

ISSN 1990–553X

e– ISSN 2308–9628

Міністерство освіти і науки України  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Kherson State University

**ЧОРНОМОРСЬКИЙ  
БОТАНІЧНИЙ  
ЖУРНАЛ**

**№ 2**

**Том 18 • 2022**

**Chornomorski  
Botanical  
Journal**

## ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ Chornomorski Botanical Journal

Науковий журнал засновано 2005 року. Scientific Journal Founded in 2005  
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації –  
серія КВ № 23949-13789ПР – видане 26.04.2019 р.

Включено до **Переліку наукових фахових видань України**, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора філософії та доктора наук зі спеціальності 091 Біологія (Наказ Міністерства освіти і науки України від 17.03.2020 № 409)

“Чорноморський ботанічний журнал” (Chornomorski Botanical Journal) публікує статті з усіх питань ботаніки, мікології, фітогеокології, охорони рослинного світу, інтродукції рослин. Статті та короткі повідомлення про результати наукових досліджень, а також матеріали про події наукового життя публікуються у відповідних розділах. – Херсон: ХДУ, 2022. – 106 с.

“Чорноморський ботанічний журнал” індексується в наукометричних базах:  
Index Copernicus, Україніка Наукова, Google Scholar, Ulrich’s Periodicals Directory, CrossRef

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ (EDITORIAL BOARD):

О.Є. Ходосовцев, д.б.н., проф., Україна, Херсон – <b>головний редактор</b>	<i>A. Ye. Khodosovtsev, Ukraine – Editor-in-Chief</i>
І.І. Мойсієнко, д.б.н., проф., Україна, Херсон – <b>заступник головного редактора</b>	<i>I. I. Moysiienko, Ukraine – Associate Editor</i>
В.В. Дармостук, д.ф., Польща, Краків – <b>заступник головного редактора</b>	<i>V. V. Darmostuk, Poland – Associate Editor</i>
О.Ю. Акулов, к.б.н., доц., Україна, Харків	<i>O. Yu. Akulov, Ukraine</i>
М.Ф. Бойко, д.б.н., проф., Україна, Херсон	<i>M. F. Boiko, Ukraine</i>
Я. Вондрак, д.ф., Чехія, Прага	<i>J. Vondrák, Czech Republic</i>
В.П. Гелюта, д.б.н., проф., Україна, Київ	<i>V. P. Heluta, Ukraine</i>
Д.В. Дубина, д.б.н., проф., Україна, Київ	<i>D. V. Dubyna, Ukraine</i>
С.Я. Кондратюк, д.б.н., проф., Україна, Київ	<i>S. Ya. Kondratyuk, Ukraine</i>
І.Ю. Костіков, д.б.н., проф., Україна, Київ	<i>I. Yu. Kostikov, Ukraine</i>
А.А. Куземко, д.б.н., пров.н.спів., Україна, Київ	<i>A. A. Kuzemko, Ukraine</i>
Д.В. Леонтьєв, д.б.н., проф., Україна, Харків	<i>D. V. Leontyev, Ukraine</i>
Р.П. Мельник, к.б.н., доц., Україна, Херсон	<i>R. P. Melnik, Ukraine</i>
О.В. Надєїна, д.ф., Швейцарія, Бірменсдорф	<i>O. V. Nadyeina, Switzerland</i>
Б. Суднік-Войціковська, проф., Польща, Варшава	<i>B. Sudnik-Wójcikowska, Poland</i>
А. Ташев, проф., Болгарія, Софія	<i>A. Tashev, Bulgaria</i>
В.В. Шаповал, к.б.н., ст.н.спів., Україна, Асканія–Нова	<i>V. V. Shapoval, Ukraine</i>
П.М. Дайнеко, д.ф., Україна, Херсон – <b>відповідальний секретар</b>	<i>P. M. Dayneko, Ukraine – Editorial Assistant</i>

### Засновник: Херсонський державний університет

**Адреса редколегії:** Херсонський державний університет, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна

**Address of Editorial Board:** Kherson State University, 27, Universytetska Str., Kherson, 73000, Ukraine  
Тел. 0552–32–67–17, факс 0552–49–21–14, E-mail: [chornbotjourn@i.ua](mailto:chornbotjourn@i.ua). Сайт: [www.cbj.kspu.edu](http://www.cbj.kspu.edu).

Затверджено відповідно до рішення вченої ради Херсонського державного університету від 29.08.2022 N 1.

Друкується за постановою редакційної колегії журналу

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЧОРНОМОРСЬКИЙ  
БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ Том 18 • № 2 • 2022**

**CHORNOMORSKI BOTANICAL JOURNAL 2022**

**Volume 18•№ 2**

**НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ · ЗАСНОВАНО 2005 р. · ХЕРСОН**

**ЗМІСТ**

***Теоретичні та прикладні питання***

- Федорончук М.М.* Чекліст флори України. 2: родина *Fabaceae* (Fabales, Angiosperms). ..... 97
- Дідух Я.П., Коломійчук В.П.* Топологічна диференціація рослинності Південнокодринсько-Придністровського геоботанічного округу..... 139
- Жилієв В.Г.* Демутаційні зміни популяційної структури і видового складу рослинного угруповання *Festucetum supinae* в альпійському поясі Українських Карпат..... 156

***Мікологія***

- Акулов О.Ю., Ачкасов Д.О., Усіченко А.С.* Нові знахідки грибів та грибоподібних організмів з території Національного природного парку «Мезинський» ..... 170
- Ходосовцев О.Є., Франчук М.В., Юсковець М.П.* Доповнення до списку лишайників та ліхенофільних грибів Рівненського природного заповідника. .... 185

***Рецензії***

- Бойко М.Ф.* Роль бріофітного покриву в ревіталізації антропогенно трансформованих територій. Львів: Левада. 2022.....193

## CONTENTS

### ***Theoretical and Applied Problems***

<i>Fedoronchuk M.M.</i> Ukrainian flora checklist. 2: family <i>Fabaceae</i> (Fabales, Angiosperms) .....	97
<i>Didukh Ya.P., Kolomyichuk V.P.</i> Topological differentiation of vegetation of the South Kodry-Transdnistria (Pivdennokodrynsky-Prydnistrovsky) geobotanical county .....	139
<i>Zhilyaev G.G.</i> Demutational changes in the population structure and species composition of the <i>Festucetum supinae</i> plant community in the alpine belt of the Ukrainian Carpathians .....	156

### ***Mycology***

<i>Akulov O.Yu., Achkasov D.O., Usichenko A.S.</i> New records of fungi and fungus-like organisms from the territory of the Mezynskyi National Nature Park .....	170
<i>Khodosovtsev A.Ye., Franchuk M.V., Yuskovets M.P.</i> The contribution to lichens and lichenicolous fungi of Rivnens'kiy Nature Reserve .....	185

### ***Reviews***

<i>Boiko M.F.</i> The role of bryophyte cover in the revitalization of anthropogenically transformed territories. Lviv: Levada. 2022. ....	193
--	-----

## Чекліст флори України. 2: родина *Fabaceae* (Fabales, Angiosperms)

МИКОЛА МИХАЙЛОВИЧ ФЕДОРОНЧУК

FEDORONCHUK M.M. (2022). **Ukrainian flora checklist. 2: family *Fabaceae* (Fabales, Angiosperms).** *Chornomors'k. bot. z.*, **18** (2): 97–138. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-1

According to various sources, family Fabaceae Lindl. Has from 730 to 766 genera and from 19 400 to 19 580 species distributed on all continents of the Earth (except Antarctica) and in almost all climatic zones. In Ukraine, there are 70 genera, about 380 natural species together with subspecies, stabilized hybrid forms, described in the status of species. There are 430 natural species together with cultivated in gardens and parks. The most significant nomenclature changes compared to the previous checklist occurred in the genera *Astragalus* L., *Chamaecytisus* Link, *Genista* L., *Lotus* L., *Medicago* L., *Onobrychis* Mill., *Securigera* DC. The paraphyletic genus *Vicia* L. has undergone significant nomenclature changes, from which a number of species were transferred to genera *Ervillea* Link and *Ervum* L. Instead, the genus *Vicia* includes *V. saxatilis* (Vent.) Tropea, isolated from the genus *Lathyrus* L. (= *L. saxatilis* (Vent.) Vis.), which is confirmed by comparative morphological and molecular phylogenetic data. Three segregated genera *Trifolium* L. s. str., *Chrysaspis* Desv. and *Amoria* C.Presl were recognized within the genus *Trifolium* s. l., however alternative names such as *Trifolium* species are also given.

*Keywords: annotated list, species, genera, distribution*

ФЕДОРОНЧУК М.М. (2022). **Чекліст флори України. 1: родина *Fabaceae* (Fabales, Angiosperms).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **18** (2): 97–138. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-1

Родина *Fabacea* Lindl. нараховує, за різними даними, від 730 до 766 родів і від 19 400 до 19 580 видів, поширених на всіх континентах Земної кулі (окрім Антарктиди) і майже в усіх природно-кліматичних зонах. В Україні – 70 родів, близько 380 видів – разом із підвидами, стабілізованими гібридними формами, описаними в статусі видів та найчастіше культивованими. Всього в Україні природних видів і тих, що культивуються в садах і парках близько 430. Найсуттєвіші номенклатурні зміни, в порівнянні з попереднім чеклістом, відбулися в родах *Astragalus* L., *Chamaecytisus* Link, *Genista* L., *Lotus* L., *Medicago* L., *Onobrychis* Mill., *Securigera* DC. Суттєвих номенклатурних змін зазнав парафілетичний рід *Vicia* L., з якого виключено низку видів, які увійшли до складу родів *Ervillea* Link та *Ervum* L. Натомість до роду *Vicia* включено *Lathyrus saxatilis* (Vent.) Vis., що підтверджується порівняльно-морфологічними та молекулярно-філогенетичними даними. У роді *Trifolium* s. l. визнано три сегрегатні роди – *Trifolium* L. s. str., *Chrysaspis* Desv. та *Amoria* C.Presl але наводяться також альтернативні назви, як види *Trifolium*.

*Ключові слова: анований список, види, роди, поширення*



© Fedoronchuk M.M.

M.G. Kholodny Institute of Botany National Academy of Sciences of Ukraine, Tereshchenkivska str., 2, Kyiv, 01601, Ukraine

e-mail: m.fedoronchuk@ukr.net

Submitted 23 April 2022

Recommended by I. Moysiienko

Published 12 September 2022

Перша наша публікація з цієї серії була присвячена чеклісту (анотованому списку видів) родини губоцвітих – *Lamiaceae* Martinov флори України [FEDORONCHUK, 2022]. У пропонованій статті наводимо список видів родини бобових – *Fabaceae* Lindl.

*Fabaceae* одна з найчисельніших серед квіткових рослин родина, яка охоплює понад 730 родів і близько 19 400 видів [LEWIS et al., 2005], за іншими оцінками 766 родів та 19 580 видів [STEVENS, 2017; POWO, 2001], поширених на всіх континентах Земної кулі (окрім Антарктиди) і майже в усіх природно-кліматичних зонах. За деякими оцінками, родина включає більше 9% видів усіх справжніх дводольних [MAGALLÓN, SANDERSON, 2005; STEVENS, 2017] [POWO, 2001] і поступається за кількістю видів лише родинам *Asteraceae* Martinov та *Orchidaceae* Juss. В Україні, за нашими даними, *Fabaceae* нараховує 70 родів і близько 380 видів, разом із підвидами, гібридними формами, описаними в статусі видів та найчастіше культивованими; всього природних видів і тих, що культивуються в садах і парках близько 430.

Родина *Fabaceae* є типовою для порядку *Fabales* (ст. 10.7 Міжнародного кодексу номенклатури водоростей, грибів та рослин [MCNEILL et al., 2012]). У більшості сучасних систем квіткових рослин [ТАКНТАЈАН, 1997; APG IV, 2016; STEVENS, 2017] [POWO, 2001] порядок *Fabales* розглядається як сестринський до клади, що включає порядки *Rosales*, *Cucurbitales* та *Fagales*, або принаймні як близький до порядку *Rosales*. За сучасними даними, порядок *Fabales* включає 4 родини: *Polygalaceae* Hoffmannsegg & Link, *Surianaceae* Arnott, *Quillajaceae* D. Don та *Fabaceae* [DOYLE et al., 2000; DOYLE, LUCKOW, 2003; RAVI et al., 2007; WOJŚCIECHOWSKI, 2003; WOJŚCIECHOWSKI et al., 2004; APG IV, 2016].

У більшості класичних систем родина бобових за будовою квітки та іншими ознаками поділяється на три підродина *Caesalpinioideae* DC., *Mimosoideae* DC. та *Faboideae*, що бере початок ще від поглядів А.Р. De Candolle [DE CANDOLLE, 1825], який навів ці три групи як «*Caesalpineae*», «*Mimoseae*», «*Papilionatae*» та G. Bentham, J.D. Hooker [BENTHAM, HOOKER, 1865]. Багато авторів розглядають ці групи як самостійні родини: *Caesalpiniaceae* R.Br., *Mimosaceae* R.Br. та *Fabaceae* Lindl. Представники перших двох підродин (у традиційному розумінні) поширені переважно в тропічній та субтропічній зонах Земної кулі, тоді як для підродини *Faboideae* характерне поширення переважно в помірній зоні, і лише деякі, в основному деревні види, зростають у тропіках.

За результатами недавніх молекулярних досліджень, які узагальнені Робочою групою з філогенії бобових (Legume Phylogeny Working Group: [LPWG, 2017]), родину *Fabaceae* (*Leguminosae*) розділено на шість монофілетичних підродин, які відповідають великим філогенетичним лініям (кладам), виділеним на основі аналізу нуклеотидних послідовностей пластидних і ядерних геномів (а також з урахуванням певних важливих морфологічних ознак): *Caesalpinioideae* (включає також «мімозоїдну» кладу), *Cercidoideae* Legume Phylogeny Working Group (LPWG), *Detarioideae* Burmeist., *Dialioideae* LPWG, *Duparquetioideae* LPWG та *Faboideae* (*Papilionoideae* DC.). У запропонованій обробці бобових флори України для Чеклісту ми поки що з прагматичних міркувань (оскільки у філогенетичній системі очікуються подальші зміни) дотримуємося традиційного поділу родини на три підродина (*Caesalpinioideae*, *Mimosoideae* та *Faboideae*).

### Матеріали і методи досліджень

Базовою основою чеклісту *Fabaceae* є номенклатурне зведення судинних рослин флори України [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. Робота також базується на критичному аналізі таксономічного складу з врахуванням нових узагальнених даних морфологічних та отриманих з літературних джерел молекулярно-філогенетичних досліджень. В роботі використані також електронні ресурси. Оскільки запропонований

варіант чеклісту *Fabaceae* поданий як стаття, то для кожного виду вказано його поширення, а в примітках (при необхідності) – таксономічні, номенклатурні чи хорологічні коментарі. Назви родів та видів, а також синоніми (у круглих дужках) наведені за алфавітним порядком, а в квадратних дужках – нині діючі альтернативні назви (виділені жирним з курсивом). Зірочкою (\*) позначені культивовані рослини, а знаком «!» – ті, що дичавіють (виходять з культури). Межі територій (ботаніко-географічні райони України) наведені за В.П. Гелютою [HELUTA, 1989]. В окремих випадках вказані також більш конкретні місцезростання (адміністративні райони).

## Результати досліджень та обговорення

### Під родина 1. *Caesalpinioideae* DC.

#### CAESALPINIA L.

\***Caesalpinia gilliesii** (Hook.) Wall. ex D.Dietr. [***Erythrostemon gilliesii*** (Hook.) Klotzsch] (*Poinciana gilliesii* Hook.).

