ґрунті у листяних лісах [M6]
Russula chloroides (Krombh.) Bres. – на ґрунті у дубово-грабовому лісі [M6]
Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Russula delica Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Russula densifolia Secr. ex Gillet – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula farinipes Romell – на ґрунті у березово-грабовому лісі [M6]
Russula fellea (Fr.) Fr. – на ґрунті у буковому лісі [M6]
Russula foetens Pers. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Russula fragilis (Pers.) Fr. – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
Russula gigasperma Romagn. – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
Russula gracillima Jul. Schäff. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula grata Britzelm. (= *R. laurocerasi* Melzer) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula graveolens Romell – на ґрунті у листяних лісах [M6]
Russula grisea Pers. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula heterophylla (Fr.) Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
Russula maculata Quél. & Roze – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
Russula medullata Romagn. – на ґрунті у дубовому лісі [M6]
Russula melliolens Quél. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula olivacea (Schaeff.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
Russula pectinatoides Peck – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]*
Russula postiana Romell. – на ґрунті у дубовому лісі [M6]
Russula pseudointegra Arnould & Goris – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
Russula risigallina (Batsch) Sacc. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Russula romellii Maire – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Russula rosea Pers. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
Russula sericatula Romagn. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Russula velenovskyi Melzer & Zvára – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
Russula vesca Fr. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Russula violacea Quél. – на ґрунті у дубово-грабовому лісі [M6]
Russula virescens (Schaeff.) Fr. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
Russula zvarae Velen. – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
Rutstroemia bolaris (Batsch) Rehm – на опалих гілках граба [M9]
Ruzenia spermoides (Hoffm.) O. Hilber – на гнилій деревині граба, ліщини та дуба [M9]
Sarcodontia crocea (Schwein.) Kotl. – на стовбурі старої яблуні [M9]
Sarcoscypha austriaca (Beck ex Sacc.) Boud. – на опалих гілках граба, дуба та клена [M9]
Sawadaea bicornis (Wallr.) Homma – на *Acer* spp. [M3; M9]
Sawadaea tulasnei (Fuckel) Homma – на листках клена платанолістого [M9]
Schizophyllum amplum (Lév.) Nakasone – на гілках верби та осики [M9]
Schizophyllum commune Fr. – на лежачих стовбурах бука, граба, липи та осики [M8; M9]
Schizopora paradoxa (Schrad.) Donk – на лежачих стовбурах берези, граба та дуба [M9]*
Scleroderma areolatum Ehrenb. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]*
Scleroderma citrinum Pers. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers. – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]*

- Scutellinia crinita* (Bull.) Lambotte – на сильно розкладеній деревині граба [M9]
Scytinostroma hemidichophyticum Pouzar – на деревині граба [M9]*
Sebacina incrustans (Pers.) Tul. & C. Tul. – на ґрунті у грабовому лісі [M9]*
Selenosporella gliocladioides Helfer – на стромі *Eutypa spinosa* (Pers.) Tul. & C. Tul. [M9]
Septoria aegopodii Desm. ex J. Kickx (= *Mycosphaerella podagrariae* (Roth) Petr.) – на листках *Aegopodium podagrariae* L. [M9]
Septoria brunneola (Fr.) Niessl (= *Mycosphaerella brunneola* (Fr.) Johanson ex Oudem.) – на листках *Convallaria majalis* L. [M9]
Septoria crataegi Desm. – на листках глоду [M9]
Septoria polygonati Kabát & Bubák – на листках *Polygonatum* sp. [M9]
Septoria pyricola Desm. – на листках груші [M9]
Simocybe sumptuosa (P.D. Orton) Singer – на деревині граба [M9]
Sistotrema brinkmannii (Bres.) J. Erikss. – на гнилій деревині [M9]
Sistotrema raduloides (P. Karst.) Donk – на гнилій деревині [M9]
Sclerencoelia fascicularis (Alb. & Schwein.) Pärtel & Baral – на гілках осики [M9]*
Skeletocutis carneogrisea A. David – на плодових тілах *Trichaptum abietinum* (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden [M9]
Skeletocutis nemoralis A. Korhonen & Miettinen – на опалих скелетних гілках ясена [M9]*
Sordaria conoidea Cailleux – на посліді зайця [M9]
Sordaria fimicola (Roberge ex Desm.) Ces. & De Not. – на посліді козулі [M9]
Sphaerobolus stellatus Tode – на гнилій деревині [M9]
Sphaeropsis sapinea (Fr.) Dyko & B. Sutton – на гілках сосни [M9]
Sphaerostilbella berkeleyana (Plowr. & Cooke) Samuels & Cand. – на плодових тілах
Stereum rugosum Pers. та *Stereum* sp. [M9]
Sphaerulina berberidis (Niessl) Quaedvl., Verkley & Crous (= *Septoria berberidis* Niessl) – на листках барбарису [M9]
Sphaerulina frondicola (Fr.) Verkley, Quaedvl. & Crous (= *Septoria populi* Desm.) – на листках осики [M9]
Spongipellis pachyodon (Pers.) Kotl. & Pouzar – на лежачому стовбурі бука [M9]. Рідкісний гриб, перша знахідка в Україні! Старе плодове тіло сильно пошкоджене мікопаразитом. Бажано зібрати свіжий матеріал.
Sporidesmium folliculatum (Corda) E.W. Mason & S. Hughes – на деревині граба [M9]
Sporormiella australis (Speg.) S.I. Ahmed & Cain – на посліді козулі [M9]
Sporormiella minima (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain – на посліді козулі [M9]
Sporormiella minimoides S.I. Ahmed & Cain – на посліді корови [M9]
Sporothrix polyporicola (Constant. & Ryman) Z.W. de Beer, T.A. Duong & M.J. Wingf. (= *Ophiostoma polyporicola* Constant. & Ryman) – на плодовому тілі *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. [M9]
Stagonospora pseudocaricis Quaedvl., Verkley, Gardiennet & Crous – на листках *Carex pilosa* Scop. [M9]*
Staurosphaeria lycii Rabenh. – на мертвих гілочках повою звичайного [M9]
Staurosphaeria lyciicola Crous, Wanas. & K.D. Hyde – на мертвих гілочках повою звичайного [M9]
Steccherinum fimbriatum (Pers.) J. Erikss. – на лежачих стовбурах граба, осики та ясена [M9]
Steccherinum ochraceum (Pers. ex J.F. Gmel.) Gray – на гілках верби, граба та дуба [M9]*
Stereum gausapatum (Fr.) Fr. – на лежачому стовбурі дуба [M9]
Stereum hirsutum (Willd.) Pers. – на лежачих стовбурах граба, дуба, ліщини та явора [M6; M9]
Stereum ostrea (Blume & T. Nees) Fr. – на деревині листяного дерева [M8]
Stereum rugosum Pers. – на лежачих стовбурах берези, граба та черешні [M8; M9]

- Stereum sanguinolentum* (Alb. & Schwein.) Fr. – на деревині ялини [M9]
Strobilomyces strobilaceus (Scop.) Berk., Червона книга України – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Stilbospora macrosperma Pers. – на мертвих гілках граба [M9]
Stropharia aeruginosa (Curtis) Quél. – [M6; M9]
Stropharia coronilla (Bull.) Quél. (= *Psilocybe coronilla* (Bull.) Noordel.) – на ґрунті в агроценозі [M9]*
Strossmayeria bakeriana (Henn.) Iturr. в стадії анаморфи *Pseudospiropes simplex* (Kunze) M.B. Ellis – на деревині граба [M9]
Subramaniula cuniculorum (Fuckel) X.Wei Wang & Samson (= *Chaetomium cuniculorum* Fuckel) – на посліді зайця та козулі [M9]
Subulicystidium longisporum (Pat.) Parmasto – на корі скелетної гілки ясена [M9]
Suillellus luridus (Schaeff.) Murrill (= *Boletus luridus* Schaeff.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
Suillellus queletii (Schulzer) Vizzini, Simonini & Gelardi – на ґрунті у листяному лісі [M9]
Suillus luteus (L.) Roussel – на ґрунті під соснами [M6]
Suillus grevillei (Klotzsch) Singer – на ґрунті в насадженні модрина [M6]
Sympodiophora stereicola G.R.W. Arnold (= *Cladobotryum stereicola* (G.R.W. Arnold) Rogerson & Samuels) – на плодових тілах *Stereum* sp. [M9]
Synchytrium anemones (DC.) Woronin – на листках *Anemone nemorosa* L. та *A. sylvestris* L. [M9]
Syzygites megalocarpus Ehrenb. – на *Boletus* sp. [M9]
Tapesia fusca (Pers.) Fuckel (= *Mollisia fusca* (Pers.) P. Karst.) – на опалих гілках черешні [M9]
Taphrina carpini (Rostr.) Johanson – на гілках граба [M9]
Thaxterogaster multiformis (Fr.) Niskanen & Liimat. (= *Cortinarius multiformis* Fr.) – на ґрунті у грабово-дубовому лісі [M6]
Thaxterogaster talus (Fr.) Niskanen & Liimat. (= *Cortinarius talus* Fr.) – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
Thedgonia ligustrina (Boerema) B. Sutton (= *Cercospora ligustrina* Boerema) – на листках *Ligustrum vulgare* L. [M9]
Thelephora bryophila (Pers.) Kõljalg, I. Saar & Svant. (= *Tomentella bryophila* (Pers.) M.J. Larsen) – на сильно розкладеній деревині осики [M9]
Thelephora martinii Kõljalg, I. Saar & Svant. (= *Tomentella viridula* (Bourdot & Galzin) Svrček) – на сильно розкладеній деревині граба [M9]
Therrya fuckelii (Rehm) Kujala – на гілках сосни [M9]
Thyronectria caraganae Voglmayr, Akulov & Jaklitsch – на мертвих гілках карагани [M9]
Thyronectria lamyi (Desm.) Seeler – на плодових тілах *Cucurbitaria berberidis* (Pers.) Gray [M9]
Thyrostroma tiliae Senwanna, Wanas., Bulgakov, Phookamsak & K.D. Hyde – на гілках липи [M9]
Tilachlidium brachiatum (Batsch) Petch – на плодових тілах *Artomyces pyxidatus* (Pers.) Jülich [M9]
Titaosporina tremulae (Lib.) Luijk (= *Gloeosporium tremulae* (Lib.) Pass.) – на листках осики [M9]
Tomentella cinerascens (P. Karst.) Höhn. & Litsch. – на трухлявому пні граба [M9]
Tomentella crinalis (Fr.) M.J. Larsen – на сильно розкладеній деревині черешні [M9]
Torula herbarum (Pers.) Link – на перезимувалих стеблах невизначеної трав'янистої рослини, *Eryngium* sp., *Pulmonaria officinalis* L., *Kerria japonica* (L.) DC та *Urtica dioica* L. [M9]

- Trametes cinnabarina* (Jacq.) Fr. (= *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq.) P. Karst.) – на лежачих гілках граба [M8; M9]
- Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. – на лежачих стовбурах граба, осики, явора та ясена [M8; M9]
- Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd – на гілках горобини [M8; M9]
- Trametes ochracea* (Pers.) Gilb. & Ryvarden – на гілках граба [M8; M9]
- Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát – на лежачих стовбурах берези, верби та осики [M8; M9]
- Trametes suaveolens* (L.) Fr. – на деревині верби [M9]
- Trametes trogii* Berk. – на стовбурі осики [M9]
- Trametes versicolor* (L.) Lloyd – на лежачих стовбурах в'яза, граба, черешні, яблуні та явора [M9]
- Tranzschelia anemones* (Pers.) Nannf. (= *T. thalictri* (Chevall.) Dietel) – на *Thalictrum minus* L., а також як *Tranzschelia fusca* (Wallr.) Dietel на *Anemone nemorosa* L., та *A. ranunculoides* L. [M3]; на *Prunus domestica* L. [M9]
- Trechispora hymenocystis* (Berk. & Broome) K.H. Larss. – на напіврозкладеній деревині [M9]*
- Tremella mesenterica* (Schaeff.) Pers. – на *Peniophora cinerea* (Pers.) Cooke, *P. laeta* (Fr.) Donk, *P. limitata* (Chaillat ex Fr.) Cooke, *P. nuda* (Fr.) Bres. [M9]
- Trichaptum abietinum* (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden – на лежачих стовбурах сосни [M9]
- Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvarden – на лежачих стовбурах сосни [M8]
- Trichobolus zukalii* (Heimerl) Kimbr. – на посліді козулі [M9]
- Trichoderma citrinum* (Pers.) Jaklitsch, W. Gams & Voglmayr (= *Hypocrea citrina* (Pers.) Fr.) – на лісовій підстилці граба [M9]
- Trichoderma crystalligenum* Jaklitsch (= *Hypocrea crystalligena* Jaklitsch) – на деревині граба [M9]
- Trichoderma harzianum* Rifai – на стромі *Nemania serpens* (Pers.) Gray [M9]
- Trichoderma protopulvinatum* (Yoshim. Doi) Jaklitsch & Voglmayr (= *Hypocrea protopulvinata* Yoshim. Doi) – на плодових тілах *Fomitopsis betulina* (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai та *F. pinicola* (Sw.) P. Karst. [M9]
- Trichoderma pulvinatum* (Fuckel) Jaklitsch & Voglmayr (= *Hypocrea pulvinata* Fuckel) – на плодових тілах *Fomitopsis betulina* (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai та *F. pinicola* (Sw.) P. Karst. [M9]
- Trichoderma sinuosum* P. Chaverri & Samuels (= *Hypocrea sinuosa* P. Chaverri & Samuels) – на деревині ясена [M9]
- Trichoderma strictipile* Bissett (= *Hypocrea strictipilosa* P. Chaverri & Samuels) – на деревині ясена [M9]
- Trichoderma sulphureum* (Schwein.) Jaklitsch & Voglmayr (= *Hypocrea sulphurea* (Schwein.) Sacc.) – на плодових тілах *Exidia nigricans* (With.) P. Roberts [M9]
- Tricholoma album* (Schaeff.) P. Kumm. – на ґрунті у листяних лісах [M6]
- Tricholoma frondosae* Kalamees & Shchukin – на ґрунті у дубово-грабовому лісі [M9]
- Tricholoma portentosum* (Fr.) Quél. – на ґрунті у дубово-грабовому лісі [M9]
- Tricholoma saponaceum* (Fr.) P. Kumm. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Tricholoma sculpturatum* (Fr.) Quél. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]*
- Tricholoma sulphureum* (Bull.) P. Kumm. – на ґрунті у грабовому лісі [M6]
- Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm. – на ґрунті у грабовому лісі [M6; M9]
- Trichothecium roseum* (Pers.) Link – на плодових тілах *Nitschkia parasitans* (Schwein.) Nannf. [M9]
- Triphragmium ulmariae* (DC.) Link (в оригінальній роботі визначено як *T. filipendulae* (Lasch) Pass.) – на *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (= *F. denudata* (J.Presl & C.Presl) Fritsch) [M3]
- Tubaria conspersa* (Pers.) Fayod – на ґрунті в березово-грабовому лісі [M6]

- Tubaria furfuracea* (Pers.) Gillet – на підстилці та опалих гілках граба та ясена у грабовому лісі, на рослинних рештках ріпаку в агроценозі [M6; M9]*
- Tubeufia cerea* (Berk. & M.A. Curtis) Höhn. в стадії анаморфи *Helicosporium vegetum* Nees – на стромі *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. [M9]
- Tulasnella albida* Bourdot & Galzin – на сильно розкладеній деревині берези [M9]
- Tulasnella violea* (Quél.) Bourdot & Galzin – на опалих гілках берези [M9]
- Tulosesus hiascens* (Fr.) D. Wächt. & A. Melzer (= *Coprinus hiascens* (Fr.) Quél.) – на похованій деревині у дубовому лісі [M6]
- Tulostoma brumale* Pers. ex Pers. – на ґрунті на остепненій ділянці [M6]*
- Tulostoma* sp. – на карбонатному ґрунті на остепнених ділянках [M9]
- Tylopilus felleus* (Bull.) P. Karst. – на ґрунті в насадженнях модрина [M6]
- Tympanis alnea* (Pers.) Fr. – на мертвих гілках яблуні [M9]
- Typhrasa gossypina* (Bull.) Örstadius & E. Larss. (= *Psathyrella gossypina* (Bull.) A. Pearson & Dennis) – на ґрунті в ясеновому лісі [M6]
- Typhula erythropus* (Pers.) Fr. – на черешках опалих листків ясена [M9]
- Typhula fistulosa* (Holmsk.) Olariaga (= *Macrotyphula fistulosa* (Holmsk.) R.H. Petersen) – на підстилці у грабовому лісі [M9]
- Typhula incarnata* Lasch – на перезимувалих листках злаків [M9]
- Typhula juncea* (Alb. & Schwein.) P. Karst. (= *Macrotyphula juncea* (Alb. & Schwein.) Berthier) – у лісовій підстилці [M9]
- Typhula micans* (Pers.) Berthier – на перезимувалих листках *Adonis vernalis* L. [M9]
- Tyromyces chioneus* (Fr.) P. Karst. – на деревині граба [M9]
- Tyromyces kmetii* (Bres.) Bondartsev & Singer – на деревині [M9]*
- Umbelopsis isabellina* (Oudem.) W. Gams – на гнилій деревині граба [M9]*
- Uromyces anthyllidis* (Grev.) J. Schröt. – на *Anthyllis vulneraria* subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman (= *A. macrocephala* Wender.) [M3]
- Uromyces cytisi* J. Schröt. – на *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woł.) Klásk. [M3]. N.B! В оригінальній роботі рослина ідентифікована як *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm.
- Uromyces dactylidis* G.H. Otth – на *Dactylis glomerata* L., а також як *Uromyces poae* Rabenh. на *Ranunculus ficaria* L. (= *Ficaria verna* Huds.) [M3; M9]
- Uromyces ficariae* (Schumach.) Lév. – на *Ranunculus ficaria* L. (= *Ficaria verna* Huds.) [M3; M9]
- Uromyces fulgens* Bubák. – на *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woł.) Klásk. [M3]. N.B! В оригінальній роботі рослина ідентифікована як *Chamaecytisus lindemannii* (Krecz.) Klásk.
- Uromyces geranii* (DC.) G.H. Otth & Wartm. – на *Geranium sylvaticum* L. [M3]. NB! Ідентифікація рослини як *Geranium sylvaticum* L. потребує уточнення.
- Uromyces laevis* Körn. – на *Euphorbia illirica* Lam. (= *E. volhynica* Besser ex Racib.) [M3]
- Uromyces pallidus* Niessl – на *Chamaecytisus paczoskii* (Krecz.) Klásk. [M3]
- Uromyces pisi-sativi* (Pers.) Liro (= *Uromyces pisi* (Pers.) De Bary) – на *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. [M3]
- Uromyces rumicis* (Schumach.) G. Winter – на *Rumex confertus* Willd. [M3]
- Uromyces scutellatus* (Schränk) Niessl – на *Euphorbia cyparissias* L. [M3]
- Uromyces striatus* J. Schröt. – на *Trifolium arvense* L. [M3]
- Uromyces tinctoriicola* Magnus – на *Euphorbia illirica* Lam. (= *E. volhynica* Besser ex Racib.) [M3]; на *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh. [M9]
- Utrechtiana arundinacea* (Corda) Crous, Quaedvl. & Y. Marín (= *Deightoniella arundinacea* (Corda) S. Hughes) – на живих листках *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. [M9]
- Venturia radiosa* (Lib.) Ferd. & C.A. Jørg. – на молодих приростах осики [M9]
- Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer – на деревині [M6]

- Volvariella neoparvula* Fern. Caball., Justo et al., 2025 – на ґрунті у листяному лісі [M9]*
Vuilleminia comedens (Nees) Maire – на гілках дуба [M8; M9]
Vuilleminia coryli Boidin, Lanq. & Gilles – на гілках ліщини [M8; M9]
Xenasmattella vaga (Fr.) Stalpers – на гнилій деревині [M9]
Xerocomellus chrysenteron (Bull.) Šutara (= *Boletus chrysenteron* Bull.) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Xerocomellus porosporus (Imler ex Watling) Šutara – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Xerocomus subtomentosus (L.) Quél. (= *Boletus subtomentosus* L.) – на ґрунті у листяних лісах [M6; M9]
Xylaria hypoxylon (L.) Grev. – на деревині дуба та явора [M9]
Xylaria longipes Nitschke – на деревині граба та явора [M9]*
Xylaria polymorpha (Pers.) Grev. – на деревині граба та дуба [M9]
Xylobolus frustulatus (Pers.) P. Karst. – на деревині дуба [M9]
Xylodon brevisetus (P. Karst.) Hjortstam & Ryvarden (= *Hyphodontia breviseta* (P. Karst.) J. Erikss.) – на лежачих стовбурах граба та ялини [M9]
Xylodon flaviporus (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Riebesehl & Langer – на гілках берези та граба [M9]
Xylodon radula (Fr.) Tura, Zmitr., Wasser & Spirin (= *Basidioradulum radula* (Fr.) Nobles) – на гілках черешні [M9]
Xylodon raduloides Riebesehl & Langer – на гілках дуба та граба [M9]
Xylohypha cf. *nigrescens* (Pers.) E.W. Mason – на деревині берези та граба [M9]
Xylomelasma sordida Réblová – на лежачому стовбурі явора [M9]
Yuchengia narymica (Pilát) B.K. Cui, C.L. Zhao & R.B. Steffen – на деревині [M9]*

Лишайники

- Acarospora cervina* (Pers.) A. Massal. – на освітлених вапнякових скелях [M3; M4; M5]
Acarospora glaucocarpa (Ach.) Körber – на вапняковому камінні [M4]
Acarospora macrospora (Hepp.) Bagl. – на вапняках [M5]
Acarospora moenium (Vain.) Räsänen (= *Aspicilia moenium* (Vainio) Thor & Timdal) – на вапняку [M3; M4]
Acrocordia conoidea (Fr.) Körber – на вапняках у вологих та сильно затінених ектопах [M5]
Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal. – на грубій корі широколистяних дерев [M4; M5]
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler (= *Opegrapha varia* Pers.) – на корі широколистяних дерев [M3; M5]
Alyxoria variiformis (Anzi) Ertz (= *Opegrapha variaeformis* Anzi) – на затінених вапняках у лісі [M5]
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid. – на корі широколистяних та хвойних порід дерев [M4; M5]
Arthonia apatetica (A. Massal.) Th. Fr. (= *Arthonia exilis* (Flörke) Anzi) – на гладенькій корі граба [M5]
Arthonia atra (Pers.) A. Schneid. (= *Opegrapha atra* Pers.) – на корі граба [M5]
Arthonia fusca (A. Massal.) Hepp (= *Arthonia lapidicola* auct.) – на вапняку [M5]
Arthonia radiata (Pers.) Ach. – на гладенькій корі широколистяних дерев [M3; M5]
Arthonia ruana A. Massal. (= *Arthothelium ruanum* (A. Massal.) Körber) – на гладенькій корі листопадних дерев [M4]
Athallia holocarpa (Hoffm.) Arup, Frödén & Söchting (= *Caloplaca holocarpa* (Hoffm. ex Ach.) A.E. Wade) – на вапняку [M3; M4]
Athallia inconnexa (Nyl.) S.Y. Kondr. & Lököš (= *Caloplaca inconnexa* (Nyl.) Zahlbr.) – на лишайниках поверх вапняків [M5]

- Athallia pyracea* (Ach.) Arup, Frödén & Søchting (= *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr.) – на корі широколистяних дерев [M5]
- Bacidia rubella* (Hoffm.) A. Massal. – на грубій корі широколистяних порід дерев [M4; M5]
- Bacidina arnoldiana* (Körber) V. Wirth & Vežda – на вапняках [M5]
- Bagliettoa baldensis* (A. Massal.) Vežda – на вапняках у лісі [M5]
- Bagliettoa calciseda* (DC.) Gueidan & Cl. Roux (= *Verrucaria calciseda* DC.) – на вапняку [M4; M5]
- Bagliettoa parmigera* (Steiner) Vežda & Poelt – на вапняках [M4; M5]
- Bagliettoa parmigerella* (Zahlbr.) Vežda & Poelt – на вапняках [M5]
- Biatorella germanica* Körber – на вапняках у сильно затінених вологих умовах [M5]
- Bilimbia sabuletorum* (Schreb.) Arnold (= *Mycobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Haf.) – на вапняку, мохах та рослинних рештках [M3; M4; M5]
- Blennothallia crispa* (Huds.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin (= *Collema crispum* (Huds.) Wigg.) – на вапняку [M5]
- Buellia griseovirens* (Turner & Borrer ex Sm.) Almb. – на гладенькій корі листопадних дерев [M4]
- Calogaya decipiens* (Arnold) Arup, Frödén & Søchting (= *Caloplaca decipiens* (Arnold.) Blomb & Forssell) – на вапняку [M3; M4; M5]
- Calogaya saxicola* (Hoffm.) Vondrák (= *Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin) – на вапняках [M4; M5]
- Caloplaca cerina* (Hedw.) Th. Fr. (= *Caloplaca cerina* var. *chloroleuca* (Sm.) Th. Fr.) – на мохах, що вкривають вапняк або кору листопадних дерев [M5]
- Caloplaca polycarpa* (A. Massal.) Zahlbr. – на сланях *Verrucaria* sp. на вапняках [M5] N.B. Можливо, невірно визначений зразок *Flavoplaca oasis* (A. Massal.) Arup, Frödén & Søchting
- Caloplaca obscurella* (J. Lahm ex Körb.) Th. Fr. – на корі яблуні та груші [M5]
- Candelaria concolor* (Dicks.) Arnold (= *Candelaria concolor* (Dicks.) B. Stein) – на корі широколистяних дерев [M5]
- Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. – на вапняку [M3; M4; M5]
- Candelariella efflorescens* Harris & Buck – на корі яблуні [M5]
- Candelariella medians* (Nyl.) A. L. Sm. – на вапняку [M4; M5]
- Candelariella rhodax* Poelt & Vežda – на вапняку [M5]
- Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau – на корі та деревині листопадних дерев [M4; M5]
- Catillaria atomarioides* (Müll. Arg.) Kiliass – на вапняках та слані *Peltigera rufescens* (Weis) Humb. [M2]
- Catillaria lenticularis* (Ach.) Th. Fr. – на затінених вапняках [M5]
- Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler – на корі листопадних дерев [M4; M5]
- Chaenothecopsis debilis* (Sm.) Tibell – на сухій деревині листопадних дерев [M5]
- Circinaria calcarea* (L.) A. Nordin, Savić & Tibell (= *Aspicilia calcarea* (L.) Mudd) – на вапняках [M4; M5]
- Circinaria contorta* (Hoffm.) A. Nordin, Savić & Tibell (= *Aspicilia contorta* (Hoffm.) Krempelh., = *A. hoffmannii* (Ach.) Flagey) – на вапняку [M3; M4; M5]
- Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flotow – на ґрунті [M5]
- Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – на ґрунті, вапняках та корі дерев [M3; M5]
- Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng. – на гнилій деревині, ґрунті та корі листопадних дерев [M4; M5]
- Cladonia fimbriata* (L.) Fr. – на гнилій деревині та корі дерев [M4]
- Cladonia furcata* (Huds.) Baumg. (як *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad.) – на ґрунті [M5]

- Cladonia symphycarpa* (Flörke) Fr. (= *Cladonia hungarica* (Arnold) Vainio) – на прошарках ґрунту між вапняками [M5]
- Dermatocarpon miniatum* (L.) Mann. (= *Endocarpon miniatum* (L.) Ach. f. *complicatum* (Sw.) Fr.) – у тріщинах на поверхні вапняку [M1; M5]
- Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant. – на мохах, що вкривають вапняк [M5]
- Diploschistes scruposus* (Schreb.) Normann – на вапняку та мохах [M3]
- Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flot. (= *Buellia alboatra* (Hoffm.) Th. Fr.) – на освітлених вапняках у степових умовах [M4]
- Diplotomma epipolium* (Ach.) Arnold (= *Buellia epipolia* (Ach.) Mong.) – на вапняках [M5]
- Enchylium tenax* (Sw.) Gray (= *Collema tenax* (Sw.) Ach.) – на вапняку та ґрунті, що вкриває вапняк [M5]
- Endocarpon adscendens* (Anzi) Müll. Arg. (= *Endocarpon adscendens* (Anzi) Mull.) – на прошарках ґрунту між вапняками [M5]
- Endocarpon pallidum* Ach. – на вапняку [M5]
- Endocarpon pusillum* Hedwig – на прошарках ґрунту між вапняками [M5]
- Evernia prunastri* (L.) Ach. – на корі хвойних та широколистяних дерев [M4; M5]
- Flavoparmelia caperata* (L.) Hale – на корі яблуні [M5]
- Flavoplaca citrina* (Hoffm.) Arup, Frödén & Söchting (= *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr.) – на затіненому вапняку [M3; M4; M5]
- Flavoplaca coronata* (Kremp. ex Körb.) Arup, Frödén & Söchting (= *Caloplaca coronata* (Krempelh. ex Körber.) J. Steiner) – на вапняку [M4; M5]
- Glaucomarina carpinea* (L.) S.Y. Kondr., Lőkös & Farkas (= *Lecanora carpinea* (L.) Vain.) – на корі листопадних дерев [M3; M4; M5]
- Graphis scripta* (L.) Ach. – на гладенькій корі листопадних дерев [M2; M3; M4; M5]
- Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – на корі та гілках широколистяних та хвойних дерев [M3; M4; M5]
- Kiliasia athallina* (Hepp) Hafellner (= *Toninia athallina* (Hepp) Timdal) – на вапняку [M5]
- Lathagrium cristatum* (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin (= *Collema cristatum* (L.) G.H. Weber ex F.H. Wigg.) – на вапняках [M5]
- Lathagrium fuscovirens* (With.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin (= *Collema fuscovirens* (With.) J.R. Laundon) – на вапняку [M4; M5]
- Lathagrium undulatum* (Laurer ex Flot.) Poetsch (= *Collema undulatum* Laurer ex Flot.) – на вапняку [M5]
- Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. – на корі дерев та чагарників [M5]
- Lecania inundata* (Hepp ex Körb.) M. Mayrhofer – на корі [M4]
- Lecania koerberiana* J. Lahm – на корі черешні та *Thymus* sp. [M2; M3]
- Lecania naegelii* (Hepp) Diederich & P. Boom (= *Bacidia naegelii* (Hepp) Zahlbr.) – на корі листопадних дерев [M4; M5]
- Lecania rabenhorstii* (Hepp) Arnold – на затіненому вапняку [M5]
- Lecanora allophana* (Ach.) Nyl. – на корі верби [M5]
- Lecanora chlarotera* Nyl. – на корі дерев [M4; M5]
- Lecanora expallens* Ach. – на корі [M4]
- Lecanora glabrata* (Ach.) Nyl. (як *Lecanora glabrata* (Ach.) Malme) – на корі листопадних дерев [M5]
- Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach. – на корі широколистяних та хвойних дерев [M2; M4; M5]
- Lecanora saligna* (Schrader) Zahlbr. – на корі сосни [M4; M5]
- Lecanora symmicta* (Ach.) Ach. – на корі широколистяних та хвойних дерев [M5]
- Lecidea lichenicola* (A.L. Sm. & Ramsb.) D. Hawksw. – на вапняковому та крейдяному камінні у затінених умовах [M5]
- Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy (= *Lecidella elaeochroma* (Ach.) Haszl.) – на корі різних дерев [M3; M4; M5]

- Lecidella stigmata* (Ach.) Hertel & Leuckert – на затінених вапняках [M5]
Lepra albescens (Huds.) Hafellner (= *Pertusaria albescens* (Hudson) M. Choisy & Werner) – на корі широколистяних дерев [M3; M5; M9]
Lepraria diffusa (J.R. Laundon) Kukwa (= *Leptoloma diffusum* J.R. Laundon) – на ґрунті з вмістом вапняку [M4]
Lepraria elobata Tønsberg – на корі [M4]
Lepraria finkii (B. de Lesd.) R.C. Harris (= *Lepraria lobificans* auct.) – на корі дерев, мохах та ґрунті [M4; M5]
Lepraria incana (L.) Ach. – на корі берези [M5]
Leptoplaca chrysodeta (Vain.) J.R. Laundon ex Ahti (= *Caloplaca chrysodeta* (Vainio ex Räsänen) Domdr.) – на сильно затіненому вапняку [M5]
Leptoplaca cirrochroa (Ach.) Arup, Frödén & Søchting (= *Caloplaca cirrochroa* (Ach.) Th. Fr.) – на затіненому вапняку [M1; M3; M5]
Leptoplaca xantholyta (Nyl.) Nyl. (= *Caloplaca xantholyta* (Nyl.) Jatta) – на вапняках [M3; M5]
Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner – на вапняку [M3; M4; M5]
Melanelia exasperatula (Nyl.) Essl. – на корі широколистяних дерев [M4; M5]
Melanelia glabratula (Lamy) Essl. – на корі дерев [M3; M4; M5]
Melanelia subargentifera (Nyl.) Essl. – на корі [M4]
Micarea prasina Fr. – на мертвій слані *Peltigera rufescens* (Weis) Humb. [M2]
Mycocalicium subtile (Pers.) Szatala – на деревині [M3; M5]
Naetrocymbe punctiformis (Pers.) R.C. Harris (= *Arthopyrenia persoonii* A. Massal., = *A. punctiformis* (Pers.) A. Massal.) – на корі бруслини, шипшини та молодого ясеня [M5]
Opegrapha rupestris Pers. – на затіненому вапняку [M5]
Opeltia flavorubescens (Huds.) S.Y. Kondr. & Hur (= *Caloplaca flavorubescens* (Huds.) J.R. Laundon) – на вапняку та на корі широколистяних дерев [M2; M3]
Parmelia sulcata T. Taylor – на стовбурі та гілках різних дерев [M3; M4; M5]
Parmelina quercina (Willd.) Hale – на корі дуба [M3]
Peltigera didactyla (With.) J.R. Laundon – на ґрунті [M5]
Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf – на вапняку та мохах у лісі [M2; M5]
Peltigera rufescens (Weis) Humb. – на вапняку та ґрунті, що вкриває вапняк [M2; M3; M5]
Pertusaria leioplaca (Ach.) DC. – на гладенькій корі широколистяних дерев [M5]
Phaeophyscia hispidula (Ach.) Moberg – на корі ясеня [M2]
Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg – на вапняку [M3]
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg – на корі дерев, вапняку [M4; M5]
Phlyctis agelaea (Ach.) Flotow – на гладенькій корі широколистяних дерев [M5]
Phlyctis argena (Spreng.) Flot. (як *Phlyctis argena* (Ach.) Flot.) – на гладенькій корі широколистяних дерев [M3; M4; M5]
Physcia adscendens H. Olivier – на корі широколистяних дерев [M3; M4; M5]
Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. – на корі широколистяних дерев [M3; M5]
Physcia caesia (Hoffm.) Fűrnr. – на вапняку [M2; M4; M5]
Physcia dimidiata (Arnold) Nyl. – на мохах, що вкривають вапняк [M5]
Physcia stellaris (L.) Nyl. – на стовбурах та гілках різних дерев [M3; M4; M5]
Physcia tenella (Scop.) DC. – на корі широколистяних дерев [M3; M4; M5]
Physciella chloantha (Ach.) Essl. (= *Phaeophyscia chloantha* (Ach.) Moberg) – на корі черешні [M3]
Physconia detersa (Nyl.) Poelt – на корі широколистяних дерев [M4; M5]
Physconia distorta (With.) J.R. Laundon – на корі широколистяних дерев [M4; M5]
Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt – на корі широколистяних дерев [M5]
Placocarpus schaeereri (Fr.) Breuss – на вапняку [M4; M5]
Placynthium nigrum (Huds.) Gray – на вапняку та на ґрунті, що вкриває вапняк [M4]

- Polycauliona candelaria* (L.) Frödén, Arup & Søchting (= *Xanthoria candelaria* (L.) Kickx. s. l.) – на корі вишні та терену [M2; M3]
- Polycauliona polycarpa* (Hoffm.) Frödén, Arup & Søchting (= *Xanthoria polycarpa* (Hoffm.) Rieber) – на корі дерев та чагарників [M3; M4; M5]
- Polyozosia albescens* (Hoffm.) S.Y. Kondr., Lőkös & Farkas (= *Lecanora albescens* (Hoffm.) Branch & Rostr.) – на затіненому вапняку [M4; M5]
- Polyozosia crenulata* (Ach.) S.Y. Kondr., L. Lőkös et Farkas (= *Lecanora crenulata* Hook.) – на вапняку [M2; M3; M4; M5]
- Polyozosia dispersa* (Pers.) S.Y. Kondr., Lőkös & Farkas (= *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf.) – на вапняку [M3; M4; M5]
- Polyozosia hagenii* (Ach.) S.Y. Kondr., Lőkös & Farkas (= *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach.) – на вапняку та на корі різних дерев [M1; M3; M5]
- Protoblastenia rupestris* (Scop.) J. Steiner – на вапняках [M5]
- Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy (= *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.) – на освітлених вапняках [M3; M4; M5]
- Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf – на гілках і стовбурах різних дерев [M4; M5]
- Pseudosagedia linearis* (Leight.) Hafellner & Kalb (як *Sagedia persicina* (Kbr.) Syd.) – на вапняку [M1]
- Pseudoschismatomma rufescens* (Pers.) Ertz & Tehler (= *Opegrapha rufescens* Pers.) – на корі широколистяних дерев [M3; M5]
- Pyrenodesmia chalybaea* (Fr.) A. Massal. (= *Caloplaca chalybaea* (Fr.) Müll. Arg.) – на вапняку [M5]
- Pyrenodesmia variabilis* (Pers.) A. Massal. (= *Caloplaca variabilis* (Pers.) Mull.) – на вапняках [M4; M5]
- Pyrenula nitida* (Weigel) Ach. – на гладенькій корі широколистяних дерев [M4; M5]
- Pyrenula nitidella* (Schaer. ex Flörke) Müll. Arg. – на гладенькій корі граба та ліщини [M5]
- Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach. – на корі дерев та вапняках [M5]
- Rinodina bischoffii* (Hepp) A. Massal. – на вапняку [M4; M5]
- Rinodina immersa* (Körb.) J. Steiner (як *Rinodina immersa* (Körb.) Zahlbr.) – на вапняках [M5]
- Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold – на корі листопадних дерев [M4; M5]
- Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. – на корі широколистяних дерев [M2; M3; M4]
- Rusavskia elegans* (Link) S.Y. Kondr. & Kärnefelt. (= *Gasparrinia elegans* (Lk.) Tornab. f. *typica* Tb. Fr.) – на вапняку [M1; M4]
- Sarcogyne regularis* Körb. (= *Sarcogyne pruinosa* (Smft.) Kbr. f. *macroloma*) – на вапняку [M1; M4; M5]
- Sclerophora pallida* (Pers.) Y.J. Yao & Spooner (= *Sclerophora nivea* (Hoffm.) Tibell) – у тріщинах кори яблуні [M5]
- Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vězda – на корі різних дерев [M4; M5]
- Scytinium gelatinosum* (With.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin (= *Leptogium gelatinosum* (With.) J.R. Laundon) – на мохах, що вкривають вапняк [M5]
- Scytinium lichenoides* (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin (= *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr.) – на вапняку та мохах, що вкривають вапняк [M3; M5]
- Secoliga jenensis* (Batsch) P.F. Cannon (= *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr.) – на вапняку [M5]
- Straminella conizaeoides* (Nyl. ex Cromb.) S.Y. Kondr., Lőkös & Farkas (= *Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Cromb.) – на корі дерев [M4; M5]
- Thelidium decipiens* (Nyl.) Kremp. – на затінених вапняках [M5]
- Thelidium minutulum* Körber – на затіненому вапняку [M5]
- Thelidium papulare* (Fr.) J. Lahm (як *Thelidium papulare* (Fr.) Arnold) – на дуже затінених і вологих вапняках [M5]

- Thelocarpon laureri* (Flot.) Nyl. – на деревині [M3]
Variospora aurantia (Pers.) Arup, Frödén & Söchting (= *Caloplaca aurantia* (Pers.) J. Steiner) – на вапняку [M4; M5]
Variospora dalmatica (A. Massal.) Cl. Roux (= *Caloplaca dalmatica* (A. Massal.) Zahlbr.) – на затінених вапняках [M5]
Variospora dolomiticola (Zahlbr.) Arup, Söchting & Frödén (= *Caloplaca dolomiticola* (Hue) Zahlbr.) – на вапняку [M4; M5]
Verrucaria aethiobola Wahlenb. ex Ach. – на затіненому вапняку [M4; M5]
Verrucaria caerulea DC. – на затіненому вапняку [M3; M5]
Verrucaria dolosa Hepp – на сильно затінених вологих вапняках [M5]
Verrucaria hochstetteri Fr. – на затінених вапняках [M5]
Verrucaria hydrela Ach. – на вапняку напівзануреному у струмок [M5]
Verrucaria macrostoma DC. – на затінених вапняках [M5]
Verrucaria muralis Ach. – на вапняку [M4; M5]
Verrucaria murina Leight. – на затіненому вапняку [M5]
Verrucaria nigrescens Pers. – на вапняку [M3; M4; M5]
Verrucaria procopi Servít – на вапняку [M4]
Verrucaria subfuscella Nyl. – на вапняку [M4; M5]
Verrucaria viridula (Schräd.) Ach. – на вапняку [M5]
Xanthocarpia fulva (Harm.) Nav.-Ros. & Cl. Roux (= *Caloplaca marmorata* auct.) – на вапняку [M5]
Xanthocarpia lactea (A. Massal.) Froden, Arup & Sochting (= *Caloplaca lactea* (A. Massal.) Zahlbr.) – на вапняку [M4; M5]
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. (як *Xanthoria parietina* (L.) Beltr.) – на корі дерев [M2; M3, M4; M5]
Zeroviella papillifera (Vain.) S.Y. Kondr. & Hur (= *Xanthoria papillifera* (Vain.) Poelt) – на освітлених вапняках [M2; M4; M5]

Ліхенофільні гриби

- Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich – на сланях лишайників, інколи на гнилих плодових тілах *Daedaleopsis tricolor* (Bull.) Bondartsev & Singer [M9]
Endococcus propinquus (Körb.) Trevis. – на слані *Verrucaria* sp. на вапнякових скелях [M5]
Illosporopsis christiansenii (B.L. Brady & D. Hawksw.) D. Hawksw. – на слані лишайника на березі [M9]
Knufia peltigerae (Fuckel) Réblová & Unter. (= *Capronia peltigerae* (Fuckel) D. Hawksw.) – на слані *Peltigera rufescens* (Weis) Humb [M2]
Libertiella malmedyensis Speg. & Roum. – на слані *Peltigera rufescens* (Weis) Humb [M2]
Lichenocodium xanthoriae M.S. Christ. – на слані *Xanthoria candelaria* (L.) Kickx. s. l. [M2]
Muellerella lichenicola (Sommerf.) D. Hawksw. – на слані *Caloplaca variabilis* [M5]
Muellerella pygmaea (Körb.) D. Hawksw. – на слані накипного лишайника [M2]
Norrinia medoborensis S. Kondr. – на слані *Peltigera rufescens* (Weis) Humb. [M2] N.B. Новий для науки вид, описаний з території заповідника «Медобори»
Polycoccum marmoratum (Krempelh.) D. Hawksw. – на слані лишайника на вапняках [M5]
Polycoccum pulvinatum (Eitner) R. Sant. (= *Polycoccum galligenum* Vězda) – на слані *Physcia caesia* (Hoffm.) Furrer [M2]
Scutula epiblastematica (Wallr.) Rehm. – на слані *Peltigera rufescens* (Weis) Humb. [M2]
Scutula tuberculosa (Th. Fr.) Rehm. – на слані *Peltigera rufescens* (Weis) Humb. [M2] N.B. Зразок належить або до *Scutula epiblastematica* або до інших видів ліхенофілів на *Peltigera*. Гриб *S. tuberculosa* розвивається лише на видах роду *Solorina*
Stigmatidium microspilum (Körb.) D. Hawksw. – на слані *Graphis scripta* (L.) Ach. [M2; M5]

Taeniolella delicata M.S. Christ & D. Hawksw. – на *Lecanora crenulata* Hook. на вапняку [M2]

Xanthoriicola physciae (Kalchbr.) D. Hawksw. – на слані *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. [M2]

Zwackhiomyces coepulonus (Norman) Grube & R. Sant. – на слані *Xanthoria papillifera* (Vainio) Poelt [M2; M5]

Примітка: позначкою * позначені види, коректність ідентифікації яких підтверджена результатами молекулярно-генетичного аналізу зразків або культур (ITS-регіон рибосомальної ДНК).

Сумнівні і виключені знахідки

Aspicilia cinerea (L.) Körb. – на вапняку [M3]. N.B. Вапняки є нетиповим субстратом для цього виду.

Athelia cystidiolophora Parmasto – на деревині берези. – Після застосування генетичного аналізу перевизначено як *Athelia decipiens* (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. [M9]

Coprinopsis geesterani (Uljé) Redhead (= *Coprinus geesterani* Uljé) – сумнівне визначення [M6]

Hericium erinaceus (Bull.) Pers. – на деревині, Червона книга України [M8]. – Перевизначено як *Hericium coralloides* (Scop.) Pers.

Grifola frondosa (Dicks.) Gray, ЧКУ – сумнівне визначення [M6]. Точний локалітет невідомий.

Lycogala exiguum Morgan – сумнівне визначення (персональне повідомлення Д.В. Леонтєва [M7])

Peziza cf. *badia* – на ґрунті у грабовому лісі – потребує уточнення завдяки застосуванню генетичних методів аналізу [M9]

Skeletocutis cf. *semipileata* (Peck) Miettinen & A. Korhonen – на лежачому стовбурі граба. – Після застосування генетичного аналізу перевизначено як *Skeletocutis nemoralis* A. Korhonen & Miettinen [M9]

Uromyces sp. (в оригінальній роботі як *Uromyces striatellus* Franch.) – на *Euphorbia cyparissias* L. [M3]. Для уточнення ідентифікації потрібні свіжі зразки [M9]

Xylodon cf. *crustosus* (Pers.) Chevall. – на деревині *Cerasus avium* L. – потребує уточнення завдяки застосуванню генетичних методів аналізу [M9]

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Конфлікт інтересів

Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Етична заява

Автори заявляють, що під час проведення дослідження не було порушено жодних етичних норм.

Використання ШІ

Автори не використовували інструменти штучного інтелекту при підготовці рукопису.

Фінансування

Це дослідження не підтримувалося грантами.

Внесок авторів

О.А.: ідея, концепція, польові дослідження, ідентифікація грибів, візуалізація, написання драфту статті; **М.П.:** ідентифікація грибів, ревізія та редагування драфту статті; **О.Р.:** ідентифікація грибів, польові дослідження, надання інформації, написання та редагування драфту статті. Усі автори прочитали статтю. Усі автори ознайомилися з опублікованою версією рукопису та схвалили її.

ORCID

Олександр Акулов <https://orcid.org/0000-0002-8191-3957>

Микола Придюк <https://orcid.org/0000-0001-5083-014X>

Олександр Ромашенко <https://orcid.org/0009-0003-0367-2216>

Доступність даних

Усі дані, що підтверджують результати цього дослідження, представлені в цій статті.

REFERENCES

- Akulov, O.Yu. (2023). *Results of mycological studies in the territory of the Medobory Nature Reserve in 2022* (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 30: 450–458. (in Ukrainian)
- Akulov, O.Yu. & Romanchenko, O.V. (2024). *Results of mycological studies in the territory of the Medobory Nature Reserve in 2023* (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 31: 500–507. (in Ukrainian)
- Akulov, O.Yu. & Romanchenko, O.V. (2025). New records of heterobasidioid fungi in Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal* **82** (3): 234–241. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj82.03.234> (in Ukrainian)
- Bielczyk, U. & Kiszka, J. (2000). Contribution to the lichen flora of Western Ukraine. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **45** (1–2): 493–500.
- Boberski, W. (1892). Cztery przyczynki do lichenologii Galicyi. *Sprawozdania Komisji Fizjograficznej* (27): 157–169.
- Dudka, I.O. & Kolomiets, I.V. (1997). Peronosporalean fungi of the Medobory Nature Reserve. *Ukrainian Botanical Journal* **52**(2), 140–145. (in Ukrainian)
- Feshchenko, N.A., Romanchenko, O.V. & Akulov, O.Yu. (2024a). First record of the recently described fungus *Ramaria gracilioides* in Ukraine and the seventh in the world from the territory of the Medobory Nature Reserve. *Protected areas of Ukraine: current challenges and development prospects: Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the 40th anniversary of the Roztochya Nature Reserve*, Ivano-Frankove, October 4, 2024: 121–122. (in Ukrainian)
- Feshchenko, N.A., Romanchenko, O.V. & Akulov, O.Yu. (2024b). First records of *Clitopilus baronii* in Ukraine from the Medobory Nature Reserve. *Podilski Readings: Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference*, Kamianets-Podilskyi, November 21–22, 2024: 263–265. (in Ukrainian)
- Kolomiets, I.V. (1995). Phytotrophic fungi of the Medobory Nature Reserve (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 2: 277–286. (in Ukrainian)
- Kolomiets, I.V. (1996a). Downy mildew fungi of the Medobory Nature Reserve (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 3: 192–193. (in Ukrainian)
- Kolomiets, I.V. (1996b). Vernal species of rust fungi of the Medobory Nature Reserve. *Ukrainian Botanical Journal* **53** (1–2): 143–146. (in Ukrainian)
- Kolomiets, I.V. (1997). Taxonomic analysis of phytotrophic micromycetes of the Medobory Nature Reserve (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 4: 139–151. (in Ukrainian)
- Kolomiets, I.V., Dudka, I.O. & Tykhonenko, Yu.Ya. (1996). Rust fungi of the Medobory Nature Reserve. *Ukrainian Botanical Journal* **53** (3): 201–206. (in Ukrainian)
- Kondratyuk, S.Ya. (1995). Lichens of the Medobory Nature Reserve. *Ukrainian Botanical Journal* **52** (1): 141–144. (in Ukrainian)
- Kondratyuk, S.Ya. & Khodosovtsev, O.Ye. (1997). Lichenicolous fungi new to the mycobiota of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal* **54** (6): 588–590. (in Ukrainian)
- Kondratyuk, S.Ya. & Kolomiets, I.V. (1997). Lichen and lichenicolous fungi new for Ukraine from the Medobory Nature Reserve. *Ukrainian Botanical Journal* **54** (1): 42–47. (in Ukrainian)
- Kondratyuk, S.Yu. & Galloway, D.J. (1995). Some new species of lichenicolous fungi. *Bibliotheca Lichenologica* **58**: 235–244.
- Kramarets, V.O. (2023). Polyporoid fungi of the Medobory Nature Reserve (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 30: 443–449. (in Ukrainian)
- Kumar, S., Stecher, G., Li, M., Knyaz, C. & Tamura, K. (2018). MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis across computing platforms. *Molecular Biology and Evolution* **35** (6): 1547–1549. <https://doi.org/10.1093/molbev/msy096>
- Morozova, I.I. (2007). First records of xylophilous Myxomycetes in the territory of the Medobory Nature Reserve. *Biology: from Molecule to Biosphere – 2007: Proceedings of the 2nd International Conference of Young Scientists*, Kharkiv, November 19–21, 2007: 341–342. (in Ukrainian)
- Morozova, I.I. (2008a). New records of myxomycetes *Stemonitopsis peritricha* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek. and *Licea castanea* G. Lister in Ukraine. *Biology: from Molecule to Biosphere – 2008: Proceedings of the 3rd International Conference of Young Scientists*, Kharkiv, November 18–21, 2008: 418–419. (in Ukrainian)
- Morozova, I.I. (2008b). Species composition of myxomycetes in the Medobory Nature Reserve (Ukraine). *Modern Mycology in Russia. Vol. 2. Proceedings of the 2nd Congress of Russian Mycologists*, Moscow, October 12–14, 2008: 80–81. (in Russian)
- Morozova, I.I. (2010). *Myxomycetes of the Medobory Nature Reserve: Master's qualification thesis*. Kharkiv: V.N. Karazin Kharkiv National University, 78 p. (in Ukrainian)

- Morozova, I.I. & Leontiev, D.V. (2008). Species composition of Myxomycetes of the Medobory Nature Reserve (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 15: 297. (in Ukrainian)
- Morozova, I.I. & Leontiev, D.V. (2010). Myxomycetes of the Medobory Nature Reserve (Ternopil Region). *Nature Reserves in Ukraine* **16** (2), 40–44. (in Ukrainian)
- Moskalyuk, K. (2006). Geomorphological structure of the Medobory Nature Reserve. *Visnyk of the Lviv University. Geographic Series* **33**: 268–278. (in Ukrainian)
- Onyshchenko, V.A. & Andrienko, T.L. (eds.) (2012). Phytodiversity of nature reserves and national nature parks of Ukraine. P.1. Biosphere reserves. Nature reserves. Kyiv: Phytosociocentre, 406 p. (in Ukrainian)
- Onyshchenko, V.A. & Oliiar, H.I. (1998). Rare forest communities of the Medobory Nature Reserve. *Ukrainian Botanical Journal* **55** (4): 413–416. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2008). Study of the species composition of soil-inhabiting Basidiomycetes of the Medobory Nature Reserve (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 15: 298–311. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2009). Study of the species composition of soil-inhabiting Basidiomycetes of the Medobory Nature Reserve (report). *Litopys Pryrody* (manuscript), Book 16: 273–295. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2010a). New records of dung-inhabiting *Coprinus*-species in Ukraine I. Section *Pseudocoprinus*. *Czech Mycology* **62** (1): 43–58.
- Prydyuk, M.P. (2010b). Fungi of the family Cortinariaceae (Basidiomycetes, Agaricales) of the Medobory Nature Reserve. *Nature Reserve Fund of Ukraine – Past, Present, and Future: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Dedicated to the 20th Anniversary of the Medobory Nature Reserve*, Hrymailiv, May 26–28, 2010: 478–483. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2013). New and rare for Ukraine species of the family Bolbitiaceae. 1. Genera *Bolbitius* Fr. and *Pholiotina* Fayod. *Chornomorski Botanical Journal* **9** (3): 362–378. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2014a). New and rare for Ukraine species of the family Coprinaceae. 1. Genera *Lacrymaria* and *Panaeolus*. *Ukrainian Botanical Journal* **71** (1): 71–77. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2014b). New and rare for Ukraine species of the family Coprinaceae. 2. Genus *Coprinus* (section *Pseudocoprinus*). *Ukrainian Botanical Journal* **71** (2): 228–234. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2014c). New and rare for Ukraine species of the family Coprinaceae. 3. Genus *Coprinus* (section *Coprinus*). *Ukrainian Botanical Journal* **71** (3): 357–363. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2014d). New and rare for Ukraine species of the family Coprinaceae. 4. Genus *Coprinus* (section *Veliformes*). *Ukrainian Botanical Journal* **71** (4): 496–501. (in Ukrainian)
- Prydiuk, M.P. (2014e). Some *Conocybe* species rare or new for Ukraine. 1. Section *Conocybe*. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* **23**: 1–19.
- Prydiuk, N.P. (2015). *Flora fungorum Ucrainicae: Bolbitiaceae et Coprinaceae*. Kyiv: Interservice Publishing, 598 p. (in Russian)
- Prydiuk, M.P. (2016). Some *Conocybe* species rare or new for Ukraine. 2. Sections *Mixtae* and *Pilosellae*. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* **25**: 51–67.
- Romanchenko, O.V. (2023a). First record of the rare fungus *Hemileccinum depilatum* (Redeuilh) Šutara in the Medobory Nature Reserve. *Youth and Progress in Biology – 2023: Proceedings of XIX International Scientific Conference of Students and Postgraduates*, Lviv, April 26–28, 2023: 70–71. (in Ukrainian)
- Romanchenko, O.V. (2025). Operculate discomycetes of the Medobory Nature Reserve. *Youth and Progress in Biology – 2025: Proceedings of XXI International Scientific Conference of Students and Postgraduates*, Lviv, April 28 – May 1, 2025: 105–106. (in Ukrainian)
- Romanchenko, O.V., & Akulov, O.Yu. (2023). First record of the rare fungus *Plectania melastoma* (Sowerby) Fuckel (*Red Data Book of Ukraine*) from the Medobory Nature Reserve. *Conservation of Old-Growth Trees in Protected Areas – 2023: Proceedings of IV International Scientific and Practical Conference*, Melnyky, Cherkasy region, October 5–6, 2023: 56–58. (in Ukrainian)
- Romanchenko, O.V. (2023b). First records of *Armillaria cepistipes/gallica* species complex in the Western Forest-Steppe of Ukraine. *Actual problems of botany and ecology – 2023: Proceedings of the International Conference of Young Scientists*, Ivano-Frankivsk, September 27–30, 2023: 53. (in Ukrainian)
- Romanchenko, O.V. (2024). First records of coprophilous micromycetes in the Medobory Nature Reserve (Western Forest-Steppe). *Theoretical and applied aspects of research in biology, geography and chemistry – 2024: Proceedings of the 5th All-Ukrainian Scientific Conference of Students and Young Scientists*, Sumy, April 26, 2024: 18–20. (in Ukrainian)
- Romanchenko, O.V., & Agafonov, D.Yu. (2024). New records of *Acrospermum compressum* Tode in Ukraine. *Youth and progress of biology – 2024: Proceedings of the XX International scientific conference for students and postgraduates*, Lviv, April 18–20, 2024: 217–218. (in Ukrainian)
- Romanchenko, O.V., & Akulov, O.Yu. (2024a). The first verified record of *Hortiboletus engelii* (Hlaváček) Biketova & Wasser in Ukraine. *Natural sciences and education: current state and development prospects – 2024: Proceedings of the IV International scientific and practical conference*, Kharkiv, November 8, 2024: 184–186. (in Ukrainian)
- Romanchenko, O.V., & Akulov, O.Yu. (2024b). The first verified record of *Neoboletus xanthopus* (Klofac & A. Urb.) Klofac & A. Urb. from the territory of the Medobory Nature Reserve. *Educational and scientific dimensions of natural sciences – 2024: Proceedings of the V All-Ukrainian correspondence scientific conference*, Sumy, November 8, 2024: 21–23. (in Ukrainian)

- Smerechynska, T.O. (2003). Contribution to the study of lichens of the Medobory Nature Reserve. *Biodiversity. Ecology. Evolution. Adaptation – Proceedings of the jubilee scientific conference of students, postgraduates and young scientists dedicated to the 180th anniversary of L.S. Tsenkovsky*, Odesa, March 28 – April 1, 2003: 154. (in Ukrainian)
- Smerechynska, T.O. (2004). Contribution to the study of lichens in the Medobory Nature Reserve. In: J. K. Pachosky and *Modern Botany*. Kherson: Ailant: 449–454. (in Ukrainian)
- Smerechynska, T.O. (2005a). Lichen flora of the Medobory Nature Reserve. In: *Fungi in Natural and Anthropogenic Ecosystems. Proceedings of the Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences* (Saint Petersburg): 196–201. (in Russian)
- Smerechynska, T.O. (2005b). Lichens of limestone outcrops in the Medobory Nature Reserve. *Current issues of botany and ecology: Proceedings of the conference of young botanists*, Uman, September 6–9, 2005: 26–32. (in Ukrainian)
- Smerechynska, T.O. (2005c). New and rare lichen species for Ukraine from the Medobory Nature Reserve. *Ukrainian Journal of Botany* **62** (2): 175–181. (in Ukrainian)
- Smerechynska, T.O. (2005d). New lichen species for Ukraine from the Medobory Nature Reserve. *Ukrainian Botanical Journal* **62** (5): 719–725. (in Ukrainian)
- Smerechynska, T.O. (2005e). Patterns of lichen distribution across phytocoenoses in the Medobory Nature Reserve. *Nature Reserves in Ukraine* **5** (1): 9–15. (in Ukrainian)
- Smerechynska, T.O. (2006). *Lichens of the Medobory Nature Reserve: Dissertation for the Candidate of Biological Sciences Degree*. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 277 p. (in Ukrainian)
- Svynko, Y.M. (2007). *An Essay on the Nature of Ternopil Region: Geological Past and Present State*. Ternopil: Navchalna Knyha, 192 p. (in Ukrainian)
- Vilgalys, R. & Hester, M. (1990). Rapid genetic identification and mapping of enzymatically amplified ribosomal DNA from several *Cryptococcus* species. *Journal of Bacteriology* **172** (8): 4238–4246. <https://doi.org/10.1128/jb.172.8.4238-4246.1990>
- White, T.J., Bruns, T., Lee, S. & Taylor, J. (1990). Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. *PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications* **18** (1): 315–322.