- Культивується у садах і парках (у культурі з 1816 р.): у Криму (Ялта). Наявність довгих, торочкуватих тичинок стало причиною називати цей вид в країнах Південної Америки «козлиною борідкою» *barba de chivo*.

#### CERCIS L.

\***Cercis canadensis** L.

- Культивують як декоративну рослину в південних та західних регіонах України.

\***Cercis chinensis** Bunge

- Зрідка культивується як декоративна рослина.

\*!**Cercis siliquastrum** L.

- Культивують як декоративну рослину в парках України, особливо часто у Криму, де зараз вид поширюється самосівом в передгір'ях Криму та на гірських схилах й скелях. Декоративна рослина, за свої багряні гарні квітки рослина відома під назвою «багряник». У багатьох книгах вид відомий також як «іудине дерево».

#### GLEDITSIA L.

\*!**Gleditsia triacanthos** L.

- Культивують як декоративну рослину в парках України, висаджують у лісосмугах, особливо часто у Криму, де зараз вона поширюється самосівом в передгір'ях Криму, на гірських схилах та скелях.

В Україні культивується ще близько 10 видів роду: **Gleditsia aquatica** Marschall, **Gleditsia caspica** Desf., **Gleditsia sinensis** Lam. (*Gleditsia macracantha* Desf.) та ін.

#### GYMNOCLADUS Lam.

\*!**Gymnocladus dioicus** (L.) K.Koch (*Guilandia dioica* L.; *Gymnocladus canadensis* Lam., nom. illeg.)

- Культивують як декоративну рослину в парках України, особливо часто у Криму, де зараз поширюється самосівом в передгір'ях Криму, на гірських схилах та скелях. Окрім вищенаведених таксонів, з підродина *Caesalpinioideae* для флори України (околиці м. Одеса) як заносна рослина також вказувалася **Senna tora** (L.) Roxb. (= *Cassia tora* L.).

### Під родина 2. *Mimosoideae* DC.

#### ALBIZIA Durazz.

\*!**Albizia julibrissin** Durazz.

- Культивується як декоративна рослина в ботанічних садах Києва, Білої Церкви, Ужгорода,

частіше в Криму, дичавіє.

У Нікітському ботанічному саду також культивується **Albizia kalkora** (Roxb.) Prain листопадне дерево, природний ареал якого є Південно-Західний Китай та Індія.

### Підродина 3. **Faboideae** (*Papilionoideae* DC.; *Lotoideae* Burnett)

#### **AMORIA** C.Presl [*TRIFOLIUM* Tourn. ex L.]

• Молекулярні дослідження, що базуються на аналізі послідовностей хлоропластного *matK* [WOJŚCIEŃCZOWSKI et al., 2000; STEELE, WOJŚCIEŃCZOWSKI, 2003] показали, що рід *Trifolium* Tourn. ex L. є сестринським до триби *Fabeae* (= *Vicieae*), з якою він формує монофілетичну групу з помірною підтримкою, що було підтверджено також N.W. Ellison зі співавторами [ELLISON et al., 2006]. Однак, доцільність розділення *Trifolium* s. l. на окремі роди меншого обсягу [HENDRYCH, 1976, 1978; SOJÁK, 1985; SMALL, 1987; КНОКНРУЯКОВ, 1998; ROSKOV, 1990], не завжди узгоджується з молекулярними даними. Так, за даними N.W. Ellison зі співавторами [ELLISON et al., 2006], отриманими на основі аналізу нуклеотидних послідовностей ядерного рибосомального внутрішнього транскрибованого спейсера (ITS) та хлоропластного інтрону *trnL* Байсівським методом та методом максимальної економії, переважна більшість з цих таксонів є поліфілетичними (*Amoria* C.Presl, *Lupinaster* Fabr., *Xerosphaera* Soják), або формують парафілетичні групи: *Bobrovia* A.P.Khokhr. = sect. *Glycyrrhizum*, чи *Ursia* Vasilch. = sect. *Lupinaster*. Автори рекомендують лише підрид *Chronosemium* (Ser.) Peterm. підняти до рангу роду (під назвою *Chrysaspis* Desv.), а всі інші види, щоб уникнути необхідності значної кількості номенклатурних змін, залишити у складі роду *Trifolium*, надавши виділенім в ньому восьми великим кладам рангу секцій, які, однак, не є монофілетичними. Тому в подальшому ці секції слід буде розділити ще на окремі підсекції. Проте, в нашому таксономічному опрацюванні *Trifolium* s. l. ми визнаємо три сегрегатні роди (*Trifolium* L. s. str., *Chrysaspis* Desv. та *Amoria* C.Presl), надаючи перевагу діагностичним морфологічним ознакам, зокрема морфології квітки. Але, як альтернативні назви видів (у роді *Trifolium*) наводимо їх у квадратних дужках напівжирним штрихом.

#### **Amoria ambigua** (M.Bieb.) Soják [*Trifolium ambiguum* M.Bieb.]

• Спорадично трапляється у південній частині Лісостепової зони, а також у Степу та в Криму (у степовій частині до передгір'я).

#### **Amoria angulata** (Waldst. & Kit.) C.Presl [*Trifolium angulatum* Waldst. & Kit.]

• На крайньому південному сході Херсонської і, можливо, Запорізької областей, південніше Дніпровського лиману.

#### **Amoria fragifera** (L.) Roskov [*Trifolium fragiferum* L.] (*Amoria bonannii* (C.Presl) Roskov; *Trifolium ampullescens* Gilib., nom. illeg.; *Trifolium bonannii* C.Presl; *Trifolium fragiferum* L. var. *fragiferum*)

• В усіх регіонах, але у Лісостепу й Степу частіше, у горах не піднімається вище 600-700 м н.р.м.

#### **Amoria hybrida** (L.) C.Presl [*Trifolium hybridum* L.] (*Trifolium anatolicum* Boiss.; *Trifolium elegans* Savi; *Trifolium hybridum* var. *elegans* (Savi) Boiss.; *Trifolium hybridum* subsp. *elegans* (Savi) Asch. & Graebn.; *Trifolium michelianum* Besser, 1832, non Savi)

• В усіх регіонах, часто виходить з культури, тому визначити ступінь природності локалітетів практично неможливо.

На сухіших місцях трапляється різновид **Amoria hybrida** (L.) C.Presl var. **elegans** (Savi) **Fedor., comb. nov., hic designatus** (≡ *Trifolium hybridum* L. var. *elegans* (Savi) Boiss. 1. c.), який іноді в роді *Trifolium* розглядають як підвид subsp. *elegans* (Savi) Asch. & Graebn. 1. c. Від типового різновиду відрізняється полеглими або висхідними, виповненими серцевиною, у верхній частині розсіяно-волосистими стеблами, суцвіттями 16-20 мм завш. й світло-рожевими віночками 5-7 мм завд., у 4-5 разів довшими за трубку чашечки. На думку Є.Г. Боброва [BOBROV, 1987b] цю відміну доцільно трактування лише у ранзі різновиду.

#### **Amoria montana** (L.) Soják [*Trifolium montanum* L.] (*Trifolium subulatum* Gilib., nom. illeg.)

• В усіх регіонах; у Лісостеповій зоні частіше, в Криму лише в гірсько-лісовій частині.

#### **Amoria pallescens** (Schreb.) C.Presl [*Trifolium pallescens* Schreb.] (*Trifolium glareosum* Schleich.)



- Для території України наведено за єдиним гербарним зразком, що зберігається в Санкт-Петербурзі (LE): «Восточные Карпаты: Закарпатская обл., хр. Свидовец, на вершині гори Близниця, у 1820 км на северо-запад от г. Ясиня, 29.VII.975 № 418, Н. Цвелев». Від близького *A. repens* (L.) C.Presl [*Trifolium repens* L.] відрізняється стеблами, що ніколи не вкорінюються у вузлах, добре розвиненим головним коренем, пересічно дрібнішими листочками з різко випнутими жилками як на нижній, так і на верхній поверхні, квітками, значно буріючими після висушування, і крилами, удвічі довшими за човник.

**Amoria repens** (L.) C.Presl [*Trifolium repens* L.] (*Trifolium nothum* Steven)

- В усіх регіонах і зонах країни, звичайно.

**Amoria resupinata** (L.) Roskov [*Trifolium resupinatum* L.]

- В пониззі Дніпра (Херсонська обл., м. Гола Пристань), а також в Криму (окол. м. Сімферополя).

**Amoria retusa** (L.) Dostál [*Trifolium retusum* L.] (*Trifolium parviflorum* Ehrh.; *Trifolium strictum* auct. non L.)

- В південно-східній частині Степової зони, а також в Криму (степова частина).

**Amoria vesiculosa** (Savi) Roskov [*Trifolium vesiculosum* Savi] (*Mistyllus turgidus* (M.Bieb.) C.Presl; *Trifolium recurvum* Waldst. & Kit.; *Trifolium turgidum* M.Bieb.)

- Відомо з околиць Одеси та з Кілійського району Одеської області (окол. с. Вилкове), а також з Криму (степова частина).

**AMORPHA L.**

**\*!Amorpha fruticosa L.**

- Спорадично в лісових і лісостепових районах України.

В Україні в культурі нерідко культивують також інші види, зокрема: **Amorpha californica** Nutt., **Amorpha canescens** Pursh, **Amorpha herbacea** Walter, **Amorpha glabra** Desf. ex Pers.

**ANTHYLLIS L.**

**Anthyllis alpestris** Rchb. ~ **Anthyllis vulneraria** Rchb. aggr. (*Anthyllis affinis* Britting ex A.Kern., p. p.; *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *alpestris* (Rchb.) Asch. & Graebn.)

- Зрідка в Карпатах: високогір'я Свидовця (Близниця), Чивчинські гори та, можливо, Чорногора.

**Anthyllis arenaria** (Rupr.) Juz. ~ **Anthyllis vulneraria** Rchb. aggr. (*Vulneraria rustica* Lam. forma *arenaria* Rupr.; *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nym., p. p.)

- В Карпатах.

**Anthyllis biebersteiniana** Popl. ~ **Anthyllis vulneraria** Rchb. aggr. (*Anthyllis vulneraria* L. var. *biebersteiniana* Taliev, nom. provis.; *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *pulchella* (Vis.) Bornm., p. p.; *Anthyllis vulneraria* auct. non L.)

- В Криму.

**Anthyllis carpatica** Pant. ~ **Anthyllis vulneraria** Rchb. aggr. (*Anthyllis affinis* Britting ex A.Kern., p. p.; *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *carpatica* (Pant.) Nym.)

- В Карпатах.

**Anthyllis macrocephala** Wender ~ **Anthyllis vulneraria** Rchb. aggr. (*Anthyllis vulneraria* L. var. *polyphylla* DC.; *Anthyllis vulneraria* subsp. *polyphylla* (DC.) Nym., p. p.; *Anthyllis polyphylla* (DC.) Kit. ex D.Don, p. p.)

- В усіх районах України.

**Anthyllis schiwereckii** (DC.) Błocki ~ **Anthyllis vulneraria** Rchb. aggr. (*Anthyllis vulneraria* L. var. *schiwereckii* DC.; *Anthyllis vulneraria* subsp. *polyphylla* (DC.) Nym. var. *schiwereckii* (DC.) Hayek; *Anthyllis vulneraria* subsp. *polyphylla* (DC.) Nym., p. p.)

- В Розточчі-Опіллі та Опіллі (Івано-Франківська область: Галицький та Рогатинський райони; Тернопільська область: Бережанський та Монастирський райони).

**Anthyllis taurica** Juz. ~ **Anthyllis vulneraria** Rchb. aggr. (*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *boissieri* (Sagorski) Bornm, p. p. (quad pl. taur.)).

- В Криму.

**ARACHIS L.**

**\*Arachis hypogaea L.**

- Рослина раніше культивувалася переважно на півдні України, а зараз значно ширше.

**ARGYROLOBIUM** Eckl. & Zeyh.

**Argyrobium biebersteinii** P.W.Ball (*Argyrobium calycinum* (M.Bieb.) Jaub. & Spach, nom. illeg.; *Argyrobium pauciflorum* (M.Bieb. ex Willd.) Hayek, 1926, non Eckl. & Zeyh. 1836; *Cytisus calycinus* M.Bieb., nom. illeg.; *Trichasma calycina* (M.Bieb.) Walp.; *Cytisus nanus* Willd. 1809, non *Argyranthemum nanum* Schlechter ex Harms, 1917; *Cytisus lotoides* Willd., non Pourr.; *Cytisus pauciflorus* M.Bieb. ex Willd.)

- В Криму (ПБК): від миса Ай-Годор до гори Аюдаг; Кримське передгір'я: окол. с. Куйбишево Бахчисарайського району; м. Садове Нижньогірського району.

**ASTRACANTHA** Podlech [**ASTRAGALUS** L.]

**Astracantha arnacantha** (M.Bieb.) Podlech [*Astragalus arnacantha* M.Bieb.] (*Tragacantha arnacantha* (M.Bieb.) Steven)

- Часто в Гірському Криму. Вид включено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009] та Європейського червоного списку.

**ASTRAGALUS** L.

**Astragalus albicaulis** DC. (*Astragalus dealbatus* Pall., nom. illeg.; *Astragalus glaucus* M.Bieb.; *Astragalus tarchancuticus* Boriss.)

- Зрідка в басейнах річок Сіверського Дінця і Міусу, а також в Криму. Вид включено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], як *A. glaucus* M.Bieb.

**Astragalus arenarius** L. (*Astragalus arenarius* L. forma *linearis* Stank.; *Philammos arenarius* (L.) Steven; *Tragacantha arenaria* (L.) Kuntze)

- Зрідка в лісових і лісостепових районах України, а також в Криму. Вид включено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], списку рідкісних рослин Чернігівської та Полтавської областей.

**Astragalus asper** Jacq. (*Astragalus asper* Jacq. forma *karpatii* Soó; *Pedina aspera* (Jacq.) Steven; *Solenotus asper* (Jacq.) Steven; *Tragacantha aspera* (Jacq.) Kuntze)

- В Західному, Правобережному, Лівобережному та Донецькому Лісостепу, а також в Криму.

**Astragalus australis** (L.) Lam. (*Astragalus krajinae* Domin; *Phaca australis* L.; *Tragacantha australis* (L.) Kuntze)

- Дуже рідко в Карпатах (хребет Свидовець: гори Драгобрат і Близниця), Мармароські Альпи (гори Велика Ненеска, Черногора). Вид включено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], як *A. krajinae* Domin.

**Astragalus austriacus** Jacq. (*Astragalus cretaceus* Pall.; *Craccina austriaca* (Jacq.) Steven; *Oxytropis taurica* Pers. ex DC.; *Tragacantha austriaca* (Jacq.) Kuntze)

- На півдні Лісостепу, в Степу а також в Криму (передгір'я).

**Astragalus brachylobus** DC. (*Astragalus virgatus* Pall. forma *subbrachylobus* Dubovik.; *Tragacantha brachyloba* (DC.) Kuntze)

- В Криму [SYTEN, 2009].

*Astragalus brachylobus* DC. для Криму наводять також А.Г. Борисова [BORYSSOVA, 1960], І.В. Крюкова [КРЮКОВА, 1961] та Л.І. Васильєва [VASSILJEVA, 1987]. О.М. Дубовик, вивчаючи флору астрагалів Криму, особини вказаної відміни в гербарії KW номінувала як *A. virgatus* Pall. f. *subbrachylobus* Dubovik.

**Astragalus buchtormensis** Pall. (*Astragalus henningii* (Steven) Boriss.; *Astragalus novoascanicus* Klokov; *Myobroma henningii* Steven)

- Спорадично в різнотравно-типчакково-ковилових степах, рідше в типчакково-ковилових степах, а також рідко в Криму (Тарханкутський півострів, урочище Джангуль; Керченський півострів, мис Казантип). Вид включено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], як *A. henningii* (Steven) Boriss.