РЕЗЮМЕ

Акулов, О.Ю., Придюк, М.П., Романченко, О.В. (2026). Мікобіота природного заповідника «Медобори»: історія вивчення та сучасний стан дослідженості. *Чорноморський ботанічний журнал* **22** (2): 126–170. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-2>

Природний заповідник «Медобори», розташований у центральній частині Товтрового кряжу на сході Тернопільської області, є одним із ключових природоохоронних об'єктів Поділля. Унікальні геологічні та екологічні умови цієї території сприяють формуванню багатого біорізноманіття, зокрема грибів, лишайників та грибоподібних організмів. Вивчення мікобіоти регіону має більш ніж столітню історію, однак значна частина отриманих даних залишається фрагментарною або була оприлюднена лише частково. Чимало матеріалів зберігалися виключно у звітах для «Літопису природи» заповідника і досі лишалися невідомими мікологічній спільноті. Метою цієї роботи є критичний аналіз і узагальнення наявних відомостей про різноманіття грибів, лишайників і грибоподібних організмів природного заповідника «Медобори», а також складання максимально повного конспекту виявлених видів з урахуванням сучасного стану мікологічної науки. Матеріалами для дослідження слугували власні збори авторів, збори співробітників заповідника, матеріали попередніх досліджень, а також опубліковані наукові праці, звіти, кваліфікаційні роботи та інші джерела, що містять відомості про мікобіоту заповідника. Зразки грибів зберігаються у гербарії Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (KW) та мікологічному гербарії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU). Ідентифікацію більшості зразків здійснювали на основі морфологічних ознак із застосуванням світлової мікроскопії, а у складних випадках використовували молекулярно-генетичні методи. Укладання зведеного списку видів ускладнювалося тим, що у 2009 році територія заповідника була зменшена внаслідок виокремлення частини площі для створення Національного природного парку «Кременецькі гори». Тому під час аналізу літературних джерел враховували не лише факт реєстрації виду, але й локалітет його знахідки. Станом на початок 2026 року зведений список грибів, лишайників і грибоподібних організмів природного заповідника «Медобори» налічує 1287 видів, з яких 995 належить до справжніх неліхенізованих грибів, 175 — до лишайників, 18 — до ліхенофільних грибів, 39 — до несправжніх грибів і 60 — до міксоміцетів. Значну частину таксонів виявлено під час досліджень останніх років, проведених дослідницькою групою під керівництвом О.Ю. Акулова. У межах сучасної території заповідника ними вперше зареєстровано 562 види грибів і грибоподібних організмів. Для 124 видів коректність визначення підтверджено за допомогою аналізу ITS-регіону рДНК.

Ключові слова: біорізноманіття, гриби, лишайники, ідентифікація, чекліст, міколог, Західний Лісостеп, Поділля, Тернопіль, Україна.

TAXONOMICAL NOTES AND CHECKLISTS

Notes to lichen-forming and lichenicolous fungi in Ukraine V

Oleksandr Ye. KHODOSOVTSSEV **Affiliation**

M.G. Kholodny Institute of
Botany National Academy of
Science of Ukraine, Kyiv,
Ukraine

F.E. Faltz-Fein Biosphere
Reserve National Academy of
Agrarian Science of Ukraine,
Kyiv, Ukraine

Kherson State University, Ivano-
Frankivsk, Ukraine

Correspondence:

Oleksandr Khodosovtsev
khodosovtsev@gmail.com

Funding information

National Academy of Science of
Ukraine (N 0125U000701)

Co-ordinating Editor

Valerii Darmostuk

Data

Received: 30 April 2026

Revised: 23 May 2026

Accepted: 25 May 2026

Published: 30 June 2026

e-ISSN 2308-9628

<https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-3>

**ABSTRACT**

Materials and methods: field observations, microscope technique

Nomenclature: Index Fungorum www.indexfungorum.org

Results: This contribution presents new data on the lichen-forming and lichenicolous fungi of Ukraine. It includes new records and confirmations for 61 species of lichen-forming and 9 species of lichenicolous fungi within Odesa and Volyn regions. The lichens were primarily found at the bases of old oak and pine trees, the circumferences of which is also provided for each locality. The reported taxa belong to the genera *Acrocordia*, *Agonimia*, *Anisomeridium*, *Arthonia*, *Bacidia*, *Bacidina*, *Bactrospora*, *Candelariella*, *Catillaria*, *Chaenotheca*, *Cladonia*, *Cladophialophora*, *Coppinsiella*, *Cornutispora*, *Didymocyrtis*, *Diploschistes*, *Fellhanera*, *Flavoplaca*, *Eopyrenula*, *Halecania*, *Hypocenomys*, *Gyalecta*, *Gyalectiphila*, *Kuettlingeria*, *Lecania*, *Lecidea*, *Lecidella*, *Lepraria*, *Lichenocodium*, *Micarea*, *Mycocalicium*, *Myrionora*, *Oxneria*, *Parmeliopsis*, *Psoroglaena*, *Ramalina*, *Rinodina*, *Phaeophyscia*, *Physciella*, *Physconia*, *Placynthiella*, *Polycauliona*, *Punctelia*, *Staurothele*, *Strangospora*, *Swinscowia*, *Taeniolella*, *Thelenella*, *Trapeliopsis*, *Trichoconis*, *Unguiculariopsis*, and *Verrucaria*. Among these, 31 species are reported for the first time for the Volyn region, and 39 species are new to the Odesa region. Notably, *Agonimia repleta*, *Bacidina neosquamulosa*, *Fellhanera gyrophorica*, *Gyalecta arbuti*, *Halecania viridescens*, and *Swinscowia affinis* represent the first records for the lowland part of Ukraine. The species *Fellhanera gyrophorica*, *Gyalecta arbuti*, *Strigula affinis*, and *Unguiculariopsis thallophila* represent the second records for Ukraine. The study provides recent data from 14 Nature Reserves of national and local significance, including the Danycheve Botanical Reserve, Dibrova Mohylevska Landscape Reserve, Savranskyi Lis Landscape Reserve, Sliusarivskyi Dub Natural Monument, and the Staromanzyrskyi and Tarutynskyi Step Landscape Reserves in the Odesa region, as well as the “Duby zvychaini-veletni” Botanical Natural Monument, Litynskyi Landscape Reserve, Ozerianskyi Zoological Reserve, Radovychivskyi Landscape Reserve, Sosnyna-2 Botanical Natural Monument, Voloshky Landscape Reserve, and Zadybskyi Landscape Reserve in the Volyn region.

KEYWORDS

biodiversity, forests, old trees, oak, pine, lowland, Odesa region, Volyn region, *Agonimia*, *Bacidina*, *Fellhanera*, *Halecania*, *Swinscowia*, *Unguiculariopsis*

CITATION

Khodosovtsev, O.Ye. (2026). Notes to lichen-forming and lichenicolous fungi in Ukraine V. *Chornomorski Botanical Journal* 22 (2): 171–185. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-3>

INTRODUCTION

This paper continues a series of publications documenting noteworthy records of lichens and lichenicolous fungi across various administrative regions of Ukraine (Darmostuk & Khodosovtsev 2020, Darmostuk *et al.* 2021, 2023, 2024). The primary aim of this study is to further contribute to the knowledge of lichen and lichenicolous fungi diversity within the country. This installment presents the findings of recent expeditions to the western and south-western plains of Ukraine, covering 14 Nature Reserves of national and local significance. Specifically, the survey included: the Danycheve Botanical Reserve, Dibrova Mohylevska Landscape Reserve, Savranskyi Lis Landscape Reserve, Sliusarivskyi Dub Natural Monument, and the Staromanzyrskyi and Tarutynskyi Step Landscape Reserves in the Odesa region and the “Duby zvychaini-veletni” Botanical Natural Monument, Litynskyi Landscape Reserve, Ozerianskyi Zoological Reserve, Radovychivskyi Landscape Reserve, Sosnyna-2 Botanical Natural Monument, Voloshky Landscape Reserve, and Zadybskyi Landscape Reserve in the Volyn region.

MATERIAL AND METHODS

The lichens and lichenicolous fungi were collected during field trips to the Odesa region in May 2025, October 2025, and April 2026, as well as to the Volyn region in August 2025, April 2026 and May 2026. Specimens were initially observed in the field using a $\times 10$ hand lens. Morphological and anatomical characters were subsequently examined in the laboratory using standard microscopy techniques with Optika-1, MICROMED-2, and Zeiss Axioscope microscopes. Cases where specimens were identified in the field but not collected are marked as “non coll.” in the text. Microscopic examination was performed in water. For species identification, standard chemical spot tests were used: saturated aqueous solution of calcium hypochlorite (C), 10% aqueous solution of potassium hydroxide (K), and an alcoholic solution of p-phenylenediamine (Pd). Measurements of ascospores, asci, conidia, conidiogenous cells, conidiophores, and ascomatal/pycnidial wall cells were made in water with an accuracy of 0.5 μm , while ascomata and pycnidia were measured with an accuracy of 5 μm . All examined specimens, cited with the author's collection numbers (abbreviated as “Khodos”), are deposited in the lichenological herbarium of the M.G. Kholodny Institute of Botany (KW-L). The nomenclature follows Index Fungorum (www.indexfungorum.org).

RESULTS AND DISCUSSION

Lichen-forming fungi

Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal.

The lichen was included in the Red Data List of the Volyn region (Andriyenko & Peregrym 2012). However, no specific localities within the region were published.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Vorona village, 190 m alt., 51.12025° N, 24.79946° E, on *Populus nigra*, circumference at breast height 255 cm, 16 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

Agonimia allobata (Stizenb.) P. James

This lichen is an indicator of old-growth forests. It has been collected from several locations in the Cherkasy, Ivano-Frankivsk, Kyiv, Sumy, and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021). This species is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 186 m alt., 48.09386° N, 30.20390° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 239 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16876 – KW).

Agonimia repleta Czarnota & Coppins

Although the species has been reported in the Carpathians (Kondratyuk *et al.* 2021, Khodosovtsev *et al.* 2025), it has never been collected in the lowland part of Ukraine. This is the first record for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Vorona village, 190 m alt., 51.12025° N, 24.79946° E, on *Populus nigra*, circumference at breast height 255 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17009 – KW).

***Agonimia tristicula* (Nyl.) Zahlbr.**

The lichen is usually reported from the Carpathians (Kondratyuk *et al.* 2021, Khodosovtsev *et al.* 2025) and is rarely collected in the lowland part of Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021). It is known from Autonomous Republic of Crimea and the Dnipropetrovsk, Kirovohrad, Khmelnytskyi, Mykolaiv, Zakarpattia, and Zaporizhzhia regions. However, it is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical reserve, 174 m alt., 46.47083° N, 29.34295° E, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 110 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17050 – KW).

***Anisomeridium polypori* (Ellis & Everh.) M.E. Barr**

The lichen was recorded in the Khmelnytskyi, Sumy, Zakarpattia (Kondratyuk *et al.* 2021, Khodosovtsev *et al.* 2025), and Kyiv (Khodosovtsev 2023a) regions. This species is reported here for the first time for the Volyn region.

Specimens examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Vorona village, 190 m alt., 51.11957° N, 24.80344° E, on *Tilia cordata*, circumference at breast height 350 cm, 16 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17031 – KW); Grushevka village, 200 m alt., 51.05045° N, 24.70552° E, on *Populus nigra*, circumference at breast height 255 cm, 15 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17045 – KW); Grushevka village, Litynskyi Landscape Reserve, 200 m alt., 51.0509° N, 24.70572° E, on *Quercus robur* at the base, circumference at breast height 130 cm, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Arthonia mediella* Nyl.**

The lichen has been sporadically recorded in Ukraine within the Kirovohrad, Poltava, and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021). This is the first report of the species for the Odesa region.

Specimens examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 186 m alt., 48.09386° N, 30.20390° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 239 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16887 – KW); *ibid.*, 48.09390° N, 30.20409° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 206 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16878 – KW).

***Bacidia assulata* (Körb.) Vězda**

The lichen was rarely collected from Kharkiv, Poltava, Zakarpattia (Kondratyuk *et al.* 2021) and Kyiv (Khodosovtsev 2023a) regions. This species is a first time reported for Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Zelena village, Zadybskyi Botanical Reserve, 185 m alt., 51.14757° N, 24.70746° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 60 cm, 15 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17023 – KW).

***Bacidia fraxinea* Lönnr.**

The lichen is known from the Autonomous Republic of Crimea and the Kharkiv, Kherson, Khmelnytskyi, Kyiv, Mykolaiv, and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021). This is the first record of the species for the Odesa region.

Specimens examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Budzhak village, 101 m alt., 46.267301° N, 29.273978° E, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 175 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17065 – KW); Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical Reserve, 186 m alt., 46.46994° N, 29.341628° E, on *Quercus* sp., circumference at breast height 239 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17071 – KW).

***Bacidina chlorotricula* (Nyl.) Vězda & Poelt**

The lichen has been rarely collected in the Carpathians (Kondratyuk & Coppins 2000, Khodosovtsev *et al.* 2025) and the Kyiv region (Khodosovtsev 2023a). This species is reported here for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Peresika village, Ozerianskyi Zoological Reserve, 195 m alt., 51.06029° N, 24.81821° E, on *Alnus glutinosa*, 16 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17003 – KW).

***Bacidina neosquamulosa* (Aptroot & Herk) S. Ekman**

The lichen was recorded only once in the Carpathian Biosphere Reserve ([Vondrák et al. 2018](#)). This find represents the first record for the lowland part of Ukraine.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Grushevka village, Litynskyi Landscape Reserve, 200 m alt., 51.05091° N, 24.70572° E, on *Prunus avium*, circumference at breast height 90 cm, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (Khodos 17040 – KW).

***Bacidina sulphurella* (Samp.) Hauck & V. Wirth**

While this lichen is common in the Carpathians ([Kondratyuk et al. 2021](#), [Khodosovtsev et al. 2025](#)), it has rarely been collected in the lowland areas of Ukraine, with only occasional records from the Kyiv region ([Khodosovtsev 2023a](#)).

Specimens examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical Reserve, 174 m alt., 46.471297° N, 29.342691° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 191 cm, 7 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); **Volyn Region**, Kovel District, Vorona village, 190 m alt., 51.119571° N, 24.803443° E, on *Tilia cordata*, circumference at breast height 350 cm, 16 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17020 – KW); Volia-Liubytivska village, Voloshky Landscape Reserve, 195 m alt., 51.11610° N, 24.89033° E, on mosses, on *Betula verrucosa*, circumference at breast height 90 cm, 14 April 2026, det. O. Khodosovtsev (not coll.); Grushevka village, Radovychivskyi Landscape Reserve, 210 m alt., 51.03871° N, 24.6998° E, on *Carpinus betulis*, circumference at breast height 140 cm, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Bactrospora dryina* (Ach.) A. Massal.**

This lichen is an indicator of old-growth oak forests and has been rarely collected from the Kirovograd, Kyiv, Ivano-Frankivsk, Ternopil and Zakarpattia regions ([Kondratyuk et al. 2021](#), [Darmostuk et al. 2024](#)). It is reported here for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Grushevka village, Radovychivskyi Landscape Reserve, 210 m alt., 51.03879° N, 24.69856° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 330 cm, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Candelariella efflorescens* R.C. Harris & W.R. Buck s. lat.**

In Ukraine, the sorediate species of the genus *Candelariella* require revision. Some specimens, especially those from near the Black Sea coast, may refer to *Candelariella rubrisoli* D. Liu & J.-S. Hur ([van der Kolk et al. 2025](#)). This species is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical Reserve, 186 m alt., 46.46994° N, 29.34162° E, on *Quercus* sp., circumference at breast height 188 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17072 – KW).

***Catillaria fungoides* Etayo & van den Boom**

The lichen was recently recorded in Ukraine from a single location in the Kyiv region ([Khodosovtsev 2023b](#)). This species is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimens examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical Reserve, 186 m alt., 46.46994° N, 29.34162° E, on *Juniperus virginiana*, circumference at breast height 128 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17076 – KW); 46.47012° N, 29.341289° E, on *Acer platanoides*, circumference at breast height 60 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17080 – KW).

***Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler**

The lichen is a common component of forest landscapes in Ukraine but remains rare within the steppe zone. It has been recorded in the Autonomous Republic of Crimea and the Donetsk, Ivano-Frankivsk, Kharkiv, Kherson, Kyiv, Lviv, Mykolaiv, Sumy, Ternopil, Volyn and Zakarpattia regions ([Kondratyuk et al. 2021](#), [Khodosovtsev et al. 2022](#), [Darmostuk et al. 2024](#)). This species is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, near Frumushika-Nova, Tarutynskyi Step Landscape Reserve, 112 m alt., 46.27995° N, 29.41942° E, on *Armeniaca vulgaris*, circumference at breast height 150 cm, 15 May 2025, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Chaenotheca phaeocephala* (Turner) Th. Fr.**

The lichen is known from the Autonomous Republic of Crimea and the Donetsk, Kherson, Kyiv, Lviv, Rivne, Vinnytsia, and Zakarpattia regions (Darmostuk *et al.* 2021, Kondratyuk *et al.* 2021). This species is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimens examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 198 m alt., 48.09386° N, 30.20390° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 329 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16883 – KW); 48.09389° N, 30.20399° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 171 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); 48.093839° N, 30.203758° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 254 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); 48.09399° N, 30.20086° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 464 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); Sliusarivskyi Dub Natural Monument, 198 m alt., 48.09404° N, 30.20412° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 510 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg.**

The lichen was recorded in the Autonomous Republic of Crimea, as well as the Cherkasy, Kharkiv, Kyiv, Lviv, Zakarpattia, and Zhytomyr regions (Kondratyuk *et al.* 2021). This species is reported here for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Vorona village, Sosnyna-2 Botanical Nature Monument, 190 m alt., 51.11766° N, 24.80754° E, on *Pinus sylvestris*, circumference at breast height 228 cm, 16 April 2026, det. O. Khodosovtsev (Khodos 17012 – KW).

***Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr.**

This species is common on the bark of old trees throughout Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021), but it has never been recorded in the Odesa and Volyn region.

Specimens examined. Ukraine. Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 186 m alt., 48.09386° N, 30.20390° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 329 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); 48.09389° N, 30.20399° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 171 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); 48.09390° N, 30.20433° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 239 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); **Volyn Region,** Kovel District, Volia-Liubytivska village, Voloshky Landscape Reserve, 195 m alt., 51.15967° N, 24.88857° E, on *Pinus sylvestris*, circumference at breast height 110 cm, 14 April 2026, det. O. Khodosovtsev (not coll.); Grushevka village, Litynskyi Landscape Reserve, 200 m alt., 51.05091° N, 24.70572° E, on *Quercus robur* at the base, circumference at breast height 130 cm, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); Grushevka village, Radovychivskyi Landscape Reserve, 210 m alt., 51.03871° N, 24.6998° E, on *Quercus robur* at the base, circumference at breast height 322 cm, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); Peresika village, Ozerianskyi Zoological Reserve, 195 m alt., 51.060291° N, 24.812219° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 393 cm, 16 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); Voloshky village, “Oaks the Giant” Botanical Natural Monument, 174 m alt., 51.188353° N, 24.854062° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 612 cm, 17 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); 51.18829° N, 24.8536° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 442 cm, 17 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Cladonia rangiformis* Hoffm.**

The lichen is widespread in Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021), but it has never been reported from the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Perkovychi village, 177 m alt., 51.09728° N, 24.66065° E, on soil, 21 May 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17280 – KW).

***Coppinsiella substerilis* (Vondrák, Palice & van den Boom) S.Y. Kondr. & Lőkös**

In Ukraine, this rare species was previously known from only a few locations in the Kherson and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021). This lichen is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa region, Bolgrad District, Vesela Dolyna village, planned research and experimental site of the F.E. Falz-Fehn Askania-Nova Biosphere Reserve, 84 m alt., 46.229487° N, 29.304454° E, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 150 cm, 17 October 2025, det. O. Khodosovtsev (Khodos 16671 – KW).

***Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant.**

The lichen known from the Autonomic Republic of Crimea, Chernivtsi, Donetsk, Ivano-Frankivsk, Khmelnytskyi, Kherson, Luhansk, Lviv, Mykolaiv, Poltava, and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021). It is the first time reported for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Perkovychi village, 174 m alt., 51.09880° N, 24.65500° E, on mosses, on sand soil, 21 May 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Fellhanera gyrophorica* Sérus., Coppins, Diederich & Scheid.**

This is a rare lichen in Ukraine, previously known only from its toptype locality in the Carpathians (Sérusiaux *et al.* 2001). It is characterized by distinct, gaping pycnidia that react C+ red. This species is reported here for the first time from the lowland part of Ukraine.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Grushevka village, Litynskyi Landscape Reserve, 200 m alt., 51.05069° N, 24.70548° E, on *Quercus robur* at the base, circumference at breast height 190 cm, 15 April 2026, leg. et det. O. Khodosovtsev (Khodos 17043 – KW).

***Flavoplaca flavocitrina* (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting**

The lichen was collected from the Autonomic Republic of Crimea, Dnipropetrovsk, Kirovograd, Kherson, Khmelnytskyi, Lviv, Luhansk, Mykolaiv, Sumy and Zhytomyr (Kondratyuk *et al.* 2021). It is the first time reported for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Frumushika-Nova, Tarutynskyi Step Landscape Reserve, 46.24966° N, 29.43672° E, on old concrete stone, 15 May 2025, leg. et det. O. Khodosovtsev (KW).

***Eopyrenula leucoplaca* (Wallr.) R. Harris**

The lichen was previously known from the Chernivtsi, Ivano-Frankivsk, Kharkiv, Kherson, Khmelnytskyi, Kirovohrad, Kyiv, Lviv, Odesa, Ternopil, Vinnytsia, and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021, Darmostuk *et al.* 2024). It is reported here for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Grushevka village, reserve Radovichivskyi, 210 m alt., 51.03875° N, 24.699483° E, on *Carpinus betulis*, circumference at breast height 100 cm, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Halecania viridescens* Coppins & P. James**

This is inconspicuous lichens with punctiform to continuous greenish soredia (Pd+ orange) on branches of deciduous trees. It was known from Zakarpattia Region (Malíček *et al.* 2018, Khymych & Khodosovtsev 2025). The lichen is the first time reported for the lowlands of Ukraine.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Voloshky village, alt. 173 m, 51.178874° N, 24.88209° E, on *Salix triandra* branches, 27 August 2025, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17100 – KW).

***Hypocenomyce scalaris* (Ach. ex Lilj.) Choisy**

The lichen is widespread in Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021), but the species has never been reported from the Odesa region until now.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Pischane village, Danycheve Botanical Reserve, 140 m alt., 48.12086° N, 29.70376° E, on *Pinus sylvestris*, 9 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17086 sub *Lecidea nylanderii* – KW).

***Gyalecta arbuti* (Bagl.) Baloch & Lücking**

This lichen is known from a two close locations in the southern part of Autonomous Republic of Crimea (Khodosovtsev & Khodosovtseva 2007). It is reported here for the first time for the plain part of Ukraine.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Budzhak village, 101 m alt., 46.26730° N, 29.27397° E, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 175 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17059 – KW).

***Kuettlingeria atroflava* (Turner) I.V. Frolov, Vondrák & Arup**

The lichen has been reported from the Autonomous Republic of Crimea, as well as the Zakarpattia, Zaporizhzhia, and Zhytomyr regions ([Kondratyuk et al. 2021](#)), and it is recorded here for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Kolodiazhne village, hotel, 173 m alt., 51.182494° N, 24.797675° E, on artificial stone surrounding a fountain, 22 May 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr.**

It is widespread lichens in pioneer lichen communities ([Kondratyuk et al. 2021](#)), but never reported for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa region, Bolgrad District, Frumushika-Nova, Tarutynskyi Step Landscape Reserve, 100 m alt., 46.28183° N, 29.4167° E, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 30 cm, 15 May 2025, O. Khodosovtsev (KW).

***Lecania naegelii* (Hepp) Diederich & Van den Boom**

This is a widespread pioneer lichen in Ukraine ([Kondratyuk et al. 2021](#)), which has never been reported for the Odesa region before.

Specimen examined. Ukraine. Odesa region, Bolgrad District, Frumushika-Nova, Tarutynskyi Step Landscape Reserve, 100 m alt., 46.28183° N, 29.4167° E, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 30 cm, 15 May 2025, O. Khodosovtsev (KW); Vesela Dolyna village, planned research and experimental site of the F.E. Falz-Fehn Askania-Nova Biosphere Reserve, 84 m alt., 46.22995° N, 29.30442° E, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 120 cm, 17 October 2025, det. O. Khodosovtsev (KW); Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical Reserve, 186 m alt., 46.47012° N, 29.34128° E, on *Acer platanoides*, circumference at breast height 60 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17080 sub *Catillaria fungoides* – KW).

***Lecidea nylanderii* (Anzi) Th. Fr.**

Recently, the lichens was found in Ukraine from Rivne region ([Khodosovtsev 2023b](#)). This is the first time collected from Odesa Region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Pischane village, Danycheve Botanical Reserve, 140 m alt., 48.12086° N, 29.70376° E, on *Pinus sylvestris*, circumference at breast height 220 cm, 9 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17086 – KW).

***Lecidella flavosorediata* (Vězda) Hetrel & Leuckert**

The species is known from the Autonomous Republic of Crimea, Khmelnytskyi, and Zakarpattia regions ([Kondratyuk et al. 2021](#)), and is reported here for the first time for the Volyn region.

Specimens examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Budusche village, 173 m alt., 51.150454° N, 24.767224° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 140 cm, 22 May 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17262 – KW); Perkovychi village, 177 m alt., 51.09728° N, 24.66065° E, on *Alnus glutinosa*, circumference at breast height 120 cm, 21 May 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17270 – KW).

***Lepraria finkii* (B. de Lesd.) R.C. Harris**

The lichen is common in Ukraine ([Kondratyuk et al. 2021](#)), but never reported from Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 186 m alt., 48.09398° N, 30.20464° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 338 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Lepraria jackii* Tønsberg**

The lichen is common in the Carpathian Mts. ([Kondratyuk et al. 2021](#), [Khodosovtsev et al. 2025](#)) and rare on plain part of Ukraine ([Khodosovtsev 2023a](#)). It is the first time collected from Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Vorona village, 190 m alt., 51.11957° N, 24.80344° E, on *Tilia cordata*, circumference at breast height 350 cm, 16 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17018 – KW).

***Lepraria vouauxii* (Hue) R.C. Harris**

The lichen was recorded in the Autonomous Republic of Crimea, as well as the Luhansk, Ivano-Frankivsk, and Zakarpattia regions ([Kondratyuk et al. 2021](#), [Khodosovtsev et al. 2025](#)). This species is reported for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Grushevka village, Radovychivskiy Landscape Reserve, 210 m alt., 51.03850° N, 24.70000° E, on *Carpinus betulis*, circumference at breast height 140 cm, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Melanelixia glabra* (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch**

The lichen is known from the Kherson, Kirovohrad, Kyiv, Cherkasy, Lviv, Mykolaiv, Zakarpattia, and Zaporizhzhia regions ([Kondratyuk et al. 2021](#)), but it had never been observed in the Odesa region until now.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, near Frumushika-Nova, Tarutynskiy Step Landscape Reserve, 46.27995° N, 29.41942° E, on *Armeniaca vulgaris*, circumference at breast height 150 cm, 15 May 2025, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Micarea denigrata* (Fr.) Hedl.**

The lichen is widespread in pine plantations and natural forests within the Autonomous Republic of Crimea and the Chernihiv, Chernivtsi, Ivano-Frankivsk, Kharkiv, Kherson, Khmelnytskyi, Kyiv, Lviv, Luhansk, Mykolaiv, Sumy, Zakarpattia, Zaporizhzhia, and Zhytomyr regions ([Kondratyuk et al. 2021](#), [Darmostuk et al. 2021](#)). This is the first record of the species for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskiy District, Pischane village, Danycheve Botanical Reserve, 140 m alt., 48.120864° N, 29.703761° E, on *Pinus sylvestris*, circumference at breast height 220 cm, 9 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17085 – KW).

***Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala**

In Ukraine, this lignicolous fungus was previously recorded in the Autonomous Republic of Crimea, as well as the Cherkasy, Ivano-Frankivsk, Kirovohrad, Kharkiv, Kherson, Kyiv, Lviv, Mykolaiv, Poltava, Sumy, Ternopil, Zhytomyr, and Zakarpattia regions ([Kondratyuk et al. 2021](#)); however, it has never been collected from the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskiy District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 186 m alt., 48.09383° N, 30.20375° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 254 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16879 – KW).

***Myrionora globulosa* (Flörke) S.Y. Kondr.**

In Ukraine, the lichen is distributed across the Cherkasy, Kharkiv, Khmelnytskyi, Kyiv, Sumy, and Zakarpattia regions ([Kondratyuk et al. 2021](#), [Khodosovtsev 2023b](#)). This represents the first record of the species for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskiy District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 186 m alt., 48.09390° N, 30.20431° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 239 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16871 – KW).

***Oxneria huculica* S.Y. Kondr.**

The lichen is sporadically observed in Ukraine, particularly in anthropogenic sites within the Carpathian Mountains ([Kondratyuk et al. 2021](#)). This species is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskiy Botanical reserve, 186 m alt., 46.47083° N, 29.34295° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 147 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17079 – KW).

***Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold**

The lichen has been recorded in the Autonomous Republic of Crimea and the Kyiv, Cherkasy, Ivano-Frankivsk, Poltava, Rivne, Sumy, and Zakarpattia regions ([Kondratyuk et al. 2021](#)), but it has never been found in the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Zelena village, Zadybskyi Botanical Reserve, 185 m alt., 51.147690° N, 24.709354° E, on *Pinus sylvestris*, 15 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Psoroglaena abscondita* (Coppins et Vězda) Hafellner et Türk**

The lichen has been recorded from several scattered locations in the Cherkasy, Kherson, Luhansk, Mykolaiv, and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021). This species was found for the first time in the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 198 m alt., 48.09390° N, 30.20433° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 239 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16877 – KW).

***Ramalina baltica* Lettau**

This lichen, which is rare in Europe, was previously collected more than 50 years ago by V. Maslova in the Kivertsivskyi district of the Volyn region (Oxner 2010).

Specimens examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Voloshky village, “Duby zvychaini-veletni” Botanical Natural Monument, alt. 174 m, 51.188353° N, 24.854062° E, on old *Quercus robur*, circumference at breast height 612 cm, 17 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16896 – KW); 51.18829° N, 24.8536° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 442 cm, 17 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Ramalina europaea* Gasparyan, Sipman & Lücking**

The species has been recorded in the Chernivtsi, Kharkiv, Kherson, Kirovohrad, Kyiv, and Mykolaiv regions (Darmostuk *et al.* 2024). This is the first report of the species for the Odesa region.

Specimens examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 198 m alt., 48.09386° N, 30.20409° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 206 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (non coll.); Bolgrad District, Frumushika-Nova, Tarutynskyi Step Landscape Reserve, 112 m alt., 46.279958° N, 29.419425° E, on *Armeniaca vulgaris*, circumference at breast height 150 cm, 15 May 2025, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Rinodina pityrea* Ropin & H. Mayrhofer**

This lichen is found on dusty bark as well as on concrete in the Autonomous Republic of Crimea and the Donetsk, Dnipropetrovsk, Ivano-Frankivsk, Kirovohrad, Kharkiv, Kherson, Lviv, Mykolaiv, Poltava, and Zaporizhzhia regions (Kondratyuk *et al.* 2021, Darmostuk *et al.* 2021). This species is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimens examined. Ukraine. Odesa region, Bolgrad District, Frumushika-Nova, Tarutynskyi Step reserve, 119 m alt., 46.28127° N, 29.42106° E, on *Ulmus pumila*, circumference at breast height 368 cm, 15 May 2025, det. O. Khodosovtsev (non coll.); 142 m alt., 46.24966° N, 29.436726° E, on old concrete stone, 15 May 2025, leg. & det. O. Khodosovtsev (KW); Vesela Dolyna village, planned research and experimental site of the F.E. Falz-Fehn Askania-Nova Biosphere Reserve, 84 m alt., 46.22879° N, 29.30575° E, on *Morus nigra*, circumference at breast height about 150 cm, 17 October 2025, leg. & det. O. Khodosovtsev (KW).

***Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal.**

The lichen common in Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021), but it is new for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Vorona village, Sosnyna-2 Botanical Nature Monument, 190 m alt., 51.117697° N, 24.807184° E, on *Populus tremula* branches, 16 April 2026, det. O. Khodosovtsev (Khodos 17015 – KW); Volia-Liubytivska village, Voloshky Landscape Reserve, 195 m alt., 51.15993° N, 24.88800° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 258 cm, 14 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17027 – KW); Biliashiv village, 175 m alt., 51.09260° N, 24.728753° E, on *Prunus spinosa* twigs, 15 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17049 – KW).

***Rinodina subpariata* (Nyl.) Zahlbr.**

The lichen is sporadically reported from beech forests in the Carpathians (Kondratyuk *et al.* 2021, Khodosovtsev *et al.* 2025). This species is reported for the first time for the lowland part of Ukraine from the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Peresika village, Ozerianskyi Zoological Reserve, 195 m alt., 51.060291° N, 24.818219° E, on *Alnus glutinosa*, 16 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17007 – KW).

***Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg**

The lichen has been reported from various regions of Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021), but it has never been recorded in the Volyn region.

Specimens examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Rakytnytsa village, 179 m alt., 51.08672° N, 24.75364° E, on *Populus tremula*, 21 May 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17270 – KW); village Drozdni, 184 m alt., 51.08802° N, 24.88494° E, on *Populus tremula*, 22 May 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17283 – KW).

***Physciella chloantha* (Ach.) Essl.**

The species is known from the Autonomous Republic of Crimea and the Chernivtsi, Kyiv, Mykolaiv, Ternopil, and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021, Khodosovtsev *et al.* 2025). It is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimens examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical reserve, 186 m alt., 46.47012° N, 29.34128° E, on *Acer platanoides*, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17080 sub *Catillaria fungoides* – KW); 46.47027° N, 29.34124° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 152 cm, 7 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.); Vesela Dolyna village, planned research and experimental site of the F.E. Falz-Fehn Askania-Nova Biosphere Reserve, 84 m alt., 46.22995° N, 29.30442° E, on *Fraxinus excelsior*, 17 October 2025, det. O. Khodosovtsev (Khodos 16679 – KW); Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 198 m alt., 48.09390° N, 30.20433° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 239 cm, 10 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16882 – KW).

***Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt**

The lichen is common in Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021, Darmostuk *et al.* 2024). This finding represent the first records for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Savran village, Savranskyi Lis Landscape Reserve, 186 m alt., 48.09378° N, 30.20189° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 151 cm, 10 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Physconia perisidiosa* (Erichsen) Moberg**

The lichen is widely distributed across most regions of Ukraine (Darmostuk *et al.* 2021, Kondratyuk *et al.* 2021), but it has not been previously reported for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical reserve, 186 m alt., 46.47012° N, 29.34128° E, on *Acer platanoides*, circumference at breast height 151 cm, 7 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg**

The lichen has been recorded in the Autonomous Republic of Crimea and the Dnipropetrovsk, Kirovohrad, Kherson, Kyiv, Sumy, Zakarpattia, Zaporizhzhia, and Zhytomyr regions (Kondratyuk *et al.* 2021, Khodosovtsev 2023b). This species is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Pischane village, Danycheve Botanical Reserve, 140 m alt., 48.12086° N, 29.70376° E, on *Pinus sylvestris*, circumference at breast height 220 cm, 9 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17088).

***Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James**

The lichen known throughout in Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021), but it has never been reported from the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Pischane village, Danycheve Botanical Reserve, 140 m alt., 48.12086° N, 29.70376° E, on *Pinus sylvestris*, 9 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17084 sub *Trapeliopsis flexuosa* – KW).

***Polycauliona candelaria* (L.) Frödén, Arup & Søchting**

The lichen is sporadically found on exposed trees in the forest and forest-steppe zones of Ukraine and is rarely reported in the steppe zone (Kondratyuk *et al.* 2021). This is the first record of the species from Volyn region.

Specimens examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Voloshky village, “Duby zvychaini-veletni” Botanical Natural Monument, 174 m alt., 51.18835° N, 24.85406° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 612 cm, 17 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16891 sub *Ramalina baltica* – KW); 51.18829° N, 24.8536° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 442 cm, 17 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Punctelia jeckeri* (Roum.) Kalb**

The species is rare in Ukraine and has been reported from a few localities in the Sumy (Khodosovtsev & Darmostuk 2017) and Zakarpattia (Malíček *et al.* 2018) regions. This is the first record for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Zelena village, Zadybskyi Landscape Reserve, 185 m alt., 51.14769° N, 24.70941° E, on *Quercus robur*, circumference at breast height 80 cm, 15 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17030 – KW).

***Staurothele frustulenta* Vainio (incl. *Staurothele ambrosiana* (A. Massal.) Lettau)**

The epilithic lichen was previously known from the Chernivtsi, Donetsk, Dnipropetrovsk, Kharkiv, Kherson, Khmelnytskyi, Kirovohrad, Mykolaiv, and Zakarpattia regions (Darmostuk *et al.* 2021, Kondratyuk *et al.* 2021, Khodosovtsev *et al.* 2022), but it has never been reported for the Odesa region until now.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Frumushika-Nova, Tarutynskyi Step Landscape Reserve, 142 m alt., 46.24966° N, 29.43672° E, on old concrete stone, 15 May 2025, leg. & det. O. Khodosovtsev (KW).

***Strangospora pinicola* (A. Massal.) Körb.**

This lichen has been reported from the Cherkasy, Donetsk, Kharkiv, Kherson, Khmelnytskyi, Kyiv, Luhansk, Lviv, Mykolaiv, Poltava, Sumy, and Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021, Darmostuk *et al.* 2024). The species is recorded here for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Peresika village, Ozerianskyi Zoological Reserve, 195 m alt., 51.05189° N, 24.84857° E, on *Betula verrucosa*, circumference at breast height 110 cm, 16 April 2026, det. O. Khodosovtsev (non coll.).

***Swinscowia affinis* (A. Massal.) S.H. Jiang, Lücking & Sérus.**

This lichen was collected in several locations within the Yalta landscape amphitheater in the Autonomous Republic of Crimea (Khodosovtsev & Khodosovtseva 2007). This is the first record of the species from the lowland part of Ukraine.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical Reserve, 186 m alt., 46.46994° N, 29.341628° E, on *Quercus* sp., 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17068 – KW).

***Thelenella modesta* (Nyl.) Nyl.**

The lichen is rare in Ukraine, that known on smooth bark from Autonomous Republik of Crimea, Kherson, Poltava, Zakarpattia regions (Kondratyuk *et al.* 2021). The species is recorded here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Frumushika-Nova, Tarutynskyi Step Landscape Reserve, 46.28183° N, 29.41670° E, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 30 cm, 15 May 2025, O. Khodosovtsev (KW).

***Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James**

The lichen often grows at the base of pine trees, as well as on logs and wood throughout Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021), but it has never been recorded from the Odesa region until now.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Podilskyi District, Pischane village, Danycheve Botanical Reserve, 140 m alt., 48.120864° N, 29.703761° E, on *Pinus sylvestris*, circumference at breast height 220 cm, 9 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17084 – KW).

***Verrucaria breussii* Diederich & Van den Boom**

It is a rare corticolous lichen in Europe. In Ukraine, it has been recorded in several locations within the Autonomous Republic of Crimea (Khodosovtsev & Khodosovtseva 2007), as well as the Kherson (Khodosovtsev & Khodosovtseva 2014) and Zakarpattia regions (Vondrák *et al.* 2010). This finding represents a new record for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Lisne village, Staromanzyrskyi Botanical Reserve, 186 m alt., 46.46994° N, 29.34162° E, on *Quercus* sp., circumference at breast height 188 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17069 – KW).

Lichenicolous fungi***Cladophialophora parmeliae* (Etayo & Diederich) Diederich & Unter.**

In Ukraine, this lichenicolous fungus had previously been reported only from the Mykolaiv region (Khodosovtsev & Darmostuk 2017). It is recorded here for the first time in the forest zone of Ukraine based on the material from the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Peresika village, Ozerianskyi Zoological Reserve, 195 m alt., 51.05189° N, 24.8485° E, on *Hypogymnia physodes*, on *Betula verrucosa*, circumference at breast height 110 cm, 16 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16897 – KW).

***Cornutispora lichenicola* D. Hawksw. & B. Sutt.**

This lichenicolous fungus was reported from Kherson, Zakarpattia, Zhytomyr regions (Kondratyuk & Coppins 2000, Darmostuk & Khodosovtsev 2017, Kapets & Kondratuk 2019). This species is a first time reported for Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Peresika village, Ozerianskyi Zoological Reserve, 195 m alt., 51.05990° N, 24.81246° E, on *Lecanora pulicaris*, on *Alnus glutinosa*, 16 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17003 – KW).

***Didymocyrtis cladoniicola* (Diederrich, Kocourk. & Etayo) Ertz & Diederich**

The lichenicolous fungus known from the Autonomic Republic of Crimea, Chernivtsi, Kherson, Mykolaiv, and Zaporizhzhia regions (Kondratyuk *et al.* 2021, Darmostuk & Khodosovtsev 2020, Darmostuk *et al.* 2021).

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Perkovychi vill., 177 m alt., 51.09728° N, 24.66065° E, on *Cladonia rangiformis*, 21 May 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17280 – KW).

***Didymocyrtis epiphyscia* Ertz & Diederich s.lat.**

This fungus requires further research. It has been reported from several regions in Ukraine (Darmostuk & Khodosovtsev 2017, Darmostuk *et al.* 2021) and is recorded here for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Biliashiv village, 175 m alt., 51.09260° N, 24.72875° E, on *Xanthoria parietina*, on *Prunus spinosa* twigs, 15 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17047 – KW).

***Gyalectiphila intermedia* (Cl. Roux & Etayo) Cl. Roux & Diederich**

This lichenicolous hyphomycete is known from the Autonomous Republic of Crimea, Kharkiv, Kherson, Mykolaiv, Ternopil, and Sumy regions (Khodosovtsev & Darmostuk 2017, Darmostuk *et al.* 2026). It is reported here for the first time for the Odesa region.

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Budzhak village, 101 m alt., 46.26730° N, 29.27397° E, on *Gyalecta arbuti*, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 175 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17057 – KW).

***Lichenonium lecanorae* (Japp) D. Hawksw.**

This lichenicolous fungus has been reported from various regions of Ukraine (Kondratyuk *et al.* 2021), but it is recorded here for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Perkovychi village, 177 m alt., 51.09728° N, 24.66065° E, on *Lecanora pulicaris*, on *Alnus glutinosa*, circumference at breast height 140 cm, 21 May 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17279 – KW).

***Taeniolella delicata* M. S. Christ. & D. Hawksw.**

This lichenicolous hyphomycete was reported from Ternopil (Kondratyuk & Kolomiets 1997), Chernivtsi and Kherson regions (Darmostuk *et al.* 2018). This is the first record of the fungus from Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Voloshky village, “Oaks the Giant” Botanical Natural Monument, 174 m alt., 51.18835° N, 24.85406° E, on *Amandinea punctata*, on old *Quercus robur*, circumference at breast height 612 cm, 17 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 16895 – KW).

Trichoconis physciicola Brackel (= *Trichoconis hafellneri* U. Braun, Khodos., Darmostuk & Diederich)

This lichenicolous hyphomycete rare collected in Europe (Diederich *et al.* 2024). In Ukraine, it known from Chernivtsi, Kharkiv, Kherson, Poltava, and Ternopil regions (Braun *et al.* 2016, Darmostuk *et al.* 2023, 2026).

Specimen examined. Ukraine. Odesa Region, Bolgrad District, Budzhak village, 101 m alt., 46.26730° N, 29.27397° E, on *Xanthoria parietina*, on *Fraxinus excelsior*, circumference at breast height 175 cm, 7 April 2026, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17056 sub *Pyrenochaeta xanthoriae* – KW).

Unguiculariopsis thallophila (P. Karst.) W.Y. Zhuang

This lichen was previously recorded in the Dnipropetrovsk region (Darmostuk & Khodosovtsev 2017). Here, we report the species for the first time for the Volyn region.

Specimen examined. Ukraine. Volyn Region, Kovel District, Voloshky village, alt. 173 m, 51.178874° N, 24.8820988° E, on *Lecanora pulicaris*, on *Alnus incana*, circumference at breast height about 150 cm, 27 August 2025, leg. & det. O. Khodosovtsev (Khodos 17090 – KW).

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are grateful to Viktor Shapoval and Natalia Pashkevych for their help and organization during expeditions to the Odesa and Volyn regions, respectively. We also thank Oleksii Vasyliuk and the Ukrainian Nature Conservation Group for financial support of the expeditions to the Bessarabian steppes. Additionally, we would like to thank Olesya Bezsmertna, Anna Kuzemko, Yulia Prokopuk, Nadiya Skobel, Taras Kazantsev, Ruslan Mishustin, Ivan Moysiienko and Maksym Netzvetov, for their assistance during the fieldwork.

ADDITIONAL INFORMATION

Ethical Statement

The author declare that no ethical standards were violated during the research.

Use of AI

AI was used for the linguistic corrections of the manuscript.

Funding

This study was supported by the National Academy of Sciences of Ukraine under the specialized competitive project: “Development and application of methodology and algorithms for assessing the impact of military actions on the phytodiversity of natural ecosystems of Ukraine to determine their losses, restoration and adaptive potential” (№ 0125U000701).

ORCID

Oleksandr Khodosovtsev <https://orcid.org/0000-0002-5906-9876>

Data Availability

All data supporting the findings of this study are available in this paper.

REFERENCES

- Andrienko, T.L. & Peregrym, M. (2012). Official lists of regional rare plants of administrative territories of Ukraine (reference book). Kyiv: Alterpress, 148 p.
- Braun, U., Khodosovtsev, A.Y., Darmostuk, V.V. & Diederich, P. (2016). *Trichoconis hafellneri* sp. nov. on *Athallia pyracea* and *Xanthoria parietina*, a generic discussion of *Trichoconis* and keys to the species of this genus. *Herzogia* **29** (2)1: 307–314. <https://doi.org/10.13158/heia.29.2.2016.307>
- Darmostuk, V.V. (2016). Lichens and lichenicolous fungi of reserved tracts “Nedohirskyy forest” (Velykooleksandrivka district, Kherson Region, Ukraine). *Odesa National University Herald. Biology* **21**: 43–49. [https://doi.org/10.18524/2077-1746.2016.1\(38\).60669](https://doi.org/10.18524/2077-1746.2016.1(38).60669)
- Darmostuk, V.V. & Khodosovtsev, A.Ye. (2017). Lichenicolous fungi of Ukraine: an annotated checklist. *Studies in Fungi* **2** (1): 138–156. <https://doi.org/10.5943/sif/2/1/16>
- Darmostuk, V.V. & Khodosovtsev, A.Ye. (2019). *Epibryon kondratyukii* sp. nov., a new algicolous fungus, and notes on rare lichenicolous fungi collected in Southern Ukraine. *Folia cryptogamica Estonica* **56**: 109–116. <https://doi.org/10.12697/fce.2019.56.11>

- Darmostuk, V.V. & Khodosovtsev, A.Ye. (2020). Notes to lichen-forming and lichenicolous fungi in Ukraine I. *Chornomorski Botanical Journal* **16** (3): 257–274. <https://doi.org/10.32999/ksu1990553X/2020-16-3-6>
- Darmostuk, V.V., Khodosovtsev, A.Ye., Naumovich, G.O. & Kharechko, N.V. (2018). *Roselliniella lecideae* sp. nov. and other interesting lichenicolous fungi from the Northern Black Sea region (Ukraine). *Turkish Journal of Botany* **42** (3): 354–361. <https://doi.org/10.3906/bot-1709-5>
- Darmostuk, V.V., Khodosovtsev, A.Ye., Gromakova, A.B., Sira, O.Ye., Davydov, D.A., Gavrylenko, L.M., & Khodosovtseva, Ya.A. (2021). Notes to lichen-forming and lichenicolous fungi in Ukraine II. *Chornomorski Botanical Journal* **17** (3): 276–295. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2021-17-3-6>
- Darmostuk, V.V., Khodosovtsev, A.Ye., Gromakova, A.B., Sira, O.Ye. & Bezsmertna, O.O. (2023). Notes to lichen-forming and lichenicolous fungi in Ukraine III. *Chornomorski Botanical Journal* **19** (1): 58–75. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-1-2>
- Darmostuk, V., Gromakova, A.B., Kapets, N.V., Lavrynenko, K.V., Borovyk, D.V., Kuzemko, A.A., Khodosovtsev, O.Ye. (2024). Notes to lichen-forming and lichenicolous fungi in Ukraine IV. *Chornomorski Botanical Journal* **20**: 19–35. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2024-20-1-2>
- Darmostuk, V., Sira, O., Gromakova, A. & Khodosovtsev, O. (2026). Lichenicolous fungi of the steppe zone of Ukraine: taxonomic and phylogenetic diversity. (in press)
- Diederich, P., Ertz, D. & Braun, U. (2024). *Flora of Lichenicolous Fungi, Vol. 2, Hyphomycetes*. National Museum of Natural History, Luxembourg, 544 p.
- Gromakova, A.B. & Darmostuk, V.V. (2021). Lichens and lichenicolous fungi of Beregove town (Zakarpattia region). *Chornomorski Botanical Journal* **17** (4): 385–394. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2021-17-4-6>
- Kapets, N.V. & Kondratyuk, S.Y. (2019). New data on lichenicolous fungi of the Teteriv River Basin (Ukraine). *Acta Botanica Hungarica* **61** (1–2): 45–54.
- Khodosovtsev, O.Ye. (2023a). Lichen-forming, lichenicolous and lichen-related fungi of the Teremky woodland: experience of research in the Holosiivskyi National Nature Park during blackout. *Chornomorski Botanical Journal* **19** (3): 306–323. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-3-4>
- Khodosovtsev, O. (2023b). The first records of the lichen-forming, lichenicolous and allied from Ukraine. *Folia Cryptogamica Estonica* **60**: 31–39. <https://doi.org/10.12697/fce.2023.60.05>
- Khodosovtsev, A.Ye., Bezsmertna, O.O. & Merlenko, N.O. (2022). The first contribution to lichens and lichenicolous fungi of Kivertsy National Nature Park «Tsumanska Pushcha». *Chornomorski Botanical Journal* **18** (1): 79–86. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-1-5>
- Khodosovtsev, A.Ye. & Darmostuk, V.V. (2017). *Zwackhiomyces polischukii* sp. nov., and other noteworthy lichenicolous fungi from Ukraine. *Polish Botanical Journal* **62** (1): 27–35.
- Khodosovtsev, O.Y., Vondrák, J. & Kuzemko, A.A. (2025). Epiphytic lichen communities in old-growth beech forests of western Ukraine. *Vegetation Classification and Survey* **6**: 221–246. <https://doi.org/10.3897/VCS.149158>
- Khodosovtsev, O.Ye. & Khodosovtseva, Yu. A. (2007). New for Ukraine species of the epiphyte lichens from urbanized ecosystems of the Yalta amphitheater. *Ukrainian Botanical Journal* **64** (2): 258–265.
- Khodosovtsev, A. & Khodosovtseva, Y. (2014). Lichens and lichenicolous fungi of the arboretum F.E. Falz-Fein Biosphere Reserve of “Askania-Nova”. *Chornomorski Botanical Journal* **10** (4): 515–526. <https://doi.org/10.14255/2308-9628/14.104/6>
- Khymych, E.O. & Khodosovtsev, O.Ye. (2025). Rare lichens and lichenicolous fungi from the Zacharovanyi Kray National Nature Park. *Chornomorski Botanical Journal* **21** (2): 144–152. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2025-21-2-4>
- Kondratyuk, S.Ya. & Coppins, B.J. (2000). Basement for the lichen monitoring in Uzhansky National Nature Park, Ukrainian Part of the Biosphere Reserve «Eastern Carpathians». *Roczniki Bieszczadzkie* **8**: 149–192.
- Kondratyuk, S.Ya. & Kolomiyets, I.V. (1997). New for Ukraine species of lichens and lichenicolous fungi of Reserve «Medobory». *Ukrainian Botanical Journal* **54** (1): 42–47.
- Kondratyuk, S.Ya., Popova, L.P., Fedorenko, N.M. & Khodosovtsev, A.Ye. (2021). *Prodromus of Sporen Plants of Ukraine: lichen-forming fungi*. K.: Naukova Dumka, 732 p.
- Malíček, J., Palice, Z., Acton, A., Berger, F., Bouda, F., Sanderson, N. & Vondrák, J. (2018). Uholka primeval forest in the Ukrainian Carpathians – a keynote area for diversity of forest lichens in Europe. *Herzogia* **31**: 140–171. <https://doi.org/10.13158/099.031.0110>
- Oxner, A.M. (2010). *Flora of the lichens of Ukraine, in two volumes. Volume 2, issue 3*. Kyiv: Naukova Dumka, 662 p. (in Ukrainian)
- Sérusiaux, E., Coppins, B.J., Diederich, P. & Scheidegger, C. (2001). *Fellhanera gyrophorica*, a new European species with conspicuous pycnidia. *The Lichenologist* **33** (4): 285–289.
- Vondrák, J., Palice, Z., Khodosovtsev, A.Ye. & Postoyalkin, S. (2010). Additions to the diversity of rare or overlooked lichens and lichenicolous fungi in Ukrainian Carpathians. *Chornomorski Botanical Journal* **6** (1): 6–34.
- Vondrák, J., Malíček, J., Palice, Z., Bouda, F., Berger, F., Sanderson, N., Acton, A., Pouska, V. & Kish, R. (2018). Exploiting hot-spots; effective determination of lichen diversity in a Carpathian virgin forest. *PLoS ONE* **13**(9): e0203540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203540>
- Van der Kolk, H-J., Westberg, M. & Malíček, J. (2025). Morphological and molecular data support the distinction of four sorediate corticolous *Candelariella* species in Europe. *The Lichenologist* **57** (3–4): 144–165. <https://doi.org/10.1017/S0024282925101059>

РЕЗЮМЕ

Ходосовцев, О.Є. (2026). Нотатки до знахідок лишайників та ліхенофільних грибів України V. *Чорноморський ботанічний журнал* 22 (2): 171–185. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-3>

Стаття містить нові дані про ліхенізовані та ліхенофільні гриби України. Вона включає нові знахідки та підтвердження поширення для 61 виду ліхенізованих і 9 видів ліхенофільних грибів у межах Одеської та Волинської областей. Лишайники були виявлені переважно при основі старих дубів та сосен, обхват стовбурів яких наведено для кожного локалітету. Згадані таксони належать до родів: *Acrocordia*, *Agonimia*, *Anisomeridium*, *Acrocordia*, *Agonimia*, *Anisomeridium*, *Arthonia*, *Bacidia*, *Bacidina*, *Bactrospora*, *Candelariella*, *Catillaria*, *Chaenotheca*, *Cladonia*, *Cladophialophora*, *Coppinsiella*, *Cornutispora*, *Didymocyrtis*, *Diploschistes*, *Fellhanera*, *Flavoplaca*, *Eopyrenula*, *Halecania*, *Hypocenomyce*, *Gyalecta*, *Gyalectiphila*, *Kuettlingeria*, *Lecania*, *Lecidea*, *Lecidella*, *Lepraria*, *Lichenocodium*, *Micarea*, *Mycocalicium*, *Myrionora*, *Oxneria*, *Parmeliopsis*, *Psoroglaena*, *Ramalina*, *Rinodina*, *Phaeophyscia*, *Physciella*, *Physconia*, *Placynthiella*, *Polycauliona*, *Punctelia*, *Staurothele*, *Strangospora*, *Swinscowia*, *Taeniolella*, *Thelenella*, *Trapeliopsis*, *Trichoconis*, *Unguiculariopsis*, and *Verrucaria*. Серед них 31 вид вперше наводяться для Волинської області, а 39 видів є новими для Одеської області. Зокрема, знахідки *Agonimia repleta*, *Bacidina neosquamulosa*, *Fellhanera gyrophorica*, *Gyalecta arbuti*, *Halecania viridescens* та *Swinscowia affinis* є першими для рівнинної частини України. Види *Fellhanera gyrophorica*, *Gyalecta arbuti*, *Strigula affinis* та *Unguiculariopsis thallophila* наводяться для України вдруге. Дослідження базується на сучасних даних із 14 природно-заповідних об'єктів державного та місцевого значення, зокрема: ботанічного заказника «Даничеве», ландшафтного заказника «Діброва Могилевська», ландшафтного заказника «Савранський ліс», пам'ятки природи «Слюсарівський дуб», ландшафтних заказників «Староманзирський» та «Тарутинський степ» в Одеській області; а також ботанічної пам'ятки природи «Дуби звичайні-велетні», ландшафтного заказника «Літинський», зоологічного заказника «Озерянський», ландшафтного заказника «Радовичівський», ботанічної пам'ятки природи «Соснина-2», ландшафтних заказників «Волошки» та «Задібський» у Волинській області.