**Astragalus calycinus** M.Bieb. (*Saccocalyx calycinus* (M.Bieb.) Steven; *Tragacantha calycina* (V.Bieb.) Kuntze)

- На крайньому сході України (Луганська область).

Новий для флори України вид, виявлений в окол. селища Дорошеве в межах міста Краснодона Луганської області [PEREGRYM et al., 2013]. Вид раніше був відомий лише з території Нижнього

Дону, Калмикії, Передкавказзя, Кавказу та Закавказзя. Найближчі до виявленого локалітету в Україні популяції виду знаходяться в межах Ростовської області, Ставропольського краю та Калмикії Російської Федерації, де проходить північна межа ареалу *A. calycinus*.

**Astragalus cicer** L. (*Cystium cicer* (L.) Steven)

- Спорадично по всій Україні.

**Astragalus contortuplicatus** L.

- Зрідка на півдні Степу, в плавнях Дніпра, подах (Асканія-Нова), дельті Дунаю.

**Astragalus corniculatus** M.Bieb.

- Звичайно на півдні Лісостепу, в Степу та в Криму (західна частина степової зони).

**Astragalus cornutus** Pall. (*Astragalus cretophilus* Klokov; *Astragalus odessanus* Besser; *Tragacantha cornuta* (Pall.) Kuntze)

- Зрідка в Причорномор'ї, між Дністром і Дніпром, а також в Криму. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009] під двома назвами – як *A. cretophilus* Klokov та *A. odessanus* Besser.

**Astragalus danicus** Retz. (*Astragalus hypoglottis* auct. non L.)

- Зрідка в лісостепових районах України; наводиться також для Криму [POWO, 2021].

**Astragalus dasyanthus** Pall. (*Alopecias dasyanthus* (Pall.) Steven; *Tragacantha dasyantha* (Pall.) Kuntze)

- Часто в лісостепових і північних степових районах України, зрідка на півдні Степу, дуже рідко в Криму (окол. с. Привітне Алуштинської міськради). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Astragalus dolichophyllus** Pall. (*Tragacantha dolichophylla* (Pall.) Kuntze)

- Зрідка в степових районах материкової частини України та в Криму.

**Astragalus exscapus** L. (*Myobroma exscapa* (L.) Steven; *Tragacantha exscapa* (L.) Kuntze)

- Дуже рідко в Західному Лісостепу (с. Розівка Красноокнянського району Одеської області) та в Правобережно-Злаковому Степу (сmt. Тарутине Тарутинського району Одеської області); наводиться також для Криму [POWO, 2021]. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Astragalus fragrans** Willd. (*Astragalus resupinatus* M.Bieb.; *Astragalus wilhelmsii* Fisch. ex Ledeb.; *Proselias resupinatus* (M.Bieb.) Steven; *Solenotus resupinatus* (M.Bieb.) Steven; *Tragacantha resupinata* (M.Bieb.) Kuntze)

- В Криму (околиці м. Алушти: урочище Алабач, південний схил Бабуган-яйли, сосновий ліс на висоті 1250 м над р. м.).

**Astragalus galegiformis** L. (*Glycyphylla galegiformis* (L.) Steven; *Tragacantha galegiformis* (L.) Kuntze)

- Дуже рідко в лісостепових районах України. Вид наводиться за гербарними зразками А. Андржейовського, що зберігаються в колекції В.Г. Бессера (KW). Нові дані про його поширення в Україні відсутні.

**Astragalus glycyphylloides** DC. (*Astragalus uliginosus* M.Bieb.; *Glycyphylla glycyphylloides* (DC.) Steven; *Tragacantha glycyphylloides* (DC.) Kuntze)

- Зрідка в центральній частині Гірського Криму і в Старобільському Злаково-Лучному Степу (Новопсковське лісництво Старобільського лісгоспзагу та Біловодське лісництво Деркульського лісгоспзагу Луганської області).

**Astragalus glycyphyllos** L.

- Зрідка в Карпатах та на півдні Степу; звичайно в лісових, лісостепових районах України та в Гірському Криму; спорадично на півночі Степу.

**Astragalus guttatus** Banks & Sol. (*Astragalus striatellus* Pall. ex M.Bieb.; *Feidantus striatellus* (Pall. ex M.Bieb.) Steven)

- Дуже рідко в Присивашші (острови Куюк-Тук, Чурюк Генічеського району Херсонської області) та в Криму: ПБК (західна і східна частини: урочище «Батиліман», Морське, Феодосія, мис Меганом, Судак); Керченський півострів. В Криму трапляється в двох формах: з прямостоячими і лежачими стеблами.

**Astragalus hamosus** L. (*Ankylotus hamosus* (L.) Steven; *Astragalus brachybius* Steven; *Astragalus brachyceras* Ledeb.)

- Звичайно в Криму. Вид дуже поліморфний. В Криму зростають мезофільна прямостояча і ксерофільна лежача форми.

**Astragalus hypanicus** Krytzka ~ **Astragalus pallescens** M.Bieb.

- Зрідка в Степу (у пониззі річок Південний Буг та Тилігул). Видовий статус сумнівний.

**Astragalus macropus** Bunge (*Astragalus olgianus* Krytzka; *Astragalus pseudomacropus* Knajz. & Kulikov)

- Зрідка на південному сході України.

**Astragalus monspessulanus** L. (*Proselias monspessulanus* (L.) Steven; *Tragacantha monspessulana* (L.) Kuntze)

- Спорадично в Західному Лісостепу; наводиться також для Криму [POWO, 2021]. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

*Astragalus monspessulanus* в широкому розумінні має середземноморський ареал з іррадіацією в Середню Європу і характеризується значним поліморфізмом за формою та розмірами плодів і листочків, загальним габітусом та іншими ознаками. Географічна раса, яка поширена в Україні найближча до *A. macedonicus* Heldr. & Hadji. В персональній колекції І.Ф. Шмальгаузена (KW) зберігається зразок виду з Дністровського лиману («Бессарабия, Шаба-Буغاز. 23.05.1888»), але на сьогодні це місцезнаходження в природі не підтвержене.

**Astragalus onobrychis** L. (*Astragalus borysthenicus* Klokov; *Astragalus microphyllus* Besser ex Steud.; *Astragalus moldavicus* (DC.) Steud.; *Astragalus pseudonobrychis* Andrz.; *Macrosema onobrychys* (L.) Steven; *Tragacantha onobrychis* (L.) Kuntze)

- Звичайно в лісостепових і степових районах України та в Криму (ПБК). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], як *A. borysthenicus* Klokov.

**Astragalus oxyglottis** Steven ex M.Bieb.

- На Південному березі Криму, досить часто. Варіює за опушенням бобів (від голих до сіро-опушених).

**Astragalus pallescens** M.Bieb. (*Astragalus cinereus* Besser; *Solenotus pallescens* (M.Bieb.) Steven; *Tragacantha pallescens* (M.Bieb.) Kuntze)

- Спорадично в Лісостепу, Степу і Криму (причорноморсько-нижньодонський ендемік).

**Astragalus physodes** L. [*Astragalus physodes* L. subsp. *physodes*] (*Astragalus pallasii* Fisch.; *Astragalus suprapilosus* Gontsch.; *Astragalus physodes* L. var. *tauricus* Pall.; *Cystium macrophysa* Steven; *Cystium physodes* (L.) Steven; *Xerophysa physodes* (L.) Steven)

- В Східному Криму (досить часто між Судаком і Феодосією, наводиться для околиць Сімферополя).

**Astragalus ponticus** Pall. (*Alopecias ponticus* (Pall.) Steven; *Tragacantha pontica* (Pall.) Kuntze)

- В Лісостепу, зрідка; в Степу, спорадично, а також в Криму, зрідка. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Astragalus pseudotataricus** Boriss (*Astragalus abruptus* Krytzka)

- В Причорномор'ї.

Ознаки, за якими *A. abruptus* Krytzka відрізняється від *A. pseudotataricus* Boriss. (помітно здуюто, з мішкоподібною основою, порівняно широкою чашечкою з довгими зубцями (а не трубчастою), значно ширшими і коротшими, 20-26 мм завд., плодами (у *A. pseudotataricus* довжина плода досягає 30-40 мм), а також пурпуровим віночком (а не блідожовтого або блідорожевого кольору) не є витриманими і вкладаються у такі *A. pseudotataricus*, що є свідченням недоцільності надання видового статусу *A. abruptus* Krytzka.

**Astragalus pubiflorus** DC. (*Astragalus exscapus* L. subsp. *pubiflorus* (DC.) Soó)

- Спорадично в Лісостепу та на Правобережжі Степу; звичайно в лівобережних степових районах; наводиться також для Криму [YENA, 2012]. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Astragalus reduncus** Pall. (*Astragalus concavus* Boriss.; *Astragalus similis* Boriss.; *Proselias reduncus* (Pall.) Steven)

- Зрідка в Степу та в Криму (мм. Евпаторія, Саки, гора Карадаг, смт Коктебель, Феодосія, Керченський півострів). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Astragalus rupifragus** Pall. (*Astragalus rupifragus* Pall. var. *caulescens* Pall.; *Astragalus sareptanus* A.K.Becker; *Astragalus testiculatus* auct., non Pall.; *Myobroma rupifraga* (Pall.) Steven)

- В південно-східній частині України, дуже рідко (одне місцезнаходження: між містом Стаханов (кол. Кадіївка) і м. Ірміно Луганської області), а також в Гірському Криму, досить звичайно та в Кримському степу (Керченський півострів), зрідка. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], як *A. sareptanus* A.K.Becker.

**Astragalus setosulus** Gontsch.

- Дуже рідко в Криму (ПБК: мис Айя, гора Демерджи, гора Свіданіє, околиці с. Привітне, околиці с. Межиріччя на р. Ай-Серез, околиці Судака). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], Європейського червоного списку, Червоного списку МСОП та Додатку 1 Бернської конвенції.

**Astragalus sinaicus** Boiss. (*Astragalus cruciatus* Bunge)

- Зрідка на Південному березі Криму (околиці Севастополя, від Балаклави до Гурзуфу).

**Astragalus subuliformis** DC. (*Astragalus macrocarpus* Pall.; *Astragalus subulatus* Pall. 1800, p. p., non Desf. 1799; *Philammos subulatus* Steven).

- Зрідка в Криму (східна частина). Вид поширений лише в Східному Криму. В інших районах Криму заміщується *A. ucrainicus* Popov & Klokov.

**Astragalus sulcatus** L. (*Craccina sulcata* (L.) Steven)

- Спорадично в лісостепових і степових районах України, а також в Криму [YENA, 2012].

**Astragalus tanaiticus** K.Koch

- Дуже рідко в басейні Сіверського Дінця (Луганська область, в гирлі річки Деркул; Слов'яносербський район, хутір Кряківка). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], Європейського Червоного списку, Червоного списку МСОП та Додатку 1 Бернської конвенції. Ендемік, ареал якого пов'язаний з пісками басейну Сіверського Дінця.

**Astragalus tenuifolius** L. (*Astragalus tauricus* Pall.; *Craccina taurica* (Pall.) Steven)

- В Криму (Тарханкутський півострів, Гірський Крим, передгір'я).

**Astragalus testiculatus** Pall. (*Ailuroschia testiculata* (Pall.) Steven; *Myobroma testiculata* (Pall.) Steven)

- Дуже рідко на крайньому сході Лісостепу, а також наводиться для Криму (YENA, 2012). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Astragalus ucrainicus** Popov & Klokov (*Astragalus subuliformis* auct., non DC., p. p.)

- Звичайно на сході Лісостепу і в Криму.

**Astragalus utriger** Pall. (*Myobroma utrigera* (Pall.) Steven)

- В Криму (Тарханкутський півострів, Керченський півострів, гора Опук; передгір'я: від Старого Криму до Феодосії, ПБК), досить часто.

**Astragalus varius** S.G.Gmel.

Вид дуже мінливий за багатьма ознаками, зокрема, за формою листочків (від еліптичних до ниткоподібних), ступенем здерев'яніння пагонів, розмірами віночка, довжиною квітконосів та ін. Однією з таких відокремлених форм виду є локальна раса з приморських пісків між м.м. Євпаторія і Саки, яка описана як subsp. *eupatoricus* Sytin [SYTIN, 2009].

a. **Astragalus varius** S.G.Gmel. subsp. **eupatoricus** Sytin (*Astragalus brachylobus* auct. non DC.)

- Зрідка в Криму, між містами Євпаторія і Саки.

b. **Astragalus varius** S.G.Gmel. subsp. **varius** (*Astragalus ammophilus* M.Bieb. ex Besser; *Astragalus virgatus* Pall., nom. illeg.; *Solenotus virgatus* (Pall.) Steven)

- На півдні Лісостепу і в Степу, звичайно, в Криму рідше (Арабатська Стрілка, Тарханкутський та Керченський півострови).

**Astragalus vesicarius** L. [*Astragalus vesicarius* L. subsp. *vesicarius*] (*Astragalus albidus* Waldst. & Kit.; *Astragalus pseudoglaucus* Klokov; *Astragalus vesicarius* L. subsp. *albidus* (Waldst. & Kit.) Kouharov & D.K.Pavlova)

- На заході Лісостепу та в Степу.

**Astragalus visunicus** Kuczer.

- Дуже рідко на Правобережжі Степу (північнопричорноморський ендемік).

**Astragalus zingeri** Korsh.

- В південно-східній частині України, дуже рідко (с. Новосвітлівка Краснодарського району Луганської області). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009]. Для флори України наводяться також **Astragalus alpinus** L.: для Закарпаття [YAKOVLEV et al, 1996; POWO, 2021] та **Astragalus bungeanus** Boiss. (*Astragalus aduncus* M.Bieb.) – для Криму [HOLUBEV, 1995; YENA, 2012], але ці дані вимагають підтвердження.

**BITUMINARIA** Heist. ex Fabr.

**Bituminaria bituminosa** (L.) C.H.Stirt. (*Psoralea bituminosa* L.)

- У Гірському Криму.

**CALOPHACA** Fisch.

**Calophaca wolgarica** (L.f.) Pall. ex Fisch. (*Adenocarpus wolgensis* Spreng.; *Colutea wolgarica* (L.f.) Lam.; *Cytisus wolgaricus* L.f.)

- На південному сході України та в Криму (Тарханкутський півострів). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**CARAGANA** Lam.

\*!**Caragana arborescens** Lam. (*Caragana fruticosa* (Pall.) Besser; *Robinia caragana* L.)

- Широко культивується у садах, парках, лісосмугах, вздовж доріг, нерідко дичавіє. По всій Україні. Культивується з XVIII століття. Рослини успішно акліматизувалися, дають самосів та дичавіють. На Україні вид представлений численними садовими різновидами та формами [КОКНО et al., 1986].

**Caragana frutex** (L.) K.Koch (*Robinia frutescens* L., nom. illeg.; *Robinia frutex* L.)

- Переважно в степовій зоні, рідше на півдні Лісостепу, а також в Криму. Дуже поліморфний вид. Розрізняють північні популяції та культивари до 1,5 м заввишки з великими листочками var. **latifolia** (DC.) C.K.Schneid., та південні популяції з сухих степів рослини нижчі та мілкіші за розміром, до 60 см заввишки, нерідко з розсіяно-волосистими біля середньої жилки листочками var. **xerophytica** C.K.Schneid.

**Caragana mollis** (M.Bieb.) Besser (*Caragana frutescens* (L.) DC. var. *mollis* (M.Bieb.) DC.; *Caragana frutex* auct. non K.Koch, p. min. p.; *Robinia mollis* M.Bieb.)