Ключові слова: біорізноманіття, ліси, старі дерева, дуб, сосна, рівнина, Волинська область, Одеська область, *Agonimia*, *Bacidina*, *Fellhanera*, *Halecania*, *Swinscowia*, *Unguiculariopsis*.

ORIGINAL PAPERS

Flower and fruit micromorphology and anatomy in *Circaea lutetiana* (Onagraceae)

Anastasiya V. ODINTSOVA **Affiliation**

Ivan Franko National University
of Lviv, Lviv, Ukraine

Correspondence

Anastasiya Odintsova
anastasiya.odintsova@lnu.edu.ua

Funding information

not support

Co-ordinating Editor

Viktor Schapoval

Data

Received: 6 March 2026

Revised: 7 May 2026

Accepted: 25 May 2026

Published: 30 June 2026

e-ISSN 2308-9628

<https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-4>

**ABSTRACT**

Questions: In the genus *Circaea*, many important floral and fruit traits remain insufficiently studied which precludes congruence between molecular and non-molecular data in systematics and hampers understanding of morphological evolution within the Onagraceae family.

Location: fixed specimens of *Circaea lutetiana* flowers and fruits from Lviv and Zakarpattia regions.

Materials and methods: permanent and temporal preparations, light microscope technique, gynoecium micromorphology, vascular anatomy, fruit and seed coat anatomy.

Nomenclature: [Wagner et al. 2007](#), [POWO 2026](#).

Results: The investigation revealed that sepals, petals, stamens, nectary disc, and the style are all inserted at the top end of the ovary neck, previously termed the floral tube or hypanthium. The bilocular ovary is composed of synascidiate and symplicate zones with apical septa in the latter. Each ovule is attached to the top of synascidiate zone and is provided by trans-septal vascular bundles from both septal veins. Two dorsal and two septal veins supply the inferior ovary till the top of the ovary neck, where they branch into traces of floral organs and vascular bundles supplying the nectary. After anthesis, ovary neck separates from the locular part and falls away together with the attached floral organs. Fruit wall is largely parenchymatous. It is composed of unilayered exocarp, homogenous compact mesocarp and unlignified endocarp. During fruit development, the inner 1–2 subepidermal layers of the mesocarp becomes to lignify. Two types of one-celled epidermal trichomes were found on the ovary wall: lignified stiff uncinata (hooked) and glandular clavate-tipped hairs. Seed coat is composed of a multilayered testa and bilayered tegmen. The mesotesta consists of 5–6 layers; endotesta and exotegmen are lignified. The fruit type is defined as a two-stoned pyrenarium based on the ovary structure and fruit wall anatomy.

Conclusions: Our study provides deeper insight into the internal structure of flower and fruit of *Circaea lutetiana*. The inner gynoecium structure, fruit wall and seed coat anatomy were examined for the first time in the genus *Circaea*. Newly revealed traits, such as lignified subepidermal layer of the mesocarp, trans-septal ovule supply, and glandular trichomes, also occur in *Epilobium* and *Oenothera* species, offering new perspectives on the morphological evolution within the Onagraceae.

KEYWORDS

epidermal trichomes, gynoecium, pyrenarium, seed coat, vascular anatomy

CITATION

Odintsova, A. (2026). Flower and fruit micromorphology and anatomy in *Circaea lutetiana* (Onagraceae). *Chornomorski Botanical Journal* 22 (2): 186–198. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-4>

ВСТУП

Родина Onagraceae (17–22 роди та близько 650 види) характеризується значним рівнем аутапоморфій як в межах порядку Myrtales, так і серед покритонасінних загалом (Kubitzki 2007). Зокрема, специфічними ознаками репродуктивної сфери Onagraceae є моноспоричний 4-ядерний зародковий мішок *Oenothera*-типу; вісцинові нитки, що з'єднують пилкові зерна у ланцюжки під час запилення; септовані пиляки; кристали оксалату кальцію у вигляді рафід, що не характерно для дводольних, та інші ознаки (Conti *et al.* 1993, <https://www.mobot.org/mobot/research/APweb/>). Філогенія родини була досліджена за допомогою молекулярних та комплексних методів, які підтвердили несподівану спорідненість монофілетичних родів *Circaea* та *Fuchsia*, для яких практично не виявлено спільних морфологічних апоморфій (Conti *et al.* 1993, Levin *et al.* 2003, Xie *et al.* 2009, Luo *et al.* 2021, Overson *et al.* 2023, Ou *et al.* 2025). Ці роди відрізняються як за життєвою формою, так і за типом ареалу, але обидва мають нерозкривні плоди – сухий одно-двонасінний плід в *Circaea* та ягода у *Fuchsia*. Натомість, більшість представників родини Onagraceae мають 4-гнізду нижню зав'язь та коробчастий плід; для багатьох з них детально вивчалась ультраструктура поверхні насінини та анатомічна структура оплодня у зв'язку із питаннями таксономії (Eyde 1978, 1982, Tobe *et al.* 1987, 1988, Rostanski *et al.* 2010).

Представники роду *Circaea* чітко відрізняються від інших родів Onagraceae дрібними двочленими квітками та редукованими вісциновими нитками на пилових зернах. На сьогодні визнають від 8 до 11 видів роду та кілька гібридів (<https://powo.science.kew.org/>, Wagner & Hoch 2005, Xie *et al.* 2009). Таксономія та еволюція цього невеликого роду була детально досліджена у монографії Boufford (1982), але низка морфоанатомічних характеристик не були відомі як на стан кінця XX століття, так і досі залишаються не дослідженими у жодного представника роду, наприклад внутрішня структура гінецею, тип плацентації, анатомія оплодня та насінної шкірки. Це зумовлює невизначеність у найменуванні плодів у видів роду *Circaea*, зокрема, плід називають нерозкривною коробочкою, карцерулою, горіхом або сім'янкою (Spjut 1994, Bojňanský & Fargašová 2007, Wagner *et al.* 2007, Xie *et al.* 2009). В контексті з'ясування загальної філогенії родини Onagraceae та еволюції плодів в межах родини, дослідження морфоанатомії квітки і плоду в роді *Circaea* може допомогти прояснити його близьку спорідненість з родом *Fuchsia* та з'ясувати родинні зв'язки з представниками родів, які мають коробчасті плоди.

В Україні за сучасними даними наводять близько 50 видів з 5 родів родини Onagraceae (Fedoronchuk 2023): *Circaea*, *Clarkia*, *Epilobium*, *Ludwigia* та *Oenothera*. Серед них лише у представників роду *Circaea* (*C. lutetiana*, *C. intermedia*, *C. alpina*) плоди нерозкривні, одно- або двонасінні. Діагностичні зовнішні ознаки квітки і плоду у видів роду *Circaea* наведені та проілюстровані в численних публікаціях (Raven 1963, Boufford 1982, 1987, Boufford *et al.* 1990, Bojňanský & Fargašová 2007). За Eichler (1878), у *Circaea lutetiana* квітки двочленні у всіх колах, чашолистки і тичинки трансверзальні, пелюстки і плодолистки медіанні, гнізда зав'язі однонасінні. Завданнями цього дослідження було встановити внутрішню структуру гінецею (вертикальну зональність), структуру провідної системи квітки (васкулярну анатомію) та анатомію оплодня і насінної шкірки у *Circaea lutetiana* для можливості порівняння з даними для інших родів родини Onagraceae.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Квітки і плоди *Circaea lutetiana* на різних стадіях розвитку збирали у природних умовах і фіксували в 70% етанолі. Використали матеріали з різних точок збору: (1) м. Львів, парк «Високий Замок», (2) с. Кваси, Рахівський район Закарпатської області, буковий ліс поблизу Високогірного біостаціонару Львівського Університету, (3) с. Чинадійово, Мукачівський район Закарпатської області, буковий ліс біля водоспаду

Скакало. Морфологічну будову плоду вивчали на тотальних препаратах і відпрепарованих плодах з використанням стереомікроскопу SIGETA MS-220 7x-180x LED Trino Stereo. Поперечні і поздовжні зрізи для тимчасових препаратів виготовляли лезом для безпечної бритви, вивчали в краплі води або у розчині флороглюцину з соляною кислотою (кольорова реакція Віснера на виявлення лігніну) (Braune *et al.* 1991, Pradhan Mitra & Loqué 2014). Мікроморфологічну та анатомічну будову квітки вивчали на постійних препаратах, які виготовляли згідно зі стандартною методикою з використанням н-бутил-ацетату та ізопропанолу для просочення парафіном і зневоднення (Soukup & Tylová 2019). Зрізи виготовляли на ротаційному мікротомі МПС-2 з товщиною 15–20 мкм і фарбували гематоксиліном за Майєром і сафраніном (Braune *et al.* 1991, Novikov & Sup-Novikova 2021). Мікроскопічне дослідження препаратів здійснювали з використанням світлових мікроскопів XS-2610 MICROmed, Sigeta MB-303. Фотографії зрізів виготовляли за допомогою цифрової камери Sigeta ToupView (U3CMOS10000KPA) та програмного забезпечення ToupTek ToupView, version x64 (2019). Квітку і плід розглядали як дві стадії морфогенезу одної структури (Odintsova 2022). Опис морфоанатомічної будови квітки і плоду укладали за оригінальною методикою (Odintsova 2023). Згідно з цією методикою, послідовно розглядали екзоморфологічні, мікроморфологічні та анатомічні характеристики, а в дослідженні анатомії виділяли загальну анатомічну організацію оплоддя та васкулярну анатомію квітки (структуру провідної системи).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Мікроморфологія квітки і плоду

Зав'язь *Circaea lutetiana* нижня, в обрисах обернуто-яйцеподібна, зелена, вкрита довгими гачкуватими трихомами (FIGURE 1a–d). Чашолистки і пелюстки білі, іноді дещо рожеві. Між зав'яззю та основою членів оцвіттини розміщена вузько-циліндрична ділянка (шийка зав'язі), яка за довжиною майже дорівнює самій зав'язі. На її верхівці розміщений нектарний диск, вільні чашолистки, V-подібні пелюстки, тичинки і стовпчик (FIGURE 1e). Чашолистки після розкривання квітки відгинаються донизу, а пелюстки, тичинки і стовпчик прямостоячі (FIGURE 1b). Стовпчик довший, ніж тичинки, і дещо видовжується упродовж цвітіння. Після відцвітання шийка зав'язі разом з прикріпленими частинами квітки опадає (FIGURE 1d). Зав'язь збільшується в розмірах вдвічі, насінини повністю заповнюють всю порожнину гнізд, містять великий зародок та пристінний ендосперм (FIGURE 1f). Зрілий плід при дотику опадає разом з плодоніжкою, легко чіпляється до шорстких об'єктів завдяки гачкуватим трихомам.

У перерізі зав'язь двогніздна, дещо стиснута з боків, її гнізда дещо відрізняються за розмірами. В кожному гнізді розміщується один медіанний насінний зачаток (FIGURE 2a–b). На мікротомних зрізах зав'язі помітно, що у місці прикріплення фунікулюса насінного зачатка гнізда повністю розділені перегородкою (синасцидіатна зона). Вище прикріплення насінного зачатка, перегородка в центрі розділяється, формуючи симплікатну зону (FIGURE 3e, 4b), але ще вище знову формується суцільна перегородка між гніздами з тяжем провідникової тканини в центрі (FIGURE 2c–d, 4a–c). Це зона апікальних септ. У верхній частині зав'язі гнізда зменшуються і зникають із формуванням суцільної стеблоподібної шийки зав'язі близько 300 μm в діаметрі, у центрі якої простягається тяж провідникової тканини (FIGURE 2e, f). На верхівці шийка раптово розширюється (FIGURE 2g, h) і розділяється на стулчасті чашолистки, роздвоєні черепитчасті пелюстки, тичинки і стовпчик (FIGURE 2i). Нектарний диск оточує основу стовпчика.

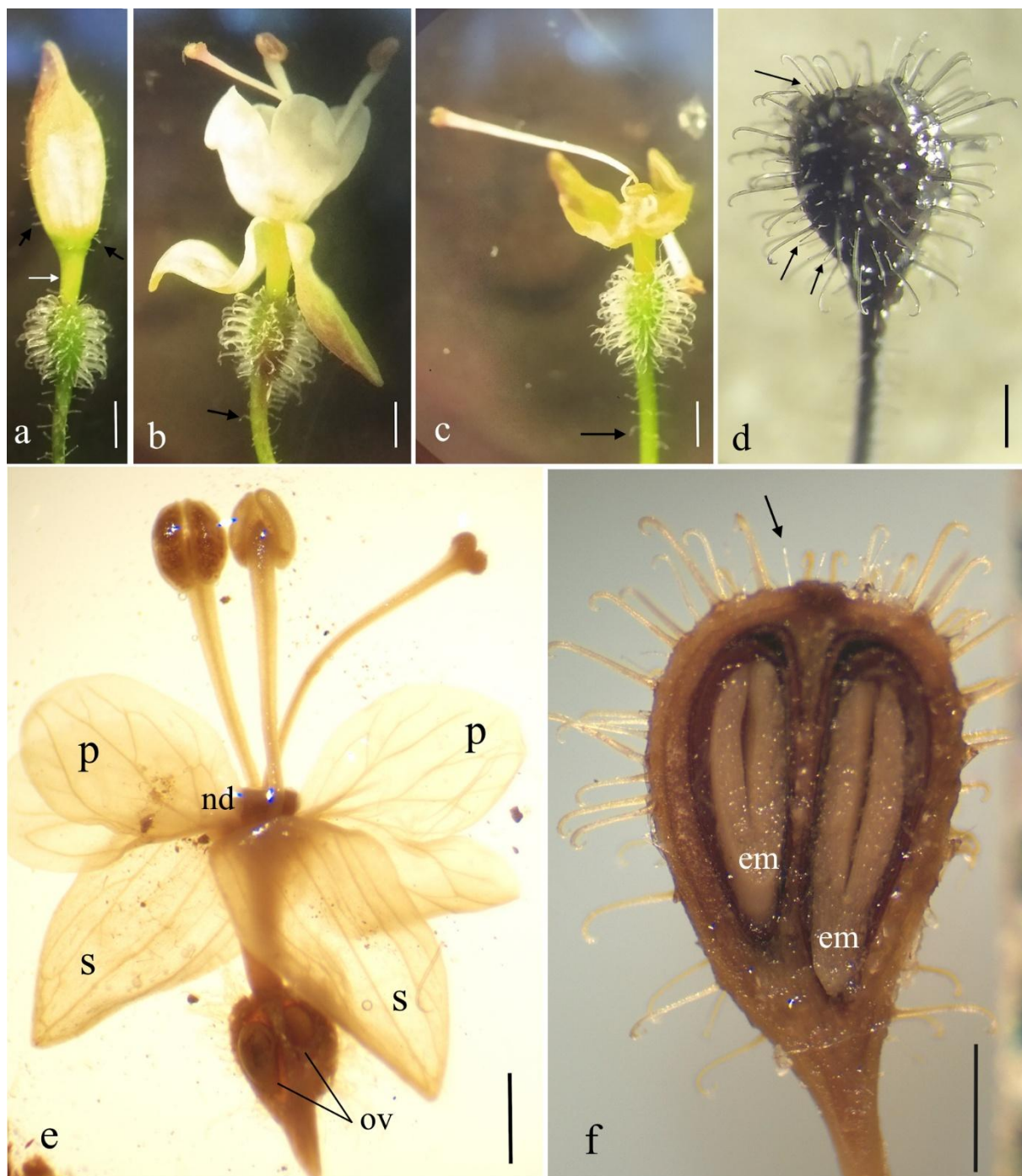


РИСУНОК 1. Зовнішня будова квітки і плоду *Circaea lutetiana* на нативному матеріалі (а–с) та на фіксованому матеріалі (d–f): а – бутон (білою стрілкою позначено шийку зав'язі), б – розкрита квітка, с – квітка під час відцвітання, d – плід, е – квітка з розрізаною зав'яззю, f – поздовжній розріз плоду; чорними стрілками позначені залозисті трихоми; em – зародок, nd – нектарний диск, ov – насінний зачаток, p – пелюстка, s – чашолисток. Лінійка 1 мм.

FIGURE 1. General structure of flower and fruit in *Circaea lutetiana* viewed in the native materials (a–c) and in the fixed materials (d–f): a – floral bud (ovary neck is marked with a white arrow), b – anthetic flower, c – flower at the end of anthesis, d – fruit, e – flower with dissected ovary, f – longitudinally sectioned fruit; glandular trichomes are marked with black arrows; em – embryo, nd – nectary disc, ov – ovule, p – petal, s – sepal. Scale bar 1 mm.

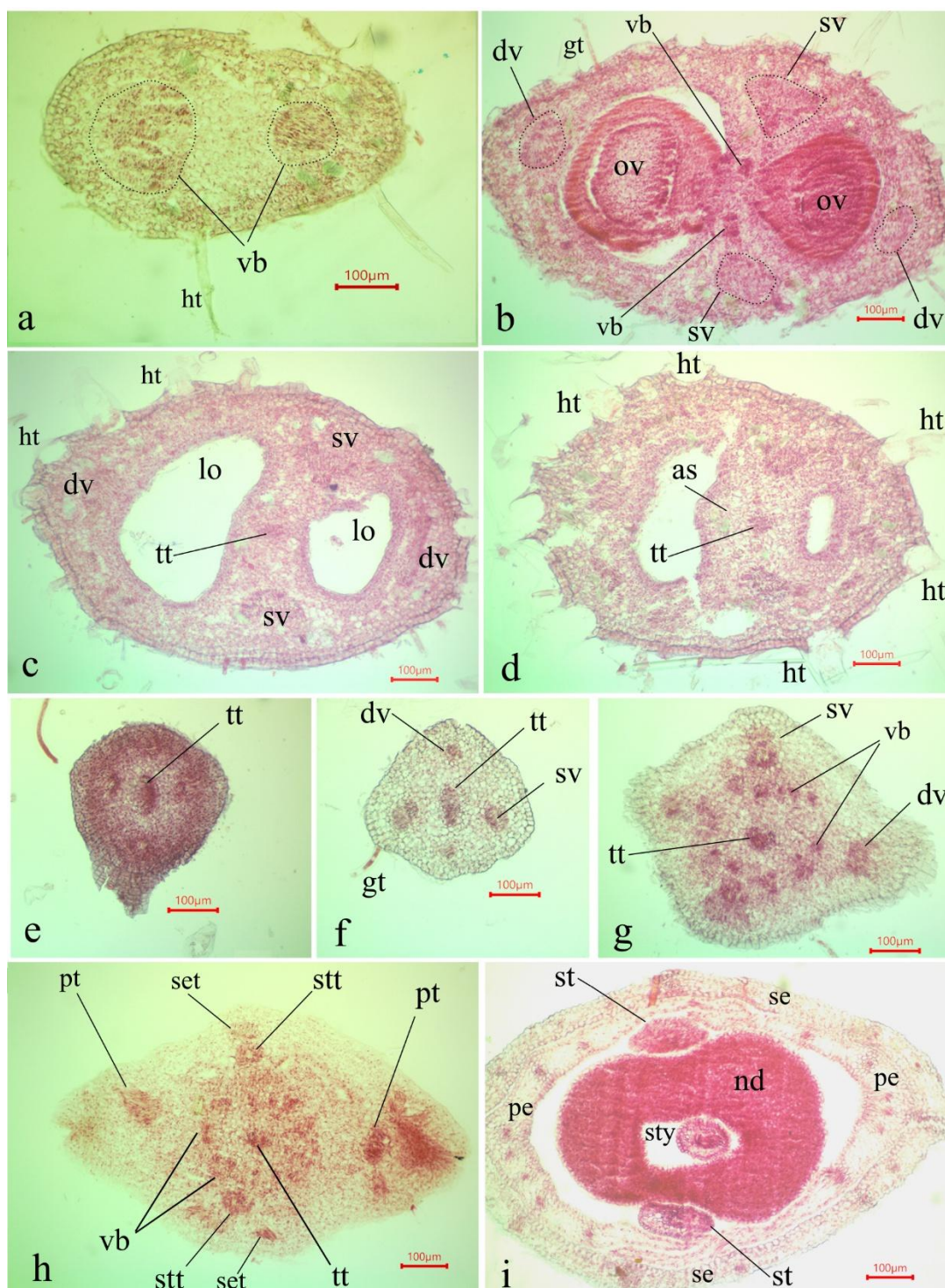


РИСУНОК 2. Висхідна серія поперечних зрізів квітки *Circaea lutetiana* (a–i): а – квітконіжка, б – середня частина зав'язі з прикріпленням насінних зачатків, в, д – зона апікальних септ, е, ф – шийка зав'язі, г–і – формування органів квітки на верхівці шийки зав'язі; as – апікальна септа, dv – дорзальна жилка, gt – залозистий трихом, ht – гачкуватий трихом, lo – гніздо зав'язі, nd – нектарний диск, ov – насінний зачаток, pe – пелюстка, pt – слід пелюстки, se – чашолисток, set – слід чашолистка, st – тичинка, stt – слід тичинки, sty – стовпчик, sv – септальна жилка, tt – провідникова тканина, vb – провідний пучок. Лінійка 100 µm.

FIGURE 2. Ascending series of transversal sections of *Circaea lutetiana* flower (a–i): a – peduncle, b – middle part of the ovary with ovules attached, c, d – apical septa in the ovary, e, f – ovary neck, g–i – formation of floral organs at the top of the ovary neck; as – apical septum, dv – dorsal vein, gt – glandular trichome, ht – hooked trichome, lo – locule, nd – nectary disc, ov – ovule, pe – petal, pt – petal trace, se – sepal, set – sepal trace, st – stamen, stt – stamen trace, sty – style, sv – septal vein, tt – transmitting tissue, vb – vascular bundle. Scale bar 100 µm.

Анатомія оплодня та насінної шкірки

Васкулярна анатомія квітки і плоду. У квітконіжці виявлено дуже вузький суцільний провідний циліндр з невираженою серцевиною, який розпадається на дві неоднакові частини під зав'яззю (FIGURE 2a). Одна частина циліндру входить у стінку зав'язі як дорзальна жилка одного плодолистка, а з другої, більшої частини циліндру формується дорзальна жилка другого плодолистка та дві великі септальні жилки. Від цих основних жилок в стінку зав'язі відходять дрібніші відгалуження. Водопостачання насінних зачатків здійснюється одночасно від обох септальних жилок (FIGURE 2b, 4a). В шийку зав'язі входить чотири пучки довкола тяжу провідникової тканини – дві дорзальні та дві септальні жилки (FIGURE 2e), які на верхівці шийки відокремлюють досередини коло з 10–12 дрібних пучків, що живлять нектарний диск (FIGURE 2g). Чи входять деякі з цих пучків у стовпчик, не виявлено, оскільки стовпчик дуже вузький та, імовірно, може бути позбавлений провідних пучків. Ще вище чотири основні жилки формують сліди чашолистків, пелюсток і тичинок (FIGURE 2h). Так, септальні жилки поділяються на слід чашолистка і слід тичинки, а дорзальні жилки відокремлюють бічні пучки сусідніх чашолистків та слід пелюстки. Пучки, які входять у чашолистки і пелюстки, неодноразово розгалужуються, що видно на цілих зафіксованих квітках (FIGURE 1e).

Анатомія оплодня. Особливості тканинної структури стінки зав'язі розглянуті на стадіях квітки та плоду. У квітці стінка зав'язі паренхімна, гомогенна, щільна, сформована з ізодіаметричних клітин (FIGURE 3). У плоді ця структура більшою частиною зберігається (FIGURE 4d, e). Екзокарпій однорядний, складається з товстостінних клітин з целюлозними оболонками (FIGURE 5a) та містить два типи трихом. Гачкуваті трихоми помітні неозброєним оком, досягають 1 мм завдовжки, завжди скеровані донизу, одноклітинні, товстостінні, лігніфіковані, глибоко занурені в основні клітини епідерми (FIGURE 2c, d, 3b, 4d, f, g). Інші трихоми значно менші, одноклітинні, з тонкими целюлозними оболонками, заповнені цитоплазмою. Вони виявлені на зав'язі, квітконіжці, шийці зав'язі та чашолистках (FIGURE 1a–d, f, 2f). У квітці вони бувають дуже короткі, від 20 до 100 μm завдовжки (FIGURE 3a, b), у плоді досягають 200–300 μm , з дещо розширеною верхівкою та апікальною порою, через яку виділяється секрет (FIGURE 4h–j).

Мезокарпій гомогенний, паренхімний, складається з 8–10 шарів клітин, потовщений у ділянці дорзальної жилки (FIGURE 3c, 4d, e). У мезокарпії та в перегородці зав'язі виявлені численні ідіобласти з пучками рафід, які за розмірами значно крупніші, ніж клітини основної паренхіми (FIGURE 3a, c–f, 4d, e, 5b, f). Клітини мезокарпію заповнені пластидами, які на стадії цвітіння фотосинтезують, а на стадії плодоношення заповнені крохмальними зернами (FIGURE 5a, b, d). Упродовж розвитку плоду внутрішній шар мезокарпію (внутрішні субепідермальні один або два шари клітин оплодня) лігніфікується. Так, на стадії квітки клітини внутрішнього субепідермального шару є дрібнішими, ніж інші паренхімні клітини, дещо витягнуті радіально, формуючи палісадний шар (FIGURE 3c–d); згодом їхні оболонки потовщуються та лігніфікуються. Так, довкола кожного гнізда зав'язі формується тонкий шар клітин з рівномірно потовщеними здерев'янілими оболонками (FIGURE 5c–f). Ендокарпій одношаровий, дрібноклітинний, сформований зі сплосчених клітин, які зберігають тонкі нездерев'янілі оболонки (FIGURE 5c–f). Анатомічна структура оплодня вздовж дорзальних жилок не містить свідчень розкривання плоду (дорзальні жилки не роздвоєні, структура ендокарпію не порушена), тобто залишків механізму розкривання плоду в оплодні *Circaea lutetiana* не виявлено.

Анатомія насінної шкірки. Насінна шкірка у плоді складається з щільно прилеглих двох інтегументів, які формують відповідно тесту та тегмен (FIGURE 4a–e, 5f, g). Клітини екзотести дещо сплюснені, тонкостінні, розміщені однорядно. Мезотеста 4–6 шарова, її клітини ізодіаметричні, з дещо потовщеними оболонками, у квітці і плоді вони таніновмісні (зафарбовуються сафраніном) (FIGURE 3d). Клітини ендотести ізодіаметричні, із здерев'янілими, рівномірно потовщеними оболонками. Внутрішній інтегумент двошаровий, здерев'янілий. Екзотегмен палісадний (фіброзний), ендотегмен дрібноклітинний. Кристалічних включень у клітинах насінної шкірки не виявлено.

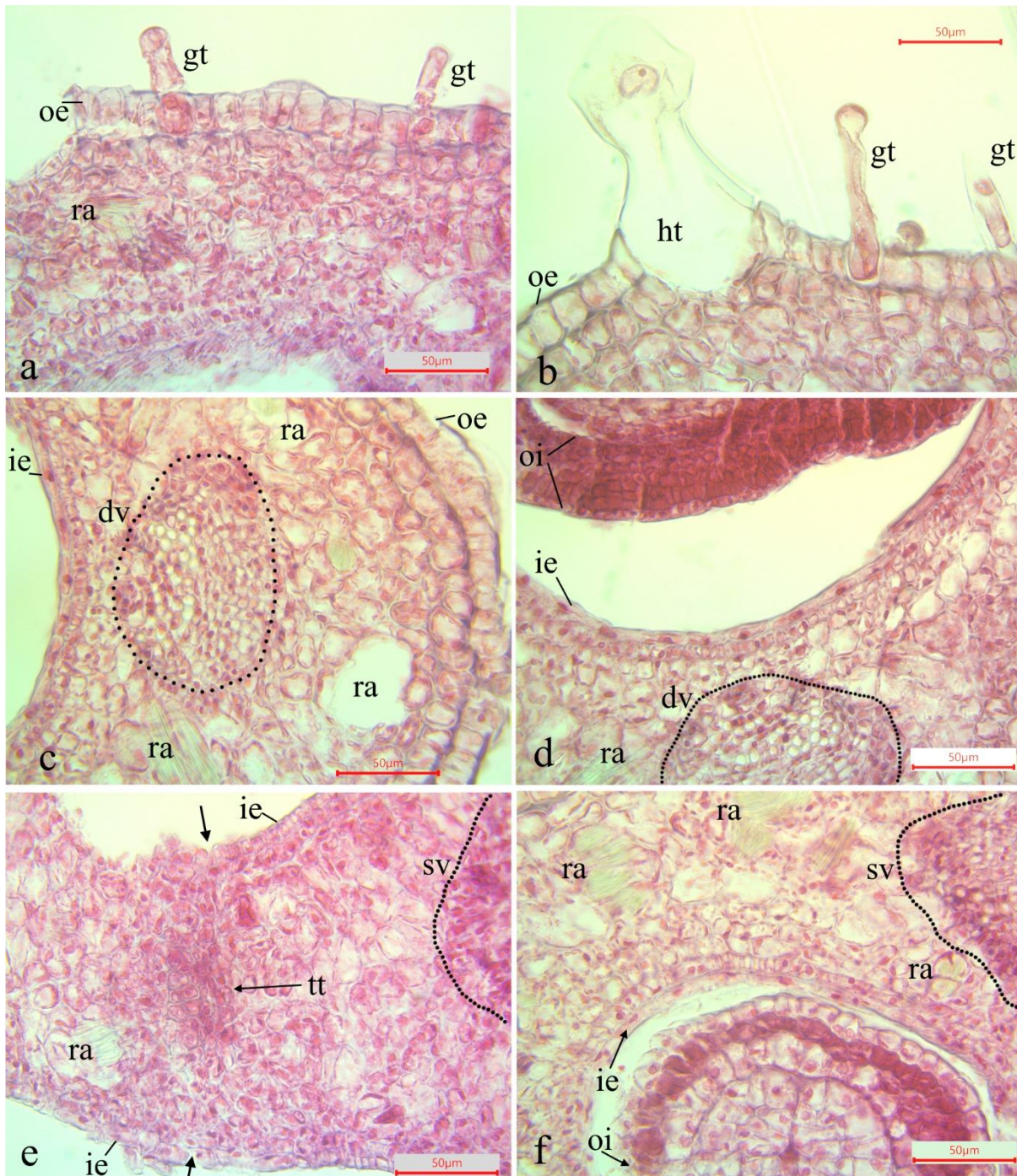


РИСУНОК 3. Анатомічна будова зав'язі *Circaea lutetiana*: а, б – епідермальні трихоми, с, д – дорзальна ділянка зав'язі, е – неповна перегородка (вентральні шви плодолистків позначені стрілками), ф – септальна ділянка зав'язі, dv – дорзальна жилка, gt – залозистий трихом, ht – гачкуватий трихом, ie – внутрішня епідерма зав'язі, oe – зовнішня епідерма зав'язі, oi – зовнішній інтегумент, ра – рафіди, sv – септальна жилка, tt – провідникова тканина. Лінійка 50 µm.

FIGURE 3. Anatomical structure of the ovary of *Circaea lutetiana*: а, b – epidermal trichomes, с, d – dorsal region of the ovary, е – septa disjoined (ventral slits are marked with arrows), f – septal region of the ovary, dv – dorsal vein, gt – glandular trichome, ht – hooked trichome, ie – inner ovary epidermis, oe – outer ovary epidermis, oi – outer integument, ра – raphides, sv – septal vein, tt – transmitting tissue. Scale bar 50 µm.

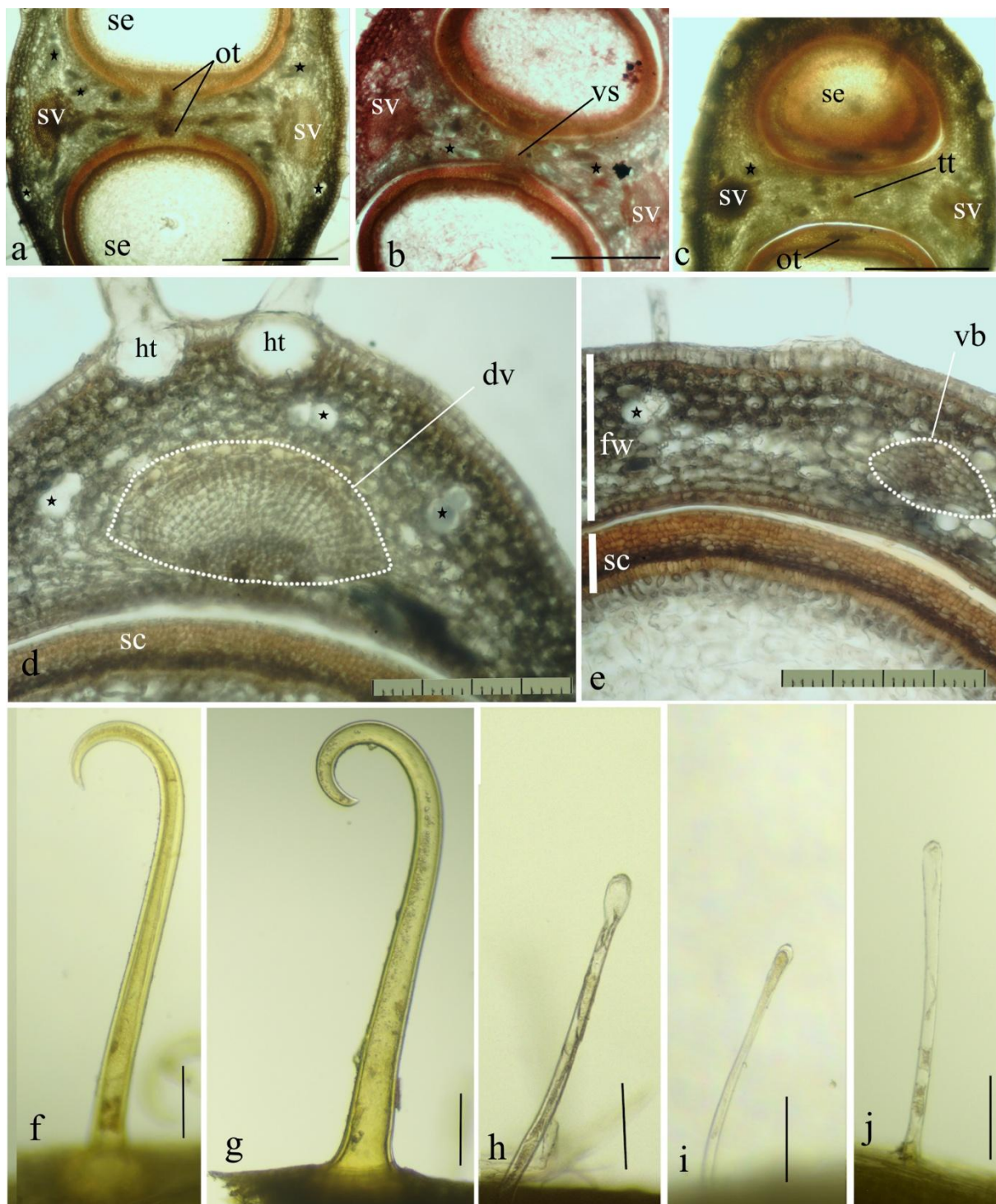


РИСУНОК 4. Анатомічна структура незрілого плоду *Circaea lutetiana* (a–j): а – зрізи у місці прикріплення насінини, b – неповної перегородки, c – апікальної перегородки, d – оплодень у ділянці дорзальної жилки, e – оплодень між великими жилками, f, g – гачкуваті трихоми, h–j – залозисті трихоми; рафіди позначені зірочкою, dv – дорзальна жилка, fw – оплодень, ht – гачкуватий трихом, ot – слід насінного зачатку, sc – насінна шкірка, sv – септальна жилка, tt – провідникова тканина, vb – провідний пучок, vs – вентральні шви плодолистків. Лінійка 500 μm (a–c), 200 μm (d, e), 100 μm (f–j).

FIGURE 4. Anatomical structure of developing fruit and trichomes of *Circaea lutetiana* (a–j): a – section through the seed attachment, b – incomplete septa, c – apical septa, d – region of dorsal vein, e – region between main veins, f, g – hooked trichomes, h–j – glandular trichomes; raphides are marked with a star, dv – dorsal vein, fw – fruit wall, ht – hooked trichome, ot – ovule trace, sc – seed coat, sv – sepal vein, tt – transmitting tissue, vb – vascular bundle, vs – ventral slit. Scale bar 500 μm (a–c), 200 μm (d, e), 100 μm (f–j).

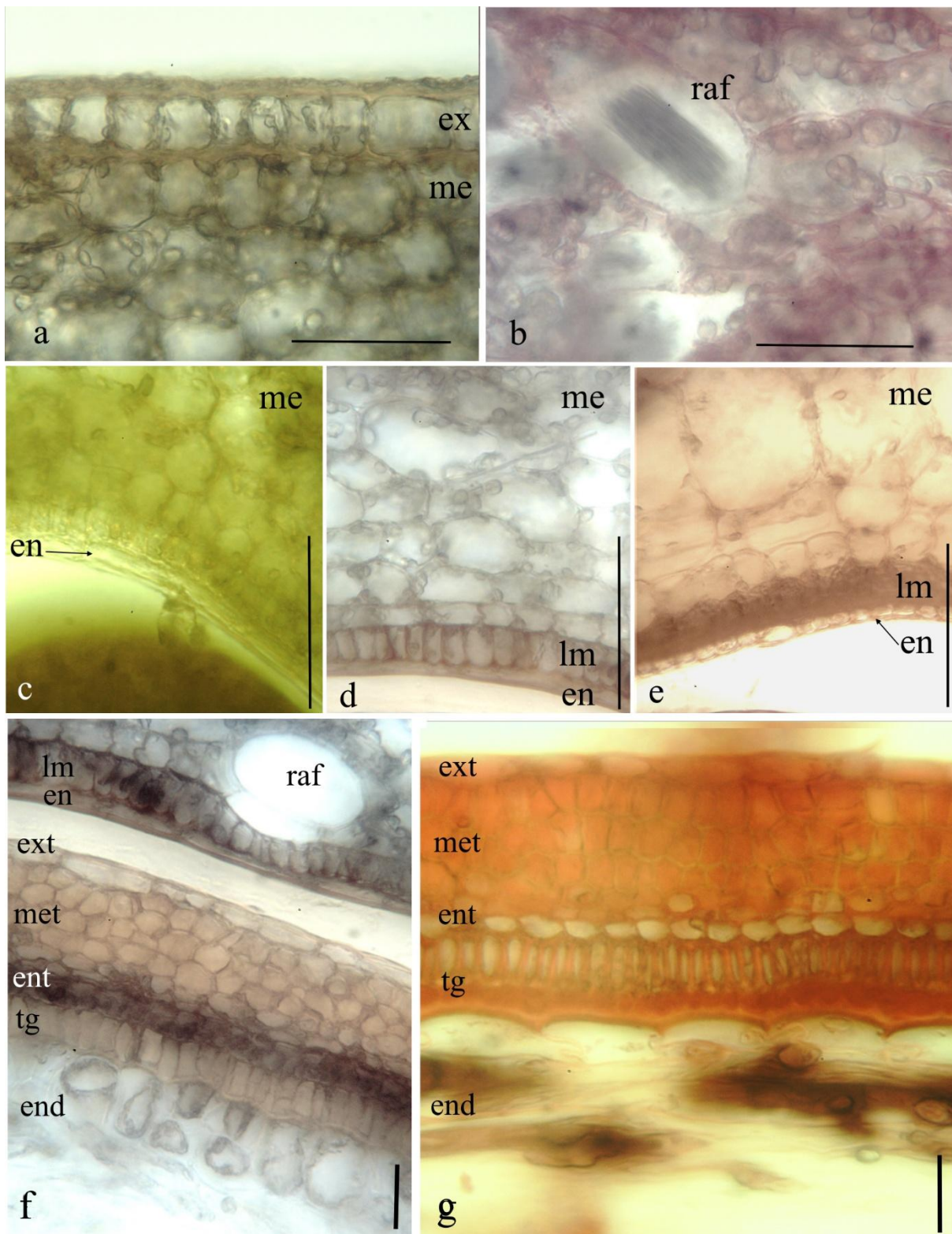


РИСУНОК 5. Оплідень та насінна шкірка *Circaea lutetiana*: а – екзокарпій (ex) та зовнішні шари мезокарпії (me), б – ідіобласт з рафідами (raf) у мезокарпії, с-е – розвиток здерев'янілого внутрішнього шару мезокарпії; en – ендокарпій, end – ендосперм, ent – ендотеста, ext – екзотеста, lm – здерев'янілий мезокарпій, met – мезотеста, raf – рафіди, tg – тегмен. Лінійка 50 μm (a-e), 20 μm (f, g).

FIGURE 5. Fruit wall and seed coat of *Circaea lutetiana*: a – exocarp (ex) and outer mesocarp layer (me), b – idioblast with raphides in mesocarp, c-e – development of lignified inner mesocarp layer, f, g – seed coat structure; en – endocarp, end – endosperm, ent – endotesta, ext – exotesta, lm – lignified mesocarp, met – mesotesta, raf – raphides, tg – tegmen. Scale bar 50 μm (a-e), 20 μm (f, g).

ОБГОВОРЕННЯ

Мікроскопічне дослідження квітки *Circaea lutetiana* дозволило уточнити її зовнішню будову, а саме, з'ясувати, що звужена частина квітки між зав'яззю і оцвітиною не є гіпантієм (Raven 1963) або квітковою трубкою (Boufford 1982, Wagner et al. 2007, Xie et al. 2009), як її називали в літературі. Це структура над гніздами нижньої зав'язі, в якій ще не відокремились чашолистки, пелюстки, тичинки, стовпчик та нектарник. Цю частину правильно називати «шийка зав'язі» (ovary neck), як наприклад у представників роду *Scabiosa*. Наявність шийки зав'язі була наведена для деяких представників еудикотів, зокрема з родини Onagraceae, але не згадувалась раніше для роду *Circaea* (Endress 2011). Завдяки шийці зав'язі частини квітки під час цвітіння розміщуються віддалено над зав'яззю та під час відцвітання квітки опадають разом, так само, як це відбувається у видів роду *Epilobium*, які, проте, не мають видовженої шийки зав'язі (Odintsova & Klimovych 2017).

Вперше з'ясовано, що у зав'язі *Circaea lutetiana* міститься синасцидіатна зона з медіанним насінним зачатком та симплікатна зона з апікальними септами. Це не характерно для родини, в якій насінні зачатки переважно численні і прикріплюються до країв плодолистків в обох зонах гінецею (Eyde 1982, Odintsova & Klimovych 2017). Вперше для *Circaea lutetiana* наведено свідчення транс-септальної іннервації насінних зачатків, яка характерна для всіх досліджених видів родини Onagraceae (Eyde 1982, Wagner et al. 2007, Odintsova & Klimovych 2017). При цьому провідні пучки входять у насінні зачатки горизонтально зі стінки зав'язі по її перегородках, а не знизу, з квітколожа. Інші особливості провідної системи квітки *Circaea lutetiana* також виявилися типовими для досліджених представників родини Onagraceae, зокрема, добре виражені септальні жилки, від яких відгалужуються пучки до насінних зачатків; сліди чашолистків, пелюсток і тичинок формуються лише на верхівці зав'язі, а не в основі зав'язі (Eyde 1982, Odintsova & Klimovych 2017).

Наявність чіпких гачкуватих трихом на поверхні зав'язі у видів *Circaea* є характерною ознакою цього роду (Boufford 1982). За Gorb & Gorb (2002), гачкуваті трихоми у *Circaea lutetiana* однакової довжини, гладенькі, перпендикулярно відхилені від поверхні плоду та завжди загнуті донизу; усього плід рівномірно вкритий 144–209 гачкуватими трихомами. Наше дослідження дозволило виявити другий тип трихом на оплодні *Circaea*, а саме нетипові одноклітинні залозисті волоски, які раніше виявлялись на плодах *Oenothera* та *Epilobium* і вважаються місцем секреції флавоноїдів (Strgulc Krajšek et al. 2011, Odintsova & Klimovych 2017, Tan et al. 2017). Залозисті трихоми в *Epilobium hirsutum* мають діаметр близько 10 μm та довжину близько 250 μm , секреція відбувається через апікальну пору (Strgulc Krajšek et al. 2011). В *Oenothera glazioviana* такі трихоми мають 20–25 μm в діаметрі та 100–200 μm завдовжки. Раніше залозисті трихоми описували на стеблах та осях суцвіття у видів *Circaea*, але не на плодах (Boufford 1982). Розміри залозистих трихом *Circaea lutetiana* подібні на розміри залозистих трихом, описаних в інших представників родини; вони значно менші, ніж гачкуваті трихоми, тому їхня наявність у плоді не була описана раніше.

Плід *Circaea lutetiana* поєднує декілька ознак, не властивих у сукупності ні для коробочки, ні для горіхоподібного плоду, зокрема, він є нерозкривний, двонасінний і двогніздний. Ми вважаємо неправильним називати плід *Circaea lutetiana* нерозкривною коробочкою (Boufford 1982, Wagner et al. 2007, Xie et al. 2009) через відсутність будь-яких залишків механізму розкривання. Плід *Circaea lutetiana* не може бути названий й горіхом (Islam et al. 2024), оскільки крім однонасінності для горіха характерне ще й значне здерев'яніння оплодня, чого не спостерігається в *Circaea lutetiana*. Проти визначення плоду в *Circaea lutetiana* як карцерули (Spjut 1994) свідчать відсутність вільного простору всередині і формування його з нижньої зав'язі. Плід сім'янка (Bojňanský & Fargašová 2007), зазвичай є однонасінним та одногніздним, хоча анатомічна структура оплодня може бути подібною до такої у *Circaea lutetiana*. Важливим для визначення типу

плоду *Circaea lutetiana* є лігніфікований внутрішній шар мезокарпію довкола кожного гнізда. Такий плід слід визначати як двокісточковий, двонасінний піренарій (синкарпна кістянка), який може бути еволюційно пов'язаний з коробочкою з ідентичним лігніфікованим субепідермальним шаром оплодня, яка була виявлена раніше у видів роду *Epilobium* (Odintsova & Klimovych 2017).

Структура насінної шкірки в родині Onagraceae раніше була вивчена фрагментарно (Corner 1976, Eyde 1978, Tobe *et al.* 1987, 1988). Існуючі дані свідчать про велику її різноманітність, але постійними ознаками є наявність дво-багатошарової тести і двошарового тегмену, лігніфікована фіброзна ендотеста або екзотегмен та наявність кристалічних включень у цих шарах. Отримані тут дані частково узгоджуються з попередніми даними та доповнюють уявлення про внутрішньородинну різноманітність анатомії насінної шкірки серед представників Onagraceae.

В цілому, будова квітки *Circaea lutetiana* виявляє спільні ознаки з іншими представниками родини Onagraceae поза межами групи родів *Circaea* та *Fuchsia*, а саме, структуру провідної системи квітки (транс-септальні пучки, цілісні септальні та дорзальні жилки), одноклітинні залозисті трихоми, здерев'янілий внутрішній субепідермальний шар мезокарпію, багатошарову мезотесту, наявність шийки зав'язі та відокремлення оцвіттини, тичинок та стовпчика після цвітіння у вигляді цілісної структури. Імовірно ці ознаки успадковані від спільного предка родини Onagraceae, який мав коробчастий плід, але згодом у представників клади *Circaea* + *Fuchsia* відбулись зміни плоду через зменшення кількості насінних зачатків (*Circaea*) або зміну способу дисемінації (*Fuchsia*) та відповідну втрату здатності плоду до розкривання.

ВИСНОВКИ

В результаті мікроскопічного дослідження квіток і плодів *Circaea lutetiana* виявлено невідомі раніше факти щодо структури гінецею, плоду та насінини. Зокрема, видовжена ділянка над гніздами зав'язі ідентифікована як шийка зав'язі, а не квіткова трубка, що оточує стовпчик; насінний зачаток прикріплюється до синасцидіатної зони, симплікатна зона містить апікальні септи, іннервація насінних зачатків транс-септальна, на поверхні зав'язі наявні гачкуваті та залозисті трихоми. Тип плоду *Circaea lutetiana* слід визначати як двокісточковий піренарій з лігніфікованим внутрішнім шаром клітин мезокарпію та нелігніфікованим ендокарпієм; насінна шкірка багатошарова, з багатошаровою мезотестую та лігніфікованими оболонками ендотести та екзотегмену. Деякі з описаних тут ознак зближують рід *Circaea* з іншими представниками родини Onagraceae, які мають багатонасінні коробчасті плоди, проте філогенетично віддалені від клади *Circaea* + *Fuchsia*, що свідчить про недосконалість існуючих уявлень про морфологічну еволюцію квітки і плоду в родині Onagraceae.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Етична заява

Автор заявляє, що під час проведення дослідження не було порушено жодних етичних норм.

Використання III

Автор не використовував інструменти штучного інтелекту при підготовці рукопису.

Фінансування

Це дослідження не підтримувалося грантами.

ORCID

Анастасія Одінцова <https://orcid.org/0000-0001-7645-3311>

Доступність даних

Усі дані, що підтверджують висновки цього дослідження, містяться в цій статті.

REFERENCES

- Bojňanský, V. & Fargašová, A. (2007). *Atlas of seeds and fruits of Central and East-European flora the Carpathian Mountains Region*. Dordrecht: Springer, 1046 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5362-7>
- Boufford, D.E. (1982). The systematics and evolution of *Circaea* (Onagraceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* **69** (4): 804–994. <https://doi.org/10.2307/2398997>
- Boufford, D.E. (1987). Pollination biology of *Circaea* (Onagraceae). *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* **38**: 133–154. <https://doi.org/10.18942/bunruichiri.KJ00002992247>
- Boufford, D.E., Crisci, J.V., Tobe, H. & Hoch, P.C. (1990). A cladistic analysis of *Circaea* (Onagraceae). *Cladistics* **6** (2): 171–182. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.1990.tb00534.x>
- Braune, W., Leman, A. & Taubert, H. (1991). *Pflanzenanatomisches Praktikum I: Zur Einführung in die Anatomie der Vegetationsorgane der Samenpflanzen*, 6 Aufl. Jena: Gustav Fischer, 283 S.
- Conti, E., Fischbach, A. & Sytsma, K.J. (1993). Tribal relationships in Onagraceae: implications from *rbcL* sequence data. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **80** (3): 672–685. <https://doi.org/10.2307/2399853>
- Corner, E.J.H. (1976). *The seeds of dicotyledons* **1**. Cambridge: University Press, 312 p.
- Eichler, A.W. (1878). *Blüthendiagramme* **2**. Leipzig: Engelmann, 575 p. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.12323>
- Endress, P.K. (2011). Evolutionary diversification of the flowers in angiosperms. *American Journal of Botany* **98** (3): 370–396. <https://doi.org/10.3732/ajb.1000299>
- Eyde, R.H. (1978). Reproductive structures and evolution in *Ludwigia* (Onagraceae). II. Fruit and Seed. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **65** (2): 656–675. <https://doi.org/10.2307/2398865>
- Eyde, R.H. (1982). Evolution and systematics of the Onagraceae: Floral Anatomy. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **69** (4): 735–747. <https://doi.org/10.2307/2398993>
- Fedoronchuk, M.M. (2023). Ukrainian flora checklist. 7: family Caprifoliaceae s. l. (incl. Dipsacaceae, Linnaeaceae, Valerianaceae), Viburnaceae s. l. (incl. Adoxaceae, Sambucaceae) (Dipsacales, Angiosperms), and Lythraceae (incl. Punicaceae, Trapaceae), Onagraceae, Myrtaceae (Myrtales, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **19** (3): 243–271. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-3-1> (in Ukrainian)
- Gorb, E. & Gorb, S. (2002). Contact separation force of the fruit burrs in four plant species adapted to dispersal by mechanical interlocking. *Plant Physiology and Biochemistry* **40** (4): 373–381. [https://doi.org/10.1016/S0981-9428\(02\)01381-5](https://doi.org/10.1016/S0981-9428(02)01381-5)
- Islam, M., Gottlieb, A. Maher, M., Scher, J. & Redford A.J. (2024). *Fruit and Seed Family ID, Edition 2*. USDA APHIS PPQ Identification Technology Program. Fort Collins, CO. [30/04/2026] https://idtools.org/seed_families/index.cfm?packageID=2246&entityID=57965
- Kubitzki, K. (2007). *Introduction to the groups treated in this volume*. In: Kubitzki, K. (ed.) *The Families and Genera of Vascular Plants*, Vol. 9. Flowering Plants, Eudicots: 1–20. Berlin-Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-32219-1_1
- Levin, R.A., Wagner, W.L., Hoch, P.C., Nepokroeff, M., Pires, J.C., Zimmer, E.A. & Sytsma, K.J. (2003). Family-level relationships of Onagraceae based on chloroplast *rbcL* and *ndhL* data. *American Journal of Botany* **90** (1): 107–115. <https://doi.org/10.3732/ajb.90.1.107>
- Luo, Y., He, J., Lyu, R., Xiao, J., Li, W., Yao, M., Pei, L., Cheng, J., Li, J. & Xie, L. (2021). Comparative analysis of complete chloroplast genomes of 13 species in *Epilobium*, *Circaea*, and *Chamaenerion* and insights into phylogenetic relationships of Onagraceae. *Frontiers in Genetics* **12**: 730495. <https://doi.org/10.3389/fgene.2021.730495>
- Novikov, A. & Sup-Novikova, M. (2021). Modified staining protocol with Safranin O and Astra Blue for the plant histology. *Plant Introduction* **89/90**: 110–113. <https://doi.org/10.46341/PI2021005>
- Odintsova, A.V. (2022). Morphogenesis of fruit as a subject matter for the carpological studies. *Ukrainian Botanical Journal* **79** (3): 169–183 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15407/ukrbotj79.03.169>
- Odintsova, A. (2023). Method for drafting a morpho-anatomical description of the fruit using light microscopy *Visnyk of the Lviv University. Series Biology* **89**: 3–19. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.30970/vlubs.2023.89.01>
- Odintsova, A.V. & Klimovych, N.B. (2017). Anatomical and morphological fruit structure in *Epilobium hirsutum* and *E. angustifolium* (Onagraceae). *Ukrainian Botanical Journal* **74** (6): 582–593. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15407/ukrbotj74.06.582>
- Overson, R.P., Johnson, M.G., Bechen, L.L., Kinoshian, S.P., Douglas, N.A., Fant, J.B., Hoch, P.C., Levin, R.A., Moore, M.J., Raguso, R.A., Wagner, W.L., Skogen, K.A. & Wickett, N.J. (2023). A phylogeny of the evening primrose family (Onagraceae) using a target enrichment approach with 303 nuclear loci. *BMC Ecology and Evolution* **23**: 66. <https://doi.org/10.1186/s12862-023-02151-9>
- Ou, C.-Y., Chang, C.-H., Yeh, T.-Y., Chung, K.-F., Hoch, P.C. & Liu, S.-H. (2025). Novel perspectives on plastome evolution in Onagraceae. *AoB PLANTS* **17** (3): plaf025. <https://doi.org/10.1093/aobpla/plaf025>
- POWO (2026). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <https://powo.science.kew.org/> [02/03/2026].