- Зрідка і переважно в степовій зоні та в Криму (Тарханкутський півострів).

**Caragana scythica** (Kom.) Pojark. (*Caragana grandiflora* DC. var. *scythica* Kom.; *Caragana grandiflora* auct. non DC.; *Caragana pygmaea* auct. non DC.)

- Рідко у південній та південно-східній степовій частині України та в передгір'ях Криму (околиці с. Самохвалова Бахчисарайського р-ну). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

В культурі відомі також інші види роду: **Caragana aurantiaca** (L.) DC., **Caragana grandiflora** (M.Bieb.) DC., **Caragana spinosa** (L.) Vahl ex Hornem., **Caragana microphylla** Lam., **Caragana pygmaea** (L.) DC.

**CHAMAECYTISUS** Link

**Chamaecytisus albus** (Hacq.) Rothm. (?*Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm. var. *bucovinensis* (Simonk.) E.D.Wissjul.; *Cytisus albus* Hacq.; *Cytisus leucanthus* Waldst. & Kit., p. p.; *Cytisus variabilis* Pacz., non Błocki)

- В Закарпатті, Західному Лісостепу (Прут-Дністровське межиріччя, Передкарпаття, рідко; Поділля, звичайно). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Chamaecytisus austriacus** (L.) Link (*Cytisus austriacus* L.)

- Переважно у лісостепових та в південній частині степових районах, рідше в лісових; в Криму лише в культурі.

**Chamaecytisus blockianus** (Pawl.) Klásk. (*Cytisus blockianus* Pawł.; *Cytisus blockii* V.I.Krecz.; *Cytisus leucanthus* Eichw., p. p., non Waldst. & Kit.; *Cytisus kernerii* Błocki, 1895, non Schultz, Kanitz & Knapp., 1866; *Cytisus variabilis* Błocki; *Chamaecytisus litwinowii* auct. non (Krecz.) Klásk.)

- Переважно у південній частині Західного Лісостепу та в південно-східній частині Правобережного Лісостепу, окремі локалітети відомі з Розточчя-Опілля. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Chamaecytisus borysthenticus** (Gruner) Klásk. (*Cytisus biflorus* subsp. *borysthenticus* (Gruner) Pacz.; *Cytisus biflorus* Besser, p. p., non L'Herit.; *Cytisus borysthenticus* Gruner)

- В лісостепових та степових районах, переважно на Лівобережжі.

**Chamaecytisus elongatus** (Waldst. & Kit.) Link (*Chamaecytisus glaber* (L.f.) Rothm.; *Chamaecytisus glaber* (L.f.) Rothm. var. *elongatus* (Waldst. et Kit.) Tzvelev; *Cytisus*

*elongatus* Waldst. & Kit.; *Cytisus glaber* (L.f.) Rothm., p. p.; *Cytisus hirsutus* L. subsp. *elongatus* (Waldst. & Kit.) Briq.; *Cytisus ratisbonensis* Schaeff. subsp. *elongatus* (Waldst. & Kit.) Gams)

• В Закарпатті, дуже рідко. Вид уключено до Червоного списку Закарпатської області.

**Chamaecytisus graniticus** (Rehman) Rothm. (*Chamaecytisus austriacus* auct., non (L.) Link; *Chamaecytisus scrobiszewskii* (Pacz.) Klásk.; *Cytisus austriacus* (L.) Link *β-leucanthus* Schmalh., p. p.; *Cytisus graniticus* Rehman; *Cytisus scrobiszewskii* Pacz.)

• В Правобережному Злаковому Степу, у межиріччі Південного Бугу та Дніпра. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Chamaecytisus leiocarpus** (A.Kern.) Rothm. (*Cytisus elongatus* Baumg., p. p., non Waldst. & Kit.; *Cytisus hirsutus* L. subsp. *leiocarpus* (A.Kern.) Briq.; *Cytisus leiocarpus* A.Kern.; *Cytisus subleiocarpus* Simk.)

• В Закарпатті, дуже рідко (за даними Гербарію УУ єдине місцезростання в регіоні: «Закарпатська рівнина (с. Оноківці [околиця Ужгорода], 1966, Е. Товт»).

**Chamaecytisus lindemannii** (V.Krecz.) Klásk. (*Cytisus elongatus* Lindem., non Waldst. & Kit.; *Cytisus lindemannii* V.I.Krecz.)

• Переважно в лісових та лісостепових районах, рідше в Степу.

**Chamaecytisus paczoskii** (V.I.Krecz.) Klásk. (*Cytisus paczoskii* V.I.Krecz.)

• В Західному Лісостепу. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Chamaecytisus pineticola** Ivczenko (*Chamaecytisus zingeri* auct. non (Nenuk. ex Litv.) Klásková; *Cytisus zingeri* auct. non (Nenuk. ex Litv.) V.Krecz. p. min. p.)

• В південно-східній частині Українського Полісся; імовірно, має ширше поширення.

**Chamaecytisus podolicus** (Błocki) Klásk. (*Cytisus leucanthus* Besser, p. p., non Waldst. & Kit.; *Cytisus podolicus* Błocki; *Cytisus variabilis* Błocki, p. p., nom. illeg.)

• В Західному Лісостепу (східнокарпатсько-подільський реліктовий ендемік). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Chamaecytisus polytrichus** (M.Bieb.) Rothm. ~ **Chamaecytisus hirsutus** (L.) Link (*Cytisus hirsutus* M.Bieb. subsp. *polytrichus* (M.Bieb.) Ponert (quoad pl. taur.); *Cytisus polytrichus* M.Bieb.)

• В Криму (ПБК).

**Chamaecytisus ratisbonensis** (Schaeff.) Rothm. (*Cytisus biflorus* Ledeb. (quoad pl. Cherson.), non L'Hér.; *Cytisus biflorus* b *minor* Schmalh., non W.D.J.Koch.; *Cytisus hirsutus* L. subsp. *ratisbonensis* (Schaeff.) Briq.; *Cytisus lithuanicus* Gilib. nom. inval.; *Cytisus pubescens* Gilib., nom. inval.; *Cytisus ratisbonensis* Schaeff.)

• Переважно в лісових районах (Західне Полісся), рідко в Степу.

**Chamaecytisus rochelii** (Wierzb. ex Grisaeb. & Schenk) Rothm. (*Chamaecytisus austriacus* subsp. *austriacus* var. *rochelii* (Wierz. ex Grisaeb. & Schenk) Cristof., p. p.; *Cytisus rochelii* Wierzb. ex Grisaeb. & Schenk; *Cytisus supinus* L., p. p.)

• В Західному Лісостепу (Прут-Дністровське межиріччя та Передкарпаття, дуже рідко). Можливо зростає також на Закарпатті [РІФКО, 2008]. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Chamaecytisus ruthenicus** (Fisch. ex Woł.) Klásk. (*Chamaecytisus kreczetoviczii* (E.D.Wissjul.) Holub; *Chamaecytisus ratisbonensis* (Schaeff.) Rothm. subsp. *ruthenicus* (Fisch. ex Woł.) Zielinsky; *Cytisus biflorus* auct. non L'Herit: Ledeb.; *Cytisus comminis* Lindem., nom. nud.; *Cytisus kreczetoviczii* E.D.Wissjul.; *Cytisus ratisbonensis* Schaeff. subsp. *ruthenicus* (Fisch. ex Woł.) Syr.; *Cytisus ruthenicus* Fisch. ex Woł.)

• По всій території, крім високогірних районів та степової зони (Полинкового Степу).

?**Chamaecytisus supinus** (L.) Link (*Chamaecytisus aggregatus* (Schur) Czerep.; *Chamaecytisus supinus* (L.) Link subsp. *aggregatus* (Schur) A.Löve & D.Löve, p. p.; *Cytisus aggregatus* Schur; *Cytisus capitatus* Asch. & Graebn., non Scop.; *Cytisus hirsutus* auct. non L.; *Cytisus supinus* L., p. p.; *Cytisus supinus* subsp. *aggregatus* (Schur) Fodor)

- Наводиться для Західного Лісостепу (Прут-Дністровське межиріччя та Передкарпаття, дуже рідко). Місцезростання виду в Україні не підтверджується протягом тривалого часу. На думку Н.Н. Цвельова [TZVELEV, 1987a] вид, можливо, помилково наводиться замість *Chamaecytisus podolicus* (Błocki) Klásk.

**Chamaecytisus triflorus** (Lam.) Skalická ~ *Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link (*Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link subsp. *leucotrichus* (Schur) Ponert; *Chamaecytisus hirsutus* auct. non (L.) Link; *Chamaecytisus leucotrichus* (Schur) Czerep.; *Cytisus hirsutrus* L. var. *leucotrichus* Schur; *Cytisus leucotrichus* (Schur) Schur)

- В Закарпатті, дуже рідко.

**Chamaecytisus wulfii** (V.Krecz.) Klásk. (*Cytisus wulfii* V.Krecz.)

- В Криму (Південний берег Криму). Вид включено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

Для Закарпаття і Криму, як культивований вид наводиться також \***Chamaecytisus purpureus** (Scop.) Link, з рожевими квітками.

**CHRYSASPIS** Desv. [*Trifolium* L.] (див. примітку до роду *Amoria*)

**Chrysaspis aurea** (Poll.) Greene [*Trifolium aureum* Poll.] (*Trifolium agrarium* L. 1753, p. p., nom. ambig.; *Trifolium strepens* Crantz)

- В усіх районах материкової частини України (на півдні у степовій зоні рідко), а також в Криму (південь).

**Chrysaspis badia** (Schreb.) Greene [*Trifolium badium* Schreb.]

- Відомий лише єдиний локалітет: Закарпатська область, Рахівський район, гора Близниця. Вид включено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], як *Trifolium badium* Schreb.

**Chrysaspis campestris** (Schreb.) Desv. [*Trifolium campestre* Schreb.] (*Trifolium agrarium* L., p. p.; *Trifolium procumbens* L. nom. utique rej. prop.)

- Повсюдно, у степовій зоні здебільшого як синантропна рослина.

**Chrysaspis dubia** (Sibth.) Desv. [*Trifolium dubium* Sibth.] (*Trifolium filiforme* L. 1755, Fl. Suec. ed. 2: 261, non Sp. Pl., p. p.; *Trifolium minus* Sm.)

- В усіх районах; в Криму лише на півдні.

**Chrysaspis grandiflora** (Schreb.) Hendrych [*Trifolium grandiflorum* Schreb.] (*Trifolium speciosum* Willd.; *Trifolium gussonei* Tineo)

- В Криму (Південне узбережжя: підніжжя гори Аюдаг).

**Chrysaspis patens** (Schreb.) Holub [*Trifolium patens* Schreb.]

- В Україні вид відомий лише на Закарпатті (гербарні збори зберігаються в Києві (KW) та Санкт-Петербурзі (LE)).

**Chrysaspis spadicea** (L.) Greene [*Trifolium spadiceum* L.] (*Trifolium montanum* L. 1753: 772, No. 37, non 1753: 770, No. 29.

- В Лісовій та Лісостеповій зонах, звичайно; у Степу рідко.

Є.Г. Бобров [BOBROV, 1987a] розглядає цей вид як гірську рослину, що почала заселяти рівнинні області, просуваючись за відступанням льодовика. Вид найбільш споріднений з *Trifolium rutidoseminum* Boiss., що зростає в горах Кавказу, та *Chrysaspis badia* (Schreb.) Greene (= *Trifolium badium* Schreb.), поширеним у горах Середньої й Південної Європи (в Україні у Карпатах).

**CICER** L.

\***Cicer arietinum** L. (*Cicer sativum* Schkuhr)

- Культивується як харчова і кормова рослина по всій території України.

**CLADRASTIS** Raf.

1. \***Cladrastis kentukea** (Dum.Cours.) Rudd (*Cladrastis fragrans* Raf.; *Cladrastis luttea* (F.Michx.) K.Koch; *Sophora kentukea* Dum.Cours.; *Virgilia lutea* F.Michx.).

- Культивується в садах та парках, особливо в Криму.

**COLUTEA** L.

\***Colutea arborescens** L.

- Культивується на півдні України, особливо в Криму.



**Colutea cilicica** Boiss. & Balansa

- В Криму (на північному та південному макросхилах Кримських гір), а також нерідко культивують у садах та парках.

**Colutea orientalis** Mill.

- В Криму (на південному макросхилі Кримських гір).

**CORONILLA** L.

**Coronilla coronata** L. (*Coronilla montana* Scop.; *Coronilla valentina* Lam.)

- В Західному Лісостепу, Розточі-Опіллі та в Гірському Криму.

**Coronilla scorpioides** (L.) W.D.J.Koch (*Arthrolobium scorpioides* (L.) Desv.; *Arthrolobium tauricum* Kalen.; *Astrolobium scorpioides* (L.) DC.; *Ornithopus scorpioides* L.)

- В Криму (гори, ПБК).

**CRIMEA** Vassilcz. [**MEDICAGO** L.]

**Crimea cretacea** (M.Bieb.) Vassilcz. [*Medicago cretacea* M.Bieb.] (*Melilotoides cretacea* (M.Bieb.) Soják; *Melissitus cretaceus* (M.Bieb.) Latsch.; *Trigonella cretacea* (M.Bieb.) Grossh.)

- В Криму (Кримський Степ, Гірський Крим, передгір'я, ПБК).

**CROTALARIA** L.

**\*Crotalaria juncea** L.

- На полях як культурна рослина. В південних районах України.

**DORYCNIUM** Mill. [**LOTUS** L.]

За молекулярно-філогенетичними даними, *Dorycnium* Mill. філогенетично вкорінений серед представників роду *Lotus* L. (у широкому розумінні), тому його визнання окремим родом принаймні проблематичне [ALLAN, PORTER, 2000; DEGTJAREVA et al., 2003, etc.]. У разі включення нижченаведених видів до роду *Lotus*, правильними назвами для них мають бути, відповідно, *Lotus graecus* L., *Lotus herbaceus* (Vill.) Jauzein та *Lotus dorycnium* L.

**Dorycnium graecum** (L.) Ser. [*Lotus graecus* L.] (*Bonjeania graeca* (L.) Griseb.; *Dorycnium latifolium* Willd.)

- В Криму (гори, ПБК).

**Dorycnium herbaceum** Vill. [*Lotus herbaceus* (Vill.) Jauzein] (*Dorycnium intermedium* Ledeb.; *Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *herbaceum* (Vill.) Rouy)

- В Криму та на Закарпатті.

**Dorycnium pentaphyllum** Scop. [*Lotus dorycnium* L.] (*Dorycnium pentaphyllum* subsp. *germanicum* (Gremli) Gams; *Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *suffruticosum* (Gremli) Rouy, in nota.; *Dorycnium suffruticosum* Vill. var. *sericeum* (Neilr.) G.Beck)

- В Карпатах.

**EREMOSPARTON** Fisch. & C.A.Mey.

**\*Eremosparton aphyllum** (Pall.) Fisch. & C.A.Mey. (*Spartium aphyllum* Pall.)

- Культивують в Криму.

**ERVILIA** Link [**VICIA** L.]

До роду *Ervilia* Link включено види чотирьох секцій парафілетичного роду *Vicia* L.: *Ervilia* (Link) W.D.J.Koch, *Ervoides* (Godr.) Kupicha, *Lenticula* (Endl.) Asch. & Graebn. та *Trigonellopsis* Kupicha (остання у флорі України відсутня), що підтверджується молекулярно-філогенетичними дослідженнями, види яких сформували кладу, сестринську до всіх інших *Fabae* (98% BS). Їх дивергенція від найбільш близьких родичів, яким є *V. sylvatica* L., могла відбуватися 11.2–5.0 млн років тому [SCHÄFER et al., 2012]. *Vicia sylvatica* L., яка знаходиться в одній кладі разом з видами названих секцій, ми вважаємо за доцільне не включати до складу роду *Ervilia*, оскільки вона суттєво відрізняється габітуально і морфологічно від видів *Ervilia*.

**Ervilia hirsuta** (L.) Opiz [*Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray] (*Ervum hirsutum* L.).

- Звичайно по всій Україні. Варіює за висотою стебел, довжиною листочків, кількістю зубчиків на прилистках, кількістю квіток у суцвітті, густотою опушення бобів.

**Ervilia loiseleurii** (M.Bieb.) H.Schaef., Coulot & Rabaute [*Vicia loiseleurii* (M.Bieb.) Lindb.] (*Ervum loiseleurii* M.Bieb.; *Vicia meyeri* Boiss.; *Vicia litvinovii* Boriss., nom. illeg.; *Vicia pubescens* auct. non Link., p. p.)

- В Гірському Криму (Гірський Крим, Південний берег Криму), дуже рідко (від м. Севастополя до м. Алушти).

\*!**Ervilia sativa** Link [*Vicia ervilia* (L.) Willd.] (*Ervum ervilia* L.)

- Зрідка культивується як кормова рослина або трапляється як заносне по узбіччях доріг, в населених пунктах. Відомо зі сходу України (Луганська область). Варіює за висотою стебел, довжиною листочків, кількістю зубчиків на прилистках, кількістю квіток у суцвітті, густотою опушення бобів.

В літературі, під назвою *Vicia articulata* Hornem. (1807, Enum. Pl. Hort. Hafn.: 41; id. 1815, Hort. Hafn. 2: 690) [= *Vicia monanthos* (L.) Desf. (1799, Fl. Atl. 2: 165), non Retz (1783)], наводився ще один вид цього роду – **Ervilia articulata** (Hornem.) H.Schaef., Coulot & Rabaute. Раніше ці рослини культивувалися в західних регіонах України під назвою «чорна сочевиця». Від близького *Ervilia sativa* Link (= *Vicia ervilia* (L.) Willd.) відрізняється різними за морфологією в кожній парі прилистками (один з них лінійний, цілокрайний, сидячий, другий – напівстрілоподібний, пальчаторозсічений на щетиноподібні частки, на короткій ніжці), а також довшим віночком (10–14 мм завдовжки) та бобами, зі слабше вираженими перетяжками між насінинами.

## ERVUM L. [*VICIA* L.]

Молекулярно-філогенетичні дослідження [SCHÄFER et al., 2012] підтверджують правомірність виділення секції *Ervum* роду *Vicia* в окремий рід *Ervum*, яка виявилася сестринською кладою до всіх видів роду *Lathyrus* L. (окрім *L. saxatilis* (Vent.) Vis.), а також родів *Pisum* L. та *Vavilovia* A.Fed. (98% BS) які, за авторами, слід включити до складу роду *Lathyrus*.

**Ervum tenuissimum** M.Bieb. [*Vicia tenuissima* (M.Bieb.) Schinz & Thell.] (*Vicia gracilis* Loisel.; *Vicia laxiflora* auct. non Brot)

- У Гірському Криму, на яйлі і Південному березі Криму.

**Ervum tetraspermum** L. [*Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.]

- Звичайно по всій Україні, окрім високогір'я Карпат та приморських районів, а також в Криму. Для Криму вказувався ще один вид – **Ervum pubescens** DC. [= *Vicia pubescens* (DC.) Link], але документального підтвердження немає. Від близького *E. tetraspermum* L. (*Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.) відрізняється короткоопушеними зав'яззю і бобами, а також довшими вузьколанцетними зубцями чашечки, що дещо перевищують її трубку.

## GALEGA L.

**Galega officinalis** L. (*Galega patula* Steven)

- В Україні зростає на півдні Лісостепу та в Степу, наводиться також для Закарпатської області.

## GENISTA L.

**Genista albida** Willd. (*Genista pilosa* Ledeb., non L.)

- В Криму: Гірський Крим (передгір'я, Головне пасмо Кримських гір), ПБК (між мисом Айя та м. Судаком, гори Аю-Даг, Кастель).

Поліморфний вид, що потребує подальшого дослідження. Зі складу *Genista albida* було виділено низку таксонів видового й внутрішньовидового рангу за характером опушення листків та розмірами чашечки, але ці ознаки не є чіткими. Питання щодо статусу цих ендемічних для флори Криму видів з групи *Genista albida* aggr. (**Genista juzepchukii** Tzvelev, **Genista godetii** Spach, **Genista verae** Juz.) на сьогодні ще остаточно не вирішено. Можна лише константувати морфологічні відміни між названими видами, виходячи з їх діагнозів. *Genista juzepchukii* Tzvelev відрізняється від типового *G. albida* Willd. листками, голими, рідше з поодинокими волосками на верхній поверхні і шовковисто опушеними довгими притиснутими волосками на нижній поверхні листків. *Genista godetii* Spach (= *G. albida* Willd. var. *godetii* (Spach) Boiss.) відрізняється від *G. albida* Willd. s. str. шовковистими знизу листками, опушеними довгими притиснутими волосками (у *G. albida* листки знизу повстисті від досить довгих відстовбурчених волосків), а *Genista verae* відрізняється від типового *G. albida* листками, голими, рідше з поодинокими волосками на верхній поверхні (як і *G. juzepchukii*), але квітконіжки, чашечки і боби притиснуто-

волосисті (у *G. juzepchukii* квітконіжки, чашечки і боби мохнато-волосисті, опушені відстовбурченими волосками); від *G. scythica* відрізняється більшими квітками (14–15 мм, а не 12–14 мм завд.) і довшими квітконіжками (2–6 мм, а не 1–3 мм), а від всіх інших таксонів спорідненості *G. albida* agg. відрізняється також характером росту – це карликовий куц з припіднятими і прямостоячими пагонами до 40 см завв., а не як кущик (як інші таксони) з розпростертими і припіднятими пагонами 5–10(25) см завв.

**Genista depressa** M.Bieb. (*Genista tinctoria* L. var. *decumbens* Ledeb., p. p.; *Genista tinctoria* L. var. *depressa* (M.Bieb.) Schmalh., p. p.; *Genista tinctoria* auct. non L., p. min. p.)

- В Гірському Криму.

Близькою до *G. depressa* є описана з Криму О.М. Дубовик [ДУБОВИК, 1991] **Genista taurica** Dubovik (*Genista depressa* M.Bieb. var. *cretaceus* Ktjukova), яка відрізняється довшими, косо вверх направленими і прямостоячими пагонами, майже у 2 рази довшими і густіше опушеними листками, видовженими суцвіттями й дрібнішими квітками. Видовий статус сумнівний.

**Genista germanica** L. (*Cytisus germanicus* (L.) Fourr.; *Genista spinosa* Gilib., nom. illeg.; *Voglera germanica* (L.) Fourr.; *Voglera spinosa* Gaertn., C.A.Mey. & Schreb., nom. illeg.)

- Головним чином в лісових, рідше в лісостепових районах, на Лівобережжі, зрідка.

Поліморфний вид, у межах якого описано низку різновидів, з яких для України О.Д. Вісюліна [WISSJULINA, 1954] наводить var. **subinermis** Rouy. (відмічається поряд з типовим), і var. **xerophyla** E.D.Wissjul. (приурочений до вільшняків та торфовищ на Поліссі). Відома також культурна форма виду: f. **pleno** hort. (з махровими квітами) та гібрид **Genista x fritschii** Reehinger (*G. germanica* x *G. tinctoria*).

**Genista millii** Heldr. ex Boiss. (*Genista albida* auct. non Willd, p. p.; *Genista albida* Willd. var. *pontica* Zelenezky; *Genista pontica* (Zelenetzky) Juz.)

- В Причорномор'ї (околиці м. Миколаєва); в Криму (південні схили Кримських гір, Тарханкутський півострів), рідко.

**Genista oligosperma** (Andrae) Simonk. (*Genista rupestris* Schur; *Genista sigeriana* Fuss; *Genista tinctoria* L. var. *oligosperma* Andrae; *Genista tinctoria* L. subsp. *oligosperma* (Andrae) Soó; *Genista tinctoria* L. subsp. *oligosperma* (Andrae) Malinovsky, comb. superfl.; *Genista tinctoria* L. var. *prostrata* auct. non Bab., p. p.; *Genista tinctoria* auct. non L., p. min. p.)

- В Карпатах (вказується для гір Піп Іван та Берлібашка). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

\*!**Genista ovata** Walst. & Kit. (*Genista tinctoria* L. var. *ovata* (Walst. & Kit.) Arcang., p. p.; *Genista tinctoria* auct. non L., p. min. p.)

- Зрідка культивується в садах і парках. Можливо також буде знайдено в Закарпатті як здичавіла рослина.

К. Домін [DOMIN, 1938] вказує на культивування в Закарпатті (дубовий ліс біля Ужгорода; Чорна гора в околицях Виноградова) **Genista mayeri** Janka; такі рослини він зібрав як здичавілі, про що згадує К.А. Малиновський [MALYNOVSKY, 1962]. Н.Н. Цвельов [TZVELEV, 1987b] розглядає *G. mayeri* як різновид *G. ovata* з слабкішим опушенням листків та плодів, який за цими ознаками, тяжіє до *G. tinctoria* L. var. *pubescens* (Lang.) Heuff. і, можливо, є результатом давньої гібридизації *G. tinctoria* x *G. ovata*.

**Genista scythica** Pacz. ~ **Genista albida** Willd. (*Genista albida* var. *scythica* (Pacz.) Schmalh.; *Genista albida* auct. non Willd., p. p.)

- У Степу (басейни річок Кальміус, Кальчик, Грузький Яланчик, пониззя Дніпра, Інгулу, Південного Бугу) та в Криму (околиці Феодосії, мис Казантип – Керченський півострів). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009] та регіонально рідкісних рослин Донецької області.

**Genista sibirica** L. (*Genista borysthenica* Kotov; *Genista tinctoria* L. var. *rossica* Litv.; *Genista tinctoria* auct. non L., p. m. p.)

- В Степу (Херсонська область).

**Genista tanaitica** P.Smirn. ~ **Genista tinctoria** L. (*Genista tinctoria* auct. non L., p. min. p.)

- В Степу (південно-східна частина), дуже рідко. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Genista tetragona** Besser (*Genista tinctoria* L. var. *decumbens* Ledeb., p. p.; *Genista tinctoria* L. var. *depressa* (M.Bieb.) Schmalh., p. p.; *Genista tinctoria* auct. non L., p. min. p.)

- В Степу (на заході), Нижньому Придністров'ї, дуже рідко (відомо два локалітети в околицях с Артирівки Красноокнянського району Одеської області та в долині річки Ягорлик). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], Європейського червоного списку та Додатку 1 Бернської конвенції.

**Genista tinctoria** L. (*Genista campestris* Janka; *Genista donetzica* Kotov; *Genista elata* (Moench) Wend.; *Genista elatior* W.D.J.Koch; *Genista marginata* Besser; *Genista tinctoria* L. var. *campestris* (Janka) Morariu; *Genista tinctoria* L. var. *donetzica* (Kotov) E.D.Wissjul.; *Genista tinctoria* L. subsp. *elata* (Moench) Asch. & Graebn. ex Morariu; *Genista tinctoria* L. subsp. *elatior* (W.D.J.Koch) Simonk. ex Fodor; *Genista tinctoria* L. var. *fastigiata* Rogov.; *Genista tinctoria* L. var. *grandiflora* Litv., descr. ucr.; *Genista virgata* Willd.; *Genistoides elata* Moench)

- По всій території, звичайно, в степовій зоні рідше.

Дуже поліморфний вид, у якого варіюють габітус, форма, характер та ступінь опушення листової пластинки, що стало причиною опису низки видів та різновидів, частина з яких наводяться також для України. Н.Н. Цвельов [TZVELEV, 1987b] вважає, що можна виділити лише два крайніх різновиди: var. **pubescens** (Lang.) Heuff. і var. **donetzica** (Kotov) E.D.Wissjul.

**GENISTELLA** Ortega [**GENISTA** L.]

**Genistella sagittalis** (L.) Gams [*Genista sagittalis* L.] (*Chamaespartium sagittale* (L.) P.Gibbs)

- В Карпатах, Буковинському Передкарпатті, Західному (Волинському) Поліссі, рідко. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

Вважається аллохтонним елементом флори країн Середньої Європи, зокрема, вперше наводиться для Словаччини [SKALICKÁ, 1993], одночасно вказується як занесений вид у Чехії [PŮŠEK et al., 2002] та Польщі. В Україні (Закарпаття, Буковина та ін.) інколи також трапляється на вторинних місцезростаннях, або у вторинних угрупованнях, що є непрямим свідченням його занесення. У західній частині ареалу виявляє мінливість в опушенні стебел, що стало причиною опису різновиду *Genistella sagittalis* (L.) Gams var. **villosa** Kuzm. (= *Genistella delphines* Verlot).

**GLYCINE** Willd.

**\*!Glycine max** (L.) Merr. (*Dolichos soja* L.; *Glycine hispida* (Moench) Maxim.; *Glycine soja* auct. non Siebold & Zucc.; *Phaseolus max* L.; *Soja hispida* Moench)

- Культивується як харчова та кормова рослина, іноді трапляється як бур'ян на полях, в садах, на засмічених місцях. В різних районах України. Дуже поліморфний вид, в культурі представлений багатьма різновидами та сортами.

**GLYCYRRHIZA** Tourn. ex L.

**Glycyrrhiza echinata** L. (*Glycyrrhiza hirsuta* Pall., p. p.).

- У Лісостепу та в Степу, а також в Криму.

**Glycyrrhiza foetidissima** Tausch ~ *Glycyrrhiza echinata* L. (*Glycyrrhiza macedonica* Boiss. & Orph.)

- Наводиться для Причорномор'я.

**Glycyrrhiza glabra** L. (*Glycyrrhiza glandulifera* Waldst. & Kit.; *Glycyrrhiza hirsuta* Pall., p. p.)

- На півдні Степу, а також в Криму. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**HALIMODENDRON** Fisch. & DC. [**CARAGANA** Lam.]

**\*!Halimodendron halodendron** (Pall.) Voss [*Caragana halodendron* (Pall.) Dum.Cours.] (*Halimodendron argentum* DC.; *Robinia halodendron* Pall.)

- У парках та скверах на півдні України; як здичавіла рослина на солонцюватих пісках Азовського узбережжя (коса Обіточна).

В межах виду виділяють два різновиди: var. **vulgare** DC. (рослина опушена короткими, шовковистими сріблястими волосками) та var. **subvirescens** DC. (рослина гола).

**HEDYSARUM L.**

**Hedysarum candidum** M.Bieb. (*Hedysarum humile* Hablitz ex M.Bieb.)

- В Криму.

**Hedysarum cretaceum** Fisch. ex DC.

- В східній частині Лівобережного Лісостепу України. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Hedysarum grandiflorum** Pall.

- На півдні Лісостепу й Степу та в Криму.

**Hedysarum hedysaroides** (L.) Schinz & Thell. (*Astragalus hedysaroides* L.)

- В Карпатах, дуже рідко (Свидовець: Близниця; можливо, Черногора: Петрос). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Hedysarum tauricum** Pall. ex Willd.

- В Криму, рідкісний вид з диз'юнктивним ареалом, потребує охорони.

**Hedysarum ucrainicum** Kaschm.

- Відомий лише з північного сходу України. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**HIPPOCREPIS L.**

**Hippocrepis ciliata** Willd. (*Hippocrepis annua* Lag.; *Hippocrepis dicarpa* M.Bieb.; *Hippocrepis multisiliquosa* L. subsp. *ciliata* (Willd.) Maire; *Hippocrepis multisiliquosa* auct. non L.)