- Pradhan Mitra, P. & Loqué, D. (2014). Histochemical staining of *Arabidopsis thaliana* secondary cell wall elements. *Journal of Visualized Experiments* **87**: e51381. <https://doi.org/10.3791/51381>
- Raven, P.H. (1963). *Circaea* in the British Isles. *Watsonia* **5** (5): 262–272.
- Rostanski, K., Rostanski, A., Gerold-Śmietacka, I. & Włsowicz, P. (2010). *Evening-Primroses (Oenothera) occurring in Europe*. Katowice-Kraków: W.Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. 157 p.
- Soukup, A. & Tylová, E. (2019). *Essential methods of plant sample preparation for light microscopy*. In: Cvrčková, F. & Žárský, V. (eds.) *Plant Cell Morphogenesis. Methods in Molecular Biology*, Vol. 1992: 1–26. New York, NY: Humana. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9469-4_1.
- Spjut, R.W. (1994). A systematic treatment of fruit types. *Memoirs of the New York Botanical Garden* **70**: 1–182. http://www.worldbotanical.com/fruit_types.htm
- Strgulc Krajšek, S., Kreft, S., Klandnik, A., Draslar, K., Jogan, N. & Dermastia, M. (2011). Morphology and glandular activity of unicellular trichomes of *Epilobium hirsutum*. *Biologia Plantarum* **55** (1): 149–152. <https://doi.org/10.1007/s10535-011-0020-z>
- Tan, Y.-Y., Li, D.-S., Hua, J., Luo, S.-H., Liu, Y. & Li, S.-H. (2017). Localization of a defensive volatile 4-hydroxy-4-methylpentan-2-one in the capitate glandular trichomes of *Oenothera glazioviana*. *Plant Diversity* **39** (3): <https://doi.org/10.1016/j.pld.2017.05.004>
- Tobe, H., Wagner, W.L. & Chin, H.-C. (1987). A systematic and evolutionary study of *Oenothera* (Onagraceae): seed coat anatomy. *Botanical Gazette* (Crawfordsville) **148** (2): 235–257.
- Tobe, H., Raven, P.H. & Peng C.-I. (1988). Seed coat anatomy and relationships of *Ludwigia* sects. *Microcarpium*, *Dantia*, and *Miquelia* (Onagraceae) and notes on fossil seeds of *Ludwigia* from Europe. *Botanical Gazette* (Crawfordsville) **149** (4): 450–457.
- Wagner, W.L. & Hoch, P.C. (2005). Onagraceae. The Evening Primrose Family website. URL: <https://naturalhistory2.si.edu/botany/onagraceae/> [27/02/2026]
- Wagner, W.L., Hoch, P.C. & Raven, P.H. (2007). Revised classification of the Onagraceae. *Systematic Botany Monographs* **83**: 1–240. <https://repository.si.edu/handle/10088/7611>
- Xie, L., Wagner, W., Ree, R., Berry, P. & Wen, J. (2009). Molecular phylogeny, divergence time estimates, and historical biogeography of *Circaea* (Onagraceae) in the Northern Hemisphere. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **53** (3): 995–1009. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2009.09.009>

РЕЗЮМЕ

Одінцова, А.В. (2026). Мікроморфологія та анатомія квітки та плоду у *Circaea lutetiana* (Onagraceae). *Чорноморський ботанічний журнал* **22** (2): 186–198. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-4>

Згідно з даними молекулярної систематики, невеликий рід *Circaea* є близько спорідненим з родом *Fuchsia*, який є морфологічно та географічно віддаленим. На відміну від більшості добре вивчених представників родини Onagraceae, для видів роду *Circaea* досліджені лише зовнішні діагностичні ознаки квітки і плоду, що перешкоджає створенню консенсуса між молекулярними та немоллекулярними даними в систематиці родини та ускладнює розуміння еволюції репродуктивних органів. Для дослідження виготовляли постійні та тимчасові препарати зрізів квітки і плоду *Circaea lutetiana*. Вивчено внутрішню структуру гінецею, загальну анатомію оплодня, васкулярну анатомію квітки та структуру насінної шкірки. Встановлено, що чашолистки, пелюстки, тичинки та стовпчик прикріплені до верхнього кінця стеблподібної шийки зав'язі, яку раніше називали квітковою трубкою або гіпантієм та яка опадає разом із прикріпленими органами після цвітіння. У двогніздній зав'язі виявлено синасцидіатну та симплікатну зони, з апікальними перегородками в останній зоні. Медіанний насінний зачаток прикріплений у верхній частині синасцидіатної зони зав'язі та забезпечується транс-септальними провідними пучками від обох септальних жилок. У стінці зав'язі проходять дві дорзальні і дві септальні жилки, які розгалужуються на сліди чашолистків, пелюсток, тичинок та пучки нектарного диску на верхівці шийки зав'язі. Оплодень переважно паренхімний, складається з одношарового екзокарпію, гомогенного щільного мезокарпію та нездерев'янілого ендокарпію. На поверхні зав'язі виявлено два типи одноклітинних епідермальних трихом: великі гачкоподібні здерев'янілі та дрібні залозисті. Під час розвитку плоду внутрішній субепідермальний шар мезокарпію (1–2 шари клітин) дерев'яніє. Насінна шкірка складається з багатошарової екзотести та двошарового тегмену. Низка ознак внутрішньої будови квітки та плоду вперше для роду *Circaea* описані у цьому дослідженні. Тип плоду *Circaea lutetiana* визначається як нижній двокісточковий піренарій. Здерев'янілий внутрішній субепідермальний шар мезокарпію, транс-септальне живлення насінних зачатків та залозисті трихоми також описані у видів з родів *Epilobium* та *Oenothera*, що створює нові перспективи щодо з'ясування морфологічної еволюції в межах родини Onagraceae.

Ключові слова: епідермальні трихоми, гінецей, піренарій, насінна шкірка, васкулярна анатомія.

Taxonomic diversity, structure and phytogeographical characteristics of the flora of the Southern Bug–Syniukha–Yatran interfluve (Kirovohrad Region, Ukraine)

Oleksandr I. SHYNDER 

Affiliation

M.M. Gryshko National Botanical Garden, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Correspondence

Oleksandr Shynder
shinderoleksandr@gmail.com

Funding information

no support

Co-ordinating Editor

Svitlana Yemelianova

Data

Received: 5 March 2026
Revised: 23 May 2026
Accepted: 25 May 2026
Published: 30 June 2026

e-ISSN 2308-9628

<https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-5>



ABSTRACT

Question: What are the taxonomic diversity, structural features, and phytogeographical characteristics of the flora of the interfluve of the Southern Bug, Syniukha, and Yatran rivers within Kirovohrad Region?

Location: Holovanivsk district, Kirovohrad Region (Ukraine), within the southern part of the Right-Bank Forest-Steppe.

Methods: Field surveys, critical revision of published sources and examination of herbarium materials.

Nomenclature: POWO (2026).

Results: The spontaneous flora comprises 1134 taxa of vascular plants belonging to 480 genera and 97 families. Of these, 811 taxa (71.5%) are native and 323 (28.5%) are alien. Among alien taxa, xenophytes (51.4%) slightly prevail over hemerophytes (45.8%); 2.8% belong to intermediate immigration groups, including ergasio-xenophytes and nothotaxa. The geographical spectrum of the native fraction is dominated by Palearctic (33.1%), Eurasian steppe (15.4%), Euro-Mediterranean (14.1%), European (13.4%), and Mediterranean (11.8%) geoelements, indicating the southern forest-steppe character of the flora. Its ecological-cenotic structure shows a nearly balanced contribution of meadow, steppe, shrub-edge, ruderal, and forest elements, with additional participation of petrophytic, psammophytic, wetland, aquatic, halophytic, and argillophytic groups. Alien species show heterogeneous origins, with the predominance of Sub-Mediterranean taxa (43.0%) and a considerable contribution of Asian (20.1%) and American (19.5%) species. Xenophytes are mainly represented by short-lived plants and epocophytes of disturbed habitats, whereas hemerophytes are biomorphologically more diverse and include many woody taxa capable of naturalization and invasion. In total, 48 highly active invasive species of the flora of Ukraine were recorded in the study area, although their local phytocenotic activity differs considerably. In the biomorphological structure, perennial herbs (64.1%) and hemicryptophytes (60.1%) dominate among native taxa, whereas short-lived plants (62.5%) and therophytes (50.2%) prevail among alien species. Several species previously interpreted as alien (*Cotinus coggygria* and *Thymelaea passerina*) are treated here as native elements associated with natural habitats of the Southern Bug valley. Conversely, *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Polygonum arenastrum*, and *Sedum sexangulare* are assigned to the alien fraction. A group of species showing signs of natural range expansion within the southern Forest-Steppe belt is also identified (*Anthriscus cerefolium*, *Cyperus glomeratus*, *Lactuca saligna*, *Phragmites australis* subsp. *isiacus*). Overall, the flora of the Southern Bug–Syniukha–Yatran interfluve is characterized by a predominantly migratory and peripheral structure, reflecting both the transitional position of the territory within the southern Right-Bank Forest-Steppe and the long-term influence of agricultural land use.

KEYWORDS

biodiversity, native plants, xenophytes, hemerophytes, geographical analysis, Right-Bank Forest-Steppe

CITATION

Shynder, O.I. (2026). Taxonomic diversity, structure and phytogeographical characteristics of the flora of the Southern Bug–Syniukha–Yatran interfluve (Kirovohrad Region, Ukraine). *Chornomorski Botanical Journal* 22 (2): 199–256. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-5>

ВСТУП

Дослідження розподілу біорізноманіття залишаються одним із пріоритетних завдань сучасної ботаніки, особливо у зв'язку з інтенсивною антропогенною трансформацією рослинного покриву, вторгненням чужорідних видів та впливом кліматичних змін (Pyšek *et al.* 2017, Rakhmetov & Zaimenko 2022, Didukh 2023). В Україні таксономічний склад флори в цілому вивчений достатньо повно, проте регіональні особливості рослинного покриву на багатьох територіях потребують додаткових досліджень (Didukh 2003), особливо з огляду на сучасні номенклатурні й таксономічні зміни (Fedoronchuk 2022), а також нові знахідки локалітетів рідкісних, маловивчених і чужорідних видів (Burda *et al.* 2024, Koniakin *et al.* 2024, Moysiienko *et al.* 2024, Kostruba 2025). Цікавим у флористичному відношенні є західна частина Кіровоградської області, яка розташована на південній межі лісостепової зони, у межиріччі Південного Бугу та його притоки – р. Синюха. Зазначені річки виконують роль природних міграційних коридорів між степовою та лісостеповою зонами. Незважаючи на наявність численних ботанічних публікацій (Pohrebnyak 1931, Andriyenko 1999, Golovko 2014, Zhulenko (Lavrinenko) 2021, Lavrinenko 2023), відомості про флору цієї території залишаються фрагментарними (Shynder 2025). Отже, критична інвентаризація флори західної частини Кіровоградської області та її комплексний аналіз є актуальними науковими завданнями.

Історія досліджень рослинного покриву

Повний огляд історії дослідження території наведено в окремій публікації (Shynder 2025). Першим дослідником рослинного покриву долини р. Синюха був Й. Гюльденштедт, який відвідав цю місцевість у 1774 році (Güldenstädt 1791). У XIX столітті були наведені лише поодинокі флористичні відомості з території дослідження (Trautvetter 1857, Schmalhausen 1886). На початку XX століття було детально охарактеризовано фітоценотичні особливості місцевих лісових масивів – Воловика, Голованівська, Голочого, Ємилівського, Таранового (Topchevskiy 1912, Pohrebnyak 1931). У подальшому досліджувалися й інші флористичні комплекси (Osychniuk 1958, Sobko 1972, Dubyna & Chorna 1987, Andriyenko 1999, Kontar 2000). В останні десятиліття проведені фітосоцологічні (Myrza-Sidenko 2011, Chorna 2011, Golovko & Kuzemko 2012, Golovko 2014, Lavrinenko 2023) та геоботанічні дослідження (Yemeljanova 2015, Lavrinenko 2023). У публікаціях різних років наведені відомості про понад 600 видів судинних рослин, однак ці дані залишаються розрізненими та несистематизованими. Частина результатів власних досліджень опубліковано раніше (Melnik *et al.* 2010, Shynder & Kozyr 2010, Shynder 2017, 2021a, 2024, Moysiienko *et al.* 2024). Мета цієї статті – здійснити критичну інвентаризацію спонтанної флори межиріччя Південного Бугу, Синюхи і Ятрані, з'ясувати її структурні й фітогеографічні особливості в межах південної смуги Правобережного Лісостепу, оцінити роль основних фракцій і флорокомплексів у формуванні флори.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилися упродовж 1994–2025 років та базувалися насамперед на польових напівстаціонарних дослідженнях рослинного покриву, що включали багаторазові маршрутні обстеження окремих ділянок упродовж різних сезонів. Також критично опрацьовані наявні літературні джерела та гербарні матеріали KW, KWHA, KWU, MSUD, SOF, UM, UPU. Зібрані зразки були передані до гербаріїв KW, KWHA та UM.

У ході дослідження використовували «Флори...» (Bordzilovskiy 1953, Dobrochayeva 1962, 1965, Klovov 1952, 1957, 1962, Menitskiy 1978, Shlyakov 1989, Tzvelev 1996), визначники (Prokudin 1987, Rothmaler 2017) та спеціальні таксономічні публікації (Fedchenko 1936, Prokudin *et al.* 1977, Tacik 1980, Pestova 1998, Tichomirov 2000, Glukhov *et al.* 2003, Olshanskyi 2010, Boiko 2011, Dudáš *et al.* 2025). Як довідкові використовували

флористичні джерела по інших районах Кіровоградської області (Myrza-Sidenko 2003, Arkushyna & Popova 2010, Barmak 2013) і територіях прилеглих областей (Rehmann 1872, Paczowski 1914, 2008, Balkovskiy 1939, Osychniuk 1958, Chorna 2006, Shcherbakova 2008, Krytska & Novosad 2009, Novosad *et al.* 2013). Під час польових досліджень цілеспрямовано розшукували види рослин, відомі з прилеглих територій, але ще не виявлені в межах досліджуваного району, – як перспективні для виявлення.

Номенклатуру наведено за World Checklist of Vascular Plants (Govaerts 2026, POWO 2026) із незначними уточненнями. Так, *Stipa graniticola* Klokov розглядаємо як синонім *S. borysthena* Klokov ex Prokudin, керуючись авторитетними вказівками Й.К. Пачоського (Paczowski 1914) та Ю.М. Прокудіна (Prokudin *et al.* 1977, Prokudin 1987), а не *S. pennata* L. (як у: POWO 2026). *Artemisia dniproica* Klokov включена в синоніми *A. marschalliana* Spreng. за Г.В. Бойко (Boiko 2011). Опушені рослини *Galium verum* L. ми не розглядаємо як самостійний вид, описаний як *G. olgae* Klokov (Klokov 1974). Для деяких видів наведені різновиди, які зазвичай не враховуються у сучасних флористичних переліках: *Agropyron cristatum* var. *pectinatum*, *Iris aphylla* var. *hungarica*, *Pastinaca sativa* var. *sylvestris*, *Prunus spinosa* var. *dasyphylla* та ін.

У роботі застосовано структурно-порівняльний підхід до аналізу регіональної флори, що передбачав оцінку таксономічної, імміграційної, географічної, біоморфологічної та еколого-ценотичної структури флори. Основною одиницею аналізу були монотипні види, підвиди політипних видів та стабілізовані гібриди (нотовиди) спонтанно зростаючих рослин – у тексті ці категорії розглядаються як рівнозначні елементи флори та для зручності узагальнені терміном «таксони». До конспекту без нумерації додано і деякі внутрішньовидові таксони та мікровиди *Taraxacum*, які не були враховані в структурному аналізі. Аборигенну та адвентивну компоненти флори аналізували окремо.

Імміграційний статус чужорідних рослин у дослідженій флорі наведено насамперед за роботами (Protopopova 1991, Mosyakin & Yavorska 2002), з урахуванням хорологічних відомостей у цитованих вище флористичних і таксономічних узагальнюючих роботах. Розгляд імміграційного статусу деяких таксонів наведено у підрозділі «Фітогеографічні особливості флори». Чужорідні таксони поділено за способом імміграції на ксенофіти (випадково прибулі чужорідні таксони) й гемерофіти (спеціально інтродуковані, втікачі з культури) (Pyšek *et al.* 2004). Фактично термін «гемерофіти» охоплює всю множину спеціально інтродукованих рослин, а тут використовується щодо спонтанно зростаючих рослин-втікачів, які у класичній роботі О. Naegeli & А. Thellung (1905) визначені як «ергазіофітофіти» (але в роботі Pyšek *et al.* 2004 останній термін набув надто вузького трактування – лише щодо випадкових втікачів із культури). За часом занесення серед ксенофітів виділено археофіти й неофіти (Zajac 1979, Pyšek *et al.* 2004). Проміжну імміграційну групу ергазіоксенофітів (Mosyakin & Yavorska 2002) у структурному аналізі розглядали разом із гемерофітами. Окрім аналізованих таксонів, до конспекту включено також акліматизовані ергазіофіти – культивовані рослини, які розмножуються в місцях культивування, але за їх межами не відмічені (APPENDIX 3). Ступені натуралізації адвентивних таксонів виділили за спрощеною схемою, насамперед розділивши їх у регіоні дослідження на випадкові та натуралізовані (Pyšek *et al.* 2004). Випадкові також включають підгрупи – ефемерофіти і колонофіти, але їх окремо не виділяли. Натуралізовані адвентивні таксони поділили на епекофіти (натуралізовані в синантропних біотопах) та агріофіти (натуралізовані у природних і квазіприродних біотопах) (Mosyakin & Yavorska 2002). Огляд інвазійних рослин зроблено за роботою В.В. Протопопової та М.В. Шевери (Protopopova & Shevera 2019).

Географічний аналіз аборигенних таксонів проведено за ботаніко-географічною класифікацією геоелементів Ю.Д. Клеопова (1990) із незначними доповненнями. Зокрема, євразійський тип геоелементу розглянуто як палеарктичний, номадійський – як

євразійський степовий, південносибірський – як європейсько-сибірський. Крім того, виділено євразійський північностеповий (Nosova 1973), європейсько-субсередземноморський (Krytska & Novosad 2012) та палеосубтропічний (Kleopov 1938) геоелементи. Географічний аналіз чужорідних рослин здійснено за регіонами їх походження (Protopopova 1991, Mosyakin & Yavorska 2002, POWO 2026). Біоморфологічний аналіз проведено за класифікацією F.E. Clements (1920) із доповненням біоморф «водна трава» та «ліана» (Chorna 2006, Vynokurov *et al.* 2024), а також за класифікацією С. Raunkiaer (1907). Для еколого-ценотичного аналізу використано систему ценоморф О.Л. Бельгарда (Belgard 1950, Baranovski *et al.* 2018), із додаванням ценоелементу *аргілянти* – рослин, приурочених до лесових відслонень.

Регіон дослідження

Територія дослідження має переважно природні межі – вона окреслена руслами Південного Бугу та річок його басейну – Синюхи та Ятрані і розташована в Голованівському районі (займає більшу його частину) Кіровоградської області (FIGURE 1). Лише невелика частина межириччя знаходиться в межах Миколаївської області, тому до уваги не взята. Площа території дослідження становить близько 2535 км². За фізико-географічним районуванням України це Голованівсько-Новоархангельський район Південнопридніпровської височинної області лісостепової зони (Marynych *et al.* 2003, Rudenko 2007).

Від XV століття ця частина сучасної Кіровоградської області належала до історично-етнографічного простору Поділля, а у XIX – на початку XX століть входила до складу Балтського повіту Подільської губернії (Kuzyk & Biloshapka 2005). Таким чином, територія дослідження має добре окреслені адміністративні та фізико-географічні межі.

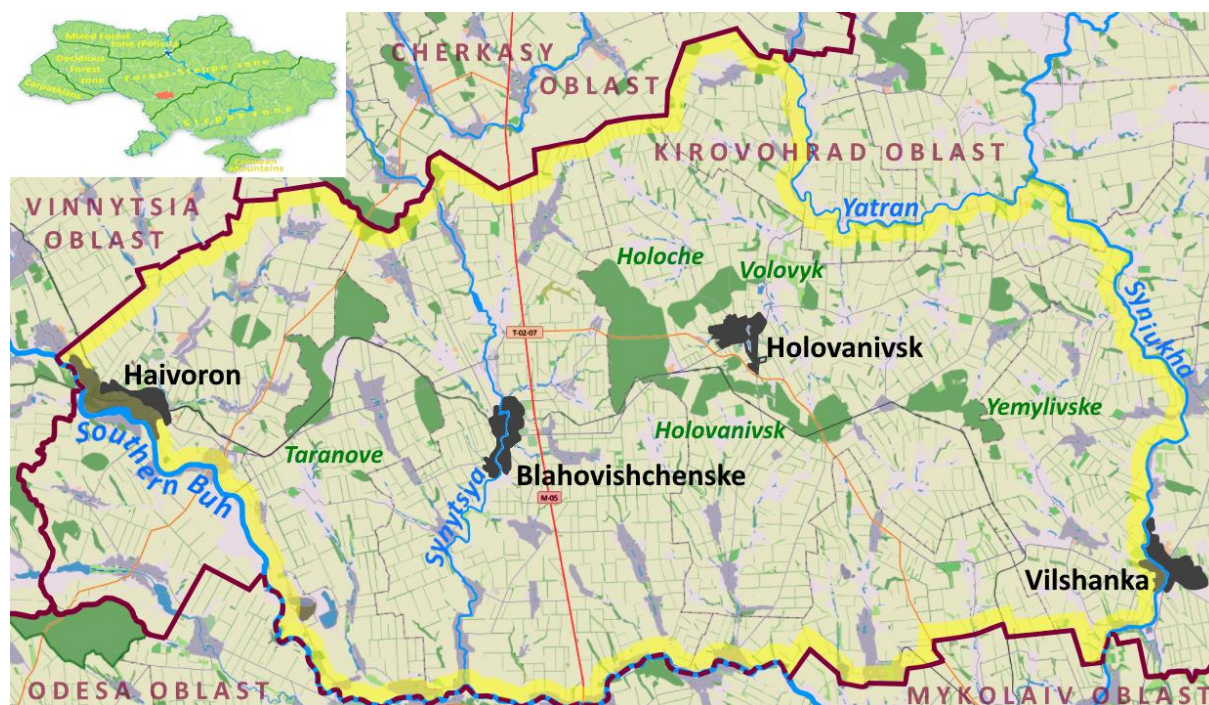


РИСУНОК 1. Територія дослідження (окреслена жовтим контуром). Назви лісових масивів наведені зеленим шрифтом. На вкладці – розташування на схемі фізико-географічного районування України (Marynych *et al.* 2003).

FIGURE 1. The study area (outlined in yellow). Names of forest massifs are given in green type. Inset: location of the study area on the scheme of the physico-geographical zoning of Ukraine (Marynych *et al.* 2003).

У ландшафтах південної смуги Лісостепу значну роль відіграють великі плакорні масиви широколистяних дубових лісів на південній межі поширення. У ґрунтовому покриві за межами лісових масивів переважають чорноземи звичайні і чорноземи реградовані (Rudenko 2007). Це свідчить, що основні процеси ґрунтоутворення тут відбулися під

степовою рослинністю, але реградовані ґрунти – остепнені, змінені давньою землеробською культурою, опідзолені ґрунти, на яких відновився чорноземний процес ґрунтоутворення (Ilchenko & Halyuk 1969). У середні віки ця територія була майже незаселена (крім долин великих річок), як свідчить карта Г. Боуплана (Beauplan 1660), а сучасна мережа населених пунктів сформувалася переважно у середині XVIII століття (Kuzyk & Biloshapka 2005). Загалом, зональний рослинний покрив був представлений широколистяними лісами (переважно дубовими) і лучними степами (Pohrebnyak 1931, Andriyenko 1999), але зазнав антропогенного впливу в доісторичний період (можливо, відбулося кілька етапів чергування його трансформацій та відновлення). В останні три століття степова рослинність на плакорах була повністю знищена, а природна лісова – значною мірою замінена лісовими насадженнями. Менші площі займають інтразональні флорокомплекси – водний, петрофітний (гранітні відслонення), лучний і псамофітний (лівобережна піщана тераса Південного Бугу біля Гайворона).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Структура флори

Конспект флори межиріччя Південного Бугу, Синюхи і Ятрані наведено в APPENDIX 1, разом із додатковими переліками непідтверджених і сумнівних таксонів (APPENDIX 2). За результатами дослідження у складі флори зафіксовано 1134 види, підвиди та нотовиди (далі – таксони) вищих судинних рослин, що належать до 480 родів і 97 родин. Із них 811 таксонів із 350 родів 81 родин є аборигенними, а 323 таксони із 212 родів 59 родин – чужорідними. В останні роки кількість нових для флори таксонів, які виявлялися упродовж сезону, істотно зменшилася, що свідчить про високий рівень повноти вивченості флори. Подібним чином Й.К. Пачоський (1904) зазначив (на прикладі Херсонської губернії) про близьке завершення інвентаризаційного вивчення флори у зв'язку з тим, що упродовж сезону вдавалося виявити лише кілька нових видів.

Досліджена територія вирізняється високим флористичним багатством. Для південної смуги лісостепової зони на межиріччі Синюхи і Дніпра (Черкаська та Кіровоградська області) – суміжної території площею близько 12 тис. км² – наведено 937 видів судинних рослин (Myrza-Sidenko 2003). Для природного регіону Кодимо-Сланецьке Побужжя (Миколаївська область), розташованого південніше та площею 5368 км², зазначено 872 види аборигенних рослин (Shcherbakova 2008, Krytska & Novosad 2012). Для Синюхо-Ігульського межиріччя (2240 км²), що лежить у степовій зоні на схід від дослідженої території, вказано 923 види, з яких 733 є місцевими (Voronova 2008). Натомість для Національного природного парку «Бузький Гард» (Миколаївська область) площею 61,4 км² за останніми даними наведено 1080 видів судинних рослин (Novosad et al. 2013, Shyriaieva et al. 2022). Наведені дані свідчать про те, що долина Південного Бугу підтримує високий рівень біорізноманіття, що істотно вплинуло на багатство флори дослідженої території.

У систематичній структурі флори представлено 5 видів хвощів (усі аборигенні), 8 видів папоротей (усі аборигенні), 2 види голонасінних (один аборигенний та один натуралізований з культурних насаджень) і 1119 таксонів покритонасінних (797 аборигенних і 322 чужорідних). Така структура є збідненою, оскільки відсутні плауноподібні та слабо представлені голонасінні, що зумовлено віддаленістю території від бореальних регіонів і відсутністю відповідних біотопів.

Проведене дослідження істотно доповнило відомості про видовий склад регіональної флори. Вперше для флори України зафіксовано спонтанне поширення гемерофітів *Malus × purpurea* та *M. toringo* з паркових насаджень (Shynder 2021a, 2024). У межах Кіровоградської області вперше виявлено понад 30 нових таксонів (APPENDIX 4). Серед них аборигенні таксони (наприклад, *Cornus sanguinea* subsp. *australis*, *Hesperis sylvestris*,

Lomelosia argentea, *Pilosella floribunda*, *Polycnemum verrucosum*, *Scorzonera laciniata*) та чужорідні (*Cephalaria transsylvanica*, *Crepis pulchra*, *Papaver dubium* subsp. *stevenianum*, *Polygonum arenastrum*, *Tilia* × *europaea*). Частка чужорідних рослин у дослідженій флорі становить 28,5%. Унаслідок адвентизації до її складу увійшли 130 нових родів і 17 нових родин (Acoraceae, Balsaminaceae, Cucurbitaceae, Elaeagnaceae, Juglandaceae, Moraceae, Nyctaginaceae, Oxalidaceae, Phytolaccaceae, Pinaceae, Portulacaceae, Resedaceae, Rutaceae, Simaroubaceae, Verbenaceae, Vitaceae, Zygophyllaceae), хоча окремі з них представлені аборигенними видами у сусідніх регіональних флорах.

За спектром провідних родин (TABLE 1) досліджена флора належить до Rosaceae-типу, характерного для центральноєвропейських флор (Khokhryakov 2000). Високі позиції родин Lamiaceae і Rosaceae є типовими для лісостепової зони, тоді як родина Cyperaceae, багата на бореальні види, представлена відносно слабо. Серед чужорідних видів найбільше представлені ті самі родини, які домінують у синантропній флорі України загалом (Protopopova 1991), що свідчить про спільність процесів формування цієї фракції флори. Значне видове багатство Amaranthaceae, Brassicaceae та деяких інших родин зумовлене великою кількістю малорічних ксенофітів субсередземноморського та північноамериканського походження, поширених переважно на сільськогосподарських угіддях. Родини Asteraceae, Fabaceae і Rosaceae включають значну кількість культивованих господарсько-важливих і декоративних видів, схильних до натуралізації та виходу за межі культури.

ТАБЛИЦЯ 1. Провідні родини флори

TABLE 1. Leading families in the flora

№	Аборигенна фракція			№	Адвентивна фракція		
	Родина	Кількість таксонів	%		Родина	Кількість таксонів	%
1	Asteraceae	99	12,2	1	Asteraceae	52	16,1
2	Poaceae	71	8,8	2	Brassicaceae	30	9,3
3	Rosaceae	50	6,2	3	Poaceae	30	9,3
4	Lamiaceae	44	5,4	4	Rosaceae	22	6,8
5	Fabaceae	42	5,2	5	Amaranthaceae	21	6,5
6	Apiaceae	36	4,4	6	Fabaceae	18	5,6
7	Cyperaceae	34	4,2	7	Lamiaceae	14	4,3
8	Caryophyllaceae	33	4,1	8	Papaveraceae	9	2,8
9	Brassicaceae	31	3,8	9–11	Apiaceae	8	2,5
10	Plantaginaceae	27	3,3		Boraginaceae	8	2,5
					Malvaceae	8	2,5
Всього		467	57,5			220	68,1

Серед родів найбільша кількість аборигенних таксонів належить до *Carex* (25), *Veronica* (17), *Viola* (15), *Galium*, *Potentilla* і *Rosa* (по 12), *Centaurea* (10) та *Euphorbia* (10). Рід *Carex* має виразно бореальний характер, тоді як інші перелічені роди досягають найбільшого різноманіття у помірних і південних природних зонах.

У географічному спектрі дослідженої флори (FIGURE 2) найбільша кількість таксонів (268) має палеарктичний тип ареалу (наприклад, *Bromus inermis*, *Humulus lupulus*, *Plantago media*), який охоплює і євразійський підтип. Разом із іншими широкоареальними таксонами – голарктичного (наприклад, *Equisetum fluviatile*, *Festuca rubra*, *Typha angustifolia*) і мультирегіонального (наприклад, *Cystopteris fragilis*, *Lemna* spp., *Phragmites australis* subsp. *australis*) геоелементів (по 33 таксони) їх частка разом становить 41,2%.

Найбільш показовими для розкриття особливостей флори є зональні та регіональні геоелементи, які умовно поділяються на «північну» та «південну» групи. Ареали таксонів «північної» групи тяжіють до зони широколистяних лісів і більш північних зон, а

«південної» – до степової, частково широколистяних лісів і більш південних зон. У «північній» групі найбільш представленим є європейський геоелемент, який охоплює 109 таксонів (наприклад, *Actaea spicata*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*). Натомість участь таксонів із європейсько-сибірським (*Campanula cervicaria*, *Lilium martagon*) і бореальним (*Carex vesicaria*, *Dryopteris carthusiana*, *Ranunculus acris*) типами ареалів є невисокою – відповідно по 15 і 14, що відображає формування дослідженої флори на віддалі від лісової та мішанолісової зон. Разом частка геоелементів «північної» групи становить 16,9%. У «південній» групі геоелементів майже рівномірно представлені 125 таксонів із євразійським степовим (*Euphorbia stepposa*, *Iris pumila*, *Prunus fruticosa*, *Rosa marginata*, *Stipa capillata*), 114 – із європейсько-середземноморським (*Alkekengi officinarum*, *Berberis vulgaris*, *Viburnum lantana*), та 96 – із субсередземноморським (*Atriplex oblongifolia*, *Muscari tenuiflorum*, *Sideritis montana*) типами ареалів. У складі степового геоелементу можна виділити 36 (4,4%) таксонів лісостепового (або північностепового) підтипу (*Allium paniculatum*, *Dianthus membranaceus*, *Melica altissima*, *Salvia nemorosa* subsp. *nemorosa*) та 4 (0,5%) види пустельно-степового підтипу (*Centaurea scabiosa* subsp. *adpressa*, *Ephedra distachya*, *Salsola tragus*, *Stipa lessingiana*). Доцільним, на нашу думку, є виокремлення 4 таксонів із палеосубтропічним типом ареалу (*Cotinus coggygria*, *Cyperus glomeratus*, *Equisetum ramosissimum*, *Phragmites australis* subsp. *isiacus*), який охоплює як регіон Давнього Середземномор'я, так і переважно субтропічні області Південної та Східної Азії та Африки. Ю.Д. Клеопов включив субтропічний тип до ранньої версії своєї ботаніко-географічної класифікації (Kleopov 1938), однак у подальшому аналізі флори широколистяних лісів його не використовував (Kleopov 1990), ймовірно, через обмежену представленість у лісових регіонах. Загалом «південна» група геоелементів охоплює 41,8% географічного спектра. Отриманий географічний спектр є показовим для флори, сформованої в умовах південної смуги лісостепової зони. На її становлення істотно вплинули флористичні комплекси півдня Придніпровської (Гранітно-Степове Побужжя) та Подільської височин, але, натомість, вплив європейського неморального, бореального та європейсько-сибірського лісових і водно-болотних флорокомплексів виявився обмеженим.

Близькі показники географічного спектра наведені для сусіднього межиріччя річок Синюхи і Дніпра в межах лісостепової зони (Myrza-Sidenko 2003), де у флорі переважають види з європейським (38,2%) та європейсько-азійським (35,9%) типами ареалів. Для флори Середнього Побужжя серед зональних геоелементів домінували європейський (25,3%), понтичний (15,5%) і середземноморський (10,6%) (Osychniuk 1958), що співмірно із отриманими нами результатами. Для порівняння, у географічних спектрах флор регіонів і територій лісової зони високі частки серед зональних геоелементів мають європейський, бореальний, а подекуди й європейсько-сибірський геоелементи за низької участі або відсутності середземноморського та євразійського степового компонентів (Mosyakin 1990, Mshanetska 1995, Lukash 2009, Bezsmertna et al. 2024). Натомість у флорах степової зони простежується значне переважання євразійського степового та середземноморського геоелементів за істотно меншої частки європейського й поодинокі представленості або відсутності бореального та європейсько-сибірського геоелементів (Krytska & Novosad 2012, Drabyniuk et al. 2025). Отримані показники географічної структури можна охарактеризувати як відносно врівноважені за співвідношенням геоелементів трьох основних груп – широкоареальних, «північної» та «південної» (FIGURE 2). Географічний спектр адвентивної фракції флори характеризується вираженою гетерогенністю (TABLE 2), оскільки включає види різного континентального та регіонального походження. Переважають таксони середземноморського генезису; удвічі менш чисельно представлені види азійського та американського походження. Високі частки цих груп, за домінування середземноморських видів, відзначено й для інших адвентивних компонентів флор, зокрема України загалом

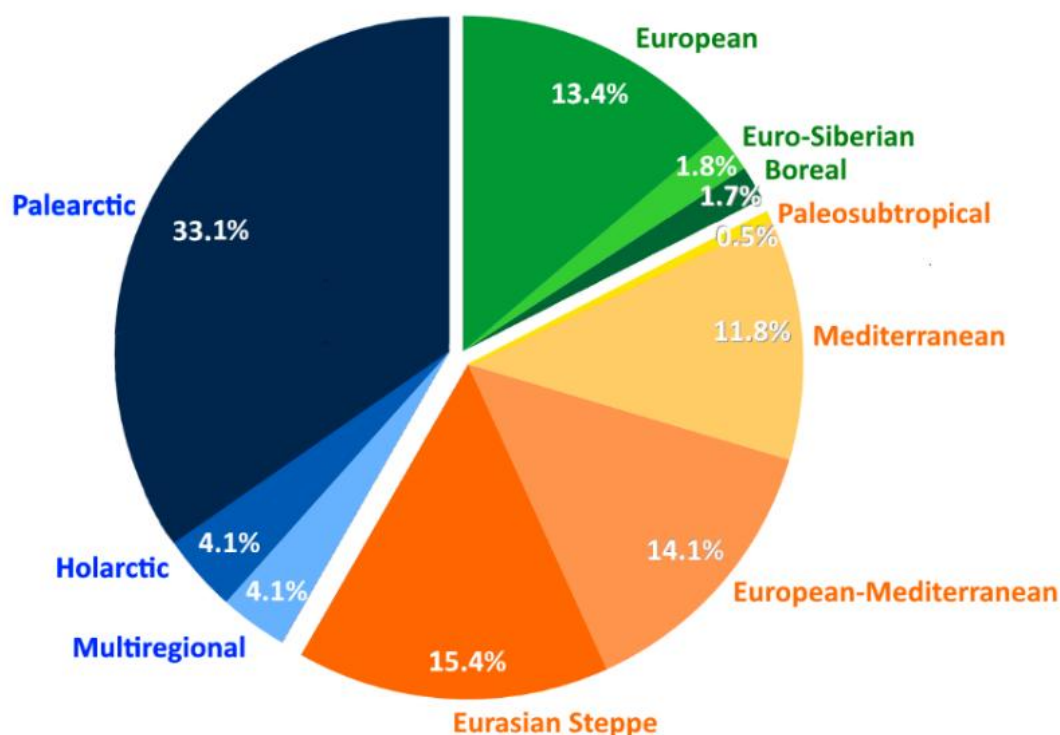


РИСУНОК 2. Географічний спектр аборигенної фракції флори. Синім шрифтом позначені широкоареальні геоелементи; помаранчевим – «південна» група геоелементів; зеленим – «північна» група геоелементів.

FIGURE 2. Geographical spectrum of the native component of the flora. Widely distributed geoelements are colored in blue; the “southern” group of geoelements – in orange; and the “northern” group – in green.

(Protopopova 1991), Криму – зі співмірною участю видів європейського походження (Bagrikova 2013), а також Київської міської агломерації (Mosyakin & Yavorska 2002).

Показовим є диференційований аналіз обох імміграційних груп чужорідних видів. Серед ксенофітів різко переважають види середземноморського походження. Це здебільшого малорічні трав'яні рослини, що в умовах антропогенного порушення активно поширюються рудеральними біотопами. Натомість серед гемерофітів частки таксонів середземноморського, американського та азійського походження є майже рівними, а також помітною є участь таксонів антропогенного генезису (переважно гібридів).

ТАБЛИЦЯ 2. Географічна структура адвентивної фракції флори

TABLE 2. Geographical structure of the alien component of the flora

Географічне походження	Вся фракція		Ксенофіти		Гемерофіти	
	Кількість таксонів	%	Кількість таксонів	%	Кількість таксонів	%
Палеарктичне	7	2,2	3	1,8	4	2,5
Бореальне	2	0,6	–	0	2	1,3
Європейсько-сибірське	2	0,6	–	0	2	1,3
Європейське	15	4,7	3	1,8	12	7,6
Європейсько-середземноморське	6	1,9	3	1,8	3	1,9
Субсередземноморське	139	43,0	104	62,6	35	22,3
Євразійське степове	4	1,2	4	2,4	–	0
Азійське	65	20,1	25	15,1	40	25,5
Американське	63	19,5	21	12,7	42	26,7
Палеотропічне	4	1,2	2	1,2	2	1,3
Антропогенне	16	5,0	1	0,6	15	9,6
Всього	323	100	166	100	157	100

У біоморфологічній структурі аборигенної фракції флори за класифікацією F.E. Clements (TABLE 3) домінують багаторічні трави, що характерно для флор помірної смуги Голарктики (Raunkiær 1907), зокрема, інших флор Лісостепу (Osychniuk 1958, Myrza-Sidenko 2003, Kovalenko 2016). Загальна частка деревних біоморф становить 10,6%, що близьке до відповідного показника флори Добровеличківсько-Олександрівського геоботанічного округу – 10,9% (Myrza-Sidenko 2003). Слід звернути увагу, що розподіл деревних біоморф у порядку спадання чисельності (кущі-дерева-напівкущики-кущики) у складі дендрофлори межиріччя Південного Бугу, Синюхи і Ятрані відповідає такому їх порядку, вказаному для дендрофлор рівнинної частини України загалом та Бессарабії (Sokolov & Svyazeva 1965).

В адвентивній фракції переважають малорічні рослини (62,5%), що є характерним для адвентивної складової флори України загалом (Protopopova 1991). Водночас обидві імміграційні групи чужорідних видів істотно різняться за розподілом життєвих форм, що зумовлено відмінностями у шляхах їх імміграції. Більшість ксенофітів є однорічниками; завдяки скороченому життєвому циклу такі рослини характеризуються високою мобільністю та здатністю до швидкого спонтанного поширення на значні відстані. Натомість серед гемерофітів життєві форми представлені більш рівномірно, що пов'язано з різноманітністю напрямів їх використання у сільському господарстві, лісомеліорації та декоративному садівництві. Частка деревних рослин у цій групі перевищує третину (36,3%) і є дещо вищою за частку багаторічних трав і малорічників. Для порівняння, у біоморфологічному спектрі імміграційної групи втікачів із культури флори України (Protopopova & Shevera 2014) розподіл часток деревних рослин (29,3%), багаторічних трав (29,3%) та однорічників (31,0%) досить подібний, що вказує на загальні спільні тенденції формування цієї флористичної групи чужорідних таксонів.

Унаслідок адвентизації до складу флори увійшли чотири деревні ліани родини *Vitaceae*; крім того, на стадії акліматизації перебуває *Clematis vitalba*. Зазначені види займають вільний екологічний простір вертикального ярусу рослинного покриву (Burda et al. 2015).

ТАБЛИЦЯ 3. Біоморфологічна структура флори, за (Clements 1920)

TABLE 3. Biomorphological structure of the flora (according to Clements 1920)

Життєві форми	Аборигенна фракція		Адвентивна фракція			
			Ксенофіти		Гемерофіти	
	Кількість таксонів	%	Кількість таксонів	%	Кількість таксонів	%
Дерева	21	2,6	–	0	34	21,7
Кущі	34	4,2	–	0	16	10,3
Кущики	14	1,7	–	0	2	1,2
Напівкущики	16	2,0	–	0	1	0,6
Ліани	1	0,1	–	0	4	2,5
Багаторічні трави	521	64,1	19	11,4	43	27,4
Малорічні трави	176	21,7	146	88,0	56	35,7
в т.ч. однорічні трави	101	12,6	127	76,5	47	29,9
Водні трави	28	3,6	1	0,6	1	0,6
Всього	811	100	166	100	157	100

За класифікацією С. Raunkiær (1907) в аборигенній фракції представлені 64 фанерофіти (7,9%), 27 хамефітів (3,3%), 489 гемікриптофітів (60,1%), 136 криптофітів (16,9%, у т. ч. 28 (3,5%) гідрофітів), 95 терофітів (11,8%). Отримані показники загалом близькі до відповідних значень для сусідньої флори Добровеличківсько-Олександрівського геоботанічного округу, особливо для груп фанерофітів і хамефітів, різниця між якими не перевищує 1% (Myrza-Sidenko 2003). В адвентивній фракції флори представлені 56 фанерофітів (17,3%), 5 хамефітів (1,5%), 14 криптофітів (4,3%, у т. ч. 2 гідрофіти – *Elodea canadensis* і *Vallisneria spiralis*), 86 гемікриптофітів (26,6%) і 162 терофіти (50,2%). Отримані показники загалом узгоджуються із результатами попереднього

біоморфологічного аналізу. Окремий розгляд двох імміграційних груп чужорідних видів засвідчив істотні відмінності їх біоморфологічної структури (FIGURE 3). Серед ксенофітів представлені лише три життєві форми, причому різко домінують терофіти – 117 таксонів. Це відображає провідну роль однорічних форм у спонтанному поширенні цієї групи рослин. Натомість серед гемерофітів розподіл біоморф є більш урівноваженим, із певним переважанням фанерофітів, представлених рослинами-втікачами з лісових, лісомеліоративних, паркових і плодових насаджень. Переважання багаторічних життєвих форм серед гемерофітів обумовлює їх вищий потенціал інвазійної активності завдяки здатності проникати й закріплюватися у різноманітних типах рослинних угруповань. Серед найбільш активних інвазійних видів флори України (Protopopova & Shevera 2019), у дослідженому регіоні переважають деревні таксони: *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix* × *fragilis* та *Ulmus pumila*. Інвазійну активність також проявляє *Grindelia squarrosa* (Kucher 2020) та деякі інші малорічні види.

Еколого-ценотичні особливості флори

Еколого-ценотична структура дослідженої флори (TABLE 4) відображає переважачий вплив лісових, лучних, чагарниково-узлісних, лучно-степових та меншою мірою петрофітних і водних біотопів (FIGURE 4, 5). Для флори характерна поліценоморфність: більшість таксонів відносяться одночасно до двох ценоелементів, наприклад, багато лучно-степових рослин є характерними елементами узлісно-чагарникових (сильвомаргоантних) флорокомплексів; у свою чергу багато пратантів і степантів через антропогенну трансформованість флори укорінилися і в рудеральних угрупованнях.

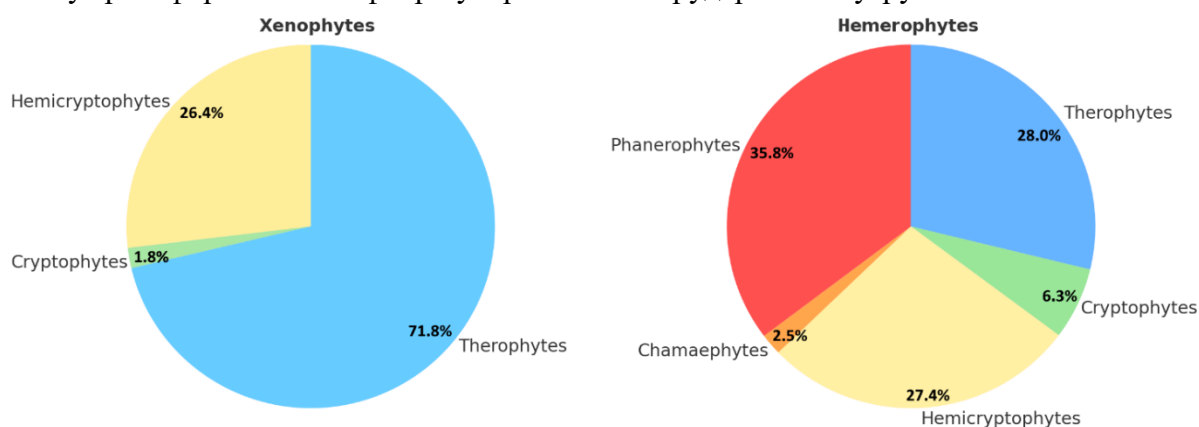


РИСУНОК 3. Біоморфологічна структура імміграційних груп чужорідних видів флори (за Raunkiaer 1907).

FIGURE 3. Biomorphological structure of the immigration groups of alien plant species (according to C. Raunkiaer 1907).

У рослинному покриві межиріччя Південного Бугу, Синюхи і Ятрані провідну роль відіграють флорокомплекси, пов'язані із зональними типами рослинності південної смуги Лісостепу. Лісовий флорокомплекс представлений переважно залишками угруповань сухих плакорних широколистяних лісів (FIGURE 4a, b), які перебувають поблизу південної межі свого поширення. Голованівське лісництво було віднесене до передстепового району Поділля (Pohrebnyak 1931), а за сучасним лісотипологічним районуванням його частину навіть відносять до сухих лісів степової зони (Ostapenko & Ulanovskiy 1999). Головним едифікатором лісів є *Quercus robur* з участю *Carpinus betulus*. Також трапляються *Acer campestre* й *Ulmus minor*, а інші породи – зрідка. Зокрема, *Fraxinus excelsior* був відомий лише в кількох природних місцезростаннях у Голованівському районі. У чагарниковому ярусі звичайними є *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, рідко *Corylus avellana* та деякі інші види. У лісовому травостої часто трапляються *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pilosa*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*, *Viola suavis* та ін. З рідкісних видів відзначені

Cephalanthera damasonium, *Epipactis helleborine*, *Lilium martagon*, *Tulipa sylvestris* subsp. *australis*, *Viola alba* (Andriyenko 1999, Chorna 2011, Shynder 2017). Узлісно-чагарниковий флорокомплекс формується по краю лісових масивів і в чагарникових заростях (FIGURE 4c). У його складі у Голованівських лісах ще віддавна (Topchevskiy 1912, Pohrebnyak 1931) були відзначені *Chamaecytisus ruthenicus*, *Prunus fruticosa*, *P. spinosa*, *P. tenella* а з трав'яних рослин – *Centaurea phrygia* subsp. *stenolepis*, *Clematis integrifolia*, *C. recta*, *Nepeta nuda*, *Tanacetum corymbosum*. З рідкісних видів до складу флорокомплексу входять *Adonis vernalis*, *Klasea lycopifolia*, *Ornithogalum boucheanum*. Лучний флорокомплекс охоплює переважно заплавні (по берегах Південного Бугу та його приток) і вторинні мезофітні й ксеромезофітні луки. Заболочені і вологі луки (FIGURE 4d) формують *Agrostis stolonifera*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *Eleocharis palustris*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*; більш сухі луки – *Bromus inermis*, *Elymus repens*, *Lolium pratense* і *Poa pratensis*. У регіоні дослідження лучний флорокомплекс не відзначається наявністю рідкісних рослин. Степовий флорокомплекс представлений фрагментами лучних степів, які збереглися на схилах, частіше з гранітними відслоненнями, малопридатними для розорювання (FIGURE 4e, f, FIGURE 5a, b). Домінантами рослинного покриву на цих ділянках є *Carex praecox*, *Cleistogenes serotina*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Koeleria macrantha*, *Poa angustifolia*, *Salvia nemorosa*, *S. nutans*, *Stipa capillata*, *Thinopyrum intermedium*, *Thymus pannonicus*, а на лесах часто *Bothriochloa ischaemum*. Степовий флорокомплекс представлений чи не найбільшою кількістю рідкісних рослин, зокрема: *Adonis vernalis*, *Astragalus dasyanthus*, *Crocus reticulatus*, *Iris pontica*, *Pulsatilla pratensis*, *Stipa capillata*, *S. dasyphylla*, *S. lessingiana*, *S. pennata* (FIGURE 4e, f, FIGURE 5a), а також занесений до Червоної книги України *Allium sphaeropodum*, який є швидше кольоровою формою *A. flavum* subsp. *tauricum* (Paczoski 1914, Shynder & Kozyr 2010, Golovko & Kuzemko 2012, Barmak 2013, Golovko 2014, Lavrinenko 2023, Shynder 2026).

ТАБЛИЦЯ 4. Еколого-ценотична структура аборигенної фракції флори, за (Belgard 1950)

TABLE 4. Ecological-cenotic structure of the native fraction of the flora (according to Belgard 1950)

Ценоморфи	Кількість таксонів	%
Пратанти	266	32,8
Степанти	227	28,0
Сильвомаргоанти	215	26,5
Рудеранти	182	22,4
Сильванти	166	20,5
Петрофіти	71	8,8
Псамофіти	65	8,0
Палюданти	59	7,3
Акванти	28	3,5
Галофіти	18	2,2
Аргіллянти	13	1,6
Всього таксонів	811	—

Інтразональні флорокомплекси мають меншу представленість, однак істотно підвищують флористичну різноманітність регіону. Особливо важливим є петрофітний флорокомплекс, пов'язаний із гранітними відслоненнями долин Південного Бугу, Синюхи та їхніх приток (FIGURE 5b, c). У формуванні флорокомплексу помітну роль відіграють: *Aurinia saxatilis*, *Cotoneaster laxiflorus*, *Melica* × *thuringiaca*, *Noccaea sarmatica*, *Poa compressa*, *Sedum acre*, *Sempervivum ruthenicum*, *Seseli pallasii*, *Spiraea crenata*, *Thymus* × *dimorphus*, а в затінку – *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes* і *Sedum borissovae* (по р. Синюха) (Sobko 1972, Osychniuk 1973, Kontar 2000, Golovko 2014, Lavrinenko 2023). Флора гранітних відслонень Голованівського району є менш різноманітною порівняно з більш південною флорою аналогічних біотопів Миколаївської області, де гранітні відсло-

нення значно вираженіші у ландшафті. Однак саме по кристалічних відслоненнях Південного Бугу та Синюхи багато петрофітів і степових рослин проникають через територію регіону дослідження до Вінницької (Osychniuk 1973) та Черкаської (Lavrinenko 2023) областей. З рідкісних видів до гранітних відслонень часто приурочені степові рослини, як от *Pulsatilla pratensis*, види роду *Stipa*, а також трапляються регіонально-рідкісні рослини (Shynder 2026). Псамофітний флорокомплекс у межах дослідженої території має локальний характер і представлений на ділянці піщаної тераси Південного Бугу площею близько 200 га на західній околиці м. Гайворон (FIGURE 5d). Більша частина ділянки нині заліснена насадженнями *Pinus sylvestris* з участю *Salix acutifolia* та інших гемерофітів, які подекуди активно розповсюджуються (FIGURE 5f). Залишки місцевої псамофітної рослинності подібні до такої на Савранських пісках, хоча і дещо поступаються видовим складом. Її формують *Astragalus varius*, *Carex colchica*, *Centaurea borysthena*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Equisetum ramosissimum*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca beckeri*, *Helichrysum arenarium*, *Jasione montana*, *Lomelosia argentea*, *Silene borysthena*, а дещо південніше був відзначений *Tragopogon floccosus* (= *T. savranicus*) (APPENDIX 4).

Водно-болотний і водний флорокомплекс приурочені переважно до проточних водойм (FIGURE 4d, e) та найбільшим різноманіттям відзначаються у руслі Південного Бугу. Найпоширенішими водними рослинами є: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton* spp., *Ranunculus circinatus*, *Sparganium erectum*, *Spirodela polyrrhiza* і *Stuckenia pectinata* (Dubyna & Chorna 1987, Dubyna 2006, Yemelianova 2015). Але порівнюючи із загальним видовим багатством вищої водної флори верхньої і середньої течії Південного Бугу (106 видів за Yemelianova 2009), на ділянці річки в межах регіону дослідження різноманітність водних макрофітів порівняно невисока, що може бути пов'язано із вираженим проточним режимом та слабким розвитком непроточних водних біотопів у цій частині. Чагарниково-деревні заплавні флорокомплекси виражені порівняно мало. В долині Південного Бугу зрідка наявні деревостани *Alnus glutinosa* стрічкового типу, хоча вони часто деградовані, без характерного комплексу супутніх видів; і невеликі групи *Populus tremula*. Вербові стрічкові деревостани трапляються частіше, але в їх складі значною мірою поширений інвазійний нотовид *Salix* × *fragilis*, а місцевий вид *S. alba* трапляється рідше. Прирічкові чагарники більше поширені, їх формують *Salix cinerea* і *S. triandra*, а на берегах Південного Бугу ще трапляються *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia* і *S. viminalis*.

Зрідка по днищах широких долин формуються флорокомплекси перехідних солонцюватих лук (FIGURE 5e), на яких трапляються *Bolboschoenus planiculmis*, *Carex diluta*, *C. distans*, *C. hordeistichos*, *C. otrubae*, *Cirsium canum*, *Geranium collinum*, *Juncus gerardi*, *Puccinellia distans*, *Rumex stenophyllus*. Але ці угруповання, часто трансформовані внаслідок пасовищної дигресії, а за видовим складом далекі від справжніх галофітних лук, які представлені дещо південніше від регіону дослідження у долинах річок Кодими і Савранки. Ще одним специфічним флорокомплексом вартим уваги є лесові відслонення, до яких приурочені облігатні та факультативні аргілянти: *Ajuga chamaepitys* subsp. *chia*, *Alyssum alyssoides*, *A. desertorum*, *Atriplex oblongifolia*, *Bassia prostrata*, *Cota tinctoria*, *Crepis foetida* subsp. *rheodifolia*, *Guenthera persica*, *Sisymbrium altissimum*, *Taraxacum serotinum* і *Thymelaea passerina*.

Рудеральний флорокомплекс є одним із найдинамічніших компонентів рослинного покриву регіону. Його розвиток пов'язаний із тривалою аграрною і техногенною трансформацією території, густою мережею населених пунктів і шляхів сполучення. До цього комплексу входять практично усі адвентивні таксони, але також і частина аборигенних видів (апофітів), що перейшли у вторинні місцезростання. Серед них близько 60 таксонів є первинним елементом лучного флорокомплексу (наприклад, *Barbarea arcuata*, *Carex hirta*, *Persicaria maculosa*, *Pilosella officinarum*, *Rorippa austriaca*, *Stachys palustris*, *Trifolium pratense*), понад 40 – узлісно-чагарникового (*Carduus crispus*, *Echinops*

sphaerocephalus, *Fallopia dumetorum*, *Lithospermum officinale*, *Prunus spinosa*, *Rosa* spp.), понад 30 – степового (*Achillea setacea*, *Artemisia austriaca*, *Lotus stepposus*, *Medicago falcata*, *Rapistrum perenne*, *Salvia aethiopis*, *Viola kitaibeliana*), близько 20 – псамофітного (*Anthemis ruthenica*, *Chaenorhinum minus*, *Crepis tectorum*, *Plantago indica*, *Polygonum aviculare* subsp. *neglectum*, *Verbascum phlomoides*), кільканадцять – лісового (*Alliaria petiolata*, *Chelidonium majus*, *Lamium maculatum*, *Stellaria media*, *Veronica sublobata*), по кілька – із лесових (*Alyssum alyssoides*, *Atriplex oblongifolia*, *Guenthera persica*) та гранітних (*Holosteum umbellatum*, *Poa compressa*) відслонень, прибережно-водних угруповань (*Persicaria hydropiper*, *Phragmites australis*, *Rorippa palustris*) та засолених лук (*Lactuca saligna*, *Puccinellia distans*). Також окремі аборигенні види трапляються виключно у синантропних біотопах, втративши первинні біотопи і фітоценотичні зв'язки, наприклад: *Arctium minus*, *Artemisia scoparia*, *Convolvulus arvensis*, *Delphinium consolida* subsp. *paniculatum*, *Euphorbia agraria*, *Galeopsis tetrahit*, *Melilotus albus*.

Отримані результати, згідно з якими у спектрі ценоморф цілком рівнозважено представлені пратанти, степанти, сільвомаргоанти і сільванти, відображають лісостеповий характер дослідженої флори. Частки інтразональних ценоморф помітно менші й демонструють їх додаткову участь у формуванні флори, але не превалювання. Для прикладу, в еколого-ценотичній структурі флори межиріччя річок Дніпра і Синюхи було встановлено високі частки степової (14,4%), лучно-степової (13,1%), неморально-лісової (12,7%), лучної (11,1%), узлісної (8,1%) та рудеральної (11,2%) груп таксонів (Myrza-Sidenko 2003), що в загальних рисах відповідає отриманим нами результатам.

Фітогеографічні особливості флори

Унікальності флорі надає наявність у її складі окремих реліктових та ендемічних видів, а також інших таксонів, цінних з фітогеографічного погляду. Релікти як залишки рослинного покриву попередніх епох не є типовими для дослідженої території. За сучасними уявленнями, для рівнинної частини України загалом не характерна присутність давніх (третинних) реліктів (Kleopov 1990, Mosyakin et al. 2005). Водночас у лісостеповій зоні наявні диз'юнктивно-ареальні види, які розглядаються як ймовірні елементи плейстоценових етапів розвитку рослинного покриву. Серед обґрунтованого переліку таких лісових видів (Kleopov 1931, 1990) у дослідженій флорі представлений лише *Equisetum telmateia*.

Реліктові види наводяться для ценофлори гранітних відслонень півдня Придніпровської височини (Sobko 1972, Novosad et al. 2013). Із цієї групи у дослідженій флорі відзначено *Noccaea sarmatica* та *Sedum borissovae*. Цікавими є острівні локалітети псамофітів, пов'язаних із Савранськими пісками, зокрема *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Lomelosia argentea*, *Tragopogon floccosus* (= *T. savranicus*) (Sobko 1972). Диз'юнкції їх ареалів понад 100 км можуть свідчити про відносно недавню ізоляцію популяцій. Певні реліктові риси має також поширення *Carex humilis* (Khitrovo 1907). Натомість низка видів, які іноді трактуються як реліктові, зокрема *Carex brevicollis*, *Cornus mas*, *Cotinus coggygria*, *Petrorhagia prolifera*, *Symphytum tauricum* (Artyushenko & Romanova 1983, Kleopov 1990, Udra 1984), у межах дослідженої території характеризуються континуальним поширенням і тісними фітоценотичними зв'язками в складі відповідних угруповань. Ми поділяємо критичний підхід до інтерпретації реліктів і підтримуємо позицію щодо відносно молодшого віку значної частини видів флори (Elenevsky & Radygina 2002). Ендемізм Придніпровської височини найбільш виражений у її південній частині; один із ендеміків – побузько-інгулецький вид *Sedum borissovae* – представлений і на території дослідження. Серед інших таксонів субендеміками є понтичні види *Dianthus eugeniae*, *Goniolimon besserianum*, *Jurinea calcarea* та *Thymus* × *dimorphus* (Klokov 1952, 1957, 1962, Menitskiy 1978, Fedoronchuk 2009).



РИСУНОК 4. Флорокомплекси межиріччя Південного Бугу, Синюхи та Ятрані: а – дубово-ясеневий деревостан у лісі Голоче; б – весняний аспект *Corydalis cava* у лісі Голованівськ; с – чагарниковий ярус *Prunus spinosa* на узліссі лісу Голоче; d – заболочене верхів'я р. Синиця; е – степові схили в долині р. Південний Буг біля с. Люшнівате; f – аспект *Stipa dasyphylla* і *S. pennata* на гранітних відслоненнях в околиці с. Кам'яний Брід. Фото – О. Шиндер.

FIGURE 4. Floristic complexes of the interfluvium of the Southern Bug, Syniukha and Yatran rivers: a – oak-ash stand in Holochie Forest; b – spring aspect of *Corydalis cava* in Holovanivsk Forest; c – shrub layer of *Prunus spinosa* at the edge of Holochie Forest; d – swampy headwater area of the Synytsia River; e – steppe slopes in the valley of the Southern Bug River near Liushniuvate village; f – aspect of *Stipa dasyphylla* and *S. pennata* on granite steppe near Kamiani Brid village. Photo by O. Shynder.



РИСУНОК 5. Флорокомплекси межиріччя Південного Бугу, Синюхи та Ятрані: а – степовий біотоп з домінуванням *Stipa capillata* з участю *Adonis vernalis* в околиці сел. Голованівськ; б – гранітно-степові схили в долині р. Синиця у с. Вільхове; с – гранітне відслонення в долині р. Синиця; d – *Chamaecytisus ratisbonensis* на піщаній терасі Південного Бугу в м. Гайворон; е – солонцювата лука в долині р. Південний Буг в околиці с. Чемерпіль; f – інвазійний підріст *Celtis occidentalis* і *Prunus serotina* в насадженні *Pinus sylvestris* у м. Гайворон. Фото – О. Шиндер.

FIGURE 5. Floristic complexes of the interfluvium of the Southern Bug, Syniukha and Yatran rivers: a – *Stipa capillata* steppe habitat with the participation of *Adonis vernalis* in the vicinity of Holovanivsk settlement; b – granite steppe slopes in the valley of the Synytsia River in Vilkhove village; c – granite outcrop in the valley of the Synytsia River; d – *Chamaecytisus ratisbonensis* on the sandy terrace of the Southern Bug River in Haivoron town; e – solonetz meadow in the valley of the Southern Bug River in the vicinity of Chemerpil village; f – invasive regeneration of *Celtis occidentalis* and *Prunus serotina* in a *Pinus sylvestris* plantation in Haivoron town. Photo by O. Shynder.

Деякі види раніше розглядалися як ендемічні (Sobko 1972, Fedoronchuk 2009, Krytska & Novosad 2009, Novosad *et al.* 2013), однак за сучасними даними їх ареали виходять за межі Північного Причорномор'я – на Балкани, Поволжжя тощо. Зокрема це, *Centaurea borysthena*, *Dianthus membranaceus*, *Galium volhynicum* і *Viola tanaitica*. Статус субендеміків мають і окремі несамотійні таксони, наприклад *Trapa natans* var. *borysthena* та мікровид *Taraxacum hypanicum*. До цієї ж категорії можна віднести деякі морфологічні відміни поліморфних комплексів, описані раніше як самотійні види, зокрема *Galium olgae* (Klokov 1974) та *Persicaria hypanica* (Tzvelev 1996).

Загалом аналіз реліктових і ендемічних елементів підкреслює міграційний характер дослідженої флори та її розташування на периферії осередків формотворення й можливих рефугіумів давніших елементів, локалізованих на півдні Придніпровської височини в межах степової зони (Krytska & Novosad 2009, 2012, Novosad *et al.* 2013, Shyriaieva *et al.* 2022).

Важливим фітогеографічним аспектом є імміграційний статус окремих видів, який за відсутності прямих доказів залишається дискусійним. Так, *Cotinus coggygria* вважається природним у Криму, тоді як у степовій зоні його трактують як втікач із культури (Protopopova & Shevera 2014). Водночас низка джерел засвідчує природне зростання цього виду на гранітних відслоненнях долин Південного Бугу та Синюхи (Güldenstädt 1791, Rehmann 1872, Osychniuk 1958). Давні вказівки існують і для інших суміжних територій, зокрема Вінницької та Одеської областей (Rehmann 1872, Kleopov 1990, Paczowski 2008). З огляду на це вид розглядається нами як аборигенний, хоча нині він широко використовується в лісових насадженнях і став елементом вторинної рослинності. Вид *Thymelaea passerina* був наведений як археофіт для флори України (Protopopova 1991). Однак у межах дослідженої території та на суміжних ділянках він зростає у природних біотопах – на остепнених лесових відслоненнях. Стабільність популяцій дає підстави розглядати їх як аборигенні. Це узгоджується з літературними вказівками для півдня Придніпровської височини, де *T. passerina* не виявляв ознак занесеної рослини (Paczowski 2008). На картосхемах Н. Meusel *et al.* (1978), а також А. Zając (1979), який обґрунтував статус цього виду у флорі Польщі як археофіт, поширення *T. passerina* на півдні України представлено частиною континууму загального субсередземноморського ареалу. Природним у регіоні є також *Cornus sanguinea* subsp. *australis*, який широко використовувався в лісомеліоративних і захисних насадженнях, та *Ribes uva-crispa*, що зростає у Голованівських лісах у природних умовах, хоча окремі рослини можуть мати культурне походження.

Дискусійним є імміграційний статус *Tragus racemosus* у флорі України. Хоча у складі синантропної флори України він наведений як кенофіт із ймовірним роком занесення – 1895 (Protopopova 1991), але він був виявлений І. Шмальгаузенем на півдні Поділля ще раніше, а також на той час уже був відомий з Бессарабії, колишньої Херсонської губернії та Криму (Schmalhausen 1886). На нашу думку, більша частина наведених Й.К. Пачоським місцезнаходжень *T. racemosus* на півдні України (Paczowski 1914) є природними, а на картосхемі поширення виду у Prokudin *et al.* (1977) його локалітети приурочені до піщаних терас Нижнього Побужжя, Нижнього Дніпра і Савранських пісків та виглядають як частина природного субсередземноморського ареалу. У регіоні дослідження цей вид рясно росте на піщаній терасі Південного Бугу в околицях м. Гайворон, але, враховуючи наявність поруч залізниці, все ж доцільно розглядати виявлені місцезнаходження як заносні.

Натомість окремі таксони не можуть розглядатися як аборигенні. Мезофітний підвид *Sanguisorba minor* subsp. *minor* трапляється на перелогах і узбіччях доріг та є, ймовірно, втікачем із культури (посіви кормових травосумішей). *Rochelia retorta* є аборигенним видом степової зони України та Подністров'я (Dobrochaeva 1977: vol. 2, p. 560, fig. 52). Виявлення цього виду на гранітно-степовому схилі Південного Бугу поблизу кар'єру дає підстави припускати його випадкове занесення; у межах дослідженої території він

розглядається як ксенофіт. *Centaurea stoebe* subsp. *australis* є природним на Подільській височині та, ймовірно, в інших регіонах України (Shynder 2021b). За новітніми даними, природний ареал цього підвиду охоплює степову й лісостепову зони України (Rosche et al. 2025). Проте в межах дослідженої території таксон відзначено лише в синантропних місцезростаннях, переважно вздовж доріг, тому наразі його віднесено до ксенофітів.

Чужорідними в регіоні є окремі види, аборигенні в інших частинах України: *Cephalaria transsylvanica*, *Cynanchum acutum*, *Prunus mahaleb*, *Sagina procumbens*, *Tragopogon dasyrhynechus*. Їх проникнення пов'язане з антропогенними чинниками (сільськогосподарські та товарні перевезення, дорожні роботи тощо).

Вид зі спірним імміграційним статусом – *Sedum sexangulare* – зростає на гранітних відслоненнях Південного Бугу. Його наводили для долини Південного Бугу на Подільській височині ще у XIX столітті (Andrzeiowski 1823, Schmalhausen 1886). Водночас сучасні популяції на кам'янистих схилах мають характер локальних колоній. *Sedum sexangulare* – прогресуючий центральноєвропейський вид, який, за літературними даними, поширюється в Україні у східному напрямку (Bordzilovskiy 1953). У зв'язку з цим у межах дослідженої флори його провізорно розглядаємо як чужорідний; питання потребує окремого спеціального аналізу. Сумнівним є також статус *Polygonum arenastrum* у південній смузі Лісостепу. Таксон відзначено лише в синантропних місцезростаннях (переважно вздовж доріг), тому провізорно його віднесено до ксенофітів.

Природні ареали окремих деревних лісових видів, які широко поширені в північній смузі лісостепу, не досягають території дослідження: *Betula pendula*, *Prunus padus*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia*. Їх природні місцезростання розташовані північніше, зокрема в межах Уманського району Черкаської області. Проте внаслідок культивування ці види натуралізувалися та трапляються як колонофіти або випадкові елементи вторинної рослинності.

Окремої уваги заслуговує динаміка природної флори в умовах сучасних кліматичних змін, незалежно від процесів адвентизації. Протягом останніх десятиліть спостерігається поступова втрата місцезростань гідрофітних і мезофітних видів на південній межі їх ареалів, що пов'язано як із антропогенним навантаженням, так і з поступовою аридизацією клімату (Balashev et al. 1982). У межах дослідженої флори до таких належать, зокрема, *Veratrum nigrum* (відзначений у Голованівських лісах у 1929 році: Pohrebnyak 1931), *Pedicularis palustris* (Balkovskiy 1939), *Galanthus nivalis* (зібраний у 1949 році, гербарій KW) та *Neottia ovata* (зафіксований у 1998–2000 роках: Melnyk et al. 2010). Натомість спостерігається і протилежна тенденція – розширення ареалів окремих видів у сучасних умовах. Так, *Anthriscus cerefolium* і *Lactuca saligna* історично не входили до складу природної флори регіону, хоча були відомі із сусідніх територій. Протягом останніх 10–15 років ці види активно поширюються, що створює враження природного розширення їх ареалів; тому їх розглядаємо як неофіти аборигенного походження. Подібну тенденцію демонструє *Phragmites australis* subsp. *isiacus*, який був вказаний як інвазійний водний макрофіт північноафриканського походження (Dubyna et al. 2017). Але за літературними даними (Illichevskiy 1940, Tzvelev 1968) цей таксон був відзначений у долинах великих річок степової зони значно раніше від сучасних знахідок. Нині ця рослина поширена у заплаві Південного Бугу по всьому Середньому Побужжю. Припускаємо, що принаймні в південній смузі лісостепової зони *P. australis* subsp. *isiacus* може перебувати у межах природного ареалу, де він довгий час не проявляв інвазійної активності, а сплеск його активного розповсюдження пов'язаний із значним подовженням вегетаційного періоду внаслідок сучасних кліматичних змін. До видів, що розширюють свій ареал на північ належить також *Cyperus glomeratus*, виявлений у долині Південного Бугу. Занесення виду, ймовірно, могло відбутися за участю водоплавних птахів із більш південних районів Побужжя.

Стан натуралізації адвентивних рослин та їх інвазійна активність

В імміграційній структурі серед чужорідних рослин 166 таксонів (51,4%) належать до ксенофітів і переважають над 148 втікачами з культури (45,8%). Ще 9 таксонів (2,8%) відносяться до проміжних груп: 1) ергазіоксенофіти – види, які в Україні втекли з культури, але до регіону дослідження потрапили спонтанно як ксенофіти (Mosyakin & Yavorska 2002) (наприклад, *Ambrosia artemisiifolia*, *Geranium sibiricum*, *Veronica persica*); 2) нотовиди – спонтанні гібриди гемерофітів із рослинами інших імміграційних груп (*Medicago* × *varia*, *Salix* × *fragilis*, *Tilia* × *europaea*). Таксони цих проміжних груп аналізувалися разом із іншими гемерофітами. Висока частка гемерофітів серед адвентивних рослин не є типовою для регіональних флор України (Ostapko et al. 2009, Dvirna 2019), а в межах дослідженого регіону, ймовірно, пов'язана із його сільськогосподарською спеціалізацією. Відсутність інтродукційних осередків і донедавна традиційний уклад життя місцевого населення не сприяли різноманітності інтродукованих рослин, що, також, стримувало появу нових гемерофітів.

Серед ксенофітів за часом проникнення наявні 86 археофітів (51,8%) та 80 неофітів (48,2%). В цілому в Україні за даними (Protopopova & Shevera 2005) зареєстровано 157 археофітів, із них 130 – у лісостеповій зоні. Переважання археофітів над неофітами (ксенофітами) у дослідженій флорі свідчить про відносно архаїчний характер сукупності ксенофітів у адвентивній фракції (внаслідок переважання аграрного характеру господарювання) та розташування території дослідження на віддалі від центрів занесення чужорідних видів до України, якими є Київ, портові міста Причорномор'я, великі транспортні магістралі (Protopopova 1991). Враховуючи, що до середини XVIII століття більша частина території дослідження залишалася малозаселеною та була, ймовірно, вкрита природною або відновленою рослинністю (ліською та степовою), проникнення більшості адвентивних видів відбулося не раніше цього періоду. Водночас по долинах великих річок окремі чужорідні види могли поширюватися раніше – поблизу поодиноких поселень. В більшості випадків це були ширококорозповсюджені бур'яни – археофіти. Тривалий час джерелами поповнення складу адвентивних рослин були сільськогосподарські перевезення та натуралізація традиційних культивованих рослин. Проте, в останні десятиліття, у зв'язку з переорієнтацією частини присадибного господарювання від переважно утилітарного вирощування овочевих культур до декоративного озеленення, а також із зростанням мобільності населення й доступності садивного матеріалу, активізувалася інтродукція нових чужорідних рослин, насамперед декоративних (Kostruba 2025). Це потенційно сприяє зростанню частки гемерофітів у адвентивній фракції флори.

За ступенем натуралізації серед ксенофітів виявлені 34 випадкові й 132 натуралізовані, в т. ч. 108 епекофітів та 24 агріюфіти. У складі гемерофітів представлені 99 випадкових і 58 натуралізованих видів, у т. ч. 43 епекофіти й 15 агріюфітів (FIGURE 6). Такий диференційований розподіл по обох імміграційних групах відповідає відмінним способам їх проникнення і закріплення у флорі. Переважання епекофітів серед ксенофітів (наприклад, *Atriplex* spp., *Bromus arvensis*, *Lepidium ruderae*, *Malva pusilla*, *Thlaspi arvense*) пов'язане із переважанням сільськогосподарських угідь на території дослідження та розповсюдженням на них великої кількості заносних бур'янів, серед яких багато археофітів. Випадкові ксенофіти представлені рослинами, заноси яких здійснені різними шляхами, зокрема, транспортним (*Eragrostis pectinacea*, *Galinsoga quadriradiata*, *Senecio viscosus*, *Tragopogon dasyrhynehus*), агровиробничим (*Crepis sancta*, *Cynanchum acutum*, *Lepidium perfoliatum*, *Setaria adhaerens*), з будівельними матеріалами (*Sagina procumbens*) тощо, але ці рослини ще не встигли закріпитися. Мабуть, до випадкових слід віднести і кілька зниклих ксенофітів або таких, що не фіксувалися багато років поспіль: *Agrostemma githago*, *Ceratocarpus arenarius*, *Chenopodium vulvaria*, *Neslia paniculata*. До групи агріюфітів належать найбільш фітоценотично активні ксенофіти, які відзначаються переважно високою рясністю і відзначені у природних лучно-степових біотопах

(*Aegilops cylindrica*, *Centaurea diffusa*, *Viola arvensis*), прибережно-водних (*Bidens frondosa*), лісових (*Ballota nigra*, *Chenopodium album*, *Impatiens parviflora*, *Oxalis stricta*) або псамофітних і петрофітних (*Anthemis cotula*, *Digitaria sanguinalis*, *Eragrostis minor*, *Nigella arvensis*, *Noccaea perfoliata*).

Серед гемерофітів переважають випадкові види – ті, що представлені поодинокими особинами у місцях занесення насіння (*Coriandrum sativum*, *Hyssopus officinalis*, *Ipomoea purpurea*, *Phytolacca acinosa*, *Pyrus communis*, *Sorbus aucuparia*) або викидання рослинних решток (*Amaranthus cruentus*, *Allium sativum*, *Berberis aquifolium*, *Cucurbita* spp., *Iris* × *germanica*, *Rubus idaeus*). Деякі гемерофіти формують колонії – як у місцях занесення (*Petrosedum thartii*, *Phedimus spurius*, *Rubus armeniacus*), так і навколо місць культивування (*Atriplex hortensis*, *Betula pendula*, *Elaeagnus angustifolia*, *Gaillardia* × *grandiflora*, *Quercus rubra*, *Salix acutifolia*, *Solidago canadensis*, *Tilia platyphyllos* subsp. *cordifolia*), що є передумовою для подальшої натуралізації окремих таксонів. Деякі гемерофіти, які культивуються у промислових масштабах, постійно трапляються як ефемерофіти по краях полів та уздовж доріг (*Fagopyrum esculentum*, *Glycine max*, *Helianthus annuus*, *Lathyrus oleraceus*, *Triticum aestivum*, *Zea mays*), але до самостійного поновлення *in situ* не здатні. Цікавими є стабілізовані самопідтримувані колонії деяких гемерофітів на присадибних ділянках (*Callistephus chinensis*, *Cosmos bipinnatus*, *Levisticum officinale*, *Zinnia elegans*). Майже третина гемерофітів достатньо натуралізувалися і як епекофіти стали звичайним компонентом синантропних біотопів (*Ambrosia artemisiifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Juglans regia*, *Lonicera tatarica*, *Medicago sativa*, *Morus alba*, *Prunus* spp., *Saponaria officinalis*). І лише десята частина гемерофітів увійшли до групи агріофітів, поширюючись як по синантропних, так і квазіприродних і природних біотопах, зокрема: степових (*Fraxinus pennsylvanica*, *Lathyrus tuberosus*), узлісно-чагарникових і лісових (*Acer negundo*, *Galinsoga parviflora*, *Malus domestica*, *Parthenocissus inserta*, *Prunus cerasifera*, *Ulmus pumila*), прибережно-водних (*Acorus calamus*, *Althaea officinalis*, *Echinocystis lobata*, *Salix* × *fragilis*), петрофітних і псамофітних (*Pinus sylvestris*, *Prunus mahaleb*, *Sedum sexangulare*).

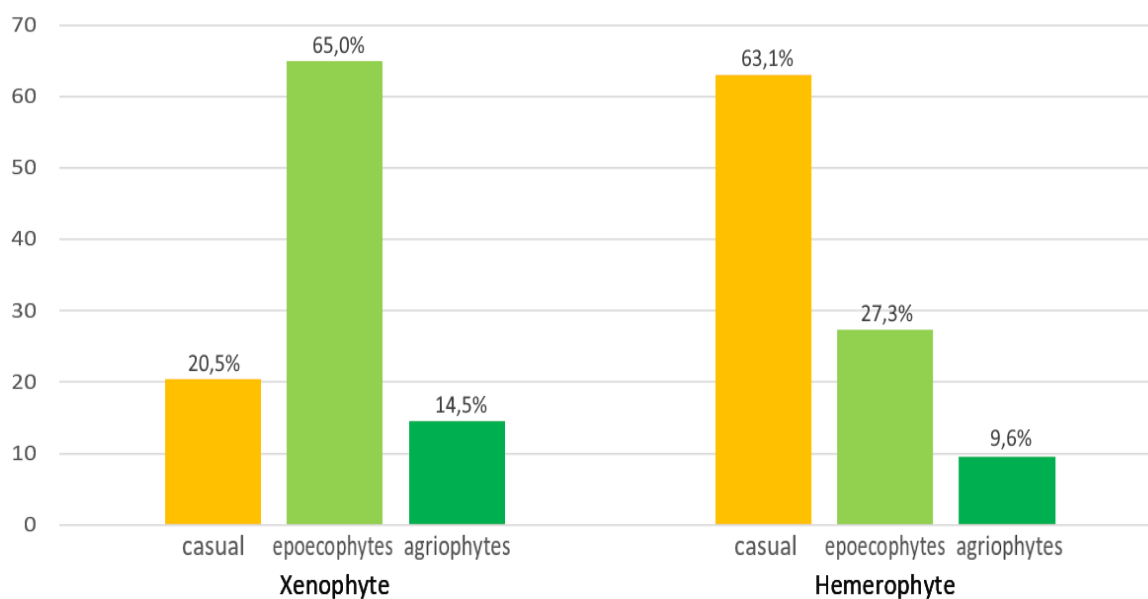


РИСУНОК 6. Розподіл чужорідних видів в межах імміграційних груп за ступенем натуралізації. Позначення: casual – випадкові, епекоphytes – епекофіти, agriophytes – агріофіти.

FIGURE 6. Distribution of alien species across immigration groups by degree of naturalization.

Важливою для розуміння стану антропогенної трансформованості флори є інвазійна активність адвентивних рослин. Із 64 високо активних інвазійних видів флори України (Protopopova & Shevera 2019) у дослідженій флорі представлені 48, але їх участь у трансформації рослинного покриву дуже неоднакова. Так, серед ксенофітів відзначено 25 (15,1% від всієї групи) високо активних видів флори України, в т. ч. 7 видів-трансформерів та 18 інвазійних видів; серед гемерофітів – відповідно 23 (14,7%) високо активних видів, в т. ч. 14 видів трансформерів і 9 інвазійних видів. Але не всі види, що вважаються інвазійними для території України загалом, проявили високу фітоценотичну активність у регіоні дослідження. Серед ксенофітів 5 видів-трансформерів за ступенем натуралізації ми віднесли до агріофітів: *Bromus tectorum*, *Bidens frondosa*, *Centaurea diffusa*, *Erigeron annuus*, *Impatiens parviflora*. *Erigeron canadensis* і *Grindelia squarrosa* ми віднесли до епекофітів. Два інвазійні види: *Cichorium intybus* та *Oxalis stricta* – ми вважаємо агріофітами, а 13 – епекофітами. Ще три інвазійні види (*Cenchrus longispinus*, *Galinsoga quadriradiata*, *Senecio viscosus*) перебувають у регіоні дослідження на стадії колонізації. Серед гемерофітів 4 види-трансформери флори України за ступенем натуралізації у межиріччі Південного Бугу, Синюхи і Ятрані ми віднесли до агріофітів: *Acer negundo*, *Echinocystis lobata*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Salix × fragilis*; ще 4 види – до епекофітів: *Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*. Із інвазійних рослин флори України до агріофітів ми віднесли 4 (*Acorus calamus*, *Galinsoga parviflora*, *Parthenocissus inserta*, *Ulmus pumila*). Ще 4 – до епекофітів, серед них *Arrhenatherum elatius*, *Asclepias syriaca*, *Euphrosyne xanthiifolia*, *Prunus serotina*. Крім того, 6 видів-трансформерів (*Elaeagnus angustifolia*, *Elodea canadensis*, *Helianthus tuberosus*, *Lupinus polyphyllus*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*) та 1 інвазійний вид (*Quercus rubra*) нині входять до випадкових у складі дослідженої флори і перебувають на стадії закріплення або колонізації. Зважаючи на невідповідність кліматичних умов території дослідження для окремих інвазійних видів, як-от мезофітів *Lupinus polyphyllus* і *Solidago canadensis*, – на більшій частині території вони не проявляють фітоценотичної активності. Але придатні для них біотопи зберігаються у долинах річок, а тому такі види продовжують становити інвазійну загрозу. Низка видів перебуває на ранніх стадіях інвазій на території регіону, зокрема: *Asclepias syriaca* та *Prunus serotina* і їх чисельність та негативний вплив із часом зростатимуть.

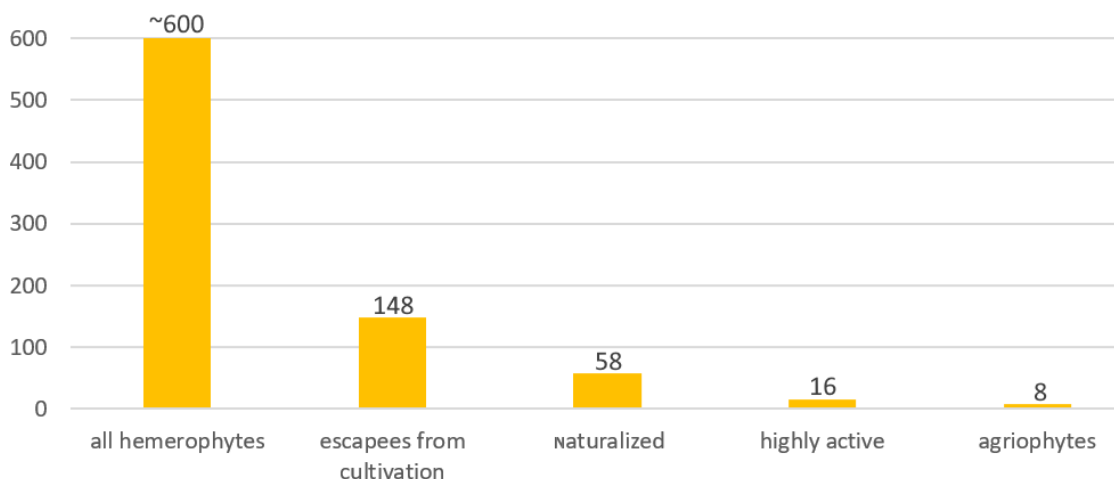


РИСУНОК 7. Розподіл гемерофітів у флорі межиріччя Південного Бугу, Синюхи та Ятрані залежно від ступеня акліматизації та натуралізації. Позначення: all hemerophytes – всі гемерофіти, escapees from cultivation – втікачі з культури, naturalized – натуралізовані, highly active – високо активні, agriophytes – агріофіти.

FIGURE 7. Distribution of hemerophytes in the flora of the Southern Bug, Syniukha and Yatran interfluvium according to their degree of acclimatization and naturalization.

В цілому, група гемерофітів відзначається загалом вищою схильністю до фітоінвазій. Це зумовлено активною участю в цьому процесі господарської діяльності – завдяки акліматизації чужорідних рослин у захищених умовах створюються сприятливі передумови для закріплення і колонізації багатьох гемерофітів у разі потрапляння їх за межі культури. Чисельні показники стану натуралізації гемерофітів уздовж континууму інтродукція–натуралізація–інвазія (FIGURE 7) загалом узгоджуються з емпіричним «правилом десятків» (Williamson 1993), згідно з яким (на прикладі Великобританії) приблизно 10% інтродукованих чужорідних видів стають стійкими (натуралізованими), а з них близько 10 % стають шкідливими бур'янами або інвазійними рослинами. На території дослідження були інтродуковані не менше 600 таксонів рослин, із них ~9,7% – натуралізовані втікачі з культури, із них ~2,7% – високо активні, а ~1,3% – агріофіти.

ВИСНОВКИ

Вперше узагальнено таксономічний склад флори судинних рослин межиріччя Південного Бугу, Синюхи і Ятрані в західній лісостеповій частині Кіровоградської області. У складі флори виявлено 1134 таксони вищих судинних рослин із 480 родів і 97 родин, з яких 811 (71,5%) є аборигенними, а 323 (28,5%) – чужорідними. Структурний аналіз аборигенної фракції засвідчив її чітко виражений лісостеповий характер, сформований за істотного впливу степової зони та ролі р. Південний Буг як природного міграційного коридору. У географічному спектрі аборигенних таксонів переважають палеарктичний (33,1%), євразійський степовий (15,4%), європейсько-середземноморський (14,1%), європейський (13,4%) і субсередземноморський (11,8%) геоелементи.

Співвідношення «південної» (41,8%) і «північної» (16,9%) груп геоелементів відображає південно-лісостеповий характер флори та її формування на віддаленні від лісових і мішанолісових регіонів. Біоморфологічна структура аборигенної фракції характеризується домінуванням багаторічних трав'яних форм (64,1%). Еколого-ценотична структура флори відображає поєднання основних зональних флорокомплексів південної смуги Лісостепу. У спектрі ценоморф найвищу участь мають пратанти (32,8%), степанти (28,0%), сільво-маргоанти (26,5%), рудеранти (22,4%) і сільванти (20,5%), що свідчить про майже врівноважений вплив лучних, степових, узлісно-чагарникових, рудеральних і лісових біотопів. Інтразональні компоненти – петрофіти, псамофіти, палюданти, акванти, галофіти й аргіллянти – мають меншу частку, але істотно підвищують флористичну різноманітність регіону.

Адвентивна фракція флори відображає тривалу аграрну трансформацію території, у її складі ксенофіти (51,4%) дещо переважають над гемерофітами (45,8%). Географічний спектр адвентивної фракції є гетерогенним і визначається переважанням видів субсередземноморського походження (43,0%), що особливо характерно для ксенофітів. Але серед гемерофітів рівнозважено представлені таксони американського (26,7%), азійського (25,5%) і середземноморського (22,3%) походження. За ступенем натуралізації серед ксенофітів переважають натуралізовані епекофіти, пов'язані переважно з рудеральними та аграрними біотопами, тоді як серед гемерофітів значною є частка випадкових і локально натуралізованих втікачів із культури. У дослідженій флорі виявлено 48 високо активних інвазійних видів флори України, однак їхня локальна фітоценотична активність істотно різнилась.

Фітогеографічні особливості флори зумовлені її міграційним і периферійним характером, розташуванням у межах лесової рівнини Середнього Побужжя та віддаленістю від основних центрів формотворення й потенційних рефугіумів давніх елементів. На регіональному рівні уточнено імміграційний статус низки таксонів: *Cotinus coggygria* і *Thymelaea passerina* розглянуто як аборигенні елементи, тоді як *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Polygonum arenastrum* і *Sedum sexangulare* віднесено до адвентивної фракції.

Також виокремлено групу таксонів із ознаками природного розширення ареалів у південній смузі Лісостепу: *Anthriscus cerefolium*, *Cyperus glomeratus*, *Lactuca saligna* і *Phragmites australis* subsp. *isiacus*.

Подяки

Автор висловлює щиру подяку Л.В. Шиндер за багаторічну допомогу у проведенні польових досліджень; к.б.н. І.О. Беднарській за допомогу у визначенні зразків *Festuca*; викладачкам к.с.-г.н. Т.О. Кравець, к.с.-г.н. З.В. Геркіял та О.В. Свистун за практичне навчання в Уманському національному університеті; а також анонімним рецензентам і к.б.н. С.М. Ємельяновій за критичний перегляд рукопису та слушні побажання.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Етична заява

Автор заявляє, що під час проведення дослідження не було порушено жодних етичних норм.

Використання ШІ

Автор використовував інструменти штучного інтелекту виключно для мовного редагування тексту.

Фінансування

Це дослідження не підтримувалося грантами.

ORCID

Олександр Шиндер <https://orcid.org/0000-0003-1146-0873>

Доступність даних

Усі дані, що підтверджують висновки цього дослідження, містяться в цій статті.

REFERENCES

- Andriyenko, T.L. (ed.). (1999). *Zapovidni kutochky Kirovohradskoi zemli [Protected Natural Sites of Kirovohrad Land]*. Kirovohrad: Arktur-A, 240 p. (in Ukrainian)
- Andrzejowski, A. (1823). *Rys Botaniczny Krain zwiedzonych w podróży między Bohem a Dniestriem od Zbrucza aż do morza Czarnego odbytych w latach 1814, 1816, 1818 i 1822*. Wilno: Imperatorski Uniwersytet, viii + 127 p. (in Polish)
- Arkushyna, H.F. & Popova, O.M. (2010). *Checklist of the flora of vascular plants of Kirovohrad*. Kirovohrad: Polimed-Servis, 232 p. (in Ukrainian)
- Artyushenko, A.T. & Romanova, L.S. (1983). Relict plants and their refugia in Ukraine. In: *Proceedings of the VII Delegate Congress of the All-Union Botanical Society*, Donetsk, 11–14 May 1983: 39–40. Leningrad: Nauka. (in Russian)
- Bagrikova, N.A. (2013). Structural analysis of the alien fraction of the flora of the Crimean Peninsula (Ukraine). *Ukrainian Botanical Journal* **70** (4): 489–507. (in Russian)
- Balashev, L.S., Andriyenko, T.L., Kuzmichev, A.I. & Grigora, I.M. (1982). *Izmenenie rastitelnosti i flory bolot USSR pod vliyaniem melioratsii*. Kyiv: Naukova dumka, 292 p. (in Russian)
- Balkovskiy, B.E. (1939). Material for the flora of Podillya. *Journal of the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR* **23** (31): 65–80. (in Ukrainian)
- Baranovski, B., Roschina, N., Karmyzova, L. & Ivanko, I. (2018). Comparison of commonly used ecological scales with the Belgard Plant Ecomorph System. *Biosystems Diversity* **26** (4): 286–291. <https://doi.org/10.15421/011843>
- Barmak, I.M. (2013). *Rare component of the flora of the Syniukha–Inhulets steppe interfluve area (outside Kirovohrad Region): Population and zoological aspects*. PhD thesis. Kyiv: National Museum of Natural History, NAS of Ukraine. (in Ukrainian)
- Beauplan, G.L. (1660). *Description d'Ukraine, qui sont plusieurs provinces du Royaume de Pologne*. Rouen: Jacques Cailloué, 112 p. + map. (in French)
- Belgard, A.L. (1950). *Forest vegetation of southeast of the Ukrainian SSR*. Kyiv: Kyiv University Publishing House, 264 p. (in Russian)
- Bezsmertna, O.O., Herasymchuk, H.V., Merlenko, N.O., Derkach, V.V., Shynder, O.I., Baranskiy, O.R. & Danylyk, I.M. (2024). Regional features and analysis of the flora of Tsumanska Pushcha National Nature Park. *Chornomorski Botanical Journal* **20** (3): 277–304. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2024-20-3-4>

- Boiko, H.V. (2011). *Genus Artemisia L. (Asteraceae Bercht. & J. Presl) in the flora of Ukraine*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, 430 p. (manuscript) (in Ukrainian)
- Bordzilovskiy, Ye.I. (1953). *Sedum*. In: Flora of the Ukrainian SSR, Vol. 5: 454–467. Kyiv: Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. (in Ukrainian)
- Burda, R.I., Pashkevych, N.A., Boiko, G.V. & Fitsailo, T.V. (2015). *Alien species of the protected floras of the Forest-Steppe of Ukraine*. Kyiv: Naukova Dumka, 117 p. (in Ukrainian)
- Burda, R.I., Protopopova, V.V., Shevera, M.V., Koniakin, S.M. & Kucher, O.O. (2024). *Alien plant species of Ukraine: years and authors. Bibliographic index. Issue 11*. Kyiv, 286 p. (in Ukrainian)
- Chorna, H.A. (2006). *Flora of reservoirs and marshes of the Forest-Steppe of Ukraine. Vascular plants*. Kyiv: Phytosociocentre, 184 p. (in Ukrainian)
- Chorna, H.A. (2011). Monitoring of the distribution of ephemeroids and early-flowering summer-green species in the Right-Bank Forest-Steppe and Steppe. In: *Old parks and botanical gardens as scientific centres for plant biodiversity conservation and protection of historical and cultural heritage: Proceedings of the Conference*. Uman: Sochinskyi Publishing House: 194–196. (in Ukrainian)
- Clements, F.E. (1920). *Plant indicators. The relation of plant communities to process and practice*. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington, XVI + 388 p.
- Didukh, Ya.P. (2003). Flora of Ukraine: state and measures for its conservation. In: *Conservation and sustainable use of Ukraine's biodiversity: State and prospects*: 24–37. Kyiv: Khimdzhest. (in Ukrainian)
- Didukh, Ya.P. (2023). *The world of plants of Ukraine in the aspect of climate changes*. Kyiv: Naukova dumka, 200 p. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.15407/978-966-00-1868-6>
- Dobrochayeva, D.M. (1962). *Galatella*. In: Visiulina, O.D. (ed.). Flora of the Ukrainian SSR, Vol. 11: 47–56. Kyiv: Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. (in Ukrainian)
- Dobrochayeva, D.M. (1965). *Centaurea*. In: Visiulina, O.D. (ed.). Flora of the Ukrainian SSR, Vol. 12: 37–165. Kyiv: Naukova dumka. (in Ukrainian)
- Dobrochaeva, D.N. (1977). *Boraginales Hutch. of the European part of the USSR*. DSc thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, Vol. 1: 1–305; Vol. 2: 306–624. (manuscript) (in Russian)
- Drabyniuk, G.V. & Grevtsova, H.T. (2020). Modern distribution of representatives of the genus *Cotoneaster* Medik. in Ukraine and their biomorphological features. In: *Scientific achievements of Ukraine and the EU in the field of natural sciences, part 1. Wloclawek* 136–186. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-73-0/1.9>
- Drabyniuk, G.V., Shynder, O.I., Kolomyichuk, V.P. & Konaikova, V.O. (2025). Flora of the Yelanetsky Steppe Nature Reserve, Mykolaiv Region, Ukraine: a diversity and structural analysis. *Environmental & Socio-economic Studies* **13** (3): 37–53. <https://doi.org/10.2478/environ-2025-0016>
- Dubyna, D.V. (2006). *Higher aquatic vegetation. Lemnetae, Potametea, Ruppietea, Zosteretea, Isoeto-Littorelletea, Phragmito-Magnocaricetea. (Ser. Vegetation of Ukraine)*. Kyiv: Phytosociocentre, 412 p. (in Ukrainian)
- Dubyna, D.V. & Chorna, H.A. (1987). The genus *Potamogeton* L. in the flora of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal* **44** (5): 90–99. (in Ukrainian)
- Dubyna, D.V., Dziuba, T.P., Dvoretzkiy, T.V., Zolotariova, O.K., Taran, N.Yu., Mosyakin, A.S., Iemelianova, S.M. & Kazarinova, G.O. (2017). Invasive aquatic macrophytes of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal* **74** (3): 248–262. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.15407/ukrbotj74.03.248>
- Dudáš, M., Ghendov, V., Ionița, O. & Mártonfiová, L. (2025). A revision of *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* (Asteraceae, Crepidinae) in the Republic of Moldova: new species records, chromosome counts and distribution of microspecies. *Folia Geobotanica* **60**: 117–134. <https://doi.org/10.1007/s12224-025-09470-3>
- Dvirna, T. (2019). Ergasiophytes of the alien fraction of the flora of the Romensko-Poltavsky Geobotanical District (Ukraine): checklist and analysis. *GEO&BIO* **18**: 21–36. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.15407/gb1804>
- Elenevsky, A.G. & Radygina, V.I. (2002). On the relict concept in botanical geography and the relict mania. *Byulleten Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody. Otdel biologicheskii* **107** (3): 39–49. (in Russian)
- Fedchenko, B.A. (1936). Notes on some *Crocus* species of the flora of the USSR. *Zhurnal Instytutu botaniki Akademii Nauk URSR* **8** (16): 33–36. (in Ukrainian)
- Fedoronchuk, M.M. (2009). An analysis of endemism of *Caryophyllaceae* Juss. in the flora of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal* **66** (4): 541–549. (in Ukrainian)
- Fedoronchuk, M.M. (2022). Ukrainian flora checklist. 4: family *Rosaceae* (*Rosales*, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal* **18** (4): 305–349. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-4-1>
- Glukhov, O.Z., Kostyrko, D.R. & Mitina, L.V. (2003). *Plodova shovkovytsya Morus alba L. na pivdennomu skhodi Ukrainy (introduktsiya, biomorfolohiya, vykorystannya)*. Donetsk: Lebid, 140 p. (in Ukrainian)
- Golovko, S.V. & Kuzemko, A.A. (2012). Rare vascular plant species of the projected regional landscape park “Nyzhniopodols’ky” (Kirovohrad Region). In: *The Plant Kingdom in the Red Data Book of Ukraine: Implementing the Global Strategy for Plant Conservation*. Proceedings of the II International Conference, 9–12 October 2012, Uman: 241–244. Kyiv: Palyvoda A.V. (in Ukrainian)
- Golovko, S.V. (2014). *Ridkisi roslyny ta pryrodno-zapovidnyi fond Ulyanovskoho rayonu*. Kirovohrad: Publisher V.F. Lysenko, 92 p. (in Ukrainian)
- Govaerts, R. (2026). The World Checklist of Vascular Plants (WCVP), version 15 6 January 2026. Royal Botanic Gardens, Kew. <https://doi.org/10.34885/rvc3-4d77>

- Grevtsova, H.T., Bonyuk, Z.H., Berezkina, V.I., Mazur, T.P., Kolesnyk, V.I. & Boyko, N.V. (2005). Expedition to the Acad. O.V. Fomin Botanical Garden of the Taras Shevchenko Kyiv National University on the Pivdennyi Bug River. *Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Introduction and Conservation of Plant Diversity* **8**: 13–18. (in Ukrainian)
- Güldenstädt, J.A. (1791). *Reisen durch Russland und im Caucasischen Gebürge*, Bd. 2. St. Petersburg: Russisch-Kayserlichen Akademie der Wissenschaften, 552 p. (in German)
- Ilchenko, I.P. & Halyuk, M.Kh. (1969). *Hrunty Kirovohradskoi oblasti*. Dnipropetrovsk: Promin, 80 p. (in Ukrainian)
- Iljinska, A., Didukh, Ya., Burda, R. & Korotchenko, I. (2007). *Ecoflora of Ukraine*. Vol. 5. Kyiv: Phytosociocentre, 584 p. (in Ukrainian)
- Illichevskiy, S. (1940). Gigantische Pflanzen. *Journal botanique de l'Académie des Sciences de la RSS d'Ukraine* **1** (1): 149–158. (in Ukrainian)
- Khitrovo, V.N. (1907). *Carex humilis* Leyss. i ee znachenie v stepnom voprose. Kyiv: Printing House of the Imperial University of St. Vladimir, 34 p. (in Russian)
- Khokhryakov, A.P. (2000). Taxonomic spectra and their role in comparative floristics. *Botanicheskiy Zhurnal* **85** (5): 1–11. (in Russian)
- Kleopov, Yu.D. (1931). Ueber einige Fragen, die mit dem Funde von *Orobis variegatus* Ten. in den Wäldern der rechtsufrigen Ukraine in Verbindung stehen. *Chetvertynnyi period* **3**: 207–214.
- Kleopov, Yu.D. (1938). Project of a classification of geographical elements for the analysis of the flora of the Ukrainian SSR. *Journal of the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR* **17** (21): 209–219. (in Ukrainian)
- Kleopov, Yu.D. (1990). *Analysis of the flora of the broad-leaved forests of the European part of the USSR*. Kyiv: Naukova dumka, 351 p. (in Russian)
- Klovov, M.V. (1952). *Dianthus*. In: Kotov, M.I. (ed.). Flora of the Ukrainian SSR, Vol. 4: 421–649. Kyiv: Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. (in Ukrainian)
- Klovov, M.V. (1957). *Goniolimon*. In: Kotov, M.I. & Barbarych, A.I. (eds.). Flora of the Ukrainian SSR, Vol. 8: 130–149. Kyiv: Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. (in Ukrainian)
- Klovov, M.V. (1962). *Jurinea*. In: Visiulina, O.D. (ed.). Flora of the Ukrainian SSR, Vol. 11: 450–494. Kyiv: Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. (in Ukrainian)
- Klovov, M.V. (1974). Species nonnullae in literatura botanica citatae sed adhuc non descriptae. In: *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium et Non Vascularium* (vol. of 1974): 98–117. Kyiv: Naukova dumka. (in Russian)
- Koniakin, S.M., Burda, R.I. & Budzhak, V.V. (2024). The dynamics of the taxonomic composition of the alien fraction of the urban flora in the Kyiv urban area, Ukraine. *Environmental & Socio-economic Studies* **12** (2): 62–82. <https://doi.org/10.2478/environ-2024-0013>
- Kontar, I.S. (2000). Syntaxonomy of the vegetation of the outcrops of crystalline rocks of the Forest Steppe of Ukraine. 2. Classes Festuco-Brometea and Sedo-Scleranthetea. *Ukrainian Phytocenotic Collection, Series A*, **1** (16): 16–28. (in Ukrainian)
- Kostyushin, V. (ed.), Kuzemko, A., Onischenko, V., Chorna, G., Taraschuk, S., Derkach, O., Mishta, O., Vorona, E., Matveev, M., Voznyi, Yu., Kutsokon, Yu., Kardash, S., Vasylyuk, A., Kolomitsev, G., Novak, V., Tarasenko, M. & Kozak, M. (2007). *Southern Bug meridional ecological corridor: A brief overview of biodiversity and the most valuable areas*. Kyiv, 92 p. (in Ukrainian)
- Kostruba, T.M. (2025). *Herbaceous ergasiophytes and their invasions in the flora of the Middle Dnieper region*. PhD thesis. Kyiv: M.M. Gryshko National Botanical Garden NAS of Ukraine. (in Ukrainian)
- Kovalenko, O.A. (2016). *Flora, vegetation and phytosociological aspects of the Pyriatynskyi National Nature Park*. PhD thesis. Kyiv: National Museum of Natural History, NAS of Ukraine, 196 p. (in Ukrainian)
- Krytska, L.I. & Novosad, V.V. (2009). Endemism of the flora of the Kodymo-Yelanetsky Pobuzhzhia. *Proceedings of the National Museum of Natural History* **6**: 5–16. (in Ukrainian)
- Krytska, L.I. & Novosad, V.V. (2012). Geographic structure of the flora of the Kodyma–Yelanets Pobuzhzhia (native fraction). *Proceedings of the National Museum of Natural History* **10**: 53–64. (in Ukrainian)
- Kucher, O. (2020). Specifics of the ontogenesis of *Grindelia squarrosa* in populations from eastern Ukraine. *GEO&BIO* **19**: 59–64. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.15407/gb1907>
- Kuzyk, B.M. & Biloshapka, V.V. (2005). *Kirovohradshchyna: istoriya ta suchasnist tsentru Ukrainy*. Dnipropetrovsk: Art-Pres, vol. 1, 496 p.; vol. 2., 452 p. (in Ukrainian)
- Lavrinenko, K.V. (2023). *Natural vegetation and habitats of the Synyukha river basin: syntaxonomy, ecological differentiation, conservation*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine. (in Ukrainian)
- Lukash, O.V. (2009). *Flora of vascular plants of Eastern Polissya: structure and dynamics*. Kyiv: Phytosociocentre, 200 p. (in Ukrainian)
- Marynych, O.M., Parkhomenko, H.O., Petrenko, O.M. & Shyshchenko, P.H. (2003). The improved scheme of the physical-geographical regionalization of Ukraine. *Ukrainian Geographical Journal* **2**: 16–20. (in Ukrainian)
- Melnyk, V.I., Shynder, O.I. & Didenko, S.Ya. (2010). New localities of rare plant species of the Dnipro Upland. *Ukrainian Botanical Journal* **67** (3): 425–431. (in Ukrainian)
- Menitskiy, Yu.L. (1978). *Thymus*. In: Fedorov, An.A. (ed.). Flora of the European part of the USSR, Vol. 3: 191–204. Leningrad: Nauka. (in Russian)
- Meusel, H., Jäger, E., Rauschert, S. & Weinert, E. (1978). *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*, Bd. 2. Jena: Veb G.F. Verlag, 421 p. + Karten. (in German)

- Mosyakin, S.L. (1990). *Flora of Kyiv Polissya. Analysis of the current state, formation paths, and trends of anthropogenic transformation*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany AS of the Ukrainian SSR. (in Russian)
- Mosyakin, S.L., Bezusko, L.G. & Mosyakin, A.S. (2005). Relicts, refugia, and migration routes of plants in Europe in the Pleistocene-Holocene: a brief overview of phylogeographic evidence. *Ukrainian Botanical Journal* **62** (6): 777–790. (in Ukrainian)
- Mosyakin, S.L. & Yavorska, O.G. (2002). The nonnative flora of the Kiev (Kyiv) urban area, Ukraine: a checklist and brief analysis. *Urban Habitats* **1** (1): 45–65.
- Moysiyenko, I.I., Shynder, O.I., Orlov, O.O., Shevera, M.V., Shevchyk, V.L., Kalashnik, K.S., Kolomiychuk, V.P., Lavrinenko, K.V., Baransky, A.R., Borsukevych, L.M., Baranovsky, B.O., Levon, A.F., Koshelev, V.O., Karmyzova, L.A., Chorna, G.A., Pashkevych, N.A., Solonchenko, Yu.V., Mamchur, T.V., Drabyniuk, H.V., Pidtykana, H.O. & Skobel, N.O. (2024). Notes to vascular plants in Ukraine II. *Chornomorski Botanical Journal* **20** (2): 124–153. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2024-20-2-2>
- Mshanetska, N.V. (1995). *Analysis of the flora of Little Polissia (Ukraine) using computer databases*. PhD thesis. Kyiv: Taras Shevchenko Kyiv University. (in Ukrainian)
- Myrza-Sidenko, V.M. (2003). *Flora and vegetation of the Dobrovelychkivka-Oleksandrivka geobotanical district and their sociological significance*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine. (in Ukrainian)
- Myrza-Sidenko, V.M. (2011). Vascular plants of the flora of Kirovohrad Region in the Red Data Book of Ukraine. In: *Materials of the 13th Congress of the Ukrainian Botanical Society* (Lviv, 19–23 September 2011): 219. Lviv. (in Ukrainian)
- Naegeli, O. & Thellung, A. (1905). Die Flora des Kantons Zürich. I Teil: Die Ruderal- und Adventivflora. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich* **50**: 225–305.
- Nosova, L.M. (1973). *Floro-geographical analysis of the northern steppe of the European part of the USSR*. Moscow: Nauka, 188 p. (in Russian)
- Novosad, V.V., Krytska, L.I. & Shcherbakova, O.F. (2013). *Phytobiota of the Buzkyi Gard National Nature Park. Vol. 2*. Kyiv: Phytos, 258 p. (in Ukrainian)
- Olshanskyi, I.H. (2010). *Family Juncaceae Juss. in the flora of Ukraine (critical-taxonomic analysis)*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine. (in Ukrainian)
- Ostapenko, B.F. & Ulanovskiy, M.S. (1999). *Typological diversity of forests of Ukraine. Steppe zone*. Kharkiv, 157 p. (in Russian)
- Ostapko, V.M., Boiko, A.V. & Mulenkova, O.G. (2009). Adventive fraction of flora in the south-east of Ukraine. *Industrial Botany* **9**: 32–47. (in Russian)
- Osychniuk, V.V. (1958). *Flora and vegetation of the Middle Buh region*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany AS of the Ukrainian SSR. (in Ukrainian)
- Osychniuk, V.V. (1973). Vegetation of crystalline rock outcrops. In: A.I. Barbarych (ed.), *Vegetation of the Ukrainian SSR. Steppes. Stony outcrops. Sands*: 373–403. Kyiv: Naukova Dumka. (in Ukrainian)
- Paczoski, J. (1904). List of new and rarer plants of the Kherson flora [Perechen novykh i bolee redkikh rastenii Khersonskoi flory]. *Trudy Botanicheskogo sada Imperatorskogo Yur'evskogo universiteta* **5** (3): 155–161. (in Russian)
- Paczoski, J. (1914). *Kherson flora. Vol. I*. Kherson: Printing House of S.N. Olkhovikov and S.N. Khodushin, lxxx + 548 p. (in Russian)
- Paczoski, J. (2008). *Flora Chersonszczyzny. Vol. 2*. Ed. K. Latowski. Poznań: Esus druk cyfrowy, 505 p. (in Polish)
- Pestova, I.O. (1998). *Systematics and phytogeography of the genus Rumex L. (Polygonaceae) in the flora of Ukraine*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine. (in Ukrainian)
- POWO (2026). *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <https://powo.science.kew.org> [02/05/2026]
- Pohrebnyak, P.S. (1931). Lisoroslynni umovy Podillya. *Pratsi VNDILHA* **10**: 5–120. (in Ukrainian)
- Prokudin, Yu.N. (ed.). (1987). *Determinant of higher plants of Ukraine*. Kyiv: Naukova dumka, 548 p. (in Russian)
- Prokudin, Yu.N., Vovk, A.H., Petrova, O.A., Ermolenko, E.D. & Vernichenko, Yu.V. (1977). *Zlaki Ukrainy*. Ed. Yu.R. Shelyag-Sosonko. Kyiv: Naukova dumka, 518 p. (in Russian)
- Protopopova, V.V. (1991). *Synanthropic flora of Ukraine and pathways of its development*. Kyiv: Naukova dumka, 204 p. (in Russian)
- Protopopova, V. & Shevera, M. (2005). Archaeophytes in Ukraine: The present patterns of distribution and degree of naturalization. *Thaiszia – Journal of Botany* **15** (Suppl. 1): 53–69.
- Protopopova, V.V. & Shevera, M.V. (2014). Ergasiophytes of the Ukrainian flora. *Biodiversity: Research and Conservation* **35**: 31–46. <https://doi.org/10.2478/biorc-2014-0018>
- Protopopova, V.V. & Shevera, M.V. (2019). Invasive species in the flora of Ukraine. I. The group of highly active species. *GEO&BIO* **17**: 116–135. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.15407/gb.2019.17.116>
- Pyšek, P., Pergl, J., Essl, F., Lenzner, B., Dawson, W., Kreft, H., Weigelt, P., Winter, M., Kartesz, J., Nishino, M., Antonova, L.A., Barcelona, J.F., Cabezas, F.J., Cárdenas, D., Cárdenas-Toro, J., Castaño, N., Chacón, E., Chatelain, C., Dullinger, S., Ebel, A.L., Figueiredo, E., Fuentes, N., Genovesi, P., Groom, Q.J., Henderson, L., Inderjit, Kupriyanov, A., Masciadri, S., Maurel, N., Meerman, J., Morozova, O., Moser, D., Nickrent, D., Nowak, P.M., Pagad, S., Patzelt, A., Peller, P.B., Seebens, H., Shu, W., Thomas, J., Velayos, M., Weber, E., Wieringa, J.J., Baptiste, M.P. & van Kleunen, M. (2017). Naturalized alien flora of the world:

- species diversity, taxonomic and phylogenetic patterns, geographic distribution and global hotspots of plant invasion. *Preslia* **89** (3): 203–274. <https://doi.org/10.23855/preslia.2017.203>
- Pyšek, P., Richardson, D.M., Rejmánek, M., Webster, G.L., Williamson, M. & Kirschner, J. (2004). Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* **53** (1): 131–143. <https://doi.org/10.2307/4135498>
- Rakhmetov, D.B. & Zaimenko, N.V. (eds). (2022). *Stability of introduced and rare plants under climatic changes in Ukraine*. Kyiv: Lira-K, 326 p. (in Ukrainian)
- Raunkiaer, C. (1907). *Planterigets livsformer og deres betydning for geografien*. København; Kristiania: Gyldendalske Boghandel–Nordisk Forlag, 132 p.
- Rehmann, A. (1872). Einige Notizen über die Vegetation der nördlichen Gestade des Schwarzen Meeres. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn* **10** (Abhandlungen): 1–85. (in German)
- Rosche, C., Broennimann, O., Novikov, A., Mrázová, V., Boiko, G.V., Danihelka, J., Gastner, M.T., Guisan, A., Kožic, K., Lehnert, M., Müller-Schärer, H., Nagy, D.U., Remelgado, R., Ronikier, M., Selke, J.A., Shiyan, N.M., Suchan, T., Thoma, A.E., Zdvorák, P. & Mráz, P. (2025). Herbarium specimens reveal a cryptic invasion of polyploid *Centaurea stoebe* in Europe. *New Phytologist* **245**: 392–405. <https://doi.org/10.1111/nph.20212>
- Rothmaler, W. (2017). *Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband*. 13th ed. Springer Spektrum, 753 p.
- Rudenko, L.G. (ed.). (2007). National Atlas of Ukraine. Kyiv: Kartografia, 440 p. (in Ukrainian)
- Schmalhausen, I.F. (1886). *Flora of South-Western Russia, or Governorates of Kiev, Volhynia, Podolia, Poltava, Chernigov, and adjacent territories*. Kyiv: O.V. Kulzhenko Publ., xlviii + 783 p. (in Russian)
- Shcherbakova, O.F. (2008). *Rare flora of Kodimo-Yelanetskyi Pobuzhzhia*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine. (in Ukrainian)
- Shlyakov, R.N. (1989). *Pilosella*. In: Fedorov, An.A. (ed.). *Flora of the European part of the USSR*, Vol. 8: 300–377. Leningrad: Nauka. (in Russian)
- Shynder, O.I. & Kozyr, Ye.V. (2010). New localities of rare plant species of the Southern Dnieper Upland in the Neteka River valley and the state of their populations. *Ukrainian Botanical Journal* **67** (5): 704–712. (in Ukrainian)
- Shynder, O.I. (2017). Species of the family Orchidaceae in Holovanivsk forests (west part of the Kirovohrad Region). *Plant Introduction* **76**: 28–37. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.5281/zenodo.2327566>
- Shynder, O.I. (2021a). Naturalization of alien woody plants in Kirovohrad Region (on the example of the dendrological park in Novoselytsia village). *Journal of Native and Alien Plant Studies* **17** (1): 311–316. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.37555/2707-3114.1.2021.247739>
- Shynder, O.I. (2021b). The taxonomic complex *Centaurea stoebe* s. l. (Asteraceae) in the flora of Ukraine. In: *Species in Biology: theory and practice*. Ed. I. Zahorodnyuk. [Series: Novitates Theriologicae, **12**]: 237–251. Kyiv. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.53452/nt1236>
- Shynder, O.I. (2024). *Malus toringo* (Siebold) de Vriese. In: Raab-Straube, E. von & Raus, Th. (eds), *Euro+Med-Checklist Notulae*, 17. *Willdenowia* **54**: 32. <https://doi.org/10.3372/wi.54.54101>
- Shynder, O.I. (2025). History of the study of vegetation in the interfluvium of the Southern Bug, Syniukha and Yatran rivers (Holovanivsk district, Kirovohrad Region). In: *Suchasni fitosozologichni doslidzhennya v Ukraini*. Issue 9: 92–103. Kyiv: Universytet “Ukraina”. (in Ukrainian)
- Shynder, O.I. (2026). Critical analysis of the taxonomic composition of rare vascular plants in the flora of Kirovohrad Oblast. *Plant Introduction* **109**: 35–54. <https://doi.org/10.46341/PI2025027>
- Shyriaieva, D., Kolomiets, H., Shynder, O., Vynokurov, D., Moysiienko, I., Ovsienko, Y. & Artamonov, V. (2022). Buzkyi Gard National Nature Park: an overlooked hotspot of vegetation diversity in Steppic Ukraine. In: *64th IAVS Annual Symposium (27 June–1 July 2022, Madrid): Book of Abstracts*: 229.
- Sobko, V.H. (1972). *Flora hranitnykh vidslonen i prylyhlykh do nykh piskiv na Prydniprovskiy vysochyni ta v Tsentralnomu Polissi*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany. (in Ukrainian)
- Sokolov, S.Ya. & Svazeva, O.A. (1965). *Geography of woody plants of the USSR*. Moscow, Leningrad: Nauka. 265 p. (in Russian)
- Tacik, T. (1980). *Taraxacum*. In: *Flora Polska*, 14. Warszawa–Kraków: Państwowe Wydawnictwo Naukowe: 7–199.
- Tichomirov, V.N. (2000). The genus *Pilosella* (Asteraceae) in the flora of Belarus. *Botanicheskiy Zhurnal* **85** (11): 104–114. (in Russian)
- Topchevskiy, A.V. (1912). Prichiny massovogo zasykhaniya duba v Olkhovatskoy dache, Podolskoy gub. *Izvestiya Imperatorskogo Lesnogo instituta* **22**: 25–65. (in Russian)
- Trautvetter, E.R. (1857). On the *Crocus* species of southwestern Russia. *Bulletin de la Classe Physico-Mathématique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg* **17**: 329–334. (in German)
- Tzvelev, N.N. (1968). Notes on the grasses of the flora of the USSR, 5. *Novitates systematicae plantarum vascularium* **5**: 15–30. (in Russian)
- Tzvelev, N.N. (1996). *Persicaria*. In: Tzvelev, N.N. (ed.). *Flora of Eastern Europe*, Vol. 9: 125–132. St. Petersburg: Mir i semya. (in Russian)
- Udra, I.F. (1984). *Cornus mas* (Cornaceae) in Ukraine is a relict of tertiary forests. *Botanicheskiy Zhurnal* **69** (1): 33–42. (in Russian)
- Vinichenko, T.S. (2007). *Plants of the Bern Convention in Ukraine (distribution, ecology, coenology and protection)*. PhD thesis. Kyiv: Taras Shevchenko National University of Kyiv, 499 p. (in Ukrainian)
- Voronova, S.M. (2008). Floristic richness and taxonomic analysis of the flora of the Yelanetsko-Ingulsky region. *Ukrainian Botanical Journal* **65** (4): 544–551. (in Ukrainian)

- Vynokurov, D., Borovyk, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Danihelka, J., Dembicz, I., Iemelianova, S., Kolomiets, G., Moysiienko, I., Shapoval, V., Shynder, O., Skobel, N., Buzhdygan, O. & Kuzemko, A. (2024). Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0. *Biodiversity Data Journal* 12: e118128. <https://doi.org/10.3897/BDJ.12.e118128>
- Williamson, M. (1993). Invaders, weeds, and the risk from genetically modified organisms. *Experientia* 49: 219–224. <https://doi.org/10.1007/BF01923529>
- Yemelianova, S.M. (2009). Comparative structural analysis of vascular aquatic flora in upper and middle parts of Southern Bug valley. *Chornomorski Botanical Journal* 5 (3): 376–383. (in Ukrainian)
- Yemelianova, S.M. (2015). *Higher aquatic and wetland vegetation of the Southern Bug river valley (syntaxonomy, anthropogenic dynamics, conservation)*. PhD thesis. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine. (in Ukrainian)
- Zajac, A. (1979). *Pochodzenie archeofitow wystepujacych w Polsce*. Krakow, 213 s. (in Polish)
- Zhulenko (Lavrinenko), K.V. (2021). Finding of rare species of plants in the southern part of the Sinyukha river basin. *Bulletin of Cherkasy University. Series "Biological Sciences"* 1: 37–45. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.31651/2076-5835-2018-1-2021-1-37-45>

РЕЗЮМЕ

Шиндер, О.І. (2026). Таксономічне різноманіття, структура й фітогеографічні особливості флори межиріччя річок Південний Буг–Синюха–Ятрань (Голованівський район, Кіровоградська область). *Чорноморський ботанічний журнал* 22 (2): 199–256. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-5>

Наведено результати узагальнюючого флористичного дослідження межиріччя Південного Бугу, Синюхи і Ятрані в межах Кіровоградської області, виконаного упродовж 1994–2025 років на основі польових досліджень, критичного опрацювання літературних даних та гербарних матеріалів. Складено конспект спонтанної флори, який охоплює 1134 види, підвиди і гібриди судинних рослин із 480 родів і 97 родин, з яких 811 (71,5%) є аборигенними, а 323 (28,5%) – чужорідними. За способом імміграції в адвентивній фракції флори ксенофіти (51,4%) дещо переважають над гемерофітами (45,8%), що відображає сільсько-господарську спеціалізацію регіону; ще 2,8% належать до проміжної групи ергазіоксенофітів. Географічний спектр аборигенної фракції визначається переважанням палеарктичного (33,1%), євразійського степового (15,4%), європейсько-середземноморського (14,1%), європейського (13,4%) та субсередземноморського (11,8%) геоеlementів за низької участі європейсько-сибіського (1,8%) та бореального (1,7%) геоеlementів, що відображає південно-лісостеповий характер флори. Походження адвентивної фракції є гетерогенним, однак переважають таксони субсередземноморського походження (43,0%) за значної участі азійських (20,1%) та американських (19,5%) видів. У біоморфологічній структурі аборигенної фракції домінують багаторічні трави (64,1%) і гемікриптофіти (60,1%), а загальна частка деревних рослин складає 10,6%; тоді як у чужорідній – малорічні рослини (62,5%) і терофіти (50,2%); ксенофіти представлені переважно однорічними травами, а гемерофіти відзначаються високою часткою деревних форм, що сприяє їх закріпленню в різних типах угруповань. Фітогеографічні особливості флори зумовлені її міграційним і периферійним характером, внаслідок розташування в межах лесової рівнини Середнього Побужжя, на віддалі від центрів формотворення та потенційних рефугіумів давніх елементів рослинного покриву. Проаналізовано імміграційний статус низки видів на регіональному рівні. Зокрема, *Cotinus coggygria* і *Thymelaea passerina* розглянуто як аборигенні елементи флори, пов'язані з природними біотопами долини Південного Бугу. Низку таксонів, зокрема, *Centaurea stoebe* subsp. *australis*, *Polygonum arenastrum* і *Sedum sexangulare*, у складі дослідженої флори віднесено до адвентивної фракції. Також відзначено групу таксонів із ознаками природного розширення ареалів у південній смузі Лісостепу: *Anthriscus cerefolium*, *Cyperus glomeratus*, *Lactuca saligna*, *Phragmites australis* subsp. *isiacus*.