- В Криму (передгір'я, ПБК: від Севастополя до Ялти), рідко.

**Hippocrepis comosa** L.

- В Західному Лісостепу та Гірському Криму. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Hippocrepis emerus** (L.) Lassen subsp. **emeroides** (Boiss. & Spruner) Lassen (*Coronilla emeroides* Boiss. & Spruner; *Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Spruner) Hayek; *Hippocrepis emeroides* (Boiss. & Spruner) Czerep.)

- В Гірському Криму.

**Hippocrepis unisiliquosa** L. [*Hippocrepis unisiliquosa* L. subsp. *unisiliquosa*] (*Hippocrepis biflora* auct. non Spreng.; *Hippocrepis flexuosa* J.Zahlbr. ex Host; *Hippocrepis monocarpa* M.Bieb.)

- В Криму (ПБК від Ласпі до Нікити), рідко.

В літературі вид помилково наводився як *H. biflora* Spreng. (*H. annularis* Steven), який є південносередземноморсько-ірано-туранським видом і в Крим не заходить.

**LABLAB Adans.**

\***Lablab purpureus** (L.) Sweet (*Dolichos lablab* L.; *Dolichos purpureus* L.; *Lablab vulgaris* Savi)

- Зрідка культивується як декоративна рослина в південних районах України.

**LABURNUM Fabr.**

\*!**Laburnum anagyroides** Medik. (*Cytisus laburnum* L.)

- Культивується в садах і парках і нерідко дичавіє. Повсюдно.

У ботанічних садах країни також культуються **Laburnum alpinum** (Mill.) Bercht. & J.Presl. та **Laburnum x watereri** Dipp. (*L. anagyroides* x *L. alpinum*), рослини яких зрідка повторно цвітуть восени.

**LATHYRUS L.**

Рід *Lathyrus* є досить поліморфним за багатьма ознаками: основною біоморфою рослин, морфологією листка й листкової осі, формою листочків, плодів і насіння, забарвленням квіток та ін. До того ж багатьом видам, наприклад, *L. sativus* L., *L. sylvestris* L., *L. tuberosus* L., властивий

внутрішньовидовий поліморфізм [BURLYAEVA, VISHNYAKOVA, 2010; KRYTSKA, 2014]. Останнім часом здійснена різнопланова молекулярно-філогенетична оцінка системи роду на основі врахування молекулярного поліморфізму транскрибованих спейсерів rRNA і хлоропластної ДНК [ASMUSSEN, LISTON, 1998; BÄSSLER, 1973], поліморфізму послідовності гена *matK* [Steele & WOJCIECHOWSKI, 2003], даних AFLP [BANDR et al., 2002], а також RAPD-аналізу видового поліморфізму [VISHNYAKOVA et al. 2008]. Результати досліджень, проведених H. SCHÄFER et al. [SCHÄFER et al., 2012] з майже 70% видового складу триби *Fabeae*, що базуються на аналізі пластидних і ядерних послідовностей ДНК (*rbcL*, *matK*, *trnL-trnF*, *trnS-trnG*, *psbA-trnH*, ITS), показали, що рід *Lathyrus* в його сучасному обсязі, є парафілетичним таксоном, і включає роди *Pisum* L. та *Vavilovia* A. Fed.; окрім того, з роду *Lathyrus* слід виключити *L. saxatilis* (Vent.) Vis.

### **Lathyrus aphaca** L.

- В Криму (Керченський півострів, Гірський Крим, звичайно), як занесена рослина на заході Полісся і Лісостепу (Хмельницька область).

### **Lathyrus aureus** (G.Lodd. ex Drapiez) D.Brândza (*Orobis orientalis* Boiss.)

- У Гірському Криму, звичайно.

### **Lathyrus cicera** L.

- В Криму (Гірський Крим, Керченський півострів).

### **Lathyrus digitatus** (M.Bieb.) Fiori (*Orobis digitatus* M.Bieb.)

- Досить звичайно в Гірському Криму, частіше на ПБК.

### **Lathyrus hirsutus** L.

- Дуже рідко в Закарпатті (м. Берегове), на північному сході та півдні Степу, в Криму досить часто (центральна частина Кримського Степу, околиці м. Феодосії, Керченський півострів).

### **Lathyrus incurvus** (Roth) Willd. (*Lathyrus curvus* Roth; *Orobis incurvus* (Roth) A.Braun; *Vicia incurva* Roth)

- Дуже рідко на півдні Лісостепу й Степу та в Гірському Криму (між смт Коктебелем і м. Судаком).

### **Lathyrus lacaitae** Czefr. ~ *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke aggr. (*Orobis hispanicus* Lacaita, 1928, non *Lathyrus hispanicus* Rouy, 1899; *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *hispanicus* (Lacaita) Bässler, nom. illeg.; *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *longestipalutis* Lainz)

- У Гірському Криму, спорадично. Від близького *L. pannonicus* відрізняється черешками листків, коротшими за прилистки та нижчими стеблами, часто від основи розгалуженими. Видовий статус сумнівний.

### **Lathyrus lacteus** (M.Bieb.) E.D.Wissjul. ~ *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke aggr. (*Orobis lacteus* M.Bieb.; *Lathyrus pannonicus* auct. non (Jacq.) Garcke, p. p.; *Orobis pannonicus* Jacq. var. *collinus* Ortman; *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *collinus* (Ortman) Soó; *Lathyrus versicolor* auct. non (J.F.Gmel.) Beck).

- Досить звичайно в Лісостепу та Степу, а також наводиться для Криму (як *L. pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *collinus* (Ortman) Soó) [YENA, 2012].

Вид дуже близький до *L. pannonicus* і, можливо, є його синонімом.

### **Lathyrus laevigatus** (Waldst. & Kit.) Gren. (?*Lathyrus subalpinus* (Herbich) G.Beck; *Orobis laevigatus* Waldst. & Kit.)

- Зрідка в Карпатах (Закарпатська область), Прикарпатті (Чернівецька область), Розточчі-Опіллі, Західному Лісостепу (Хмельницька область, смт Сатанів). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

Імовірно, що синонімом *L. laevigatus* є *L. subalpinus* (Herbich) G.Beck, який відрізняється дещо вужчими, опушеними листочками, остисто загостреними на верхівці та опушеними суцвіттям і бобами.

### **Lathyrus latifolius** L. (*Lathyrus megalanthos* Steud.)

- Гірський Крим, зрідка.

### **Lathyrus laxiflorus** (Desf.) Kuntze (*Orobis laxiflorus* Desf.)

- Звичайно в Гірському Криму.

### **Lathyrus niger** (L.) Bernh. (*Orobis niger* L.)

- Звичайно в лісових та лісостепових районах України, а також в Гірському Криму. У Правобережному та Лівобережному (Полтавська область) Лісостепу трапляється різновид var. **heterophyllus** Uechtr., для якого характерні лінійні листочки нижніх листків.

**Lathyrus nissolia** L. (*Orobus nissolia* (L.) Döll; *Pisum nissolia* (L.) E.H.L.Krause)

- Спорадично в Закарпатті й Прикарпатті, на заході та сході Лісостепу, на півдні Степу та досить звичайно в Криму.

В Україні трапляються два різновиди *L. nissolia*: в Закарпатті й Прикарпатті – типовий із великими бобами – var. **nissolia**; в Лісостепу й Степу – var. **pubescens** (G.Beck.) Soják (1983, Sborn. Nár. Muz. Praze, Rada V, Prír. Vedy, 39,1: 56) із опушеними бобами. В Криму поширені обидва різновиди.

\*!**Lathyrus odoratus** L. (*Pisum odoratum* (L.) E.H.L.Krause)

- Культивується як декоративна рослина, інколи дичавіє. По всій Україні.

**Lathyrus pallescens** (M.Bieb.) K.Koch (*Orobus pallescens* M.Bieb.; *Orobus canescens* L.f. var. *pallescens* (M.Bieb.) Ser.; *Orobus angustifolius* L. 1753, non *Lathyrus angustifolius* Medik.; *Orobus canescens* auct. fl. ross., non L.f.)

- Спорадично в Лісостепу, на півночі Степу та в Криму (передгір'я, ПБК).

**Lathyrus palustris** L. (*Orobus palustris* (L.) Rchb.; *Pisum palustre* (L.) E.H.L.Krause)

- По всій Україні, окрім Криму, спорадично в лісових та лісостепових районах України, в степову частину заходить по долинах великих річок.

Поліморфний вид, у складі якого виділено кілька різновидів, що різняться за формою листочків. В Україні, окрім типового var. **palustris**, у якого листочки ланцетні, 5–10(12) мм завширшки (трапляється переважно розсіяно в поліських і лісостепових районах), поширений також var. **latifolius** Lambertye – з еліптичними листочками, ширина яких сягає 20 мм завдовжки.

**Lathyrus pannonicus** (Jacq.) Garcke (*Lathyrus austriacus* (Crantz) E.D.Wissjul.; *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke subsp. *pannonicus*; *Orobus pannonicus* Jacq.; *Pisum pannonicum* (Jacq.) E.H.L.Krause)

- Спорадично в Передкарпатті (Львівська область), на Буковині, в Західному Лісостепу, а також наводиться для Криму [POWO, 2021].

Основний ареал виду охоплює південно-західну частину Європи, де він розділений диз'юнкціями на три локалітети: перший із них знаходиться в Південній Австрії, Словаччині та Угорщині, другий – у колишній Югославії (Боснія, Герцеговина, Сербія), третій – у Румунії, біля Клужа [BÄSSLER, 1981]. На території України вид перебуває на східній межі ареалу і тому не зовсім типовий, що проявляється переважно у збідненій в'їччастості зубців чашечки. Більшість зразків, які зберігаються в гербарії KW, за морфологічними ознаками належать до *L. lacteus*. Найсхідніша точка ареалу відома з крайнього заходу Одеської області (с. Тарутине Тарутинського району) [КРУТСКА, 2014].

**Lathyrus pisiformis** L. (*Orobus pisiformis* (L.) Wender.)

- Спорадично в лісових і лісостепових районах України, зрідка в північно-східній частині Степу.

**Lathyrus pratensis** L. (*Orobus pratensis* (L.) Stokes; *Pisum pratense* (L.) E.H.L.Krause)

- Звичайно по всій Україні; у степовій зоні по долинах річок, а також в Криму.

Поліморфний вид, у флорі України трапляється кілька різновидів, які відрізняються за ступенем опушення рослини: var. **glaberrimus** Schur (1866, Enum. Pl. Transs.: 175): рослини голі або майже голі (зрідка трапляються в Лісостепу); var. **pubescens** (Rchb.) G.Beck (1892, Fl. NÖ: 882) (= *Lathyrus sepium* Scop. β. *pubescens* Rchb., 1832, Fl. Germ.Excurs.: 535): рослини густо-притисненоопушені, трапляються досить часто та var. **velutinus** DC. (1815, Fl. Fr. 5, ed. 3: 575; = var. *canescens* Andr. (1860, Исчисл. Раст. Под. губ. 1: 33): рослини густо-відхилено-волосисті, поширені в лісостепових районах України.

**Lathyrus rotundifolius** Willd. (*Lathyrus litvinovii* Iljin; *Lathyrus miniatus* M.Bieb. ex Steven; *Lathyrus rotundifolius* Willd. var. *ellipticus* Ser. ex Ledeb.; *Lathyrus rotundifolius* Willd. var. *insignis* M.Bieb.; *Lathyrus undulatus* auct., non Boiss.)

- Звичайно в Гірському Криму.

Східноевксинський поліморфний вид, описаний із с. Гончарівки (кол. Карагоз) Старокримського р-ну. Б. Федченко [FEDCHENKO, 1948a] помилково вказав як “locus classicus” виду гори Малої Азії. П. Девіс [DAVIS, 1970] у «Flora of Turkey» для Малої Азії, Північного Іраку, Північного Ірану та Кавказу наводить *L. miniatus* M.Bieb. ex Steven (≡ *L. rotundifolius* subsp. *miniatus* (M.Bieb. ex Steven) P.H.Davis). Отже, в його розумінні ареал *L. rotundifolius* обмежується лише територією Криму. Проте І.В. Сеферова та А.К. Станкевич [цит. за КРУТСКА, 2014] встановили, що *L. miniatus* є “nomen nudum”, до того ж він ідентичний *L. rotundifolius* Willd. і тому віднесений до його синонімів. Б. Федченко [FEDCHENKO, 1948a] навів для Кавказу різновид **Lathyrus miniatus** var. **pubescens** Akinf., який трапляється також в Криму [CHERNOVA ..., 1960].

\*!**Lathyrus sativus** L. (*Pisum lathyrus* E.H.L.Krause)

- В культурі, а також дичавіє майже по всій Україні, але здебільшого в лісостепових і степових районах.

У Національному гербарії України (KW) зберігаються зразки *L. sativus* var. *angustatus* Ser. (= var. *stenophyllus* Boiss.) із вузькими листочками 1,5–3,0 мм завширшки, короткими квітконіжками та квітками 8–12 мм завдовжки. Такі рослини зібрані на південнобузьких пісках в околицях Миколаєва та в літоральній смузі острова Довгого в Херсонській області. Наведені місцезнаходження не пов'язані з культурою чини посівної, до того ж вказана форма не культивується. Це дало змогу О.Д. Вісюліній [WISSJULINA, 1954] висловити припущення, що var. *angustatus* на території України трапляється в дикому стані і перебуває на північній межі її природного середземноморського ареалу (хоча стосовно викладеного виникають сумніви, оскільки обидва локалітети на острові Довгому синантропізовані). Справді, в Середземномор'ї, окрім згаданого різновиду, сконцентровано багато інших внутрішньовидових форм *L. sativus*, які розрізняються забарвленням, розмірами квіток та насінинами, розмірами, формою листочків й іншими ознаками, але вони входять до обсягу виду, що вирощується в культурі, і не мають самостійного таксономічного статусу. Дика форма виду невідома, хоча за квітками вона подібна до *L. cicera*, а за плодами близька до середземноморського *L. blepharicarpus* Boiss. та малоазійсько-сирійсько-єгипетського *L. marmoratus* Boiss. & Blanche [KRYTSKA, 2014].

**Lathyrus setifolius** L. (*Orobis setifolius* (L.) Philippe)

- В Гірському Криму (південний захід), зрідка.

**Lathyrus sphaericus** Retz. (*Orobis sphaericus* (Retz) Philippe)

- Досить звичайно в Гірському Криму.

**Lathyrus sylvestris** L. (*Lathyrus megalanthos* auct., non Steud.; *Lathyrus variegatus* Gilib.; *Pisum sylvestre* (L.) E.H.L.Krause)

- По всій Україні, окрім Полинкового Степу (у лісових і лісостепових районах, звичайно; в Степу, зрідка), а також в Криму (околиці м. Судака), зрідка.

Вид доволі поліморфний. На території України трапляються три різновиди, які відрізняються здебільшого за формою та розмірами листочків і деякими авторами визнавалися як підвиди або навіть види: var. **sylvestris** (= *Lathyrus sylvestris* L. subsp. *sylvestris*) – листочки 5–20 мм завширшки, загострені, з трьома основними жилками; var. **angustifolius** (Medik.) Moriss. (*Lathyrus angustifolius* Medik.; *Lathyrus sylvestris* subsp. *angustifolius* (Medik.) Rothm.) – стебла тонкі з крилами 1,5 мм завширшки, листочки 1–3 мм завширшки, з однією основною жилкою, на верхівці різко загострені; var. **platyphyllos** (Retz.) Asch. (*Lathyrus platyphyllos* Retz.; *Lathyrus sylvestris* subsp. *platyphyllos* (Retz.) Vollm.) – крила черешків листків 2–5 мм завширшки, вужчі або майже дорівнюють ширині крил пагонів, прилистки лінійні, лінійно-ланцетні або ланцетні, 10–20 мм завд., 1–6 мм завширшки, листочки яскраво-зелені, 5–15 см завд., 2–6 см завширшки, із 3–5 головними жилками. Останній різновид ідентичний *L. latifolius* L. (1755, Fl. Suecica, ed. 2: 252, non 1753, Sp. Pl. ed. 1: 733; 1763, ed. 2: 1033). *Lathyrus sylvestris* var. *platyphyllos* трапляється здебільшого в лісостепових і степових районах, у заплавах рік. На території Криму представлений тільки цей різновид [KRYTSKA, 2014].