Ключові слова: біорізноманіття, аборигенні рослини, чужорідні рослини, ксенофіти, гемерофіти, географічний аналіз, Правобережний Лісостеп.

ДОДАТОК 1. Анотований перелік таксонів вищих судинних рослин флори межиріччя Південного Бугу, Синюхи і Ятрані**APPENDIX 1. Annotated checklist of vascular plants of the Southern Bug–Syniukha–Yatran interfluvium**

Скорочення і позначення:

Імміграційний елемент: "Native" – аборигенний, "Hemerophyte" – гемерофіт (втікач із культури), "Xenophyte" – ксенофіт; "neophyte" – неофіт; "(-)" – зниклий.

Ареал – для аборигенних таксонів; походження – для чужорідних: "Af" – африканський, "Am" – американський, "As" – азійський, "Boreal" – бореальний, "Cauc" – кавказький, "Euro" – європейський, "Euro-Med" – європейсько-середземноморський, "Euro-Sib" – європейсько-сибірський, "For-Steppe" – євразійський лісо-степовий (або північностеповий), "Holarct" – голарктичний, "Med" – середземноморський, "Multi" – мультирегіональний, "Palearct" – палеарктичний, "Paleosubtrop" – палеосубтропічний, "Paleotrop" – палеотропічний, "Steppe" – євразійський степовий, "Steppe-Des" – євразійський пустельно-степовий, "anthrop." – антропогенний.

(c) – центральний, (e) – східний, (n) – північний, (s) – південний, (w) – західний.

Життєва форма за Clements (1920): "annual" – однорічна трава, "aquatic" – водна трава, "biennial" – дворічна трава, "liana" – ліана, "perennial" – багаторічна трава, "short life" – малорічна трава, "shrub" – кущ, "shrub (small)" – кущик, "subshrub" – півкущик, "tree" – дерево.

Життєва форма за Raunkjær (1907): "cham." – хамефіт, "crypt." – криптофіт, "geo." – геофіт, "helo." – гелофіт, "hemi." – гемікриптофіт, "hydro." – гідрофіт, "phaner." – фанерофіт, "ther." – терофіт

Abbreviations:

"(-)" – missing.

Range (for native) and origin (for alien): "Af" – African, "Am" – American, "As" – Asian, "Cauc" – Caucasian, "Euro" – European, "Euro-Med" – European-Mediterranean, "Euro-Sib" – European-Siberian, "For-Steppe" – Eurasian Forest-Steppe (North-Steppe), "Holarct" – Holarctic, "Med" – Mediterranean, "Multi" – Multiregional, "Palearct" – Palearctic, "Paleosubtrop" – Paleosubtropical, "Paleotrop" – Paleosubtropical, "Steppe" – Eurasian Steppe, "Steppe-Des" – Eurasian Desert-Steppe, "anthrop." – anthropogenic.

(c) – central, (e) – east, (n) – north, (s) – south, (w) – west.

Life form (according to Raunkjær, 1907): "cham." – chamaephyte, "crypt." – cryptophyte, "geo." – geophyte, "helo." – helophyte, "hemi." – hemicryptophyte, "hydro." – hydrophyte, "phaner." – phanerophyte, "ther." – therophyte.

Родини в межах вищих таксономічних одиниць (клад) та роди в межах родин упорядковано в алфавітному порядку. Прості гібриди подано наприкінці переліку проаналізованих таксонів. Серед підвидів першим наведено типовий підвид (за наявності). Окрім нумерованого переліку аналізованих таксонів, до конспекту без нумерації включено також різновиди, форми і контактні гібриди, відмічені під час дослідження. Після основного конспекту додатково наведено переліки здавна культивованих видів дендрофлори та акліматизованих ергазіофітів – культивованих рослин, які утворюють самосів поблизу материнських особин або вегетативно розмножуються в нових місцях, на певній відстані від місць культивування, але не проявляють ознак втікачів із культури (ергазіофітофітів) (див.: Kostruba, 2025). Окремо подано перелік сумнівних, непідтверджених або помилково наведених таксонів.

Families within higher taxa (clades) and genera within families are arranged alphabetically. Simple hybrids are placed at the end of the list of analysed taxa. Among subspecies, the typical subspecies is listed first, where present. In addition to the numbered list of analysed taxa, the checklist also includes, without numbering, several varieties, forms, microspecies, and contact hybrids recorded during the study; these units were not included in the structural analysis. After the main checklist, separate lists are provided for long-cultivated dendroflora species and acclimatized ergasiophytes, i.e. cultivated plants producing self-sown individuals near parent plants or spreading vegetatively within or near cultivation sites, but not yet showing clear evidence of escape from cultivation. A separate list includes doubtful, unconfirmed, or erroneously reported taxa.

	Таксони / Taxa	Імміграційна група / Immigration group	Географічна характеристика / Geographical characteristic	Життєва форма / Life form
	HORSETAILS			
	EQUISETACEAE			
1	<i>Equisetum arvense</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; crypt. (geo.)
2	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; crypt. (helo.)
3	<i>Equisetum palustre</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; crypt. (geo.)

4	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Native	Range: Paleosubtrop	perennial; crypt. (geo.)
5	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
	FERNS			
	ASPLENIACEAE			
6	<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
7	<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>trichomanes</i>	Native	Range: Multi	perennial; hemi.
	CYSTOPTERIDACEAE			
8	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Native	Range: Multi	perennial; hemi.
	DRYOPTERIDACEAE			
9	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
10	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
	POLYPODIACEAE			
11	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Native	Range: Multi	perennial; hemi.
	SALVINIACEAE			
12	<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
	THELYPTERIDACEAE			
13	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	GYMNOSPERMS			
	EPHEDRACEAE			
14	<i>Ephedra distachya</i> L.	Native	Range: Steppe-Des	shrub (small); cham.
	PINACEAE			
15	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Hemerophyte	Origin: Boreal	tree; phaner.
	ANGIOSPERMS. PRIMITIVE ANGIOSPERMS			
	ARISTOLOCHACEAE			
16	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
17	<i>Asarum europaeum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
	CERATOPHYLLACEAE			
18	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
	<i>Ceratophyllum demersum</i> var. <i>platyacanthum</i> (Cham.) Wimm.	Native		
19	<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
	NYMPHAEACEAE			
20	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	Native	Range: Euro	aquatic; hydro.
21	<i>Nymphaea alba</i> L.	Native	Range: Euro	aquatic; hydro.
	ANGIOSPERMS. CLADE MONOCOTS			
	ACORACEAE			
22	<i>Acorus calamus</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(s)	perennial; crypt. (helo.)
	ALISMATACEAE			
23	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial (sub-aquatic); crypt. (helo.)
24	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial (sub-aquatic); crypt. (helo.)
	AMARYLLIDACEAE			
25	<i>Allium cepa</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	perennial; crypt. (geo.)
26	<i>Allium flavescens</i> Besser	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
27	<i>Allium flavum</i> L. subsp. <i>tauricum</i> (Besser ex Rchb.) K.Richt.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
	<i>A. flavum</i> subsp. <i>tauricum</i> s. l. (= <i>Allium sphaeropodium</i> Klokov)	Native		
28	<i>Allium lusitanicum</i> Lam.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
29	<i>Allium oleraceum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
30	<i>Allium paniculatum</i> L.	Native	Range: For-Steppe	perennial; crypt. (geo.)
31	<i>Allium rotundum</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
32	<i>Allium sativum</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	perennial; crypt. (geo.)
33	<i>Allium scorodoprasum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
34	<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
35	<i>Galanthus nivalis</i> L.	(-)? Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)

	ARACEAE			
36	<i>Lemna gibba</i> L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
37	<i>Lemna minor</i> L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
38	<i>Lemna trisulca</i> L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
39	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
	ASPARAGACEAE			
40	<i>Anthericum ramosum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
41	<i>Asparagus officinalis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
42	<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
43	<i>Bellevia speciosa</i> Woronow ex Grossh.	Native	Range: Steppe	perennial; crypt. (geo.)
44	<i>Convallaria majalis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
45	<i>Hyacinthella leucophaea</i> (K.Koch) Schur	Native	Range: Steppe	perennial; crypt. (geo.)
46	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
47	<i>Muscari tenuiflorum</i> Tausch	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
48	<i>Ornithogalum boucheanum</i> (Kunth) Asch.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
49	<i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten. subsp. <i>kochii</i> (Parl.) Zahar.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
50	<i>Polygonatum latifolium</i> (Jacq.) Desf.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
51	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
52	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
53	<i>Scilla bifolia</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
	BUTOMACEAE			
54	<i>Butomus umbellatus</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial (sub-aquatic); crypt. (helo.)
	CYPERACEAE			
55	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	<i>Bolboschoenus maritimus</i> var. <i>compactus</i> (Hoffm.) T.V.Egorova	Native		
56	<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (F.Schmidt) T.V.Egorova	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
57	<i>Carex acuta</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
58	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
59	<i>Carex brevicollis</i> DC.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
60	<i>Carex caryophylla</i> Latourr.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
61	<i>Carex colchica</i> J.Gay	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
62	<i>Carex diluta</i> M.Bieb.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
63	<i>Carex distans</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
64	<i>Carex disticha</i> Huds.	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
65	<i>Carex hirta</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
66	<i>Carex hordeistichos</i> Vill.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
67	<i>Carex humilis</i> Leyss.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
68	<i>Carex leporina</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
69	<i>Carex melanostachya</i> M.Bieb. ex Willd.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
70	<i>Carex michelii</i> Host	Native	Range: Med	perennial; hemi.
71	<i>Carex muricata</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
72	<i>Carex otrubae</i> Podp.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
73	<i>Carex pilosa</i> Scop.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
74	<i>Carex praecox</i> Schreb.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
75	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
76	<i>Carex riparia</i> Curtis	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
77	<i>Carex spicata</i> Huds.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
78	<i>Carex supina</i> Willd. ex Wahlenb.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
79	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
80	<i>Carex vesicaria</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
81	<i>Carex vulpina</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
82	<i>Cyperus fuscus</i> L.	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
83	<i>Cyperus glomeratus</i> L.	Native (neophyte)	Range: Paleosubtrop	perennial; crypt. (helo.)

84	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Native	Range: Holarct	perennial; crypt. (geo.)
85	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	Native	Range: Holarct	perennial; crypt. (helo.)
86	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (helo.)
87	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla	Native	Range: Multi	perennial; crypt. (helo.)
88	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
HYDROCHARITACEAE				
89	<i>Elodea canadensis</i> Michx.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	aquatic; hydro.
90	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
91	<i>Najas marina</i> L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
92	<i>Stratiotes aloides</i> L.	Native	Range: Euro	aquatic; hydro.
93	<i>Vallisneria spiralis</i> L.	Xenophyte	Origin: Paleosubtrop	aquatic; hydro.
IRIDACEAE				
94	<i>Crocus reticulatus</i> Steven ex Adam	Native	Range: Med	perennial; hemi.
95	<i>Iris aphylla</i> L. var. <i>hungarica</i> (Waldst. & Kit.) D.Dubovik	Native	Range: Med	perennial; hemi.
96	<i>Iris</i> × <i>germanica</i> L.	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	perennial; hemi.
97	<i>Iris graminea</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
98	<i>Iris halophila</i> Pall.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
99	<i>Iris pontica</i> Zapał.	Native	Range: Steppe	perennial; crypt. (geo.)
100	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (helo.)
101	<i>Iris pumila</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; crypt. (geo.)
JUNCACEAE				
102	<i>Juncus articulatus</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
103	<i>Juncus atratus</i> Krock.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
104	<i>Juncus bufonius</i> L.	Native	Range: Multi	annual; ther.
105	<i>Juncus compressus</i> Jacq.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
106	<i>Juncus effusus</i> L.	Native	Range: Multi	perennial; hemi.
107	<i>Juncus gerardi</i> Loisel.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
108	<i>Juncus inflexus</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
109	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Xenophyte	Origin: Am(n)	perennial; hemi.
110	<i>Luzula palleseus</i> Sw.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
JUNCAGINACEAE				
111	<i>Triglochin maritima</i> L.	Native	Range: Multi	perennial; hemi.
112	<i>Triglochin palustris</i> L.	Native	Range: Multi	perennial; hemi.
LILIACEAE				
113	<i>Gagea bohemica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
114	<i>Gagea bulbifera</i> (Pall.) Salisb.	Native	Range: Steppe	perennial; crypt. (geo.)
115	<i>Gagea fragifera</i> (Vill.) E.Bayer & G.López	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
116	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
117	<i>Gagea minima</i> (L.) Ker Gawl.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
118	<i>Gagea transversalis</i> Steven	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
119	<i>Lilium martagon</i> L.	Native	Range: Euro-Sib	perennial; crypt. (geo.)
120	<i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>australis</i> (Link) Pamp.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
MELANTHIACEAE				
121	<i>Veratrum nigrum</i> L.	(-) Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
ORCHIDACEAE				
122	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
123	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
124	<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.	(-) Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
POACEAE				
125	<i>Aegilops cylindrica</i> Host	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
126	<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn. var. <i>pectinatum</i> (M.Bieb.) B.Fedtsch.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
127	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
128	<i>Agrostis gigantea</i> Roth	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
129	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.

130	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Native	Range: Multi	annual, biennial; ther., hemi.
131	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
132	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
133	<i>Anthoxanthum repens</i> (Host) Veldkamp	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
134	<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
135	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Hemerophyte	Origin: Euro-Med	perennial; hemi.
136	<i>Avena fatua</i> L.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
137	<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
138	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
139	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
140	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
141	<i>Bromus arvensis</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
142	<i>Bromus benekenii</i> (Lange) Trimen	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
143	<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	Xenophyte	Origin: Euro-Med	annual; ther.
144	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
145	<i>Bromus inermis</i> Leyss.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
146	<i>Bromus japonicus</i> Houtt.	Native	Range: Med	annual; ther.
147	<i>Bromus riparius</i> Rehmann	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
148	<i>Bromus secalinus</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
149	<i>Bromus squarrosus</i> L.	Native	Range: Med	annual; ther.
150	<i>Bromus sterilis</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
151	<i>Bromus tectorum</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
152	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
153	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
154	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
155	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
156	<i>Cenchrus longispinus</i> (Hack.) Fernald	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
157	<i>Cleistogenes serotina</i> (L.) Keng	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
158	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Xenophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
159	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
160	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	Native	Range: Multi	perennial; hemi.
161	<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muhl.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
162	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Xenophyte	Origin: As(se)	annual; ther.
163	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Xenophyte	Origin: As(s)	annual; ther.
164	<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
165	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
166	<i>Eragrostis minor</i> Host	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
167	<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
168	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
169	<i>Festuca beckeri</i> (Hack.) Trautv.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
170	<i>Festuca rubra</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
171	<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
172	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin	Native	Range: Med	perennial; hemi.
173	<i>Glyceria arundinacea</i> Kunth	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
174	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (helo.)
175	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (helo.)
176	<i>Glyceria notata</i> Chevall.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
177	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>murinum</i>	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
178	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Hemerophyte	Origin: As	annual; ther.
179	<i>Koeleria glauca</i> (Spreng.) DC.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
180	<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
181	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.

182	<i>Lolium arundinaceum</i> (Schreb.) Darbysh subsp. orientale (Hack.) G.H.Loos	Native	Range: Med	perennial; hemi.
183	<i>Lolium giganteum</i> (L.) Darbysh.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
184	<i>Lolium perenne</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
185	<i>Lolium pratense</i> (Huds.) Darbysh.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
186	<i>Melica altissima</i> L.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
187	<i>Melica nutans</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
188	<i>Melica picta</i> K.Koch	Native	Range: Med	perennial; hemi.
189	<i>Melica</i> × <i>thuringiaca</i> Rauschert	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
190	<i>Melica transsylvanica</i> Schur	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
191	<i>Milium effusum</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
192	<i>Panicum miliaceum</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(se)	annual; ther.
193	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Native	Range: Multi	perennial; hemi.
194	<i>Phleum bertolonii</i> DC.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
195	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
196	<i>Phleum pratense</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
197	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. australis	Native	Range: Multi	perennial; crypt. (helo.)
198	<i>Phragmites australis</i> subsp. isiacus (Arcang.) J.H.Xue, Chepinoga & K.P.Ma	Native	Range: Paleosubtrop	perennial; crypt. (helo.)
199	<i>Poa angustifolia</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
200	<i>Poa annua</i> L.	Native	Range: Multi	annual, biennial; hemi.
201	<i>Poa bulbosa</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
202	<i>Poa compressa</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
203	<i>Poa nemoralis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
204	<i>Poa palustris</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
205	<i>Poa pratensis</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
206	<i>Poa trivialis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	<i>Poa trivialis</i> var. <i>sylvicola</i> (Guss.) Hack.	Native		
207	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
208	<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P.Beauv.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
209	<i>Secale cereale</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(w)	annual; ther.
210	<i>Setaria adhaerens</i> (Forssk.) Chiov.	Xenophyte	Origin: Paleotrop	annual; ther.
211	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	Xenophyte	Origin: As(se)	annual; ther.
212	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.	Xenophyte	Origin: As(se)	annual; ther.
213	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
214	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Hemerophyte	Origin: As(e)	annual; ther.
215	<i>Stipa capillata</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
216	<i>Stipa dasyphylla</i> (Lindem.) Czern. ex Trautv.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
217	<i>Stipa borysthena</i> Klokov ex Prokudin s. l. (<i>Stipa granitica</i> Klokov)	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
218	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. & Rupr.	Native	Range: Steppe-Des	perennial; hemi.
219	<i>Stipa pennata</i> L.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
220	× <i>Thinoelymus mucronatus</i> (Opiz) Banfi	Native	Range: Med	perennial; hemi.
221	<i>Thinopyrum intermedium</i> (Host) Barkworth & D.R.Dewey subsp. <i>intermedium</i>	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
222	<i>Thinopyrum intermedium</i> subsp. <i>barbulatum</i> (Schur) Barkworth & D.R.Dewey	Native	Range: Med	perennial; hemi.
223	<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
224	<i>Triticum aestivum</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
225	<i>Zea mays</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(c)	annual; ther.
	POTAMOGETONACEAE			
226	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	Native	Range: Holarct	aquatic; hydro.
227	<i>Potamogeton crispus</i> L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.

228	Potamogeton lucens L.	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
229	Potamogeton natans L.	Native	Range: Holarct	aquatic; hydro.
230	Potamogeton nodosus Poir.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
231	Potamogeton perfoliatus L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
232	Potamogeton rutilus Wolfg.	Native	Range: Euro	aquatic; hydro.
233	Stuckenia pectinata (L.) Börner	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
	TYPHACEAE			
234	Sparganium emersum Rehmann	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
235	Sparganium erectum L. subsp. erectum	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
236	Typha angustifolia L.	Native	Range: Holarct	perennial; crypt. (helo.)
237	Typha latifolia L.	Native	Range: Multi	perennial; crypt. (helo.)
238	Typha laxmannii Lepech.	Xenophyte	Origin: Med	perennial; crypt. (geo.)
	Typha × glauca Godr. (= T. angustifolia × T. latifolia)			
	ANGIOSPERMS. CLADE EUDICOTS			
	AMARANTHACEAE			
239	Amaranthus blitoides S.Watson	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
240	Amaranthus cruentus L.	Hemerophyte	Origin: Am(c)	annual; ther.
241	Amaranthus hypochondriacus L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
242	Amaranthus powellii S.Watson	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
243	Amaranthus retroflexus L.	Xenophyte	Origin: Am(c)	annual; ther.
244	Atriplex hortensis L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
245	Atriplex micrantha Ledeb.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
246	Atriplex oblongifolia Waldst. & Kit.	Native	Range: Med	annual; ther.
247	Atriplex patula L.	Native	Range: Holarct	annual; ther.
248	Atriplex prostrata Boucher ex DC. subsp. latifolia (Wahlenb.) Rauschert	Native	Range: Palearct	annual; ther.
249	Atriplex sagittata Borkh.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
250	Atriplex tatarica L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
	Atriplex oblongifolia × A. patula			
251	Bassia laniflora (S.G.Gmel.) A.J.Scott	Native	Range: Med	annual; ther.
252	Bassia prostrata (L.) Beck	Native	Range: Med	subshrub; cham.
253	Bassia scoparia (L.) A.J.Scott var. scoparia	Hemerophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
	Bassia scoparia var. subvillosa (Moq.) Lambinon	Xenophyte		
254	Beta vulgaris L.	Hemerophyte	Origin: Med	annual, biennial; hemi.
255	Celosia argentea L.	Hemerophyte	Origin: Af	annual; ther.
256	Ceratocarpus arenarius L.	Xenophyte	Origin: Steppe	annual; ther.
257	Chenopodium hybridum (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
258	Chenopodium album L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
259	Chenopodium betaceum Andrz.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
260	Chenopodium ficifolium Sm.	Xenophyte	Origin: As(se)	annual; ther.
261	Chenopodium opulifolium Schrad. ex W.D.J.Koch & Ziz	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
262	Chenopodium suecicum Murr	Xenophyte	Origin: As	annual; ther.
263	Chenopodium vulvaria L.	(-) Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
264	Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
265	Oxybasis glauca (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	Native	Range: Multi	annual; ther.
266	Oxybasis rubra (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	Native	Range: Euro	annual; ther.
267	Polycnemon arvense L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
268	Polycnemon majus A.Braun ex Bogenh.	Native	Range: Med	annual; ther.
269	Polycnemon verrucosum Láng	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
270	Salsola tragus L.	Native	Range: Steppe-Des	annual; ther.
	ANACARDIACEAE			

271	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	Native	Range: Paleosubtrop	shrub; phaner.
APIACEAE				
272	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
273	<i>Aethusa cynapium</i> L. subsp. <i>cynapium</i>	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
274	<i>Anethum graveolens</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
275	<i>Angelica archangelica</i> L.	Native	Range: Boreal	short-life; hemi.
276	<i>Angelica sylvestris</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
277	<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	Native (neophyte)	Range: Euro-Med	annual; ther.
278	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Native	Range: Multi	biennial; hemi.
279	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	Native	Range: Multi	perennial; crypt. (helo.)
280	<i>Bupleurum falcatum</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
281	<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
282	<i>Carum carvi</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
283	<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
284	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
285	<i>Chaerophyllum prescottii</i> DC.	Native	Range: Euro-Sib	biennial; crypt. (geo.)
286	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
287	<i>Conium maculatum</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
288	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
289	<i>Daucus carota</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
290	<i>Dichoropetalum carvifolia</i> (Vill.) Pimenov & Kljuykov	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
291	<i>Eryngium campestre</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
292	<i>Eryngium planum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
293	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Native	Range: Euro-Med	biennial, short-life; hemi.
294	<i>Ferulago galbanifera</i> (Mill.) W.D.J.Koch	Native	Range: Med	perennial; hemi.
295	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hemerophyte	Origin: Med	short-life; hemi.
296	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	Native	Range: Euro	biennial, short-life; hemi.
297	<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
298	<i>Levisticum officinale</i> W.D.J.Koch	Hemerophyte	Origin: As(w)	perennial; hemi.
299	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
300	<i>Pastinaca clausii</i> (Ledeb.) Calest.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
301	<i>Pastinaca sativa</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Mérat	Native	Range: Med	biennial, short-life; hemi.
302	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Hemerophyte	Origin: Med	biennial, short-life; hemi.
303	<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
304	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
305	<i>Peucedanum ruthenicum</i> M.Bieb.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
306	<i>Pimpinella saxifraga</i> L. subsp. <i>saxifraga</i>	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
	<i>Pimpinella saxifraga</i> subsp. <i>saxifraga</i> f. <i>dissecta</i> (Retz.) Wahlenb. (= <i>P. dissecta</i> Retz.)	Native		
307	<i>Pimpinella saxifraga</i> subsp. <i>nigra</i> (Mill.) Gaudin	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
308	<i>Seseli annuum</i> L.	Native	Range: Euro	annual; ther.
309	<i>Seseli campestre</i> Besser	Native	Range: Med	perennial; hemi.
310	<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J.Koch subsp. <i>intermedium</i> (Rupr.) P.W.Ball	Native	Range: Euro-Sib	biennial; hemi.
311	<i>Seseli pallasii</i> Besser	Native	Range: Med	short-life; hemi.
312	<i>Sium latifolium</i> L.	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
313	<i>Sium sisarum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
314	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
315	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Native	Range: Palearct	annual; hemi.
316	<i>Trinia kitaibelii</i> M.Bieb.	Native	Range: Steppe	short-life; hemi.
APOCYNACEAE				
317	<i>Asclepias syriaca</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	perennial; crypt. (geo.)
318	<i>Cynanchum acutum</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	perennial; hemi.

319	<i>Vinca herbacea</i> Waldst. & Kit.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
320	<i>Vinca minor</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; cham.
321	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. subsp. <i>hirundinaria</i>	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
ASTERACEAE				
322	<i>Achillea collina</i> (Wirtg.) Becker ex Heimerl	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
323	<i>Achillea inundata</i> Kondr. <i>Achillea inundata</i> × <i>A. pannonica</i>	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
324	<i>Achillea nobilis</i> L.	Native	Range: For- Steppe	perennial; hemi.
325	<i>Achillea ochroleuca</i> Ehrh.	Native	Range: Steppe	perennial; cham., hemi.
326	<i>Achillea pannonica</i> Scheele	Native	Range: For- Steppe	perennial; hemi.
327	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
328	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Erg.-xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
329	<i>Anthemis cotula</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
330	<i>Anthemis ruthenica</i> M.Bieb.	Native	Range: Steppe	annual; ther.
331	<i>Arctium lappa</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial, short-life; hemi.
332	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Native	Range: Euro-Med	biennial; hemi.
333	<i>Arctium nemorosum</i> Lej.	Native	Range: Euro	biennial; hemi.
334	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	Native	Range: Palearct	biennial, short-life; hemi.
	<i>Arctium</i> × <i>ambiguum</i> (Čelak.) Nyman (= <i>A. lappa</i> × <i>A. tomentosum</i>)			
	<i>Arctium</i> × <i>cimbricum</i> (Krause) Hayek (= <i>A. lappa</i> × <i>A. nemorosum</i>)			
	<i>Arctium</i> × <i>mixtum</i> (Simonk.) Nyman (= <i>A. minus</i> × <i>A. tomentosum</i>)			
	<i>Arctium</i> × <i>nothum</i> (Ruhmer) J. Weiss (= <i>A. lappa</i> × <i>A. minus</i>)			
335	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Xenophyte	Origin: As(c)	perennial; hemi.
336	<i>Artemisia annua</i> L.	Xenophyte	Origin: As(e)	annual; ther.
337	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
338	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng. <i>Artemisia marschalliana</i> s. l. (<i>Artemisia dniproica</i> Klokov)	Native	Range: Palearct	subshrub; cham.
339	<i>Artemisia pontica</i> L.	Native	Range: For- Steppe	perennial; hemi.
340	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
341	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
342	<i>Aster amellus</i> L. subsp. <i>bessarabicus</i> (Bernh. ex Rchb.) Soó	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
343	<i>Bellis perennis</i> L.	Hemerophyte	Origin: Euro-Med	perennial; hemi.
344	<i>Bidens cernua</i> L.	Native	Range: Holarct	annual; ther.
345	<i>Bidens frondosa</i> L.	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
346	<i>Bidens tripartita</i> L.	Native	Range: Multi	annual; ther.
347	<i>Calendula officinalis</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
348	<i>Callistephus chinensis</i> (L.) Nees	Hemerophyte	Origin: As(se)	annual; ther.
349	<i>Carduus acanthoides</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	biennial; hemi.
350	<i>Carduus crispus</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
351	<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem. subsp. <i>biebersteinii</i>	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
352	<i>Centaurea borystenica</i> Gruner	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
353	<i>Centaurea cyanus</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
354	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	Xenophyte	Origin: Med	biennial; hemi.
355	<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>jacea</i>	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
356	<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i> (DC.) Gremli	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
357	<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>substituta</i> (Czerep.) Mikheev	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
358	<i>Centaurea orientalis</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.

359	<i>Centaurea phrygia</i> L. subsp. <i>pseudophrygia</i> (C.A.Mey.) Gugler	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
360	<i>Centaurea phrygia</i> subsp. <i>stenolepis</i> (A.Kern.) Gugler	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
361	<i>Centaurea scabiosa</i> L. subsp. <i>adpressa</i> (Ledeb.) Gugler	Native	Range: Steppe-Des	perennial; hemi.
362	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>apiculata</i> (Ledeb.) Mikheev	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
363	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual, biennial; ther.
364	<i>Centaurea stoebe</i> L. subsp. <i>stoebe</i>	Native	Range: Euro	biennial; hemi.
365	<i>Centaurea stoebe</i> subsp. <i>australis</i> (Pančić ex A.Kern.) Greuter	Xenophyte?	Origin: Med	perennial; hemi.
366	<i>Centaurea varnensis</i> Velen. (<i>C. diffusa</i> × <i>C. stoebe</i> subsp. <i>stoebe</i>)	Xenophyte	Origin: Steppe	annual, biennial; hemi.
367	<i>Chondrilla graminea</i> M.Bieb.	Native	Range: Steppe	biennial; hemi.
368	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Native	Range: Med	biennial; hemi.
369	<i>Chondrilla latifolia</i> M.Bieb.	Native	Range: Med	biennial; hemi.
370	<i>Cichorium intybus</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
371	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. var. <i>arvense</i>	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
	<i>Cirsium arvense</i> var. <i>setosum</i> (Willd.) Hohen. (= <i>C. setosum</i> M.Bieb.)	Native		
	<i>Cirsium arvense</i> var. <i>vestitum</i> Wimm. & Grab. (= <i>C. incanum</i> Fisch.)	Native		
372	<i>Cirsium canum</i> (L.) All.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
373	<i>Cirsium ukranicum</i> Besser ex DC.	Native	Range: Steppe	biennial; hemi.
374	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
375	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
376	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
377	<i>Crepis foetida</i> L. subsp. <i>rhoeadifolia</i> (M.Bieb.) Čelak.	Native	Range: Med	annual, short-life; hemi.
378	<i>Crepis praemorsa</i> (L.) Tausch	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
379	<i>Crepis pulchra</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
380	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
381	<i>Crepis tectorum</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
382	<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
383	<i>Erigeron acris</i> L. subsp. <i>podolicus</i> (Besser) Nyman	Native	Range: Steppe	biennial; hemi.
384	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual, biennial; hemi.
385	<i>Erigeron heterophyllus</i> Muhl. ex Willd. (= <i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>lilacinus</i> Sennikov & Kurtto)	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual, biennial; hemi.
386	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
387	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
388	<i>Euphrosyne xanthiifolia</i> (Nutt.) A.Gray	Erg.-xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
389	<i>Filago arvensis</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
390	<i>Gaillardia</i> × <i>grandiflora</i> Van Houtte	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	perennial; hemi.
391	<i>Galatella linosyris</i> (L.) Rchb.f.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
392	<i>Galatella villosa</i> (L.) Rchb.f.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
393	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Hemerophyte	Origin: Am(s)	annual; ther.
394	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	Xenophyte	Origin: Am(s)	annual; ther.
395	<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual, short-life; hemi.
396	<i>Helianthus annuus</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
397	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	perennial; crypt. (geo.)
	<i>Helianthus tuberosus</i> var. <i>subcanescens</i> A.Gray	Hemerophyte		
398	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
399	<i>Heliopsis helianthoides</i> (L.) Sweet var. <i>scabra</i> (Dunal) Fernald	Hemerophyte	Origin: Am(n)	perennial; hemi.

400	<i>Hieracium robustum</i> Fr.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
401	<i>Hieracium umbellatum</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
	<i>Hieracium umbellatum</i> s. l. (<i>Hieracium largum</i> Fr.)	Native		
402	<i>Hieracium virosum</i> Pall.	Native	Range: For- Steppe	perennial; hemi.
403	<i>Hypochaeris maculata</i> L.	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
404	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
405	<i>Inula helenium</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
406	<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. <i>erucifolia</i>	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
407	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
408	<i>Jurinea calcarea</i> Klokov	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
409	<i>Klasaea lycopifolia</i> (Vill.) Á.Löve & D.Löve	Native	Range: For- Steppe	perennial; hemi.
410	<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
411	<i>Lactuca quercina</i> L.	Native	Range: Med	biennial; hemi.
	<i>Lactuca quercina</i> var. <i>integrifolia</i> (Bogenh.) Bisch.			
412	<i>Lactuca saligna</i> L.	Native (neophyte)	Range: Euro-Med	biennial; ther.
413	<i>Lactuca serriola</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
414	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A.Mey.	Xenophyte	Origin: As(c)	perennial; crypt. (geo.)
415	<i>Lapsana communis</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; hemi.
416	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Hemerophyte	Origin: Euro	perennial; hemi.
417	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Hemerophyte	Origin: Euro	annual; ther.
418	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
419	<i>Onopordum acanthium</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	biennial; hemi.
420	<i>Pentanema asperum</i> (Poir.) G.V.Boiko & Korniy.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
421	<i>Pentanema britannica</i> (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
422	<i>Pentanema ensifolium</i> (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
423	<i>Pentanema germanicum</i> (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
424	<i>Pentanema oculus-christi</i> (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
425	<i>Pentanema salicinum</i> (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
426	<i>Picris hieracioides</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
427	<i>Pilosella auriculoides</i> (Láng) Arv.- Touv.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
428	<i>Pilosella cymosa</i> (L.) F.W.Schultz & Sch.Bip. subsp. <i>cymosa</i>	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
429	<i>Pilosella echinoides</i> (Lumn.) F.W.Schultz & Sch.Bip.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
430	<i>Pilosella fallax</i> (Willd.) Arv.-Touv.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
431	<i>Pilosella flagellaris</i> (Willd.) Arv.- Touv.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
432	<i>Pilosella floribunda</i> (Wimm. & Grab.) Fr.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
433	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
434	<i>Pilosella piloselliflora</i> (Nägeli & Peter) Soják	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
	<i>Pilosella piloselliflora</i> s. l. (<i>Pilosella</i> × <i>apatelia</i> (Nägeli & Peter) Soják)	Native		
435	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
436	<i>Rudbeckia hirta</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	biennial, short-life; hemi.
437	<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	perennial; hemi.

438	<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Native	Range: Med	biennial, short-life; hemi.
439	<i>Scorzoneroides autumnalis</i> (L.) Moench	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
440	<i>Senecio doria</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
441	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Native	Range: Med	annual, biennial; hemi.
442	<i>Senecio viscosus</i> L.	Xenophyte	Origin: Euro-Med	annual; ther.
443	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
444	<i>Serratula coronata</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
445	<i>Serratula tinctoria</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
446	<i>Silphium perfoliatum</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	perennial; hemi.
447	<i>Solidago canadensis</i> L.	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	perennial; hemi.
448	<i>Solidago virgaurea</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
449	<i>Sonchus arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Xenophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
450	<i>Sonchus arvensis</i> subsp. <i>uliginosus</i> (M.Bieb.) Nyman	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
451	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Xenophyte	Origin: Med	annual; hemi.
452	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; hemi.
453	<i>Sonchus palustris</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
454	<i>Symphyotrichum novi-belgii</i> (L.) G.L.Nesom	Hemerophyte	Origin: Am(n)	perennial; hemi.
455	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
456	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
457	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
458	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Borea</i> (<i>Taraxacum officinale</i> aggr. sensu latissimo p.p.)	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Borea</i> (<i>Taraxacum distantilobum</i> H.Lindb.)	Native (microspecies)		
	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Borea</i> (<i>Taraxacum mucronatum</i> H.Lindb.)	Native (microspecies)		
	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Borea</i> (<i>Taraxacum ostenfeldii</i> Raunk.)	Native (microspecies)		
459	<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
	<i>Taraxacum erythrospermum</i> aggr. (<i>Taraxacum tenuilobum</i> (Dahlst.) Dahlst.)	Native (microspecies)		
460	<i>Taraxacum serotinum</i> (Waldst. & Kit.) Poir.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
	<i>Taraxacum</i> cf. <i>hypanicum</i> Tzvelev	Native (not well studied)		
461	<i>Tragopogon dasyrhynchus</i> Artemczuk	Xenophyte	Origin: Steppe	biennial; hemi.
462	<i>Tragopogon dubius</i> Scop. subsp. <i>major</i> (Jacq.) Vollm.	Native	Range: For-Steppe	biennial; hemi.
463	<i>Tragopogon floccosus</i> Waldst. & Kit. (= <i>Tragopogon savranicus</i> Sobko)	Native	Range: Euro	biennial; hemi.
464	<i>Tragopogon orientalis</i> L.	Native	Range: Euro-Sib	biennial; hemi.
465	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip.	Xenophyte	Origin: Med	annual; hemi.
466	<i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobrocz.	Native	Range: Palearct	biennial, annual; hemi., ther.
467	<i>Tussilago farfara</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
468	<i>Xanthium orientale</i> L. var. <i>album</i> (Widder) Adema & M.T.Jansen	Xenophyte	Origin: Euro(w)	annual; ther.
469	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Xenophyte	Origin: Am(s)	annual; ther.
470	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
471	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	Native	Range: Med	annual; ther.
472	<i>Zinnia elegans</i> Jacq.	Hemerophyte	Origin: Am(c)	annual; ther.
	BALSAMINACEAE			
473	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
	BERBERIDACEAE			

474	<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	Hemerophyte	Origin: Am(n)	shrub (small); phaner.
475	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
	BETULACEAE			
476	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
477	<i>Betula pendula</i> Roth	Hemerophyte	Origin: Palearct	tree; phaner.
478	<i>Carpinus betulus</i> L.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
479	<i>Corylus avellana</i> L.	Native	Range: Euro	shrub; phaner.
	BORAGINACEAE			
480	<i>Aegonychon purpureoeruleum</i> (L.) Holub	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
481	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M.Bieb.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
482	<i>Anchusa ovata</i> Lehm.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
483	<i>Anchusa procera</i> Besser ex Link	Native	Range: Med	biennial; hemi.
484	<i>Asperugo procumbens</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
485	<i>Borago officinalis</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
486	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
487	<i>Cerinthe minor</i> L.	Native	Range: Med	biennial; hemi.
488	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	biennial, short-life; hemi.
489	<i>Echium vulgare</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
490	<i>Lappula heteracantha</i> (Ledeb.) Gürke	Native	Range: Steppe	annual; hemi.
491	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
492	<i>Lithospermum officinale</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
493	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
494	<i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (Schultz) Hyl. ex Nordh.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
495	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel ex Schult.	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
496	<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
497	<i>Myosotis sparsiflora</i> J.C.Mikan ex Pohl	Native	Range: Palearct	annual; ther.
498	<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult.	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
499	<i>Nonea pulla</i> (L.) DC.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
	<i>Nonea pulla</i> s. l. (= <i>Nonea rossica</i> Steven)	Native		
500	<i>Memoremea scorpioides</i> (Haenke) A.Otero, Jim.Mejías, Valcárcel & P.Vargas	Native	Range: Euro	annual; ther.
501	<i>Onosma tinctoria</i> M.Bieb.	Native	Range: For-Steppe	biennial; hemi.
502	<i>Pulmonaria mollis</i> Wulfen ex Hornem.	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
503	<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
504	<i>Rochelia retorta</i> (Pall.) Lipsky	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
505	<i>Symphytum officinale</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
506	<i>Symphytum tauricum</i> Willd.	Native	Range: Med	biennial, short-life; hemi.
	BRASSICACEAE			
507	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Native	Range: Palearct	annual; hemi.
508	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	Native	Range: Med	annual; ther.
509	<i>Alyssum desertorum</i> Stapf	Native	Range: Palearct	annual; ther.
510	<i>Alyssum hirsutum</i> M.Bieb.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
511	<i>Alyssum minutum</i> Schltld. ex DC.	Native	Range: Med	annual; ther.
512	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
513	<i>Armoracia rusticana</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; crypt. (geo.)
514	<i>Aurinia saxatilis</i> (L.) Desv.	Native	Range: Euro-Med	subshrub; cham.
515	<i>Barbarea arcuata</i> (Opiz ex J.Presl & C.Presl) Rchb.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
516	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	Native	Range: Palearct	biennial, short-life; hemi.
517	<i>Brassica napus</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.

518	<i>Bunias orientalis</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	biennial, short-life; hemi.
519	<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
520	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Xenophyte	Origin: Med	annual; hemi.
521	<i>Cardamine impatiens</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
522	<i>Chorispota tenella</i> (Pall.) DC.	Xenophyte	Origin: As(w)	annual; ther.
523	<i>Conringia orientalis</i> (L.) C.Presl	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
524	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
525	<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC.	Xenophyte	Origin: Med	biennial, short-life; hemi.
526	<i>Draba nemorosa</i> L.	Native	Range: Holarct	annual; ther.
527	<i>Draba verna</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
528	<i>Erysimum canum</i> (Pill. & Mitterp.) Polatschek	Native	Range: Euro	annual; ther.
529	<i>Erysimum diffusum</i> Ehrh.	Native	Range: Palearct	annual, biennial; hemi.
530	<i>Erysimum marschallianum</i> Andr. ex DC.	Native	Range: For-Steppe	biennial; hemi.
531	<i>Erysimum odoratum</i> Ehrh.	Native	Range: Euro	biennial, short-life; hemi.
532	<i>Erysimum repandum</i> L.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
533	<i>Euclidium syriacum</i> (L.) W.T.Aiton	Xenophyte	Origin: As(w)	annual; ther.
534	<i>Guenthera persica</i> (Boiss. & Hohen.) D.A.German. (= <i>Brassica elongata</i> Ehrh. subsp. <i>integrifolia</i> (Boiss.) Breistr.)	Native	Range: Med	biennial, short-life; hemi.
535	<i>Hesperis matronalis</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	biennial, short-life; hemi.
536	<i>Hesperis pycnotricha</i> Borbás & Degen.	Hemerophyte	Origin: Euro-Sib	short-life; hemi.
537	<i>Hesperis sylvestris</i> Crantz	Native	Range: Steppe	biennial, short-life; hemi.
538	<i>Hesperis tristis</i> L.	Native	Range: Steppe	biennial; hemi.
539	<i>Lepidium campestre</i> (L.) W.T.Aiton	Xenophyte	Origin: Med	annual, biennial; hemi.
540	<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
541	<i>Lepidium draba</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	perennial; crypt. (geo.)
542	<i>Lepidium latifolium</i> L.	Native	Range: Med	perennial; crypt. (geo.)
543	<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
544	<i>Lepidium ruderales</i> L.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
545	<i>Meniocus linifolius</i> (Stephan ex Willd.) DC.	Native	Range: Med	annual; ther.
546	<i>Mutarda arvensis</i> (L.) D.A.German	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
547	<i>Mutarda nigra</i> (L.) Bernh.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
548	<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	Xenophyte	Origin: antrop.	annual; ther.
549	<i>Noccaea perfoliata</i> (L.) Al-Shehbaz	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
550	<i>Noccaea sarmatica</i> F.K. Mey.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
551	<i>Odontarrhena muralis</i> (Waldst. & Kit.) Endl.	Native	Range: Med	subshrub; cham.
552	<i>Odontarrhena tortuosa</i> (Willd.) C.A.Mey. subsp. <i>tortuosa</i>	Native	Range: Med	subshrub; cham.
553	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
554	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>sativus</i> (L.) Smalh.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther., hemi
555	<i>Rapistrum perenne</i> (L.) All.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
556	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (helo.)
557	<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
558	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	Native	Range: Multi	annual, short-life; hemi.
559	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	<i>Rorippa</i> × <i>armoracioides</i> (Tausch) Fuss (= <i>R. austriaca</i> × <i>R. sylvestris</i>)			
	<i>Rorippa</i> × <i>astyla</i> (Rchb.) Rchb. (= <i>R. palustris</i> × <i>R. sylvestris</i>)			
560	<i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
561	<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	Native	Range: Med	annual; ther.

562	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
563	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Xenophyte	Origin: Med	annual, biennial; hemi.
564	<i>Sisymbrium orientale</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual, biennial; hemi.
565	<i>Sisymbrium polymorphum</i> (Murray) Roth	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
566	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; hemi.
567	<i>Turritis glabra</i> L.	Native	Range: Holarct	short-life; hemi.
CAMPANULACEAE				
568	<i>Asyneuma canescens</i> (Waldst. & Kit.) Griseb. & Schenk	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
569	<i>Campanula bononiensis</i> L.	Native	Range: Euro-Sib	perennial; hemi.
570	<i>Campanula cervicaria</i> L.	Native	Range: Euro-Sib	short-life; hemi.
571	<i>Campanula glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
572	<i>Campanula persicifolia</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
573	<i>Campanula rapunculoides</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
574	<i>Campanula rapunculus</i> L.	Native	Range: Euro-Med	biennial; hemi.
575	<i>Campanula sibirica</i> L. subsp. <i>sibirica</i>	Native	Range: Euro-Sib	biennial; hemi.
576	<i>Campanula trachelium</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
577	<i>Jasione montana</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
CANNABACEAE				
578	<i>Cannabis sativa</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
	<i>Cannabis sativa</i> var. <i>ruderalis</i> (Janisch.) S.Z.Liou	Xenophyte		
579	<i>Celtis occidentalis</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
580	<i>Humulus lupulus</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
CAPRIFOLIACEAE				
581	<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim.	Hemerophyte	Origin: As(FE)	shrub; phaner.
582	<i>Lonicera tatarica</i> L.	Hemerophyte	Origin: Palearct	shrub; phaner.
583	<i>Cephalaria transsylvanica</i> (L.) Schrad.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
584	<i>Cephalaria uralensis</i> (Murray) Schrad.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
585	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Native	Range: Med	biennial; hemi.
586	<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	Native	Range: Med	biennial; hemi.
587	<i>Dipsacus pilosus</i> L.	Native	Range: Euro	biennial; hemi.
588	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Native	Range: Euro	biennial, short-life; hemi.
	<i>Knautia arvensis</i> var. <i>integrifolia</i> Coult.	Native		
589	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
590	<i>Lomelosia argentea</i> (L.) Greuter & Burdet	Native	Range: Med	biennial; hemi.
591	<i>Valeriana carinata</i> (Loisel.) Christenh. & Byng	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
592	<i>Valeriana locusta</i> L.	Native	Range: Med	annual; ther.
593	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
594	<i>Valeriana stolonifera</i> Czern. subsp. <i>stolonifera</i>	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
CARYOPHYLLACEAE				
595	<i>Agrostemma githago</i> L.	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	annual; ther.
596	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
597	<i>Cerastium arvense</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
598	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
599	<i>Cerastium pumilum</i> Curtis var. <i>glutinosum</i> (Wahlenb.) Beck	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
600	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
601	<i>Dianthus campestris</i> M.Bieb.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
602	<i>Dianthus eugeniae</i> Kleopow	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
603	<i>Dianthus membranaceus</i> Borbás	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
604	<i>Eremogone biebersteinii</i> (D.F.K.Schltld.) Holub	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.

605	<i>Eremogone procera</i> (Spreng.) Rchb.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
606	<i>Gypsophila paniculata</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
607	<i>Herniaria glabra</i> L.	Native	Range: Palearct	annual, short-life; hemi.
608	<i>Herniaria incana</i> Lam.	Native	Range: Med	subshrub; cham.
609	<i>Holosteum umbellatum</i> L. subsp. <i>umbellatum</i>	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
610	<i>Holosteum umbellatum</i> subsp. <i>syvaschicum</i> (Kleopow) Tzvelev	Native	Range: Med	annual; ther.
611	<i>Minuartia setacea</i> (Thuill.) Hayek	Native	Range: Med	subshrub; cham.
612	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Native	Range: Palearct	annual, biennial; hemi.
613	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
614	<i>Psammophiliella muralis</i> (L.) Ikonn.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
615	<i>Rabclera holostea</i> (L.) M.T.Sharple & E.A.Tripp	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
616	<i>Sagina procumbens</i> L.	Xenophyte	Origin: Palearct	perennial; hemi.
617	<i>Saponaria officinalis</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
618	<i>Scleranthus annuus</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
619	<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
620	<i>Silene borysthena</i> (Gruner) Walters	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
621	<i>Silene bupleuroides</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
622	<i>Silene chalcidonica</i> (L.) E.H.L.Krause	Hemerophyte	Origin: Euro-Sib	perennial; hemi.
623	<i>Silene chersonensis</i> (Zapał.) Kleopow	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
624	<i>Silene csereii</i> Baumg.	Native	Range: Steppe	biennial; hemi.
625	<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.	Native	Range: Euro-Med	annual, short-life; hemi.
626	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Miller) Greuter & Burdet	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
627	<i>Silene nutans</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
628	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
629	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
630	<i>Stellaria graminea</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
631	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Native	Range: Palearct	biennial, short-life; hemi.
632	<i>Viscaria vulgaris</i> Bernh.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
CELASTRACEAE				
633	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
634	<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
CONVOLVULACEAE				
635	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Native	Range: Multi	perennial; crypt. (geo.)
636	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
637	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
638	<i>Cuscuta australis</i> R.Br.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
639	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
640	<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
641	<i>Cuscuta lupuliformis</i> Krock.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
642	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	Hemerophyte	Origin: Am(s)	annual; ther.
CORNACEAE				
643	<i>Cornus mas</i> L.	Native	Range: Med	shrub; phaner.
644	<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	Native	Range: Euro	shrub; phaner.
645	<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>australis</i> (C.A.Mey.) Jáv.	Native	Range: Med(e)	shrub; phaner.
646	<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>hungarica</i> (Kárpáti) Soó	Native	Range: Euro(c)	shrub; phaner.
CRASSULACEAE				
647	<i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub subsp. <i>maximum</i>	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
648	<i>Hylotelephium maximum</i> subsp. <i>ruprechtii</i> (Jalas) Dostál	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
649	<i>Petrosedum thartii</i> (L.P.Hébert) Niederle (= <i>Petrosedum orientale</i> (t Hart) Grulich)	Hemerophyte	Origin: Euro	perennial; cham.

650	<i>Phedimus spurius</i> (M.Bieb.) 't Hart	Hemerophyte	Origin: As(Cauc) / Med(e)?	perennial; cham.
651	<i>Sedum acre</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; cham.
652	<i>Sedum borissovae</i> Balk.	Native	Range: Steppe	perennial; cham.
653	<i>Sedum sexangulare</i> L.	Erg.-xenophyte	Origin: Euro	perennial; cham.
654	<i>Sempervivum ruthenicum</i> Schnittsp. & C.B.Lehm.	Native	Range: Euro	perennial; cham.
CUCURBITACEAE				
655	<i>Bryonia alba</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
656	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	Hemerophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
657	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	Hemerophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
658	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
659	<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. & A.Gray	Hemerophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
ELAEAGNACEAE				
660	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Hemerophyte	Origin: As	tree; phaner.
EUPHORBIACEAE				
661	<i>Euphorbia agraria</i> M.Bieb.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
662	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
663	<i>Euphorbia davidii</i> Subils	Xenophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
664	<i>Euphorbia esula</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
665	<i>Euphorbia falcata</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
666	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
667	<i>Euphorbia illirica</i> Lam.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
668	<i>Euphorbia marginata</i> Pursh	Hemerophyte	Origin: Am(n)	annual; ther.
669	<i>Euphorbia subtilis</i> (Prokh.) Prokh.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
670	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
671	<i>Euphorbia salicifolia</i> Host	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
672	<i>Euphorbia saratoi</i> Ardoino	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
673	<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
674	<i>Euphorbia semivillosa</i> (Prokh.) Krylov	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
675	<i>Euphorbia stepposa</i> Zoz ex Prokh.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
676	<i>Mercurialis ovata</i> Sternb. & Hoppe	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
677	<i>Mercurialis perennis</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
678	<i>Ricinus communis</i> L.	Hemerophyte	Origin: Af	annual; ther.
FABACEAE				
679	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	shrub; phaner.
680	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>polyphylla</i> (DC.) Nyman	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
681	<i>Astragalus austriacus</i> Jacq.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
682	<i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
683	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
684	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
685	<i>Astragalus ponticus</i> Pall.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
686	<i>Astragalus varius</i> S.G.Gmel.	Native	Range: Steppe	subshrub; cham.
687	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	Hemerophyte	Origin: As(c)	shrub; phaner.
688	<i>Caragana frutex</i> (L.) K.Koch	Native	Range: Steppe	shrub (small); phaner.
689	<i>Chamaecytisus austriacus</i> (L.) Link	Native	Range: For-Steppe	shrub (small); cham.
690	<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i> (Schaeff.) Rothm.	Native	Range: Euro	shrub (small); cham.
691	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Wol.) Klásk.	Native	Range: Palearct	shrub (small); phaner.
692	<i>Coronilla varia</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
693	<i>Galega officinalis</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
694	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
695	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	Hemerophyte	Origin: As(se)	annual; ther.
696	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
697	<i>Lathyrus oleraceus</i> Lam.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
698	<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) Garcke subsp. <i>pannonicus</i>	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
699	<i>Lathyrus pannonicus</i> subsp. <i>collinus</i> (Ortmann) Soó	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
700	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.