**Lathyrus transsilvanicus** (Spreng.) Rchb.f. (*Orobis transsilvanicus* Spreng.)

- Дуже рідко в Карпатах. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], Червоного списку судинних рослин Карпат та Червоного списку судинних рослин Закарпаття.

**Lathyrus tuberosus** L. (*Pisum tuberosum* (L.) E.H.L.Krause)

- Спорадично в Закарпатті, на півдні Полісся й на півночі Лісостепу.

О.Д. Вісюліна [WISSJULINA, 1954] виділила різновид – var. **stepposus** E.D.Wissjul., для якого характерні розсіяно опушені стебла, короткі ланцетні прилистки 2–5 мм завдовжки, еліптичні або довгасто-яйцеподібні листочки 20–35 мм завдовжки. Квітконоси 30–60 мм завд., в 1,5–2,0 рази довші від листків; приквітки лінійно-шилуваті, в 2–3 рази коротші за квітконіжки. Квітконіжки дорівнюють чашечці. Чашечка широкодзвоникувата, її верхні зубці трикутні, нижні – ланцетні, довші за верхні. Віночок 10–15 мм завдовжки, червонувато-рожевий; вітрило округло-ниркоподібне, на верхівці виімчасте. Біб довгасто-лінійний, майже циліндричний, 2–3 см завдовжки. Насінини бурі або темно-бурі, дрібногорбочкуваті. Трапляється такий різновид в степах та степових подах на півдні Степу.

**Lathyrus undulatus** Boiss. (*Lathyrus rotundifolius* Willd. subsp. *undulatus* (Boiss.) Ponert)

- Дуже рідко в Криму (Нікітська яйла, Балаклава). Імовірно, рослина занесена (основний ареал виду знаходиться в Передній Азії (Туреччині)).

*Lathyrus undulatus* у трактуванні інших авторів [CHERNOVA, 1960] не ідентичний *L. undulatus* s. str. і, вірогідно, є однією з форм *L. rotundifolius*. Основною ознакою, за якою відрізняються *L.*



*rotundifolius* та *L. undulatus*, як показали І.В. Сеферова та А.К. Станкевич [цит. за КРУТСКА, 2014], слід вважати не хвилястість країв листочків, а тип жилкування пластинки листочка. Для *L. undulatus* характерні листки з однією парою еліптичних або довгасто-еліптичних листочків із трьома головними жилками, які доходять до верхівки, та петлюватим жилкуванням. У *L. rotundifolius* листочки широкоеліптичні, майже округлі, еліптичні, рідше довгасто-еліптичні, на верхівці поступово, під тупим кутом, звужені; жилкування пальчастосітчасте, до верхівки листочка доходить лише одна головна жилка.

**Lathyrus venetus** (Mill.) Wohlf. (*Lathyrus variegatus* (Ten.) Gren. & Godr.; *Orobus variegatus* Ten.; *Orobus venetus* Mill.)

- Дуже рідко в Лісостепу. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Lathyrus vernus** (L.) Bernh. (*Orobus vernus* L.; *Pisum vernum* (L.) E.H.L.Krause)

- Звичайно в лісових і лісостепових районах України.

За формою листочків розрізняють три різновиди: типовий (var. **vernus**) – з яйцеподібними або яйцеподібно-довгастими листочками; var. **latifolius** (Schur) Rouy (1899, in Rouy & Fouc., Fl. Fr. 5: 273) – із широко-яйцеподібними листочками, який трапляється здебільшого в лісостепових районах України, та var. **flaccidus** (Ser.) Czefr. (= *Orobus vernus* var. *flaccidus* Ser. (1825, in DC. Prodr. 2: 377), у якого листочки лінійно-ланцетні, іноді майже лінійні (відомий із Буковини та околиць Кременця Тернопільської області).

**LEMBOTROPIS** Griseb. [*CYTISUS* Desf.]

**Lembotropis nigricans** (L.) Griseb. [*Cytisus nigricans* L.] (*Calophaca nigricans* (L.) B.Fedsch.; *Cytisus unibracteatus* Lindem.; *Genista nigricans* (L.) Scheele; *Laburnum nigricans* (L.) J.Presl)

- У західній частині країни (до Дніпра).

**LENS** Mill. [*VICIA* L.]

За молекулярними даними, що базуються на аналізі послідовностей хлоропластного ДНК (*matK*), отриманими К.Р. Steele та М.Ф. Wojciechowski [STEELE, WOJCIECHOWSKI, 2003] рід *Lens* Mill. є сестринським до парафілетичного роду *Vicia* L. Це підтверджується також результатами досліджень, проведеними Н. Schäfer зі співавторами [SCHÄFER et al., 2012] на підставі аналізу послідовностей пластидних і ядерних ДНК (*rbcL*, *matK*, *trnL-trnF*, *trnS-trnG*, *psbA-trnH*, ITS). Зокрема, було показано, що середземноморський вид *Lens culinaris* Medik, разом із морфологічно близькими до нього таксонами, що географічно заміщують один одного і які можна трактувати як близькі його підвиди або варіанти, формують кладу, що «вклинюється» в рід *Vicia*. Вся ця група близьких видів спорідненості *L. culinaris* виявилася сестринською до середземноморського *L. nigricans* (M.Bieb) Webb & Berthel. (99%-BS). Дивергенція групи видів спорідненості *L. culinaris* aggr. і *L. nigricans* могла відбутися 4.9–1.9 млн років тому, тоді як виникнення роду *Lens* від предків *Vicia* – 14.9–12.6 млн років тому [SCHÄFER et al., 2012].

\***Lens culinaris** Medik [*Vicia lens* (L.) Coss. & Germ.] (*Cicer lens* (L.) Willd.; *Ervum lens* L.; *Lens esculenta* Moench)

- Повсюдно в Україні.

**Lens lenticula** (Hoppe) Webb. & Berthel. [*Vicia lenticula* (Hoppe) Janka] (*Cicer ervoides* Brign. (1810); *Ervum diphyllum* Besser; *Ervum ervoides* (Brign.) Hayek; *Lathyrus lenticula* (Hoppe) Peterm.; *Lens ervoides* (Brign.) Grande)

- В Криму (Гірський Крим, ПБК), зрідка.

**Lens nigricans** (M.Bieb.) Webb & Berthel. [*Vicia lentoides* (Ten.) Coss & Germ.] (*Ervum lentoides* Ten. (1815); *Ervum nigricans* M.Bieb. (1808), non *Vicia nigricans* Hook & Arn. (1830); *Lathyrus nigricans* (M.Bieb.) Peterm.; *Lens lentoides* (Ten.) Webb & Berthel.)

- В Криму (передгір'я, ПБК).

Оскільки назва *Vicia nigricans* Hook & Arn. (1830) не базується на назві *Ervum nigricans* M.Bieb. (1808), то у роді *Vicia* пріоритетною назвою виду *Lens nigricans* (M.Bieb.) Webb & Berthel. має бути *Vicia lentoides* (Ten.) Coss & Germ.

**Lens orientalis** (Boiss.) Hand.-Mazz. [*Vicia orientalis* (Boiss.) Bég. & Diratz] (*Ervum orientale* Boiss.)

- В Криму (гори), дуже рідко (відомо лише з околиць с. Колхозне Балаклавського району м. Севастополя, на північному схилі Головної гірської гряди). Вид уключено до Червоної книги

**LESPEDEZA Michx.****\*Lespedeza bicolor Turcz.**

- В Україні вирощують у садах та парках.

Деякі інші види роду культивують у ботанічних садах: **Lespedeza crytobotrya** Miq., **Lespedeza sericea** Miq., **Lespedeza thunbergii** (DC.) Nakai.

**LOTUS L.**

Нижченаведені види роду *Lotus* L. розглядаються переважно у відповідності до недавнього опрацювання Л.І. Крицької [КРУТСКА, 2010], але з цитуванням сучасних альтернативних назв (наведених курсивом з жирним шрифтом). Статус багатьох таксонів (особливо з групи *L. corniculatus* s. l.) на сьогодні залишається проблематичним.

**Lotus alpicola** (G.Beck) Miniaev, Ulle & Krytzk. ~ **Lotus corniculatus** L. aggr. (*Lotus corniculatus* L. var. *alpicola* G.Beck; *Lotus corniculatus* L. subsp. *alpinus* auct. non Rothm.; *Lotus alpinus* auct. non Schleich. ex Ramond)

- У Карпатах, спорадично.

Вид з групи спорідненості *L. corniculatus* L. На існування в Українських Карпатах особливого високогірного виду лядвенцю, особини якого раніше визначалися як *L. corniculatus* L. або *L. arvensis* Pers., вперше звернув увагу В.І. Чопик [СНОРУК, 1976]. Від названих видів *L. alpicola* відрізняється низькими висхідними, майже прямостоячими, слабо розгалуженими стеблами, а також майже округлими середніми листочками покривних листків і булавоподібно розширеними на верхівці бобами.

**Lotus ambiguus** Besser ex Spreng. ~ **Lotus corniculatus** L. aggr. (*Lotus ciliatus* Schur, 1877, non Tenore, 1831.; *Lotus corniculatus* L. var. *kochii* Chrtkova-Žertova; *Lotus corniculatus* auct. non L., pro min. p.)

- У Передкарпатті (басейн р. Дністер), більш чи менш звичайно; відірване від основного ареалу місцезнаходження в ПЗЛС: Одеська область, Ширяївський район, с. Вікторівка.

З групи спорідненості *L. corniculatus*. На межі ареалу гібридує з *L. arvensis* Pers., утворюючи гібридні форми, характерною ознакою яких є наявність опушення з окремих відлеглих простих волосків на чашечках, квітконіжках і листочках. У місцях контакту з *L. ucrainicus* Клоков спостерігаються екземпляри зі змішаним (притиснутим і відхиленим) опушенням чашечок та квітконіжок.

**Lotus angustissimus** L. (*Lotus angustissimus* L. var. *praetermissus* (Kuprian.) E.D.Wissjul.; *Lotus praetermissus* Kuprian.)

- На півдні Лісостепу, в Степу та Криму (Гірський Крим, Південний Берег Криму).

**Lotus arvensis** Pers. ~ **Lotus corniculatus** L. aggr. (*Lotus corniculatus* L. var. *arvensis* (Pers.) Ser.; *Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus* auct. non L., p. p.; *Lotus corniculatus* auct. non L., p. min. p.)

- В Карпатах, Поліссі, звичайно; на півночі Лісостепу, спорадично.

**Lotus callunetorum** (Üksip) Miniaev ~ **Lotus corniculatus** L. aggr. (*Lotus corniculatus* L. forma *callunetorum* Üksip; *Lotus corniculatus* L. var. *arenosus* Jalas; *Lotus corniculatus* L. var. *invisitatus* Opperman 1954, 6: 427, descr. ucr.; *Lotus arvensis* auct. non Pers., p. p.)

- В Західному Поліссі і Західному Лісостепу, спорадично.

Морфологічну відмінність цього виду неодноразово відмічали різні автори, описуючи всередині *L. corniculatus* внутрішньовидові таксони. В Україні цей вид також помічали і виділяли в гербарії під назвами *Lotus invisitatus* Opperman (in herb.), *Lotus hypanicus* Kotov (in herb.), *Lotus kotovii* Opperman (in herb.).

**Lotus corniculatus** L., p. min. p. (*Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus*)

- Звичайно в Карпатах, спорадично в Розточчі-Опіллі, рідко в Західному і Правобережному Поліссі.

**Lotus frondosus** (Freyn) Kuprian. (*Lotus corniculatus* L. subsp. *frondosus* Freyn; *Lotus elisabethae* Opperman; *Lotus krylovii* auct. non Schischk. & Serg., p. p.)

- В Криму (Арабатська Стрілка, Тарханкутський півострів, околиці м. Саки, озеро Донузлав, околиці м. Судака, Керченський півострів) і на косах Приазов'я.

**Lotus olgae** Klokov ~ *Lotus corniculatus* L. aggr. (*Lotus corniculatus* auct. non L., p. min. p.)

- Зрідка на сході Степу: Донецький Злаково-Лучний Степ (Луганська область, заповідник «Стрільцівський степ»; Новопокровський район, с.с. Осинове і Рогове; Марківський район, с. Кабичівка) та в Криму (Тарханкутський та Керченський півострови).

**Lotus ornithopodioides** L.

- Наводиться для Лівобережного Злакового Степу (Херсонська область) та Криму (ПБК, окол. Масандри; річка Карасу).

В Національному гербарії України (KW) раніше знаходився зразок із Херсонської області, який зараз там відсутній; немає зразків і з інших місцезнаходжень, тому існування виду на території України залишається сумнівним.

**Lotus pedunculatus** Cav. [*Lotus pedunculatus* Cav. subsp. *pedunculatus*] (*Lotus corniculatus* L. (var.)  $\beta$ . *major* Ser., non auct. alior.; *Lotus uliginosus* Schkuhr)

- Зрідка в Карпатах (Свидовець) та Передкарпатті.

За новими номенклатурними даними *Lotus uliginosus* Schkuhr вважається синонімом типового підвиду *L. pedunculatus* [BOULOS, 1999; DOBIGNARD, CHATELAIN, 2012; LAMBION et al., 2004].

**Lotus stepposus** Kramina (*Lotus x ucrainicus* auct. non Klokov)

- В Лісостепу та Степу, зрідка.

Л.І. Крицька [КРУТСКА, 2010] трактує *L. stepposus* як синонім *L. ucrainicus* Klokov.

Проте, у недавніх публікаціях російських дослідників *L. ucrainicus* розглядається як гібрид між тетраплоїдним видом *L. corniculatus* s. str. та диплоїдом *L. stepposus* [KRAMINA et al., 2012; KRAMINA, 2013; KRAMINA et al., 2018].

**Lotus tauricus** Juz. ~ *Lotus corniculatus* L. aggr. (*Lotus caucasicus* auct. non Kuprian. ex Juz.; *Lotus corniculatus* auct. non L., p. min. p.)

- В Гірському Криму (Бабуган-яйла, Нікітська, Ай-Петринська яйли, гора Чатир-Даг); на Керченському півострові, в передгір'ях і на Південному березі Криму. Кримський ендемік.

**Lotus tenuis** Waldst. & Kit. ex Willd. ~ *Lotus corniculatus* L. aggr. (*Lotus corniculatus* L. (var.)  $\beta$ . *tenuifolius* L.; *Lotus tenuifolius* (L.) Rchb.)

- Зрідка в Закарпатті, на Поліссі (околиці м. Києва) та в Криму (гори, Керченський півострів, околиці м. Євпаторії, озера Сасик, Донузлав).

**Lotus x ucrainicus** Klokov ~ *Lotus corniculatus* L. aggr. (*Lotus corniculatus* auct. non L., p. min. p.; *Lotus corniculatus* subsp. *ucrainicus* (Klokov) Tzvelev; *Lotus tenuis* auct. non Waldst. & Kit., p. max. p.)

- Звичайно в лісостеповій і степовій зонах України та в Криму.