701	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
702	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	perennial; crypt. (geo.)
703	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
704	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
705	<i>Lotus stepposus</i> Kramina	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
	<i>Lotus</i> × <i>ucrainicus</i> Klokov (= <i>L. corniculatus</i> × <i>L. stepposus</i>).			
706	<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	perennial; hemi.
707	<i>Medicago falcata</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
708	<i>Medicago lupulina</i> L.	Native	Range: Palearct	annual, biennial; hemi.
709	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	Native	Range: Med	annual; ther.
710	<i>Medicago sativa</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
711	<i>Medicago</i> × <i>varia</i> Martyn	Erg.-xenophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	perennial; hemi.
712	<i>Melilotus albus</i> Medik.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
713	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
714	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
715	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
716	<i>Ononis arvensis</i> L.	Native	Range: Palearct	subshrub; cham.
717	<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
718	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
719	<i>Trifolium alpestre</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
720	<i>Trifolium arvense</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
721	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
722	<i>Trifolium hybridum</i> L. subsp. <i>hybridum</i>	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
723	<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i> (Savi) Asch. & Graebn.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
724	<i>Trifolium medium</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
725	<i>Trifolium montanum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
726	<i>Trifolium pratense</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	<i>Trifolium pratense</i> var. <i>expansum</i> (Waldst. & Kit.) Hausskn. (= <i>Trifolium borysthenticum</i> Gruner)	Native		
727	<i>Trifolium repens</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
728	<i>Vicia cracca</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
729	<i>Vicia dumetorum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
730	<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	Native	Range: Med	annual; ther.
731	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
732	<i>Vicia pannonica</i> Crantz	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
733	<i>Vicia pisiformis</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
734	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> Ehrh.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
735	<i>Vicia sepium</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
736	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
737	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
738	<i>Vicia villosa</i> Roth	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
	FAGACEAE			
739	<i>Quercus robur</i> L.	Native	Range: Euro	tree; phaner.
740	<i>Quercus rubra</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
	GENTIANACEAE			
741	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
742	<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Hayek ex Hand.-Mazz., Stadlm., Janch. & Faltis	Native	Range: Palearct	annual; ther.
	GERANIACEAE			
743	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Native	Range: Palearct	annual, biennial; hemi.
744	<i>Erodium ruthenicum</i> M.Bieb.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
745	<i>Geranium collinum</i> Stephan ex Willd.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
746	<i>Geranium divaricatum</i> Ehrh.	Native	Range: Palearct	annual; hemi.
747	<i>Geranium palustre</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
748	<i>Geranium pratense</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
749	<i>Geranium pusillum</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; hemi.
750	<i>Geranium robertianum</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.

751	<i>Geranium sanguineum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
752	<i>Geranium sibiricum</i> L.	Erg.-xenophyte	Origin: Palearct	short-life; hemi.
GROSSULARIACEAE				
753	<i>Ribes nigrum</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub (small); phaner.
754	<i>Ribes rubrum</i> L.	Hemerophyte	Origin: Euro	shrub; phaner.
755	<i>Ribes spicatum</i> E.Robson	Native	Range: Palearct	shrub (small); phaner.
756	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Native	Range: Euro	shrub (small); phaner.
	<i>Ribes uva-crispa</i> var. <i>sativum</i> DC.	Hemerophyte		
HALORAGACEAE				
757	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
758	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	Native	Range: Holarct	aquatic; hydro.
HYPERICACEAE				
759	<i>Hypericum elegans</i> Stephan ex Willd.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
760	<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
761	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
JUGLANDACEAE				
762	<i>Juglans regia</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(w)	tree; phaner.
LAMIACEAE				
763	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>chia</i> (Schreb.) Arcang.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
764	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
765	<i>Ajuga laxmannii</i> (L.) Benth.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
766	<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>nigra</i>	Xenophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
767	<i>Betonica officinalis</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
768	<i>Chaiturus marrubiastrum</i> (L.) Ehrh. ex Rchb.	Native	Range: For-Steppe	annual; ther.
769	<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
	<i>Clinopodium acinos</i> s. l. (= <i>Acinos eglandulosus</i> Klokov)	Native		
770	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
771	<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
772	<i>Galeopsis ladanum</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
773	<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	Native	Range: Euro	annual; ther.
774	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
775	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
776	<i>Glechoma hirsuta</i> Waldst. & Kit.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
777	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	subshrub; cham.
778	<i>Lamium album</i> L.	Xenophyte	Origin: As(c)	perennial; hemi.
779	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
780	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
781	<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
782	<i>Lamium purpureum</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
783	<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
784	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
785	<i>Lycopus exaltatus</i> L.f.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
786	<i>Marrubium peregrinum</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
787	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
788	<i>Mentha aquatica</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
789	<i>Mentha arvensis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
790	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
791	<i>Mentha spicata</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
792	<i>Mentha</i> × <i>verticillata</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
793	<i>Nepeta cataria</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
794	<i>Nepeta nuda</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
795	<i>Nepeta ucranica</i> L. subsp. <i>parviflora</i> (M.Bieb.) M.Masclans	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
796	<i>Origanum vulgare</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
797	<i>Phlomis herba-venti</i> L. subsp. <i>pungens</i> (Willd.) Maire ex DeFilipps	Native	Range: Med	perennial; hemi.
798	<i>Phlomoides tuberosa</i> (L.) Moench	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
799	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
800	<i>Salvia aethiopsis</i> L.	Native	Range: Med	biennial; hemi.

801	<i>Salvia dumetorum</i> Andr. ex Besser	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
802	<i>Salvia nemorosa</i> L. subsp. <i>nemorosa</i>	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
803	<i>Salvia nutans</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
804	<i>Salvia sclarea</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
805	<i>Salvia verticillata</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
806	<i>Scutellaria altissima</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
807	<i>Scutellaria galericulata</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
808	<i>Scutellaria hastifolia</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
809	<i>Sideritis montana</i> L.	Native	Range: Med	annual; ther.
	<i>Sideritis montana</i> var. <i>comosa</i> Rochel ex Benth.			
810	<i>Stachys annua</i> (L.) L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; hemi.
811	<i>Stachys byzantina</i> K.Koch	Hemerophyte	Origin: As(w)	perennial; hemi.
812	<i>Stachys germanica</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
813	<i>Stachys palustris</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
814	<i>Stachys recta</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
815	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
816	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Native	Range: Euro-Med	subshrub; cham.
817	<i>Teucrium polium</i> L.	Native	Range: Med	subshrub; cham.
818	<i>Thymus</i> × <i>dimorphus</i> Klokov & Des.-Shost.	Native	Range: Steppe	subshrub; cham.
819	<i>Thymus pannonicus</i> All.	Native	Range: Steppe	subshrub; cham.
820	<i>Thymus</i> × <i>porcii</i> Borbás (= <i>T. pannonicus</i> × <i>T. pulegioides</i>)	Xenophyte	Origin: Euro	subshrub; cham.
	LINACEAE			
821	<i>Linum austriacum</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
822	<i>Linum hirsutum</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
823	<i>Linum perenne</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	LYTHRACEAE			
824	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
825	<i>Lythrum intermedium</i> Fisch. ex Colla	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
826	<i>Lythrum virgatum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
827	<i>Trapa natans</i> L. var. <i>borysthena</i> (V.N.Vassil.) Tzvelev	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
	MALVACEAE			
828	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Hemerophyte	Origin: As(e)	annual; ther.
829	<i>Alcea rosea</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	short-life; hemi.
830	<i>Althaea officinalis</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	perennial; hemi.
831	<i>Malope trifida</i> Cav.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
832	<i>Malva pusilla</i> Sm.	Xenophyte	Origin: Palearct	annual, biennial; hemi.
833	<i>Malva sylvestris</i> var. <i>mauritanica</i> (L.) Boiss.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; hemi.
834	<i>Malva thuringiaca</i> (L.) Vis.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
835	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Native	Range: Euro	tree; phaner.
836	<i>Tilia</i> × <i>europaea</i> L.	Erg.-xenophyte	Origin: Euro	tree; phaner.
837	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. subsp. <i>cordifolia</i> (Besser) C.K.Schneid.	Hemerophyte	Origin: Euro	tree; phaner.
	MORACEAE			
838	<i>Morus alba</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(e)	tree; phaner.
	NYCTAGINACEAE			
839	<i>Mirabilis nyctaginea</i> (Michx.) MacMill.	Erg.-xenophyte	Origin: Am(n)	perennial; hemi.
	OLEACEAE			
840	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Native	Range: Euro	tree; phaner.
841	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall var. <i>pennsylvanica</i>	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> var. <i>lanceolata</i> (Borkh.) Sarg.	Hemerophyte		
842	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Native	Range: Med	shrub; phaner.
843	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	shrub; phaner.
	ONAGRACEAE			
844	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
845	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.

846	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
847	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	<i>Epilobium hirsutum</i> × <i>Epilobium</i> sp.			
848	<i>Oenothera biennis</i> L.	Xenophyte	Origin: Am(n)	biennial; hemi.
	<i>Oenothera biennis</i> var. <i>rubricaulis</i> (Farw.) Farw. (= <i>Oenothera rubricaulis</i> Kleb.)	Xenophyte		
849	<i>Oenothera villosa</i> Thunb.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	biennial; hemi.
	OROBANCHACEAE			
850	<i>Melampyrum arvense</i> L.	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
851	<i>Melampyrum cristatum</i> L.	Native	Range: Euro	annual; ther.
852	<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	Native	Range: Euro	annual; ther.
853	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv.	Native	Range: Med	annual; ther.
854	<i>Odontites vulgaris</i> Moench	Native	Range: Palearct	annual; ther.
855	<i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
856	<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
857	<i>Orobanche cumana</i> Wallr.	Xenophyte	Origin: As(w)?	annual; ther.
858	<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
859	<i>Orobanche ramosa</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
860	<i>Pedicularis palustris</i> L.	(-) Native	Range: Boreal	annual; ther.
	OXALIDACEAE			
861	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Xenophyte	Origin: Am(c)	perennial; hemi.
	<i>Oxalis corniculata</i> var. <i>atropurpurea</i> Planch.	Xenophyte		
862	<i>Oxalis stricta</i> L.	Xenophyte	Origin: Am(n)	perennial; hemi.
	PAPAVERACEAE			
863	<i>Chelidonium majus</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
864	<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. & Körte subsp. <i>cava</i>	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
865	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
866	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
867	<i>Fumaria schleicheri</i> Soy.-Will.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
868	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
869	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Curtis	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
870	<i>Papaver dubium</i> L. subsp. <i>dubium</i>	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
871	<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>stevonianum</i> (Mikheev) Kubát & Šípošová	Xenophyte	Origin: Steppe	annual; ther.
	<i>Papaver dubium</i> var. <i>albiflorum</i> Besser.	Xenophyte		
872	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
873	<i>Papaver setiferum</i> Goldblatt	Hemerophyte	Origin: As(Cauc-Anat) / Med(e)?	perennial; hemi.
874	<i>Papaver somniferum</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
	PHYTOLACCACEAE			
875	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.	Hemerophyte	Origin: As(se)	perennial; crypt. (geo.)
	PLANTAGINACEAE			
876	<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
877	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	Native	Range: Multi	aquatic; hydro.
878	<i>Linaria biebersteinii</i> Besser subsp. <i>ruthenica</i> (Błoński) Ivanina	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
879	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
880	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
881	<i>Plantago indica</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
882	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
883	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
884	<i>Plantago media</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
885	<i>Plantago urvillei</i> Opiz	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
886	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (helo.)
887	<i>Veronica arvensis</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
888	<i>Veronica austriaca</i> L. subsp. <i>austriaca</i>	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
889	<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>jacquinii</i> (Baumg.) Watzl	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
	<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>austriaca</i> × subsp. <i>jacquinii</i>			

890	<i>Veronica beccabunga</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (helo.)
891	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
892	<i>Veronica dillenii</i> Crantz	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
893	<i>Veronica incana</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
894	<i>Veronica longifolia</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
895	<i>Veronica officinalis</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; cham.
896	<i>Veronica persica</i> Poir.	Erg.-xenophyte	Origin: As(w)	annual; hemi.
897	<i>Veronica polita</i> Fr.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
898	<i>Veronica praecox</i> All.	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
899	<i>Veronica prostrata</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
900	<i>Veronica spicata</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
901	<i>Veronica spuria</i> L.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
902	<i>Veronica steppacea</i> Kotov	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
903	<i>Veronica sublobata</i> M.A.Fisch.	Native	Range: Euro	annual; ther.
904	<i>Veronica teucrium</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
905	<i>Veronica triphyllos</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual, biennial; hemi.
906	<i>Veronica verna</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
PLUMBAGINACEAE				
907	<i>Goniolimon besserianum</i> (Schult. ex Rchb.) Kusn.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
908	<i>Limonium coriarium</i> H.Arnaud (= <i>Limonium platyphyllum</i> Lincz.)	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
POLYGALACEAE				
909	<i>Polygala comosa</i> Schkuhr	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
POLYGONACEAE				
910	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench	Hemerophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
911	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	Xenophyte	Origin: As	annual; ther.
912	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	Native	Range: Palearct	annual; ther.
913	<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre	Native	Range: Multi	perennial; crypt. (helo.)
914	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	Native	Range: Palearct	annual; ther.
915	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	Native	Range: Palearct	annual; ther.
	<i>Persicaria lapathifolia</i> s. l. (= <i>Persicaria hypanica</i> (Klokov) Tzvelev)	Native		
916	<i>Persicaria maculosa</i> Gray	Native	Range: Palearct	annual; ther.
917	<i>Persicaria tomentosa</i> (Schrank) E.P.Bicknell	Native	Range: Palearct	annual; ther.
	<i>Persicaria lapathifolia</i> × <i>P. maculosa</i>			
918	<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	Xenophyte	Origin: Palearct	annual; ther.
	<i>Polygonum arenastrum</i> s. l. (= <i>Polygonum calcatum</i> Lindm.)	Xenophyte		
919	<i>Polygonum aviculare</i> L. subsp. <i>aviculare</i>	Native	Range: Palearct	annual; ther.
920	<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>neglectum</i> (Besser) Arcang.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
921	<i>Polygonum novoascanicum</i> Klokov	Native	Range: Steppe	annual; ther.
922	<i>Polygonum patulum</i> M.Bieb.	Native	Range: Steppe	annual; ther.
923	<i>Polygonum rurivagum</i> Jord. ex Boreau	Xenophyte	Origin: Euro-Med	annual; ther.
924	<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>acetosella</i>	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
925	<i>Rumex confertus</i> Willd.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
926	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
927	<i>Rumex crispus</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
928	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
929	<i>Rumex maritimus</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
930	<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Xenophyte	Origin: Euro(w)	perennial; hemi.
931	<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>sylvestris</i> (Lam.) Čelak.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
932	<i>Rumex patientia</i> L. subsp. <i>patientia</i>	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
933	<i>Rumex patientia</i> subsp. <i>orientalis</i> (Bernh. ex Schult. & Schult.f.) Danser	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
934	<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.

935	<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	PORTULACACEAE			
936	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Xenophyte	Origin: As(c)	annual; ther.
	PRIMULACEAE			
937	<i>Androsace elongata</i> L.	Native	Range: Steppe	annual; ther.
938	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
939	<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
940	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
941	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
942	<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>veris</i>	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
	RANUNCULACEAE			
943	<i>Aconitum lasiostomum</i> Rchb. ex Besser	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
944	<i>Actaea spicata</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
945	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
946	<i>Adonis vernalis</i> L.	Native	Range: For-Steppe	perennial; crypt. (geo.)
947	<i>Anemone ranunculoides</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
948	<i>Anemone sylvestris</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
949	<i>Caltha palustris</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
950	<i>Clematis integrifolia</i> L.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
951	<i>Clematis recta</i> L.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
952	<i>Delphinium ajacis</i> L. var. <i>orientale</i> Finet & Gagnep.	Hemerophyte	Origin: Med	annual; ther.
953	<i>Delphinium consolida</i> L. subsp. <i>consolida</i>	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
954	<i>Delphinium consolida</i> subsp. <i>paniculatum</i> (Host) N.Busch	Native	Range: Med	annual; ther.
955	<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; crypt. (geo.)
956	<i>Nigella arvensis</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
957	<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. subsp. <i>pratensis</i>	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
958	<i>Ranunculus acris</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
959	<i>Ranunculus auricomus</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
960	<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.	Native	Range: Palearct	aquatic; hydro.
961	<i>Ranunculus ficaria</i> L. subsp. <i>ficaria</i>	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
962	<i>Ranunculus illyricus</i> L.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
963	<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
964	<i>Ranunculus repens</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
965	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Native	Range: Holarct	annual; hemi.
966	<i>Ranunculus testiculatus</i> Crantz	Native	Range: Med	annual; ther.
967	<i>Thalictrum lucidum</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
968	<i>Thalictrum minus</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	RESEDACEAE			
969	<i>Reseda lutea</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	biennial, short-life; hemi.
	RHAMNACEAE			
970	<i>Frangula alnus</i> Mill.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
971	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
	ROSACEAE			
972	<i>Agrimonia eupatoria</i> L. subsp. <i>eupatoria</i>	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
973	<i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>grandis</i> (Asch. & Graebn.) Bornm.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
974	<i>Agrimonia procera</i> Wallr.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
975	<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
976	<i>Cotoneaster laxiflorus</i> J.Jacq. ex Lindl. (= <i>C. melanocarpus</i> (Bunge) Fisch. ex Loudon)	Native	Range: Palearct	shrub (small); phaner.
977	<i>Crataegus × kyrtostyla</i> Fingerh.	Native	Range: Euro	tree; phaner.
978	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
	<i>Crataegus monogyna</i> s. l. (= <i>Crataegus lipskyi</i> Klokov)	Native		

979	<i>Crataegus rhipidophylla</i> Gand.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
980	<i>Crataegus submollis</i> Sarg.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
981	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
982	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
983	<i>Fragaria vesca</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
984	<i>Fragaria viridis</i> Weston subsp. <i>viridis</i>	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
985	<i>Fragaria viridis</i> subsp. <i>campestris</i> (Steven) Pawł.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
986	<i>Geum aleppicum</i> Jacq.	Native	Range: Holarct	perennial; hemi.
987	<i>Geum urbanum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
988	<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	tree; phaner.
	<i>Malus domestica</i> var. <i>praecox</i> (Mill.) Likhonos	Native?		
989	<i>Malus</i> × <i>purpurea</i> (A.Barbier) Rehder	Hemerophyte	Origin: anthrop.	tree; phaner.
990	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Native	Range: Euro	tree; phaner.
991	<i>Malus toringo</i> (Siebold) de Vriese	Hemerophyte	Origin: As(e)	tree; phaner.
992	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	shrub; phaner.
993	<i>Potentilla argentea</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
994	<i>Potentilla humifusa</i> Willd. ex D.F.K.Schltld.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
995	<i>Potentilla incana</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
996	<i>Potentilla inclinata</i> Vill.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
997	<i>Potentilla neglecta</i> Baumg.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
998	<i>Potentilla patula</i> Waldst. & Kit.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
999	<i>Potentilla recta</i> L. subsp. <i>recta</i>	Native	Range: Med	perennial; hemi.
1000	<i>Potentilla recta</i> subsp. <i>obscura</i> (Willd.) Arcang.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1001	<i>Potentilla recta</i> subsp. <i>pilosa</i> (Poir.) Jáv.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
1002	<i>Potentilla reptans</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1003	<i>Potentilla supina</i> L.	Native	Range: Euro-Med	short-life; hemi.
1004	<i>Potentilla thyrsoflora</i> Hülsen ex Zimmeter	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
	<i>Potentilla</i> × <i>fallacina</i> Błocki (= <i>P. argentea</i> × <i>P. recta</i>)			
	<i>Potentilla incana</i> × <i>P. thyrsoflora</i>			
1005	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	tree; phaner.
1006	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
1007	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Hemerophyte	Origin: As(c)	tree; phaner.
1008	<i>Prunus cerasus</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(Cauc)	shrub; phaner.
1009	<i>Prunus domestica</i> L.	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	tree; phaner.
1010	<i>Prunus fruticosa</i> Pall.	Native	Range: For-Steppe	shrub (small); phaner.
1011	<i>Prunus insititia</i> L.	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	shrub; phaner.
1012	<i>Prunus mahaleb</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	shrub; phaner.
1013	<i>Prunus padus</i> L.	Hemerophyte	Origin: Palearct	tree; phaner.
1014	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Hemerophyte	Origin: As(c)	tree; phaner.
1015	<i>Prunus</i> × <i>rossica</i> Eremin	Hemerophyte	Origin: anthrop.	tree; phaner.
1016	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
1017	<i>Prunus spinosa</i> L. var. <i>dasyphylla</i> Schur	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
1018	<i>Prunus tenella</i> Batsch	Native	Range: Steppe	shrub (small); cham.
1019	<i>Prunus tomentosa</i> Thunb.	Hemerophyte	Origin: As(se)	shrub; phaner.
1020	<i>Pyrus communis</i> L.	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	tree; phaner.
1021	<i>Pyrus pyraister</i> (L.) Burgsd.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
1022	<i>Rosa</i> × <i>andegavensis</i> Bastard	Native	Range: Med	shrub; phaner.
1023	<i>Rosa balsamica</i> Besser	Native	Range: Euro	shrub; phaner.
1024	<i>Rosa canina</i> L.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.

	<i>Rosa canina</i> var. <i>transsilvanica</i> (Schur) Sabr.			
1025	<i>Rosa caryophyllacea</i> Besser	Native	Range: Med	shrub; phaner.
1026	<i>Rosa</i> × <i>centifolia</i> L.	Hemerophyte	Origin: anthrop.	shrub; phaner.
1027	<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
	<i>Rosa corymbifera</i> var. <i>solstitialis</i> (Besser) Chrshan.	Native		
1028	<i>Rosa dumalis</i> Bechst.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
1029	<i>Rosa gallica</i> L.	Native	Range: Med	subshrub; cham.
1030	<i>Rosa marginata</i> Wallr.	Native	Range: For-Steppe	shrub (small); phaner.
1031	<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Native	Range: Euro	shrub; phaner.
1032	<i>Rosa spinosissima</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
1033	<i>Rosa</i> × <i>subcanina</i> (Christ) Vuk.	Native	Range: Euro	shrub; phaner.
1034	<i>Rosa</i> × <i>terebinthinacea</i> Besser	Native	Range: Euro	shrub; phaner.
1035	<i>Rosa villosa</i> L.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
	<i>Rosa corymbifera</i> × <i>R. rubiginosa</i>			
1036	<i>Rubus armeniacus</i> Focke	Hemerophyte	Origin: As(Cauc)	shrub; phaner.
1037	<i>Rubus caesius</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub (small); cham.
1038	<i>Rubus idaeus</i> L.	Hemerophyte	Origin: Boreal	shrub (small); phaner.
1039	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>minor</i>	Hemerophyte	Origin: Euro-Med	perennial; hemi.
1040	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>balearica</i> (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro	Native	Range: Med	perennial; hemi.
1041	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Hemerophyte	Origin: Euro	tree; phaner.
1042	<i>Spiraea crenata</i> L.	Native	Range: Steppe	shrub; phaner.
1043	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
	RUBIACEAE			
1044	<i>Asperula tinctoria</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
1045	<i>Cynanchica pyrenaica</i> (L.) P. Caputo & Del Guacchio subsp. <i>cynanchica</i> (L.) P. Caputo & Del Guacchio	Native	Range: Euro-Med	subshrub; hemi.
1046	<i>Cynanchica rumelica</i> (Boiss.) P. Caputo & Del Guacchio	Native	Range: Steppe	subshrub; cham.
1047	<i>Galium album</i> Mill.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1048	<i>Galium aparine</i> L.	Native	Range: Palearct	annual; ther.
1049	<i>Galium humifusum</i> M. Bieb.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
1050	<i>Galium mollugo</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
1051	<i>Galium octonarium</i> (Klokov) Pobed.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
1052	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Native	Range: Palearct	perennial; crypt. (geo.)
1053	<i>Galium palustre</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
1054	<i>Galium rivale</i> (Sm.) Griseb.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
1055	<i>Galium rubioides</i> L. (= <i>Galium articulatum</i> Lam.)	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1056	<i>Galium uliginosum</i> L.	Native	Range: Boreal	perennial; hemi.
1057	<i>Galium verum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	<i>Galium verum</i> var. <i>ruthenicum</i> (Willd.) Nyman	Native		
	<i>Galium verum</i> s. l. (<i>Galium olgae</i> Klokov)	Native		
1058	<i>Galium volhynicum</i> Pobed.	Native	Range: Steppe	perennial; hemi.
	<i>Galium</i> × <i>mutabile</i> Besser (= <i>G. mollugo</i> × <i>G. verum</i>)			
	<i>Galium</i> × <i>pomeranicum</i> Retz. (= <i>G. album</i> × <i>G. verum</i> , <i>Galium glabratum</i> Klokov)			
	RUTACEAE			
1059	<i>Ptelea trifoliata</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	shrub; phaner.
	SALICACEAE			
1060	<i>Populus alba</i> L.	Native	Range: Palearct	tree; phaner.
1061	<i>Populus</i> × <i>canadensis</i> Moench	Hemerophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	tree; phaner.
1062	<i>Populus</i> × <i>canescens</i> (Aiton) Sm.	Hemerophyte	Origin: Euro	tree; phaner.
1063	<i>Populus nigra</i> L.	Native	Range: Palearct	tree; phaner.

1064	<i>Populus tremula</i> L.	Native	Range: Palearct	tree; phaner.
1065	<i>Salix acutifolia</i> Willd.	Hemerophyte	Origin: Euro	tree; phaner.
1066	<i>Salix alba</i> L.	Native	Range: Palearct	tree; phaner.
1067	<i>Salix cinerea</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
1068	<i>Salix</i> × <i>fragilis</i> L.	Erg.-xenophyte	Origin: anthrop. (Euro(s))	tree; phaner.
1069	<i>Salix purpurea</i> L.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
1070	<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
1071	<i>Salix triandra</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
1072	<i>Salix viminalis</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
SANTALACEAE				
1073	<i>Thesium linophyllon</i> L.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
1074	<i>Thesium ramosum</i> Hayne	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1075	<i>Viscum album</i> L. subsp. <i>album</i>	Native	Range: Euro-Med	shrub (small); phaner.
SAPINDACEAE				
1076	<i>Acer campestre</i> L.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
1077	<i>Acer negundo</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
1078	<i>Acer platanoides</i> L.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
1079	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Hemerophyte	Origin: Euro	tree; phaner.
1080	<i>Acer tataricum</i> L.	Native	Range: Palearct	tree; phaner.
1081	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	tree; phaner.
SAXIFRAGACEAE				
1082	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Native	Range: Euro-Med	annual; ther.
SCROPHULARIACEAE				
1083	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1084	<i>Scrophularia oblongifolia</i> Loisel.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1085	<i>Verbascum chaixii</i> Vill. subsp. <i>orientale</i> Hayek	Native	Range: Steppe	biennial; hemi.
1086	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	Native	Range: Palearct	biennial; hemi.
1087	<i>Verbascum nigrum</i> L.	Native	Range: Euro	biennial; hemi.
1088	<i>Verbascum phlomoides</i> L.	Native	Range: Euro-Med	biennial; hemi.
1089	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
	<i>Verbascum</i> × <i>denudatum</i> Pfund (= <i>V. lychnitis</i> × <i>V. phlomoides</i>)			
SIMAROUBACEAE				
1090	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Hemerophyte	Origin: As(se)	tree; phaner.
SOLANACEAE				
1091	<i>Alkekengi officinarum</i> Moench	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
1092	<i>Datura stramonium</i> L.	Xenophyte	Origin: Am(c)	annual; ther.
1093	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; hemi.
1094	<i>Lycium barbarum</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(e)	shrub; phaner.
1095	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Native	Range: Palearct	liana; cham.
1096	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Hemerophyte	Origin: Am(s)	annual (optional); ther. (optional)
1097	<i>Solanum nigrum</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
	<i>Solanum nigrum</i> var. <i>schultesii</i> (Opiz) Rouy			
1098	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Hemerophyte	Origin: Med	perennial; crypt. (geo.)
THYMELAEACEAE				
1099	<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ.	Native	Range: Med	annual; ther.
ULMACEAE				
1100	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
1101	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
1102	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Native	Range: Euro-Med	tree; phaner.
1103	<i>Ulmus pumila</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(e)	tree; phaner.
URTICACEAE				
1104	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1105	<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>pubescens</i> (Ledeb.) Domin	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
1106	<i>Urtica urens</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.
VERBENACEAE				
1107	<i>Verbena officinalis</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	perennial; hemi.
VIBURNACEAE				
1108	<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Native	Range: Holarct	perennial; crypt. (geo.)

1109	<i>Sambucus ebulus</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; crypt. (geo.)
1110	<i>Sambucus nigra</i> L.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
1111	<i>Sambucus racemosa</i> L.	Hemerophyte	Origin: Euro	shrub; phaner.
1112	<i>Viburnum lantana</i> L.	Native	Range: Euro-Med	shrub; phaner.
1113	<i>Viburnum opulus</i> L.	Native	Range: Palearct	shrub; phaner.
VIOLACEAE				
1114	<i>Viola accrescens</i> Klokov	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
1115	<i>Viola alba</i> Besser	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
1116	<i>Viola ambigua</i> Waldst. & Kit.	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
1117	<i>Viola arvensis</i> Murray	Xenophyte	Origin: Med	annual; hemi.
1118	<i>Viola collina</i> Besser	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1119	<i>Viola elatior</i> Fr.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1120	<i>Viola hirta</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1121	<i>Viola hymettia</i> Boiss. & Heldr.	Native	Range: Med	annual; ther.
1122	<i>Viola kitaibeliana</i> Schult.	Native	Range: Med	annual; ther.
1123	<i>Viola mirabilis</i> L.	Native	Range: Palearct	perennial; hemi.
1124	<i>Viola odorata</i> L.	Native	Range: Euro-Med	perennial; hemi.
1125	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
1126	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Native	Range: Euro	perennial; hemi.
1127	<i>Viola suavis</i> M.Bieb.	Native	Range: Med	perennial; hemi.
1128	<i>Viola tanaitica</i> Grosset	Native	Range: For-Steppe	perennial; hemi.
1129	<i>Viola tricolor</i> L. subsp. <i>matutina</i> (Klokov) Valentine	Native	Range: Euro	annual; hemi.
	<i>Viola</i> × <i>foliosa</i> Celak. (= <i>V. hirta</i> × <i>V. suavis</i>)			
	<i>Viola</i> × <i>vindobonensis</i> Wiesb. (= <i>V. odorata</i> × <i>V. suavis</i>)			
	<i>Viola arvensis</i> × <i>V. tricolor</i> subsp. <i>matutina</i>			
VITACEAE				
1130	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Hemerophyte	Origin: Am(n)	liana; phaner.
1131	<i>Vitis</i> × <i>alexanderi</i> Prince ex Jacques	Hemerophyte	Origin: anthrop.	liana; phaner.
1132	<i>Vitis riparia</i> Michx.	Hemerophyte	Origin: Am(n)	liana; phaner.
1133	<i>Vitis vinifera</i> L.	Hemerophyte	Origin: As(c)	liana; phaner.
ZYGOPHYLLACEAE				
1134	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Xenophyte	Origin: Med	annual; ther.

ДОДАТОК 2. Перелік таксонів, які наводилися помилково для флори межиріччя Південного Бугу, Синюхи і Ятрані, або не були достовірно підтверджені та викликають сумніви

APPENDIX 2. List of taxa erroneously reported from the flora of the interfluvium of the Southern Bug, Syniukha and Yatran rivers, or not reliably confirmed and considered doubtful

Таксон / Taxa	Джерело / Source	Примітка / Note
<i>Achillea millefolium</i> L.	(Stefankov 1996)	
<i>Aconitum anthora</i> L.	(Pohrebnyak 1931)	Possibly reported instead of <i>A. lasiostomum</i> .
<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) A.DC.	(Andriyenko 1999)	
<i>Ajuga reptans</i> L.	(Shynder & Kozyr 2010)	Reported erroneously instead of <i>A. genevensis</i> .
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	(Dubyna 2006)	
<i>Allium inaequale</i> Janka	(Osychniuk 1958)	
<i>Astragalus asper</i> Jacq.	(Sobko 1972)	
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	(Osychniuk 1958)	
<i>Carex leersii</i> F.W.Schultz	(Prokudin 1987)	
<i>Carex panicea</i> L.	(Stefankov 1996)	
<i>Carex remota</i> L.	(Osychniuk 1958)	
<i>Carex rostrata</i> Stokes	(Stefankov 1996)	
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	(Golovko 2014)	The presence of this taxon cannot be excluded, but has not yet been confirmed.
<i>Centaurea stereophylla</i> Besser	(Dobrochayeva 1965)	It was reported for Holovanivskyi District, but the cited village is located in Moldova.
<i>Corydalis cava</i> subsp. <i>marshalliana</i> (Willd.) Hayek	(Golovko 2014)	The presence of this taxon has not yet been confirmed.
<i>Cotoneaster</i> × <i>matrensis</i> Domokos	(Drabinyuk & Grevtsova 2020)	
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	(Drabinyuk & Grevtsova 2020)	
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	(Stefankov 1996)	
<i>Crocus adami</i> J.Gay	(Trautvetter 1857)	Erroneous record due to label confusion (Fedchenko 1936).
<i>Dianthus capitatus</i> J.St.-Hil. subsp. <i>andrzejowskianus</i> Zapal.	(Golovko 2014)	The presence of this taxon cannot be excluded, but has not yet been confirmed.
<i>Dianthus hypanicus</i> Andr.	(Osychniuk 1958, Vinichenko 2007)	
<i>Equisetum hyemale</i> L.	(Stefankov 1996)	
<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.	(Stefankov 1996, Grevtsova <i>et al.</i> 2005)	Its presence cannot be excluded, but has not yet been confirmed.
<i>Filago germanica</i> (L.) Huds.	(Osychniuk 1958)	
<i>Galatella sedifolia</i> (L.) Greuter subsp. <i>sedifolia</i>	(Dobrochayeva 1962)	It was reported for the former Ulianovskiy District (sub nom. <i>G. rossica</i> Novopokr.), but the cited village is located in Moldova.
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i> (Pers.) Holub	(Osychniuk 1958)	
<i>Iris furcata</i> M.Bieb.	(Myrza-Sidenko 2011)	Probably reported instead of <i>I. aphylla</i> var. <i>hungarica</i> .
<i>Juncus ranarius</i> Songeon & E.P.Perrier	(Osychniuk 1958)	
<i>Juncus squarrosus</i> L.	(Stefankov 1996)	
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	(Stefankov 1996)	
<i>Melica uniflora</i> Retz.	(Ostapenko & Ulanovskiy 1999)	Apparently reported erroneously instead of <i>M. picta</i> .
<i>Morus nigra</i> L.	(Grevtsova <i>et al.</i> 2005)	
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze	(Yemelianova 2015)	The presence of this taxon cannot be excluded, but has not yet been confirmed.
<i>Pilosella hispidissima</i> (Rehmann ex Nägeli & Peter) Schljakov	(Sobko 1972)	
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>hungarica</i> (Soó) Soó (= <i>P. bohémica</i> (Skalický) Tzvelev)	(Barmak 2013)	The presence of this taxon was not confirmed.
<i>Ranunculus rionii</i> Lager	(Dubyna 2006)	
<i>Reseda inodora</i> Rchb.	(Iljinska <i>et al.</i> 2007)	The corresponding specimen in KW was re-identified by A. Ilyinska in 2016.
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.	(Stefankov 1996)	
<i>Stipa pulcherrima</i> K.Koch	(Kostiushyn <i>et al.</i> 2007, Golovko 2014)	The presence of this species could not be confirmed.
<i>Tanacetum odessanum</i> (Klokov) Tzvelev	(Sobko 1972)	
<i>Thalictrum simplex</i> L.	(Shynder & Kozyr 2010)	Reported erroneously instead of <i>T. minus</i> .
<i>Urtica cannabina</i> L.	(Grevtsova <i>et al.</i> 2005)	
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	(Stefankov 1996)	
<i>Verbascum thapsus</i> L.	(Stefankov 1996, Grevtsova <i>et al.</i> 2005)	Its presence cannot be excluded, but has not yet been confirmed.

ДОДАТОК 3. Перелік ергазіофітів, які дають самосів або розростаються в місцях культивування, але в спонтанних локалітетах не були зафіксовані

APPENDIX 3. List of ergasiophytes producing self-seeding or spreading within places of cultivation but not recorded in spontaneous localities

Таксон / Taxa	Локалітет / Locality
<i>Acer saccharinum</i> L.	Blahovishchenske, Synytsivka
<i>Amelanchier</i> × <i>spicata</i> (Lam.) K.Koch	Blahovishchenske
<i>Allium altissimum</i> Regel	Blahovishchenske, Roznoshenke
<i>Allium rosenorum</i> R.M.Fritsch	Blahovishchenske, Holovanivske, Roznoshenke
<i>Catalpa speciosa</i> Teas	Novoselytsia
<i>Cercis canadensis</i> L.	Novoselytsia
<i>Clematis vitalba</i> L.	Novoselytsia
<i>Corylus columna</i> L.	Novoselytsia
<i>Crataegus crus-galli</i> L.	Novoselytsia
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	Often near abandoned homesteads
<i>Iris</i> × <i>germanica</i> L.	Often near abandoned homesteads
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	Novoselytsia
<i>Leucanthemum maximum</i> (Ramond) DC.	Nadiivka
<i>Linum grandiflorum</i> Desf.	Blahovishchenske
<i>Lonicera ruprechtiana</i> Regel	Novoselytsia
<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	Blahovishchenske, Roznoshenke
<i>Petrosedum rupestre</i> (L.) P.V.Heath	Rozdil
<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	Novoselytsia, Roznoshenke
<i>Populus nigra</i> f. <i>italica</i> (Münchh.) A.Andersen	Often along roadsides; occasionally spreading vegetatively
<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	Blahovishchenske
<i>Psephellus dealbatus</i> (Willd.) K.Koch	Often near abandoned homesteads and in neglected flower beds
<i>Puschkinia scilloides</i> Adams	Blahovishchenske, Holovanivske, Roznoshenke
<i>Robinia viscosa</i> Michx. ex Vent.	Zavallia
<i>Salvia officinalis</i> L.	Blahovishchenske
<i>Scilla luciliae</i> (Boiss.) Speta	Blahovishchenske, Roznoshenke
<i>Sedum album</i> L.	Rozdil
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Rarely cultivated – in household plots, gardens, and fields; often producing self-seeding at places of cultivation
<i>Symphyotrichum dumosum</i> (L.) G.L.Nesom × <i>S. novi-belgii</i>	Blahovishchenske
<i>Symphyotrichum novae-angliae</i> (L.) G.L.Nesom	Blahovishchenske
<i>Verbesina encelioides</i> (Cav.) Benth. & Hook.f. ex A.Gray	Holovanivsk
<i>Veronica filiformis</i> Sm.	Holovanivsk

ДОДАТОК 4. Нові таксони для флори Кіровоградської області, виявлені у Голованівському районі

APPENDIX 4. New taxa for the flora of Kirovohrad Region revealed in Holovanivsk district

Таксон / Taxon	Статус / Status	Місцезнаходження і вивчені зразки / Localities and studied specimens
<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	alien	Blahovishchenske town, bank of the Synytsia River, small spontaneous colony, 48.3168° N, 30.2219° E, 19 September 2020 (https://www.inaturalist.org/observations/111010685)
<i>Arctium</i> × <i>cimbricum</i>	native (hybrid)	Holovanivske forestry, Holovanivsk forest, compartment 33, subcompartment 17, on a clear-cut area, July 2018; <i>ibid.</i> , 16 October 2018 (non coll.)
<i>Bassia scoparia</i> var. <i>subvillosa</i>	alien	Oleksandrivka village, southern outskirts, roadside near railway crossing, 1 individual, 31 August 2019; Pobuzke settlement, along the railway, 48.1697° N, 30.6140° E, 22 August 2019 (KWA 103957)
<i>Centaurea varnensis</i>	hybrid between alien and native species	Roznoshenske village, western outskirts, roadside of a field road on a loess outcrop, 15 July 2019 (KWA 103373); Mezhyrichka village, north-western outskirts, roadside, together with parental species, 5 July 2018; Semyduby village, northern outskirts, roadside of a field road, with parental species, 5 July 2018 (KWA 104291)
<i>Cephalaria transsylvanica</i>	alien	Eastern outskirts of Blahovishchenske town, embankments along the Kyiv–Odesa highway near the railway crossing, 9 August 2014 (KWA 103225); Lupolove village, northern outskirts, field road along the Kyiv–Odesa highway, group of 15–20 individuals, 18 July 2019 (KWA 103910)
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	native	Haivoron town, western outskirts, left sandy terrace of the Southern Bug River, glade in an artificial pine forest, 48.3405° N, 29.8279° E, 3 May 2019 (KWA 103486, 103742); Haivoron town, western outskirts, margin of artificial pine forest along the railway, on sand, 48.3422° N, 29.8267° E, 3 May 2019 (KWA 103741); on the sandy terrace of the Southern Bug River, along forest edges and glades of artificial pine plantations, frequent
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>australis</i>	native	Common on rocky and dry slopes throughout the territory; often occurring in forest reclamation plantations, from where it also spreads
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. × <i>hungarica</i>	native	Verbivka village, northern outskirts, granite slope on the right bank of the Syniukha River, 48.4586° N, 30.7807° E, 22 August 2018 (KWA 103567); Holoche forest, forest edge, 48.35515° N, 30.37374° E, 17 July 2020 (KW); Mezhyrichka village, north-eastern outskirts, abandoned quarry, abundant, 48.4169° N, 30.4959° E, 16 July 2019 (non coll.)
<i>Crepis pulchra</i>	alien	Blahovishchenske town, eastern outskirts, roadside, 1 individual, 48.33103° N, 30.25628° E, 30 June 2021; Haivoron town, south-eastern outskirts, roadside of a dirt road, 1 individual, 48.3271° N, 29.8961° E, 26 June 2021 (KW)
<i>Cynanchum acutum</i>	alien	Krasnohirka village, southern outskirts, roadside, 2 individuals, 18 July 2014 (KWA) [not confirmed in subsequent years]; Syniukha village, eastern outskirts, margin of a post-harvest fallow field, about 10 individuals, 48.1971° N, 30.8563° E, 17 September 2020 (KW)
<i>Cyperus glomeratus</i>	native	Vicinity of Lyushniuvate village, 23 August 2019 (KWA 103955)
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	alien	Holovanivsk district, western outskirts of Vilshanka settlement, self-sown along the roadside and avenue, 17 September 2020 (KWA 102477); Krasnopillia village, southern outskirts, plantation along the highway, spreading from plantings, 48.4380° N, 30.4845° E, 5 May 2019 (KWA 103705); Mezhyrichka village, northern outskirts, roadside, adult self-sown individuals (g1, g2) near plantations, widespread, 48.4314° N, 30.4833° E, 16 July 2019 (sub nom. <i>F. lanceolata</i>) (KWA 104668); Svirneve village, eastern outskirts, along the roadside, spontaneous and in plantations, 22 August 2019; generally mass-occurring in shelterbelts, from where actively spreading. The glabrous variety predominates – <i>F. pennsylvanica</i> var. <i>lanceolata</i>
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	alien	Blahovishchenske town, under a fence, 48.33421° N, 30.23585° E, 28 June 2021 (KWA 102157)
<i>Hesperis pycnotricha</i>	alien?	Roznoshenske village, south-western outskirts, near a garbage dump, introduced from cultivation, 12 July 2018 (KWA 102772); Roznoshenske village, near a homestead, semi-escaped, (scattered cultivation across the village), 48.3074° N, 30.3747° E, 16 May 2018 (KWA 104731); Novoselytsia village, in cultivation, where it forms spontaneous populations, 23 June 2021 (non coll.)
<i>Hesperis sylvestris</i>	native	Leshchivka village, south-eastern outskirts, locality “Leshchivka” Protected Tract, afforested granite slope above the right bank of the Yatran River, 48.4562° N, 30.6224° E, 20 July 2019 (KWA 103911); Rozdil village, northern outskirts, meadow-steppe slope of northern exposure towards the Neteka River, 48.2846° N, 30.4121° E, 19 May 2018 (KWA 104738)
<i>Juncus tenuis</i>	alien	Haivoron town, near the railway station, 48.3403° N, 29.8510° E, 28 August 2018 (KWA 103050)
<i>Lomelosia argentea</i>	native	Haivoron town, western outskirts, left sandy terrace of the Southern Bug River, along the railway, abundant, 48.3412° N, 29.8324° E, 28 August 2018

Papaver dubium subsp. stevenianum	alien	Western outskirts of Blahovishchenske town, roadside, 12 May 2024 (https://www.inaturalist.org/observations/219949394)
Persicaria hypanica	native	Zmiyove village, southern outskirts, left bank of the Southern Bug River, pebbly shallows near the water, 48.169° N, 30.38845° E, 23 August 2019 (non coll.)
Phragmites australis subsp. isiacus	native	Eastern outskirts of Zavallia settlement, 25 May 2018 (https://www.inaturalist.org/observations/108817502); Kamianyi Brid village, along the Synytsia River, 7 June 2018; western outskirts of Kosharo-Oleksandrivka village, in a pond near the channel of the Southern Bug River, 3 September 2017 (non coll.)
Pilosella auriculoides	native	Blahovishchenske town, eastern outskirts, grassy roadside verge, 48.329058° N, 30.257645° E, 11 July 2020 (KWA 102059); Novoselytsia village, in a steppe-like grass stand, 48.3048° N, 30.3249° E, 29 June 2021 (KW)
Pilosella floribunda	native	Blahovishchenske town, south-western outskirts, steppe slope on the right bank of the Synytsia River, 48.2734° N, 30.198° E, 20 August 2018 (KWA 103261); Haivoron town, eastern outskirts, roadside, 48.3362° N, 29.8913° E, 26 June 2021, O. Shynder (KW); Roznoshenske village, western outskirts, dry slope, 48.311° N, 30.3632° E, 24 June 2021, O. Shynder (KW)
Pimpinella saxifraga subsp. nigra	native	Holovanivsk urban-type settlement, western outskirts, along the railway embankment in Holoche forest, 17 August 2020; Kamianyi Brid village, south-eastern outskirts, granite-steppe left slope of the Synytsia River, 19 September 2020 (https://www.inaturalist.org/observations/111757536)
Polycnemum verrucosum	native	Haivoron town, western outskirts, sandy terrace of the Southern Bug River, along the railway, 48.3403° N, 29.8510° E, 28 August 2018 (KWA 102955)
Polygonum arenas-trum (incl. P. calcatum)	alien	Haivoron town, city centre, near the market, mostly solitary, 21 August 2020; Mezhyrichka village, in the centre, in pavement cracks, 48.4027° N, 30.4903° E, 17 July 2020 (KWA 102246)
Polygonum rurivagum	alien	Blahovishchenske town, southern outskirts, right bank of the Synytsia River, 48.3167° N, 30.222° E, 21 August 2019 (KWA 103451); Blahovishchenske town, pavement cracks near the market entrance, 48.32181° N, 30.23209° E, 15 July 2020 (KW)
Rochelia retorta	alien?	Zavallia settlement, steep bank of the Southern Bug River, granite wall of western exposure, 48.2267° N, 29.9918° E, 25 May 2018 (KWA 104767) [near a quarry, possibly introduced]
Rosa balsamica	native	Vicinity of Novoselytsia village (KWA 102156)
Rosa × terebinthinacea	native	Holovanivsk district, Novoselytsia village, northern outskirts, along a narrow-gauge railway in shrub thickets, rather tall shrub, 16 May 2018 (KWA 103894)
Rumex conglomeratus	native	Lyushniuvate village, south-eastern outskirts, floodplain meadow on the left bank of the Southern Bug River, scarce, 48.1664° N, 30.4747° E, 23 August 2019 (https://www.inaturalist.org/observations/111177871)
Scorzonera laciniata	native	Nadiyivka village, left slope along the Neteka River, on granite grit, 48.2105° N, 30.4538° E, 21 May 2018 (KWA 104743)
Senecio viscosus	alien	Haivoron town, near the railway station, between the tracks, solitary individual, 26 June 2021 (non coll.)
Sisymbrium orientale	alien	Novoselytsia village, western outskirts, in a field along the Kyiv–Odesa highway, abundant, 48.3168° N, 30.2606° E, 18 May 2018 (KWA 104619)
Taraxacum distantilobum	native	Roznoshenske village, roadside, abundant, 48.309993° N, 30.370652° E, 26 April 2020, leg. L.V. Shynder (non coll.)
Taraxacum cf. hypanicum	native	Vilkhovetske village, western outskirts, roadside of the highway, 48.315176° N, 30.012676° E, 21 August 2020 (non coll.); Mechyslavka village, eastern outskirts, roadside of the highway, 48.361326° N, 30.184491° E, 21 August 2020 (non coll.)
Taraxacum mucronatum	native	Roznoshenske village, steppe-like grass stand, 48.3076° N, 30.375° E, 27 April 2020, leg. L.V. Shynder (KW, KWA 102084)
Taraxacum ostenfeldii	native	Roznoshenske village, steppe-like grass stand, 48.31011° N, 30.36744° E, 27 April 2020, leg. L.V. Shynder, det. Shynder (KW); Roznoshenske village, abundant, 48.3075° N, 30.376° E, 27 April 2020, leg. L.V. Shynder (KWA 102083)
Taraxacum tenuilobum	native	Roznoshenske village, dry slope on loess outcrops, 48.3093° N, 30.3664° E, 10 May 2021, leg. L.V. Shynder (KW)
Tilia × europaea	alien (cultivated hybrid)	Novoselytsia village, eastern outskirts, old orchard and along a shelterbelt, scattered self-sown virginal individuals, 15 July 2020; Novoselytsia village, dendrological park, alley from the park to the village, producing self-sown individuals, 29 June 2021. Previously reported for the region as a cultivated plant (Arkushyna & Popova 2010). Spontaneous hybridization between introduced Tilia platyphyllos and native T. cordata cannot be excluded
Tragopogon floccosus (= T. savranicus)	native	Solhutove village, pine plantation, sandy terrace of the Southern Bug River, 48.326° N, 29.8504° E, 28 August 2018 (KWA 103060); Berezhivka village, north-western outskirts, edge of artificial pine forest, on sand, transitional towards T. dasyrhynchus, 18 July 2019 (KWA 103836)
Typha × glauca	native (hybrid)	Rozdil village, northern outskirts, along the Neteka River, among Typha latifolia, patch about 3 m ² , 48.2854° N, 30.4092° E, 26 August 2018 (KWA 103110)

Flora of the defensive ramparts of the Bilhorod settlement and ways to preserve it (village of Bilohorodka, Kyiv region)

Yuliia A. HRAD¹  | Nadiia O. SKOBEL^{1,2}  | Ivan I. MOYSIYENKO^{1,3,4} 

Affiliation

¹Kherson State University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

²University of Warsaw, Warsaw, Poland, Poland

³M. G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

⁴F.E. Falz-Fein Biosphere Reserve Askania Nova National Agrarian Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Correspondence

Yuliia Hrad
juliagrad85@gmail.com

Funding information

Ukraine Future Leaders Research Scholarship (Institute of International Education, USA)
Biodiversity at risk: The protection of cultural heritage sites in Ukrainian Polissia (German Federal Environmental Foundation)

Co-ordinating Editor

Anna Kuzemko

Data

Received: 4 March 2026

Revised: 24 May 2026

Accepted: 25 May 2026

Published: 30 June 2026

e-ISSN 2308-9628

<https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-6>



ABSTRACT

Question. What is the vascular plant richness and environmental value of the ancient defensive ramparts of the Bilhorod settlement?

Location. The village of Bilohorodka, Bucha District, Kyiv Region.

Methods. During 2022–2025, a detailed study of the flora of the ramparts of the Bilhorod settlement was conducted. In total, ramparts covering an area of 4 hectares and stretching for 2.25 km were surveyed. During the entire study of the Belgorod ramparts, floristic lists were compiled for eight sections of the rampart, a transect, 12 vegetation plots, and 737 observations on the iNaturalist citizen science platform were made.

Nomenclature. Vynokurov et al. 2025.

Results. The earthen ramparts of the Bilhorod settlement a well-known historical monument that also possesses considerable natural value. In total 321 species of vascular plants belonging to 63 families and 206 genera were recorded within an area of 4 hectares. A significant proportion of the flora consists of native species (217; 67.6%), including 76 species (23.7%) classified as non-synanthropic and 28 species (8.7%) representing steppe plants. Surrounded by village streets, the medieval ramparts are subject to substantial anthropogenic pressure, as evidenced by the pronounced dominance of euhemerobic species. The conservation value of the area is confirmed by the presence of eight rare species of vascular plants, two plant communities listed in the Green Data Book of Ukraine, and three habitat types included in the Resolution No. 4 of the Bern Convention. The majority of protected objects are steppe-related, which is particularly valuable given that the ramparts are located within the Forest Zone.

Conclusions. Most threats to the biodiversity of the ramparts are associated with the functioning of private rural households. To preserve the vegetation cover of the ramparts, it is necessary to conduct an awareness campaign highlighting the conservation significance of the ramparts. It is also essential to expand the boundaries of the existing local botanical natural monument «Bilhorodskyi Val» (2.2 ha), change its status to a local botanical reserve «Bilhorodskyi Val» with an area of 3.77 ha, and subsequently include it within the Regional Landscape Park «Pryirpinnia».

KEYWORDS

biodiversity, Kyiv Region, defensive earthen ramparts of the Bilhorod settlement, conservation value, vascular plants, Ukraine

CITATION

Hrad, Yu.A., Skobel N.O., Moysiienko I.I. (2026). Flora of the defensive ramparts of the Bilhorod settlement and ways to preserve it (village of Bilohorodka, Kyiv region). *Chornomorski Botanical Journal* 22 (2): 257–270. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-6>

ВСТУП

Степи належать до найбільш трансформованих біомів Європи, головним чином через розорювання, яке спричиняє повну деградацію цих природних ландшафтів (Deák et al. 2017, Burkovskyi et al. 2013, Dayneko 2020a, b, Henwood 1998). Господарське навантаження й урбанізація лише посилюють ці процеси. На сьогодні степові біотопи збереглися на території об'єктів природно-заповідного фонду, а за їх межами на важкодоступних для розорювання територіях, таких як, круті схили ярів, балок, терас річок, морського узбережжя; місця відслонень гірських порід (вапняків, гранітів тощо); надмірно засолені ділянки тощо. Місцеві степові види нині стрімко зникають під тиском антропогенної діяльності (Moysiienko et al. 2023, Dayneko 2020). Зростаючий економічний тиск веде до фрагментації степових ландшафтів, що спричиняє формування ізольованих популяцій, в тому числі і раритетного біорізноманіття (Dembicz et al. 2016). За таких умов зростає роль кожного збереженого осередку степового різноманіття, в тому числі і невеликого розміру. Наші дослідження показали, що відносно невеликими, але досить поширеними прихистками степового біорізноманіття є об'єкти культурної спадщини, зокрема: кургани (Deák et al. 2017, Moysiienko & Sudnik-Wójcikowska 2006, Moysiienko et al. 2015, Sudnik-Wójcikowska & Moysiienko 2006, Sudnik-Wójcikowska & Moysiienko 2010), старі цвинтарі (Moysiienko et al. 2021, Skobel et al. 2023, Skobel & Moysiienko 2025) та городища (Moysiienko et al. 2020, Dayneko 2020a, b, Dayneko et al., 2023), а також старовинні парки (Khodosovtsev et al. 2019). Усі ці об'єкти слугують острівцями збереження степового біорізноманіття. Вони зберігають залишки степової флори та підтримують існування багатьох видів тварин. Нещодавні наші дослідження показали, що такий тип об'єктів культурної спадщини, як збережені старовинні оборонні земляні вали, також нерідко виступають рефугіумами степової флори.

У даному контексті «земляними насипами»/«валами» прийнято вважати старовинні, багаторядно-стаціонарні земельні укріплення що використовувалися для белігеративних процесів. Вони функціонували задля захисту місцевого населення від наступів тогочасних кочівників, зокрема скіфів, куманів, печенігів та інших. Варто зазначити, що на території України існують земляні насипи, які репрезентують різні історичні епохи, зокрема це Аккосів вал, Парпачський вал, Перекопський вал, Траянові вали, Тірітакські вали, Чокракський вал, Змієві вали та інші (Kuchera 1987). Найвідомішими серед них є Змієві вали, котрі трактуються як архітектурні пам'ятки дерев'яно-земельних насипів доби Київської Русі, що охоплювали Київ півколом. Споруди мали масштабний та протяжний характер – близько 969,5 км завдовжки, побудова яких зумовлювалася значними фізичними і матеріальними витратами, що викликало захоплення у місцевих жителів. Це вплинуло на появу містичної легенди пов'язаної з гігантським Змієм, що у подальшому відобразилося на назві даних валів (Kuchera 1987).

Вали значно відрізняються за своїми розмірами, положенням у ландшафті, особливостями рельєфу та конфігурацією прилеглих річок. В середньому вони мають ширину при основі 10–15 м, а їх висота може досягати – 10–12 м. Також, конструкція часто включає дерев'яний каркас, що підвищує міцність насипів і відрізняє їх від інших подібних укріплень. З часом дерев'яний каркас валів деградував залишивши лише земляну основу, що стала базисом для формування квазіприродного рослинного покриву – степів, лук, чагарників та лісів (Kuchera 1987, Moysiienko et al. 2023).

Перші оборонні Змієві вали почали насипати у 988 році за правління князя Володимира Великого. Їх поява була пов'язана з воєнною загрозою. У 1032 році, за Ярослава Мудрого, будівництво цих укріплень продовжилось. У басейні Росі тоді були зведені вали від Рокитного до Білої Церкви, а також Ягнятинський і Котлярський. Вони функціонували як єдине укріплення, покликане стримувати напади кочівників. Загальна довжина цих валів становила 206 км, тому до робіт залучили близько 15 тис. осіб, які працювали цілий рік, незалежно від погодних умов. Ще більш ранні вали уздовж Дніпра,

Сули та Стугни простягалися довжиною 721,5 км і захищали Київ півколом. Також вододільна ділянка між Ірпенем і Тетеревом відігравала ключову роль, перекриваючи можливість обходу оборони (Kuchera 1987).

На сьогодні значна частина насипів зруйнована, заліснена, або пошкоджена оранкою. У 1974–1987 роках було проведене фундаментальне дослідження валів археологом М. Кучерою, який зазначив про збереження на той час 234 км Змієвих валів (Kuchera 1987, Moysiienko et al. 2023). Це означає, що станом на 1987 рік було збережено менше чверті від загальної території цих насипів.

Подібно до системи Змієвих валів, Білгородське городище є унікальним прикладом староруських оборонних споруд, що поєднують у собі історико-археологічну та природну цінність. За часів Київської Русі село Білгородка було містом Білгород, навколо якого були зведені оборонні укріплення у вигляді глибоких ровів та великих валів. Крім того, з оборонною метою використовувався складний рельєф високого берегу річки Ірпін в цьому місці – круті схили та глибокі яри. Вони слугували захистом від кочових народів, які були прямою загрозою для місцевого населення. Дослідники зазначають, що система валів утворювала цілісний оборонний комплекс, який поєднувався з природними перешкодами – річками, балками та лісовими масивами, що значно підвищувало оборонну здатність регіону (Kuchera 1987, Rozdobudko 2007, Vovkodav 2015). Сьогодні частина валів Білгородських городища має статус ботанічної пам'ятки природи місцевого значення площею 2,04 га (Bilohorodska silska rada 2024).

Оборонні вали досить добре вивчені з точки зору історії та археології (Kuchera 1987, Vovkodav 2015, Kriutchenko 2018, 2019, Yanus & Kitsa 2025, Rozdobudko 2007, тощо). Існують також роботи, присвячені їх палеоботанічним дослідженням (Gorbanenko 2019, 2020). Зовсім небагато публікацій присвячено вивченню сучасного біологічного різноманіття валів (Vasyliuk et al. 2012, Parnikhoza et al. 2009, 2010, Peregrym et al. 2017, Rehionalna 2017). Протягом останніх трьох років флористичному різноманіттю та природоохоронному значенню валів присвячено ряд наших публікацій (Moysiienko et al. 2023, Shapoval et al. 2024, Hrad et al. 2024, 2025, Shchepeleva et al. 2025). Безпосередньо валам Білгородського городища присвячена робота М.М. Перегрима зі співаторами (Peregrym et al. 2017), в якій для цієї території наводиться 96 видів судинних рослин, в тому числі 6 раритетних видів. У 2022–2025 роках нами проведені детальні дослідження флори валів в с. Білгородка, за результатами яких список флори збільшився більше, ніж утричі. Окремі попередні відомості щодо флори валів Білгородського городища згадуються нами в ряді робіт (Shchepeleva et al. 2024, Moysiienko et al. 2023). Метою нашої статті був аналіз флори валів Білгородського городища.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Досліджувана територія Білгородського городища Київської області представляє Східноєвропейську провінцію хвойно-широколистяних та широколистяних лісів Поліської підпровінції хвойно-широколистяних лісів. Ця місцевість належить до Київського правобережного округу грабово-дубових, дубово-соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт (Didukh & Shelyag-Sosonko 2003).

Впродовж 2022–2025 років було проведено детальне вивчення флори валів Білгородського городища. Загалом було обстежено вали на площі 4 га, які витягнулися на 2,25 км. Головним критерієм вибору місця було його збереження як природного та історико-культурного утворення, що дозволяє провести комплексне дослідження сучасного стану рослинності на території валу. Розташування городища визначалось за літературними джерелами, а також власними польовими дослідженнями з використанням Google Earth та GPS-навігатора. Під час польових досліджень було використано такі методи – маршрутно-польовий, геоботанічний метод та метод трансект.

Під час дослідження Білгородських валів (FIGURE 1) складено флористичні списки для восьми ділянок валу, закладено трансекту та виконано 12 геоботанічних описів, а також завантажено 737 спостережень на платформі громадянської науки iNaturalist.

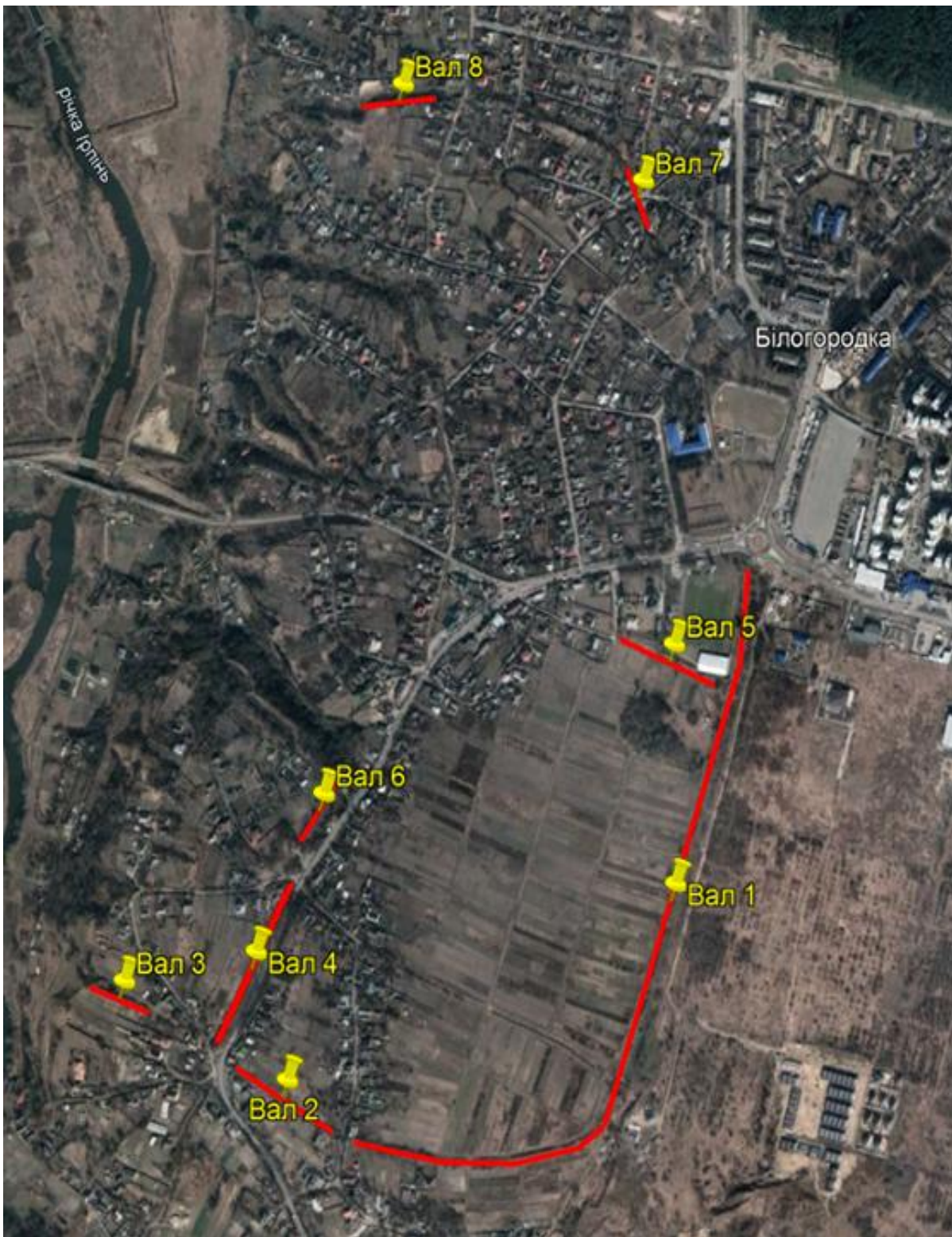


РИСУНОК 1. Локалізація ділянок валів Білгородського городища (Google Earth супутникові дані).

FIGURE 1. Location of the studied ramparts of the Bilhorod settlement (Google Earth satellite data).

Список видів судинних рослин в статті не наводиться, оскільки він опублікований нами на ресурсі GBIF як окремий датасет «Checklist of vascular plants of the defensive ramparts of the Bilohorod settlement and ways to preserve it (village of Bilohorodka, Kyiv region)» (Moysiienko et al. 2026), що робить його доступним для усіх зацікавлених сторін.

Життєві форми видів рослин аналізувалися за тривалістю життєвого циклу (Didukh et al. 2000) та відповідно до класифікації К. Раункієра (Raunkiaer 1934). Адвентивні види наведені за роботами В.В. Протопопової зі співавторами (Protopopova 1991, Protopopova & Shevera 2014). Екологічний аналіз видів за відношенням до режиму зволоження проведено на основі робіт Я.П. Дідуха зі співавторами (Didukh et al. 2000, Burda & Didukh 2003). Список видів наведено за «Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0» (Vynokurov et al. 2024).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Загальний список флори валів Білгородського городища представлений 321 видами судинних рослин, які належать до 63 родин та 206 родів. Провідними родинами (FIGURE 2) Білгородського городища є *Asteraceae* (54 види), *Poaceae* (31), *Fabaceae* (24), *Lamiaceae* (18), *Rosaceae* (18), *Brassicaceae* (13), *Caryophyllaceae* (13), *Apiaceae* (12), *Veronicaceae* (9) та *Chenopodiaceae* (8). Серед родів найбільш чисельними є *Artemisia* (5), *Euphorbia* (5), *Veronica* (5), *Vicia* (5), *Achillea* (4), *Atriplex* (4), *Galium* (4), *Medicago* (4), *Poa* (4) та *Viola* (4). Спектри провідних родів та родин є досить типовими для регіональних флор Голарктики. Помітна антропогенна трансформація флори, яка проявляється у високому положенні родин *Brassicaceae* та *Chenopodiaceae* і родів *Artemisia* та *Atriplex*, що не типово для регіональних флор Лісової зони і наближає досліджену флору до південніших флор.

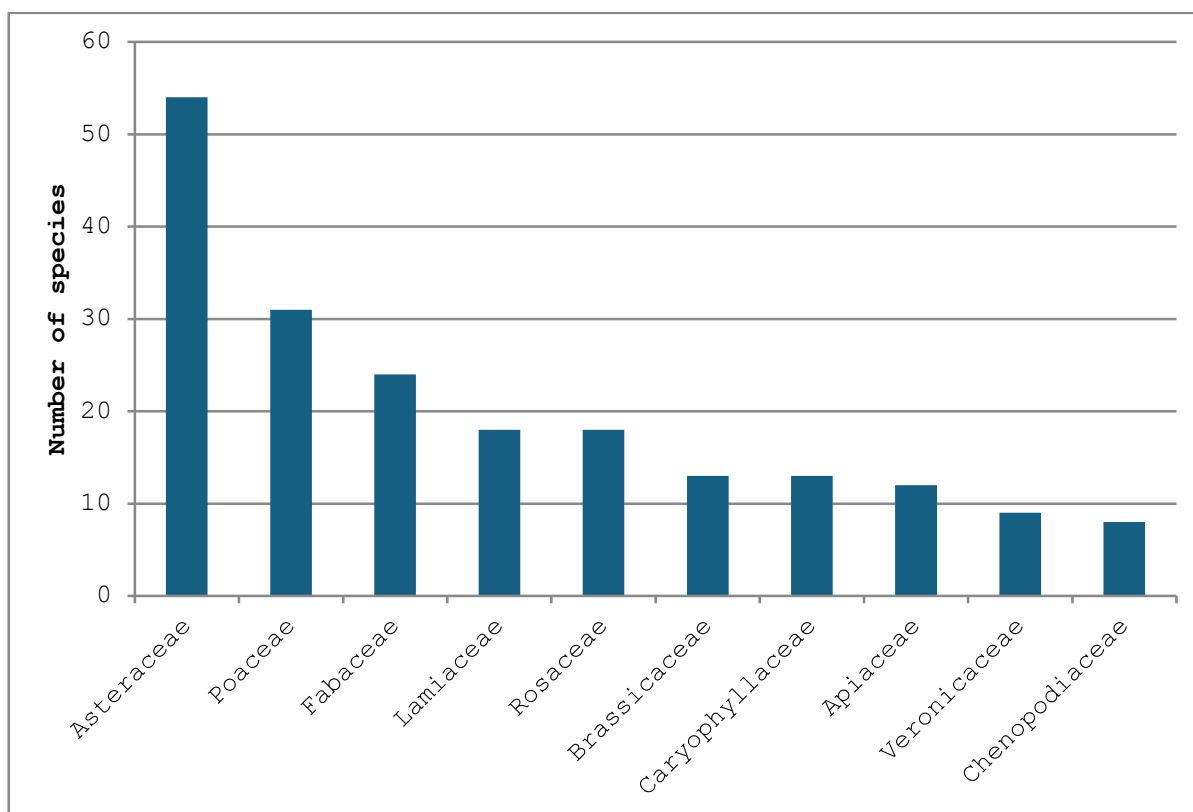


РИСУНОК 2. Спектр провідних родин флори валів Білгородського городища.

FIGURE 2. Spectrum of the leading plant families of the flora of the ramparts of the Bilhorod settlement.

Найчисельнішою групою спектру біоморф за К. Раункієром (FIGURE 3) є гемікриптофіти (136; 42,4%), що характерно для регіональних флор Голарктики. Також значною кількістю видів представлені геофіти (74; 23,1%) та терофіти (69; 21,5%). Представництво деревних рослин, хоч і є нечисельним, але відносно степових регіонів їх роль помітно вища (мегафанерофіти (21; 6,5%) та нанофанерофіти (15; 4,7%), що відображає розташування валів в межах Лісової зони. Найнечисленнішими є групи гелофітів (4; 1,2%) та хамефітів (2; 0,6%).

У спектрах, що репрезентують життєві форми рослин за еколого-морфологічною класифікацією (Didukh et al. 2000) (рис. 4), домінують: багаторічники (190; 59,2%). Також значною кількістю характеризуються однорічники (70; 21,8%). Досить репрезентативними є також малорічники (24; 7,5%), дерева (20; 6,2%) та чагарники (14; 4,4%). Поодинокі в складі флори представлені напівчагарники (1; 0,3%), напівчагарнички (1; 0,3%) та чагарнички (1; 0,3%). За тривалістю життєвого циклу полікарпіки (151) переважають над монокарпіками (94).

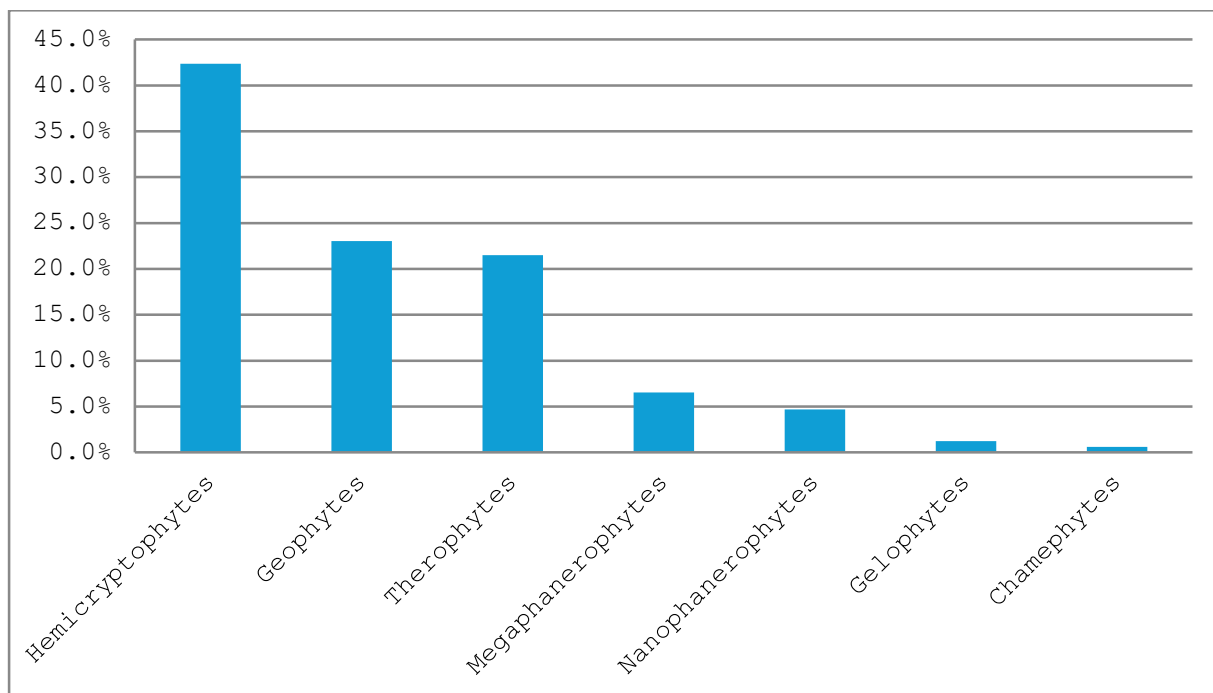


РИСУНОК 3. Спектр біоморф рослин флори валів Білгородського городища за К. Раункієром (1934).

FIGURE 3. Spectrum of plant life forms of the ramparts of the Bilhorod settlement according to C. Raunkiaer (1934).

Важливим показником аналізу флори є її екологічна структура (Didukh et al. 2000, Burda & Didukh 2003) (FIGURE 5). Зокрема ми розглянули структуру флори за відношенням до вологості едафотопу. Аналіз показав, що найчисельнішою групою є ксеромезофіти (138; 56,3%), до яких зокрема належать *Achillea pannonica*, *Achillea setacea*, *Agrimonia eupatoria*, *Berteroa incana*, *Bromopsis inermis*, *Bromus squarrosus*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Convolvulus arvensis*, *Galium verum* тощо. Причиною переважання ксеромезофітів на валах городища є поява та активне поширення адвентивних видів рослин унаслідок процесів синантропізації флори, позаяк 40,6 % ксеромезофітів є чужорідними рослинами. Аналогічна причина зростання ролі ксеромезофітів була встановлена нами раніше, зокрема для флори Північного Причорномор'я (Moysiienko 2011).

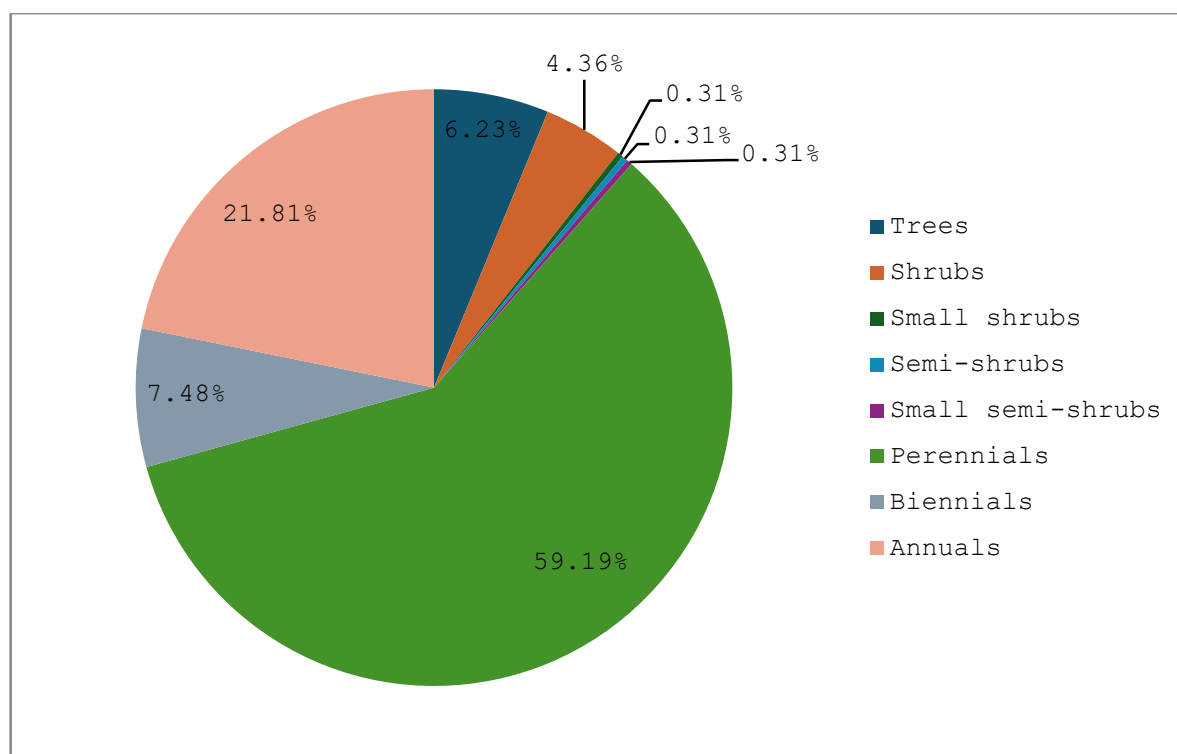


РИСУНОК 4. Спектр життєвих форм флори валів Білгородського городища.

FIGURE 4. Life-form spectrum of the flora of the ramparts of the Bilhorod settlement.

Значну частку флори формують також мезофіти (63; 25,7%), представлені *Acer negundo*, *Alliaria petiolata*, *Artemisia vulgaris*, *Betula pendula*, *Carex hirta*, *Centaurea jacea*, *Cerasus avium*, *Cerasus vulgaris*, *Chelidonium majus*, *Plantago major*, які відображають стабільні умови помірного зволоження. Менш чисельними є мезоксерофіти (25; 10,2%) – *Artemisia marschalliana*, *Asperula cynanchica*, *Carduus nutans*, *Eryngium campestre*, *Falcaria vulgaris*, *Gagea pusilla*, *Picris hieracioides*, *Pilosella echinoides*, *Salvia nemorosa*, *Verbascum lychnitis*; гірпомезофіти (9; 3,7%) – *Epilobium tetragonum*, *Equisetum arvense*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*, *Jacobaea erucifolia*, *Juncus compressus*, *Lamium purpureum*, *Populus nigra*; еуксерофіти (6; 2,4%) – *Artemisia austriaca*, *Crepis rheadifolia*, *Festuca valesiaca*, *Lactuca serriola*, *Seseli tortuosum*, *Stipa capillata*; гідрофіти (3; 1,2%) – *Myosoton aquaticum*, *Persicaria maculata*, *Urtica dioica*; гідрогідрофіти (1; 0,4%) – *Phragmites australis*.

Синантропізація флори є важливим показником оцінки стану природних екосистем, що відображає антропогенну діяльність та ступінь зміни рослинного покриву території. Вона сигналізує про потенційні загрози для природних фітоценозів, оскільки поява і поширення синантропних видів може призводити до поступового витіснення аборигенних видів рослин, зменшує частку місцевих компонентів і порушує природну динамічну рівновагу угруповань (Moysiienko 2011).

З першого погляду, процес синантропізації не є чимось небезпечним, він представлений групою цінно-ресурсних видів рослин. Проте, ці рослини сильно збільшують свою частку в природних угрупованнях, що призводить до втрати ними їхніх характерних рис (Abramova et al. 2000).

Вали Білгородського городища розташовані сьогодні в селі Білогородка, здебільшого безпосередньо в межах забудови, відповідно, перебуваючи під досить значним антропогенним впливом. Це відображено в структурі флори за ступенем геморобності видів рослин (Didukh et al. 2000, Burda & Didukh 2003), зокрема, в переважанні еугемеробів (FIGURE 6): β-еугемероби (98; 40,0%), α-еугемероби (89; 36,3%), мезогемероби (35; 14,3%), полігемероби (21; 8,6%), олігогемероби (2; 0,8%).

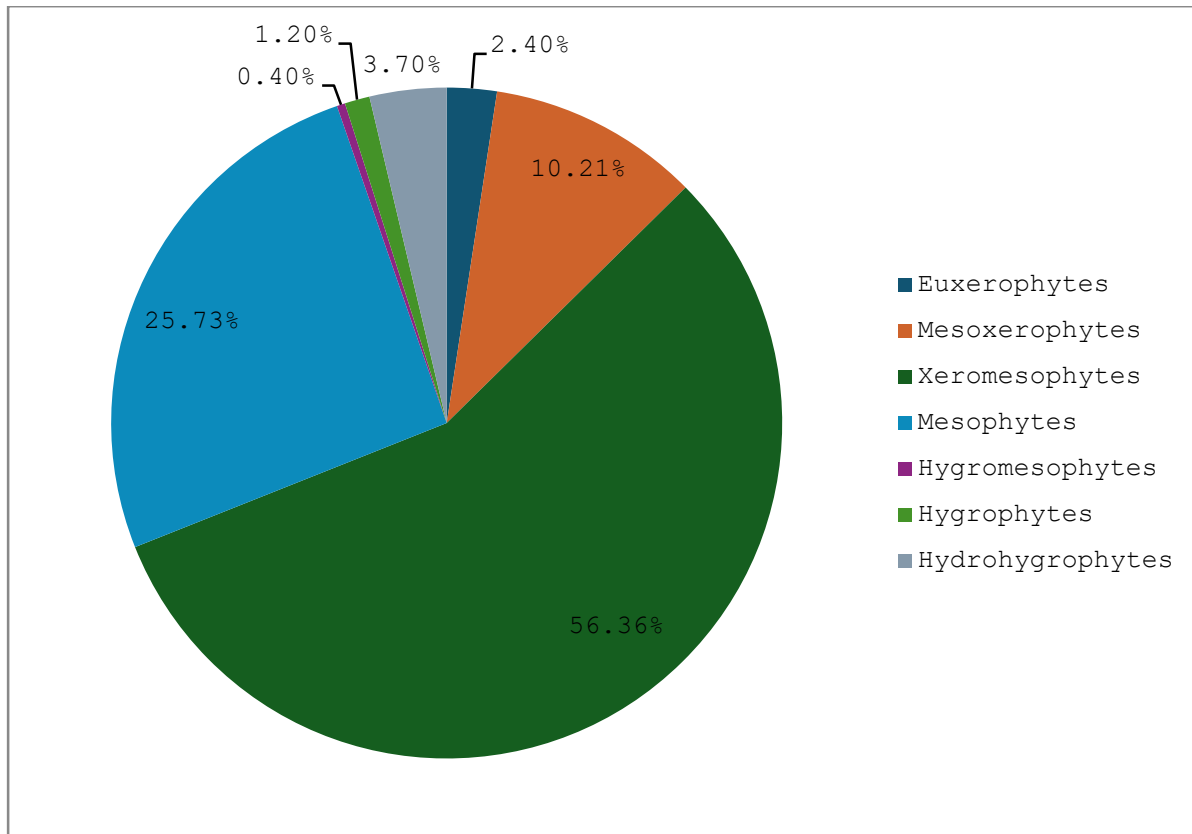


РИСУНОК 5. Розподіл видів рослин валів Білгородського городища за відношенням до режиму зволоження.

FIGURE 5. Distribution of plant species on the ramparts of the Bilhorod settlement according to their relation to the moisture regime.

Домінування еугемеробів свідчить про тривалий антропогенний вплив на флору Білгородського городища. Їхня висока чисельність зумовлена близькістю агроландшафтів та поселень. Менша частка мезогемеробів відображає збереження напівприродних екотопів із помірним порушенням. Вони формують екологічний баланс між природністю та трансформацією. Невелика частка полігемеробів, підкреслює незначне проникнення типових антропофітів у структуру флори. Мала кількість олігогемеробів вказує на вразливість природних компонентів городища.

На валах в с. Білгородка встановлено переважання спонтанеофітів (217; 67,6%) над антропофітами (104; 32,4%), що є досить гарним показником і вказує на значну роль городищ у збереженні місцевої флори. Водночас велика частка синантропофітів (245; 76,3%) порівняно з індигонофітами (76; 23,7%) свідчить про помітний вплив людини на рослинний покрив. Це пояснюється пристосованістю синантропних видів до порушених екотопів та їх швидкою реакцією на зміни середовища. Натомість, індигонофіти залишаються більш вимогливими до стабільних природних умов і саме тому вони поступаються місцем антропофільним рослинам.

Досліджена територія відзначається високою природоохоронною цінністю, через наявність значної кількості об'єктів, які підлягають охороні, так як включені до Червоної книги України (ЧКУ) (Didukh et al. 2009a), Червоного списку Київської області (ЧСКО) (Andriienko & Peregryn, 2012), Зеленої книги України (ЗКУ) (Didukh 2009b), Резолюції № 4 Бернської конвенції (БК) (Kuzemko et al. 2018).

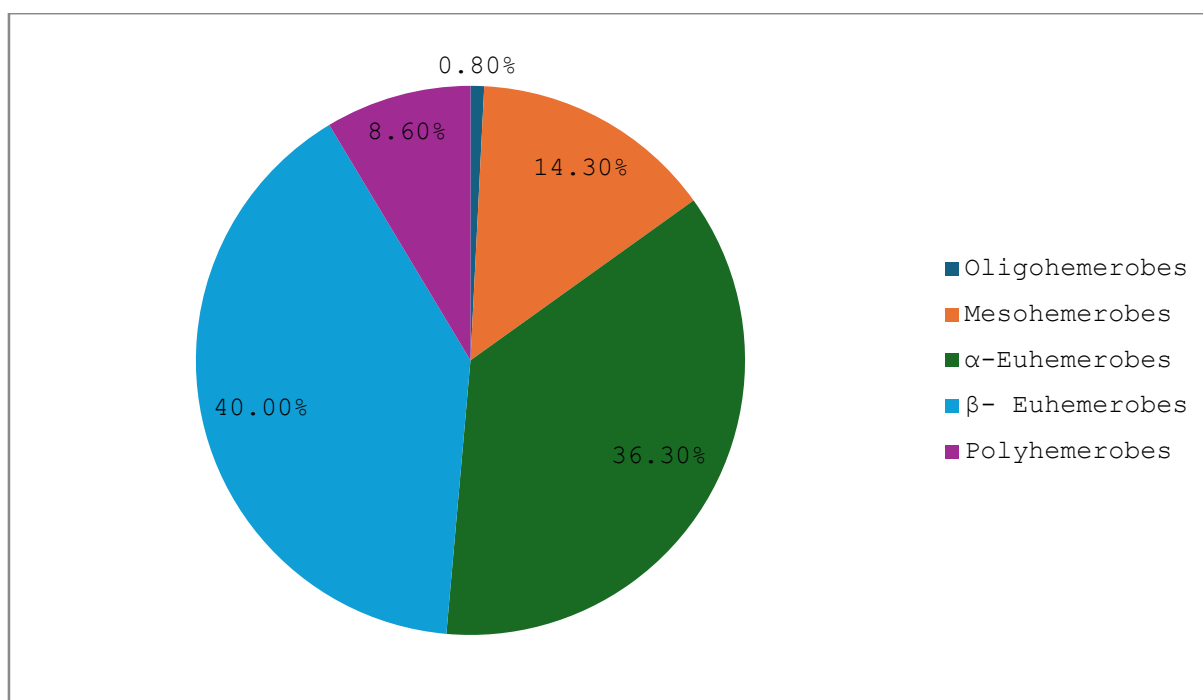


РИСУНОК 6. Розподіл видів рослин валів Білгородського городища за категоріями геморобності.

FIGURE 6. Distribution of the flora of the ramparts of the Bilhorod settlement by species hemeroby categories.

Зокрема, тут виявлено два види судинних рослин, включених до ЧКУ (*Pulsatilla pratensis* та *Stipa capillata*) та шість – до ЧСКО (*Anemone sylvestris*, *Gagea pusilla*, *Gagea paczoskii*, *Primula veris*, *Scorzonera purpurea*, *Cerasus fruticosa*); два угруповання ЗКУ (асоціація валіськокострицева-волосистоковилова *Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacae)* та асоціація волосистоковилова чиста *Stipetum capillatae purum*) та три типи біотопів з Резолюції № 4 БК (E1.2 Perennial calcareous grasslands and basic steppes / Бараторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи, F3.241 Central European subcontinental thickets / Центральноєвропейські субконтинентальні чагарникові зарості, F3.247 Ponto-Sarmatic deciduous thickets / Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості. Також усі три біотопи мають природоохоронний статус згідно з Оселищною Директивою Європейського Союзу (Kuzemko et al. 2018) та Європейським Червоним списком біотопів (Janssen et al. 2016).

ОБГОВОРЕННЯ

Вали Білгородського городища, попри дуже незначну площу, характеризуються високим видовим багатством флори – 321 вид судинних рослин, які належать до 206 родів та 63 родин. На сьогодні це один з найбагатших валів за кількістю видів, серед небагатьох досліджених нами в Україні (неопубліковані дані). Більшість видів флори валів є аборигенними (217; 67,6%). Серед них – 76 видів (23,7%) належать до індигонофітів (несинатропних рослин). Двадцять вісім видів рослин є степовими, тобто такими, що мають оптимум трапляння в угрупованнях класів степової рослинності, що складає 8,7 % від загальної кількості видів флори валів Білгородського городища. Таким чином, незважаючи на те, що вали Білгородського городища розташовані в населеному пункті з високими чисельністю та щільністю населення, який до того ж продовжує активно розвиватися, вони є прихистком для значної кількості аборигенних видів рослин, індигонофітів, а також, незважаючи на розташування в Лісовій зоні – степантів.

Флора валів Білгородського городища зберігає риси характерні для природних степових флор (Moysiienko 2011). Зокрема, це проявляється у високому положенні родин *Fabaceae* та *Caryophyllaceae* в спектрі провідних родин в систематичній структурі; домінуванні гемікриптофітів, багаторічників та полікарпиків в біоморфологічній структурі; значному представництві ксеромезофітів та мезокресофітів в спектрі екологічної структури флори.

Рослинний покрив валів Білгородського городища має велике природоохоронне значення. Тут представлені раритетні види рослин, угруповання та біотопи, які охороняються. Особливо цінним є те, що більшість об'єктів охорони є степовими, і дуже рідкісними в Лісовій зоні України, в межах якої знаходиться територія дослідження. Зокрема, до степових належать усі вісім раритетних видів флори, два угруповання Зеленої книги України та три типи біотопів з Резолюції № 4 Бернської конвенції. Водночас природне, в тому числі раритетне, біорізноманіття валів досить вразливе через сильний антропогенний тиск. Село Білгородка наразі активно розвивається, оскільки є центром однойменної сільської територіальної громади в околицях міста Києва. Природні комплекси на його території, в тому числі і затиснуті між садибами вали Білгородського городища, перебувають під значним антропогенним навантаженням. До основних загроз для біологічного різноманіття валів належать: фізичне руйнування валів, заростання деревами та чагарниками, поширення чужорідних інвазійних видів рослин, інтенсивне витоштування, засмічення території твердим побутовим сміттям, потрапляння отрутохімікатів в ході обробки городів, пошкодження підніжжя валу в ході робіт на городах, складування відходів сільського господарювання (решток трав'янистих рослин та гілок), висаджування культурних рослин, використання в інших господарських цілях (будівництво господарських споруд, складування різних предметів), пошкодження чорними археологами тощо.

Якщо проаналізувати зазначений вище перелік факторів негативного впливу на біологічне різноманіття валів Білгородського городища, то стає очевидним, що шкоду валам наносять, в першу чергу, мешканці сусідніх з валами сільських об'єктів. Очевидно, що принаймні частково, це відбувається через низьку обізнаність мешканців, про природоохоронну цінність валів. Добре відомою визнана історична цінність валів (Kuchera 1987, Vovkodav 2015, Kriutchenko 2018, 2019, Yanus & Kitsa 2025, Rozdobudko 2007), натомість їх природна цінність є дуже мало відома. У зв'язку з цим необхідно здійснити інформаційну компанію щодо природоохоронного значення валів Білгородського городища, поряд із контролем дотримання місцевим населенням вимог законодавства щодо історичної та ботанічної пам'ятки. Крім того, необхідно здійснювати контроль поширення видів інвазійних рослин на валах. Сьогодні на валах, з переліку інвазійних видів рослин України (Zavialova et al. 2021), нами відмічено *Acer negundo*, *Asclepias syriaca*, *Erigeron annuus*, *E. canadensis*, *Helianthus tuberosus*, *Lycium barbarum*, *Padus serotina*, *Partenocissus inserta*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago canadensis* та *Xanthium albinum*. Місцями інвазійні види рослин досягли значного поширення. Зокрема, нами відмічено практично повну деградацію природної рослинності на західному схилі ділянки № 4 внаслідок заростання її *R. pseudoacacia*. Важливим для збереження біологічного різноманіття є домогтися дотримання умов місцевими мешканцями чинного законодавства щодо поводження з історичними (включаючи охоронну зону) та природними пам'ятками (Закон України «Про охорону культурної спадщини»; Закон України «Про збереження об'єктів культурної та природної спадщини, включених до Списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО»). Це дозволить запобігти засміченню та фізичному пошкодженню валів, використанню їх в господарських цілях, убезпечить їх від потрапляння отрутохімікатів.

З метою збереження унікального біорізноманіття валів Білгородського городища необхідно віднести усі їх цінні ділянки до об'єктів природно-заповідного фонду. Вперше про необхідність заповідання валів Білгородського городища зазначається в роботі

М.М. Перегрима зі співавторами (Peregrym et al. 2017), які обстежили та запропонували до заповідання дві ділянки валів – першу та четверту (FIGURE 1). Натомість, за пропозицією Київського еколого-культурного центру була створена ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Білогородський вал» площею 2,2 га (рішення Київської обласної ради № 872-25-VIII від 29 лютого 2024 р.), яка включає лише першу ділянку валів (FIGURE 1). За результатами наших досліджень встановлено наявність об'єктів охорони (раритетних видів, угруповань та біотопів) на 5 ділянках валів, тому ми пропонуємо розширити існуючу пам'ятку природи, додавши до неї ще чотири ділянки загальною площею 1,73 га. Таким чином, загальна площа ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Білогородський вал» після розширення складатиме 3,77 га. Також ми пропонуємо не лише розширити площу заповідного об'єкта, а й змінити його категорію з ботанічної пам'ятки природи місцевого значення на ботанічний заказник. Пропозиція зміни категорії обумовлена необхідністю використання численних біотехнічних заходів щодо збереження та відновлення пам'ятки, таких як видалення заростей чужорідних видів рослин, сінокосіння, відновлення зруйнованих фрагментів валів, прибирання сміття, знесення незаконних господарських споруд та парканів, прибирання нагромаджень різного роду матеріалів тощо. Статус заказника, порівняно з пам'яткою природи, дозволяє застосовувати значно ширший спектр природоохоронних заходів, що, враховуючи стан об'єкта, є дуже важливим (Закон України «Про природно-заповідний фонд України»). Як бачимо, для збереження біологічного різноманіття валів Білогородського городища має відбуватися не лише пасивна їх охорона, а й здійснюватися різноманітні біотехнічні заходи. Чутливим індикатором ефективності охорони у разі її регулярного здійснення, є стан раритетного біологічного різноманіття. У зв'язку з цим розширення пам'ятки природи «Білогородські вали» та зміна категорії на ботанічний заказник є недостатніми. Також необхідно в перспективі включити реорганізований та розширений заповідний об'єкт до складу нещодавно створеного регіонального ландшафтного парку «Приірпіння». Сподіваємося, що найближчим часом буде сформований штат та здійснено забезпечення усім необхідним і РЛП «Приірпіння» буде здатний забезпечити збереження унікального біологічного різноманіття старовинних валів Білогородського городища.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень встановлено, що флора валів Білогородського городища характеризується високим видовим багатством судинних рослин – 321 вид, серед яких значна роль належить аборигенним (217, або 67,6%), несинантропним (76 видів, або 23,7%) та степовим (28, або 8,7 %) рослинам. Все це вказує на те, що даний природно-історичний об'єкт є важливим hot-spot природного біологічного різноманіття.

Незважаючи на те, що вали Білогородського городища розташовані в Лісовій зоні України, переважна більшість виявлених на них об'єктів охорони – вісім видів судинних рослин, два угруповання Зеленої книги України та три біотопи Резолюції № 4 Бернської конвенції належить до степових, що робить цю пам'ятку унікальною в природоохоронному відношенні.

З метою збереження біологічного різноманіття Білогородських валів необхідно розширити межі та змінити категорію пам'ятки природи місцевого значення на ботанічний заказник місцевого значення «Білогородський вал» та включити його до складу регіонального ландшафтного парку «Приірпіння» на який має бути покладено виконання біотехнічних заходів щодо збереження та відновлення пам'ятки, таких як видалення заростей чужорідних видів рослин, сінокосіння, відновлення зруйнованих фрагментів валів, прибирання сміття, знесення незаконних господарських споруд та парканів, прибирання нагромаджень різного роду матеріалів тощо, а також моніторинг стану біологічного різноманіття, як індикатор ефективності їх застосування.

Подяки

Автори статті висловлюють щиру подяку Ользі Леоновій (Білогородська сільська територіальна громада) за численні обговорення щодо дослідження та збереження валів, а також колегам Наталії Величко, Олені Щепелевій (Херсонський державний університет), Сергію Панченку (Національний природний парк «Холодний Яр»), Ніні Диренко (Біосферний заповідник Асканія-Нова імені Ф.Е. Фальц-Фейна), Emilia Heinzl (Georg-August-Universität Göttingen) за розділені будні польових досліджень.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Конфлікт інтересів

Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Етична заява

Автор заявляє, що під час проведення дослідження не було порушено жодних етичних норм.

Використання ІІІ

Автор не використовував інструменти штучного інтелекту при підготовці рукопису.

Фінансування

Дослідження було підтримано Ukraine Future Leaders Research Scholarship (Institute of International Education, USA).

ORCID

Юлія Град <https://orcid.org/0009-0002-5899-6798>

Надія Скобель <https://orcid.org/0000-0003-4354-2881>

Іван Мойсієнко <https://orcid.org/0000-0002-0689-6392>

Доступність даних

Усі дані, що підтверджують висновки цього дослідження, містяться в цій статті.

REFERENCES

- Abramova, L.M., Khaziakhmetov, R.M., Hasanova, H.R., Yunusbaev, U.B. & Mirkin, B.M. (2000). Sinantropizatsiya stepей: metody otsenki i vozmozhnosti upravleniya protsessom. *Voprosy stepevedeniya* 2: 62–69.
- Andriienko, T.L. & Perehrym, M.M. (2012). *Ofitsiyni perehlyky rehional'no ridkisnykh roslyn administratyvnykh terytoriy Ukrayiny (dovidkove vydannya)*. Kyiv: Alterpres, 148 p. (in Ukrainian)
- Barbarych A.I. (ed.). (1977). *Geobotanical zoning of Ukraine*. Kyiv: Naukova Dumka, 305 p. (in Ukrainian)
- Bilohorodska silska rada (2024). [Electronic resource], 12 August 2024. <https://bilohorodka-rada.gov.ua/news/1723466006/> (in Ukrainian)
- Burda, R.I. & Didukh, Ya.P. (2003). Zastosuvannya metodyky otsinky antropotolerantnosti vydiv vyshchykh roslyn pry stvorenni “Ekoflory Ukrainy”. *Ukrainian Phytocenological Collection: Series C. Phytocology* 1 (20): 34–44. (in Ukrainian)
- Burkovskiy, O.P., Vasyliuk, O.V., Yena, A.V., Kuzemko, A.A., Movchan, Ya.I., Moisiienko, I.I. & Sirenko, I.P. (2013). *The last steppes of Ukraine: To be or not to be?* Kyiv: CC “Save Ukrainian Steppes!”, 38 p. (in Ukrainian)
- Dayneko, P.M. (2020a). Systematic structure of the flora of ancient settlements of the Lower Dnipro. *Chornomorski Botanical Journal* 16 (3): 230–239. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2020-16-3-4>
- Dayneko, P.M. (2020b). Biomorphological structure of flora of Lower Dnipro region ancient settlements. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu. Biologiya (Biologichni systemy)* 12 (2): 290–297. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.31861/biosystems2020.02.290>
- Dayneko, P., Moysiienko, I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I. & Zachwatowicz, M (2023). Flora of the ancient settlements within Lower Dnipro – natural heritage with cultural background. Version 1.10. Kherson State University. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ny3avk> accessed via GBIF.org on 2026-02-27.
- Deák, B., Tölgyesi, Cs., Kelemen, A., Bátori, Z., Gallé, R., Bragina, T. M., Abil, Y. A. & Valkó, O. (2017). Vegetation of steppic cultural heritage sites in Kazakhstan – effects of micro-habitats and grazing intensity. *Plant Ecology and Diversity* 10 (5–6): 509–520. <https://doi.org/10.1080/17550874.2018.1430871>
- Dembicz, I., Moysiienko, I.I. & Shaposhnikova, A. (2016). Isolation and patch size drive specialist plant species density within steppe islands: a case study of kurgans in southern Ukraine. *Biodiversity Conservation* 25, 2289–2307. <https://doi.org/10.1007/s10531-016-1077-y>

- Didukh, Ya.P. (ed.). (2000). *Ekoflora Ukrainy, Tom 1*. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 284 p. (in Ukrainian)
- Didukh, Ya.P. & Sheliag-Sosonko, Yu.R. (2003). Geobotanical zoning of Ukraine and adjusting territories. *Ukrainian Botanical Journal* **60** (1) : 6–16.
- Didukh, Ya.P. (ed.). (2009a). *Red Book of Ukraine. Plant kingdom*. Kyiv: Globalkonsalting, 900 p. (in Ukrainian)
- Didukh, Ya.P. (ed.). (2009b). *Green Book of Ukraine*. Kyiv: Alterpress, 448 p. (in Ukrainian)
- Henwood, W.D. (1998). An overview of protected areas in the temperate grasslands biome. *PARKS* **8** (3): 3–8.
- Gorbanenko, S. (2019). Scythians and *Cannabis sativa* L. *Health Technology Assessment* **3–4**: 1–2. (in Ukrainian)
- Gorbanenko, S.A. (2020). Bilske settlement: half a century of palaeoethnobotanical research. *Fenomen Bils'koho horodyshcha*: 307–326. (in Ukrainian)
- Hrad, Y., Skobel, N., Shapoval, V. & Moysiienko, I. (2024). Records of vascular plants from transects of Zmiievi ancient defensive earhtworks in Kyiv Region (Ukraine). Version 1.1. Kherson State University. Sampling event dataset <https://doi.org/10.15468/e6j8dm> accessed via GBIF.org on 2026-06-15
- Hrad, Y., Radzanivskyi, O., Heinzl, E. & Moysiienko, I. (2025). Records of vascular plants from the ramparts of the Bilske settlement (Poltava Region, Ukraine). Kherson State University. Occurrence dataset. <https://ukraine.ipt.gbif.no/resource?r=bilsksett&v=1.0> (accessed via GBIF.org 04/02/2026)
- Janssen, J., Rodwell, J., Garcia Criado, M., Gubbay, S., Haynes, T., Nieto, A., Sanders, N., Landucci, F., Loidi, J., Ssymank, A., Tahvanainen, T., Valderrabano, M., Acosta, A., Aronsson, M., Arts, G., Attorre, F., Bergmeier, E., Bijlsma, R.-J., Bioret, F., Gubbay, Susan (2016). *European Red List of Habitats Part 2. Terrestrial and freshwater habitats*. Publications Office of EU, 38 p. <https://doi.org/10.2779/091372>
- Khodosovtsev, A.Ye., Moysiienko, I.I., Boiko, M.F., Kunts, B., Melnyk, R.P., Zahorodniuk, N.V., Darmostuk, V.V., Zakharova, M.Ya., Klymenko, V.M., Dayneko, P.M. & Maliuha, N.H. (2019). *Ancient forgotten parks of Kherson region*. Kherson: Helvetica Publishing House, 300 p. (in Ukrainian)
- Kriutchenko, O.O. (2018). Long shafts of Scythian time in the Dnipro Left-Bank Forest-Steppe. *Eminak: Scientific Quarterly Journal* **3** (1) 21: 20–28. (in Ukrainian)
- Kuchera, M.P. (1987). *Snake Walls of the Middle Dnieper Area*. Kyiv: Naukova Dumka, 208 p.
- Kuzemko, A.A., Didukh, Ya.P. & Onyshchenko, V.A. (eds). (2018). *National Catalogue of Ukraine's Habitats*. Kyiv: FOP Klimenko Yu.Ya., 442 p. (in Ukrainian)
- Moysiienko, I.I., Vasilyuk, O.V. & Shchepeleva, O.V. (2023). Zmiievi valy – Protecting Society in the Past and Nature Today. In: *Before the Future – Ukrainian Pavilion at the 18th Biennale architettura in Venice*, Kyiv: Publishing house: ist publishing, 80–107. (in Ukrainian)
- Moysiienko, I.I. & Sudnik-Wójcikowska, B. (2006). The flora of kurgans in the desert steppe zone of southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal* **2** (1): 5–35. <https://doi.org/10.14255/2308-9628/06.21/1>
- Moysiienko, I.I. (2011). *Flora Pivnichnoho Prychornomoria (strukturnyi analiz, synantropizatsiya, okhorona)*. DSc thesis. Kyiv: Taras Shevchenko National University of Kyiv. (in Ukrainian)
- Moysiienko, I.I., Dayneko, P.M., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M. & Zakharova, M.Ya. (2020). Conspectus of the flora of ancient settlements of the Lower Dnipro. *Chornomorski Botanical Journal* **16** (1): 6–39. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2020-16-1-1> (in Ukrainian)
- Moysiienko, I.I., Hrad, Y.A. & Skobel, N.O. (2026). Checklist of vascular plants of the defensive ramparts of the Bilhorod settlement (village of Bilohorodka, Kyiv region). Kherson State University. accessed via GBIF.org (in press)
- Moysiienko, I.I., Skobel, N.O., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M.Ya. & Dzerkal, V.M. (2021). Old cemeteries as refuge of the steppe flora in Southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal* **17** (3): 194–217. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2021-17-3-1>
- Moysiienko, I.I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I. & Shaposhnikova, A. (2015). Preservation of phytodiversity on the kurgans. *Scriptorium Nostrum* 1–2: 261–280.
- Parnikhoza, I., Vasyliuk, O., Inozemtseva, D., Kostushin, V., Mishta, A., Nekrasova, O. & Balashov, I. (2009). *Stepi Kyivskoyi oblasti. Suchasnyi stan ta problemy zberezheniya*. Kyiv: NECU, 160 p. (in Ukrainian)
- Perehrym, M.M., Bezsmertna, O.A. & Komarenko, V.I. (2017). Perspektivni terytorii dlya zapovidannya v okolysti s. Bilohorodka Kyivskoyi oblasti. *Visnyk Kyivskoho natsional'noho universytetu im. T.G. Shevchenka. Introduktsiya ta zberezheniya roslynnoho riznomanittya* **1** (35): 29–32. (in Ukrainian)
- Protopopova, V.V. & Shevera, M.V. (2014). Ergasiophytes of the Ukrainian flora. *Biodiversity: Research and Conservation* **35**: 31–46.
- Protopopova, V.V. (1991). Synanthropic flora of Ukraine and ways of its development. Kyiv: Naukova dumka, 204 p. (in Russian)
- Rehionalna prohrama rozvytku pryrodno-zapovidnoho fondu Kyivskoi oblasti “Kyivshchyna zapovidna” na 2017–2020 roky. (2017). Kyiv: Kyiv Oblast Council, 2017. (in Ukrainian)
- Raunkiaer, Ch. (1934). *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford: Clarendon Press, 632 p.
- Rozdobudko, M.V. (2007). *Serpent's” Ramparts of the Pereiaslav Region*. In: *Pereiaslav Through the Ages*. Kyiv: Svit uspiyku, 54–55. (in Ukrainian)
- Shapoval, V., Skobel, N., Hrad, Y. & Moysiienko, I. (2024). Records of vascular plants from the Traian's earthwork in 2023 (Bilhorod-Dnistrovskiy District, Odesa Region, Ukraine). Kherson State University. Occurrence dataset. <https://doi.org/10.15468/8sg8wu> (accessed via GBIF.org 04/02/2026)
- Shchepeleva, O., Skobel, N. & Moysiienko, I. (2025). Ancient defensive earthworks as refuge of steppe flora in Ukraine. Kherson State University. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/72vfyw> accessed via GBIF.org on 2026-06-15.

- Skobel, N. & Moysiienko, I. (2025). Old cemeteries help to protect endangered and protected vascular plant species in the Right-Bank of Dnipro Grass Steppe District, southern Ukraine. *Biodiversity Data Journal* 13: e176357. <https://doi.org/10.3897/BDJ.13.e176357>
- Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., Marushchak, O. & Dzerkal, V. (2023). Vascular plants of old cemeteries in the Lower Dnipro region (Southern Ukraine). *Biodiversity Data Journal* 11: e99004. <https://doi.org/10.3897/BDJ.11.e99004>
- Sudnik-Wójcikowska, B. & Moysiienko, I.I. (2006). The flora of kurgans in the West Pontic grass steppe zone of southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal* 2 (2): 14–44. <https://doi.org/10.14255/2308-9628/06.22/2>
- Sudnik-Wójcikowska, B. & Moysiienko, I.I. (2010). Flora of kurgans in the forest-steppe zone of Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal* 6 (2): 162–199. (in Ukrainian)
- Vasyliuk, O., Kostiushyn, V., Norenko, K., Plyha, A., Prekrasna, I., Kolomytsev, H. & Fatikova, M. (2012). *Nature reserve fund of Kyiv region*. Kyiv: National Ecological Centre of Ukraine, 338 p. (in Ukrainian)
- Vovkodav, S.M. (2015). *Istoriya istoriyi "Serpent's Walls" (Zmiyovi Valy) of Pereyaslav region*. Ukrayinsky istorichnyy zbirnyk 18: 354–367. (in Ukrainian)
- Vynokurov, D., Borovyk, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Danihelka, J., Dembicz, I., Iemelianova, S., Kolomiets, G., Moysiienko, I., Shapoval, V., Shnyder, O., Skobel, N., Buzhdygan, O. & Kuzemko, A. (2024). Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0. *Biodiversity Data Journal* 12: e118128. <https://doi.org/10.3897/BDJ.12.e118128> (in English)
- Vynokurov, D., Borovyk, D., Darmostuk, V., Davydov, D., Iemelianova, S., & Danihelka, J. (2025). Ukraine_SL: A checklist of vascular plants, bryobionts, and lichens of Ukraine for storing vegetation plots in TURBOVEG (1.0.0) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15192162>
- Yanus, V. & Kitsak, V. (2025). Fortification features of the ramparts of Terebovlia Castle in the 10th–13th centuries (based on archaeological research). *Scientific Issues Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: History*. 2: 250–260. <https://doi.org/10.32782/2307-7778/2025.2.27> (in Ukrainian)

РЕЗЮМЕ

Град, Ю.А., Скобель, Н.О., Мойсієнко, І.І. (2026). Флора оборонних земляних валів Білгородського городища та шляхи її збереження (с. Білогородка, Київська область). *Чорноморський ботанічний журнал* 22 (2): 257–270. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-6>

Земляні вали села Білогородка Київської області походять від потужних оборонних споруд навколо середньовічного містечка Білгород. Сьогодні це відома історична пам'ятка, яка має теж велику природну цінність. Протягом 2022–2025 рр. на площі 4 га нами було виявлено 321 вид судинних рослин, які належать до 63 родин та 206 родів. Значну частку флори становлять аборигенні види (217; 67,6%), серед яких 76 видів (23,7%) є несинантропними, а 28 видів (8,7%) належать до степових рослин. Затиснуті серед вулиць села середньовічні вали зазнають значного антропогенного впливу, про що свідчить домінування еугемеробів. Трансформація структури флори виявляється у високому положенні родин *Brassicaceae* та *Chenopodiaceae* і родів *Artemisia* та *Atriplex*. В спектрах екологічної структури найбільш виразно трансформація флори проявляється в зростанні ролі ксеромезофітів. Незважаючи на значний антропогенний тиск, вали Білгородського городища зберігають значний природоохоронний потенціал. Природоохоронна цінність території підтверджується наявністю восьми раритетних видів судинних рослин, двох угруповань Зеленої книги України та трьох типів біотопів, занесених до Резолюції № 4 Бернської конвенції. Переважна більшість об'єктів охорони є степовими, що особливо цінно, так як вали розташовують в межах Лісової зони. Більшість загроз для біорізноманіття валів пов'язана з функціонуванням сільських обійсть. З метою збереження рослинного покриву валів необхідно здійснити інформаційну компанію щодо природоохоронного значення валів Білгородського городища. Також необхідно провести розширення меж існуючої ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Білгородський вал» площею 2,2 га, змінити її категорію на ботанічний заказник місцевого значення «Білгородський вал» площею 3,77 га, з подальшим включення його до складу регіонального ландшафтної парку «Прип'ілля».

Ключові слова: біорізноманіття, Київська область, оборонні земляні вали Білгородського городища, природоохоронна цінність, рідкісні види рослин, судинні рослини, Україна.

НОТАТКИ

ISSN 1990-553X
e-ISSN 2308-9628

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Науковий журнал

Том 22

№ 2

2026

Автори несуть відповідальність за зміст статей, достовірність отриманих результатів та їх відповідність до норм чинного законодавства, моралі та етики.
Позиція редколегії може не збігатися з думками авторів статей.

Authors are responsible for the articles' content, the reliability of the results and their compliance with the current legislation, morality and ethics.
The position of the Editorial Board may not coincide with the authors' views.

Технічний редактор

Корцигіна Н.С.

Підписано до друку 30.06.2026.
Формат 60×84/8. Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. арк. 19,30. Наклад 110.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглєзі, 6/1
Телефон +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК No 7623 від 22.06.2022 р.