**LUPINASTER** Fabr. [*TIFOLIUM* Tourn. ex L.]

**Lupinaster albus** Link ~ *Trifolium lupinaster* L. aggr. (*Trifolium lupinaster* L. var. *albiflorum* Ser.; *Lupinaster pentaphyllus* Moench var. *albiflorus* (Ser.) Bobr.; *Trifolium ciswolgense* Spryg., nom. provis.; *Trifolium spryginii* Belyaeva & Sipl.).

- Відомо з одного локалітету: околиці с. Іванівка Житомирського району Житомирської області (за гербарними зразками, що зберігаються в KW та LWKS).

**Lupinaster litwinowii** (Iljin) Roskov ~ *Trifolium lupinaster* L. aggr. (*Trifolium litwinowii* Iljin; *Trifolium lupinaster* L. f. *angustifolia* Litv.; *Trifolium lupinaster* subsp. *angustifolium* (Litv.) Bobrow; *Lupinaster pentaphyllus* Moench subsp. *angustifolius* (Litv.) Soják)

- В Черкаській, Чернігівській, Волинській та Житомирській областях (усюди трапляється досить спорадично).

**Lupinaster pentaphyllus** Moench ~ *Trifolium lupinaster* L. aggr. (*Lupinaster pentaphyllus* Moench subsp. *pentaphyllus*; *Pentaphyllon lupinaster* (L.) Pers.; *Pentaphyllon ammanii* Ledeb.)

- Лише в реліктових локалітетах Покутського Придністров'я; є також неперевірені вказівки на знаходження в Житомирській області.

**LUPINUS** L.

\*!**Lupinus albus** L.

- Культивується як декоративна та кормова рослина, переважно в західних і правобережних районах України, іноді дичавіє.
- \*!**Lupinus angustifolius** L. (*Lupinus varius* L.)
  - Зрідка культивується як декоративна рослина, переважно в північних та лісостепових районах України, іноді дичавіє.
- \*!**Lupinus gussoneanus** J. Agardh (*Lupinus hirsutus* auct. non L.; *Lupinus micranthus* Guss.; *Lupinus stolonifer* L.)
  - Культивується як декоративна рослина, переважно в лісових та лісостепових районах України, іноді дичавіє.
- \*!**Lupinus luteus** L.
  - Культивується як декоративна та кормова рослина, переважно в західних районах України, іноді дичавіє.
- \*!**Lupinus perennis** L.
  - Культивується як декоративна рослина, переважно в лісових та лісостепових районах України, іноді дичавіє.
- \*!**Lupinus polyphyllus** Lindl.
  - Культивується як декоративна рослина в багатьох регіонах України, переважно у західній частині країни і нерідко дичавіє.

### МААСКІА Rupr.

- \*!**Maackia amurensis** Rupr. (*Cladrastis amurensis* (Rupr. & Maxim.) K. Koch).
  - В Україні культивується як декоративна рослина.

### MEDICAGO L.

**Medicago arabica** (L.) Huds. (*Medicago polymorpha* L. var. *arabica* L.; *Medicago maculata* Wild.

- В Степовому Криму, передгір'ї та на Південному березі Криму.

**Medicago falcata** L.

Поліморфний таксон, в межах якого виділено низку різновидів, підвидів і навіть видів. Варіює за формою бобів (від прямих саблеподібнозігнутих до штопороподібнозакручених), їх опушенням, формою і розмірами листочків, приквіток та квіток.

a. **Medicago falcata** L. subsp. **falcata** (*Medicago erecta* Klokov; *Medicago erecta* Kotov, nom. nud.; *Medicago falcata* L. subsp. *romanica* (Prodán) Schwarz & Klinkovski; *Medicago kotovii* E.D. Wissjul., nom. inval.; *Medicago orthocarpa* Czern., in herb.; *Medicago procumbens* Besser; *Medicago romanica* Prodán; *Medicago tenderiensis* Klokov)

- В степових районах, Лісостепу (на степових схилах), на півдні Полісся, а також в Причорномор'ї та в Криму.

b. **Medicago falcata** L. subsp. **glandulosa** (Mert. & W.D.J. Koch) Kozuharov (*Medicago falcata* L. var. *glandulosa* Mert. & W.D.J. Koch; *Medicago glandulosa* (Mert. & W.D.J. Koch) Davidov; *Medicago procumbens* Besser var. *viscosa* Rchb.)

- В Гірському Криму, досить часто.

Від типового підвиду (*M. falcata* L. s. str.) відрізняється залозисто опушеним суцвіттям (квітконіжками, чашечками і приквітничками), залозисто опушеними бобами (прямими або слабо зігнутими), а нерідко також і залозисто опушеними стеблами та листками.

**Medicago glutinosa** M. Bieb. ~ **Medicago sativa** L. (*Medicago glomerata* auct. non Balb.; *Medicago glutinosa* M. Bieb. var. *typica* Grossh.; *Medicago sativa* L. subsp. *glomerata* (Balb.) Tutin, p. p.; *Medicago sativa* L. subsp. *macrocarpa* Urb. b. *glandulosa* f. *glutinosa* (M. Bieb.) Urb.)

- Наводиться для Криму.

**Medicago laciniata** (L.) Mill. (*Medicago polymorpha* var. *laciniata* L.)

- Наводиться для Харкова, ймовірно як занесена рослина, яка була зібрана лише один раз на городі.

**Medicago lupulina** L. (*Medicago brevisflora* Gilib.)

- По всій материковій території країни, а також в Криму.

Морфологічно варіабельний вид, у межах якого описано багато різновидів і форм.

**Medicago marina** L.

- В Криму (Тарханкутський півострів; наводиться також для околиць м. Севастополя), рідко. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Medicago minima** (L.) Bartal. (*Medicago inospicua* Nevski; ?*Medicago meyeri* Gruner; *Medicago minima* (L.) Bartal. var. *brachyodon* Rchb.; *Medicago polymorpha* L. var. *minima* L.)

- Переважно на півдні Лісостепу, в Степу, а також в Криму, досить часто; як занесено – на півдні Полісся (Київська область).

Раніше для Криму вид наводився під назвою *M. meyeri* Gruner, який від типового *M. minima* s. str. (*M. minima* var. *minima*) дещо відрізняється коротшими за половину діаметра боба шипами, іноді дуже короткими, на верхівці не загнутими гачкоподібно. Видовий статус сумнівний.

**Medicago orbicularis** (L.) Bartal. (*Medicago marginata* Willd.; *Medicago polymorpha* L. var. *orbicularis* L.)

- На півдні Правобережного Степу (Одеська область), а також в Криму.

**Medicago** x **polychroa** Grossh. (*Medicago glutinosa* M.Bieb. subsp. *polychroa* (Grossh.) Sinsk.; *Medicago sativa* L. var. *glandulosa* W.D.J.Koch)

- Наводиться для Правобережного Лісостепу (Черкаська область, Корсунь-Шевченківський район, с. Яблунівка).

**Medicago polymorpha** L. (*Medicago denticulata* Willd.; *Medicago hystrix* Ten. ex Schmalh; *Medicago nigra* (L.) Krock.; *Medicago polymorpha* L. var. *nigra* L.)

- В передгір'ї і на Південному Березі Криму, досить часто.

**Medicago praecox** DC.

- В Криму (Південний Берег Криму), рідко.

**Medicago rigidula** (L.) All. (*Medicago polymorpha* L. var. *rigidula* L.; *Medicago agrestis* Ten.)

- На півдні Степу, а також в Криму (околиці Красноперекоська, Сак, на Керченському півострові, в передгір'ї (Севастополь) і на Південному березі Криму).

Незначні відміни в опушенні бобів (більш опушені у *M. rigidula* і менш опушені у *M. agrestis*, форми шипів (більш-менш прямі, іноді слабо гачкоподібно зігнуті у *M. rigidula* і гачкоподібно зігнуті у *M. agrestis*, а також незначні відміни в характері їх жилкування та величині кута прикріплення шипів до поверхні бобів, беручи до уваги також відсутність розмежування ареалів цих видів, не є вагомими підставами для визнання *M. agrestis*, який наводився для Криму та околиць Херсона окремим видом.

**Medicago rupestris** M.Bieb.

- В передгір'ї Криму (околиці м. Сімферополя і м. Білогірська), рідко.

\*!**Medicago sativa** L.

- Культивується по всій території країни, а також нерідко трапляється як здичавіла рослина по сухих луках і степах.

**Medicago saxatilis** M.Bieb. (*Medicago cuspidata* Tausch)

- В передгір'ї Криму (околиці Бахчисарая). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Medicago scutellata** (L.) Mill. (*Medicago polymorpha* L. var. *scutellata* L.)

- На заході Лісостепу, рідко; в Степу (Одеська, Дніпропетровська області), а також в Криму (околиці Севастополя і Балаклави, можливо як занесена).

?**Medicago soleirolii** Duby (*Medicago plagiospira* Dur. ex Schmalh.)

- Наводиться для Криму (Севастополя, як занесена рослина; останнім часом місцезростання не підтверджено).

**Medicago truncatula** Gaertn. (*Medicago tribuloides* Desr.)

- На Південному березі Криму.

**Medicago** x **varia** Martyn (*Medicago falcata* L. x *Medicago sativa* L.)

- Культивується і часто дичавіє.

**MELILOTOIDES** Heist. ex Fabr.**Melilotoides brachycarpa** (Fisch. ex M.Bieb.) Soják [*Medicago brachycarpa* Fisch. ex M.Bieb.] (*Melissitus brachycarpus* (Fisch. ex M.Bieb.) Latsch.; *Trigonella brachycarpa* (Fisch. ex M.Bieb.) G.Moris)

- Дуже рідко в Криму (с. Оборонне Балаклавського району м. Севастополя).

**MELILOTUS** Mill.

**Melilotus albus** Medik. (*Melilotus vulgaris* Willd.)

- Звичайно по всій Україні.

**Melilotus altissimus** Thuill. (*Melilotus macrorrhizus* (Waldst. & Kit.) Pers.; *Trifolium macrorrhizum* Waldst. & Kit.)

- Зрідка в західних лісових районах і Лісостепу, як занесена або культивована раніше рослина (вид наводиться за давніми гербарними зразками, нових відомостей про його сучасне поширення, немає).

**Melilotus arenarius** Grecescu

- На крайньому заході Степу (Одеська область, Кілійська дельта Дунаю, коса Східна; с. Приморське Татарбунарського району; с. Сергіївка Білгород-Дністровського району). За низкою ознак (рідка і малоквіткова китиця, забарвлення та розміри квітки тощо) вид дуже близький до *M. polonicus* (L.) Pall., але відрізняється дещо коротшими чашечкою і віночком та формою і розмірами плодів. У 1990-х роках О.Ю. Уманець знаходила вид на території Чорноморського біосферного заповідника, на піщаній літоралі Чорного моря поблизу Залізного Порту, де він траплявся разом із *M. albus* Medik. Нині *M. arenarius* там не зростає.

**Melilotus dentatus** (Waldst. & Kit.) Desf. (*Melilotus brachystachys* Bunge; *Trifolium dentatum* Waldst. & Kit.)

- Спорадично в лісостепових і степових районах України.

**Melilotus indicus** (L.) All. (*Melilotus parviflorus* Desf.; *Trifolium indicus* L.; *Trifolium melilotus* L.)

- Зрідка як занесена рослина в Криму (м. Севастополь, м. Балаклава).

**Melilotus neapolitanus** Ten. (*Melilotus besserianus* Ser.; *Melilotus globulosus* Steven; *Melilotus imbricatus* Besser ex Ser.; *Melilotus spicatus* (Sm.) Breistr.; *Trifolium spicatum* Sm.)

- У Гірському Криму.

**Melilotus officinalis** (L.) Lam. (*Melilotus arvensis* Wallr.; *Melilotus lutescens* Gilib.; *Melilotus macrorrhizus* Besser; *Melilotus pallidus* Besser; *Melilotus rugosus* Gilib.; *Trifolium (Melilotus) officinalis* L.)

- Звичайно по всій Україні.

?**Melilotus polonicus** (L.) Pall. (*Melilotus caspius* Gruner; *Melilotus rariflorus* Eichw.; *Trifolium polonicum* L.)

- Наводиться за дуже давніми даними (кінець 19 століття) для Правобережного Злакового степу (Херсонська область, на піщаному острові в гирлі Дніпра коло Херсона). Незважаючи на те, що вид описаний із Польщі, там він не зростає, а лише тривалий час культивувався, звідки, очевидно, К. Ліннеєм був отриманий гербарний зразок для опису [ВОВРОВ, 1987а]. Для флори Причорномор'я *M. polonicus* уперше навів М.К. Серединський [за РАСНОСЬКУ, 2008]. Достовірність визначення гербарного матеріалу М.К. Серединського була перевірена й підтверджена монографом роду *Melilotus* О.Е. Шульцем. Сучасних відомостей про існування вказаного виду на піщаному острові Дніпровського лиману й узагалі в пониззі Дніпра, немає. Свого часу Й.К. Пачоський кілька разів відвідував цей острів, але його там не знаходив. Тому можна вважати, що вид тут деякий час зростає, але потім зник, можливо, через конкуренцію з поширеним там *M. albus* Medik. За ознаками морфотипу *M. polonicus* виявився цілком ідентичним із *M. caspius* Gruner, який із пісків узбережжя Каспійського моря описав Л.Ф. Грунер [GRUNER, 1867, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 40(II): 420].

**Melilotus tauricus** (M.Bieb.) Ser. (*Melilotus plicatus* Steven ex Ser.; *Trifolium tauricum* M.Bieb.; *Trigonella taurica* (M.Bieb.) Coulot & Rabaute)

- В Криму (Південний Берег Криму, околиці м. Керчі та м. Сімферополя), Полинковому Степу (Херсонська область, Генічеський район, с. Новоолексіївка).

**Melilotus wolgicus** Poir. (*Melilotus integerrimus* Steven ex Trautv.; *Melilotus laxus* Steven ex Trautv.; *Melilotus micranthus* Willd. ex Steven; *Melilotus ruthenicus* Ser.; *Trifolium melilotus-ruthenicum* M.Bieb.)

- На сході Лісостепу і Степу.

**ONOBRYCHIS** Mill.

**Onobrychis arenaria** (Kit.) DC. [*Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. subsp. *arenaria*] (*Hedysarum arenarium* Kit.; *Onobrychis sativa* Ledeb. non Lam.; *Onobrychis tanaitica* Spreng.; *Onobrychis tesquicola* Krytzka; *Onobrychis tomentosa* Schmalh)

- В Західному Лісостепу, Правобережному Степу та в Криму (Керченський півострів та передгір'я).

**Onobrychis borysthena** (Širj.) Klokov ~ *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. (*Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. forma *borysthena* Širj.; *Onobrychis gracilis* Besser var. *longeaculata* Pacz.; *Onobrychis longeaculata* (Pacz.) E.D.Wissjul., non Pau.)

- В пониззі Дніпра.

**Onobrychis gracilis** Besser [*Onobrychis gracilis* Besser subsp. *gracilis*] (*Onobrychis arenaria* W.D.J.Koch, non (Kit.) DC.; *Onobrychis paczoskiana* Krytzka; *Onobrychis petraea* Besser)

- Зрідка в південній частині Правобережного Лісостепу, в правобережній частині Степу та в степовому Криму (Тарханкутський півострів).

**Onobrychis inermis** Steven (*Onobrychis viciifolia* Scop. forma *inermis* (Steven) G.Beck)

- Наводиться для околиць м. Керчі (Крим), але потребує підтвердження.

**Onobrychis jailae** Czernova

- В Гірському Криму; кримський ендемік.

**Onobrychis miniata** Steven (*Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. subsp. *miniata* (Steven) P.W.Ball)

- В Гірському Криму і на Тарханкутському півострові.

**Onobrychis pallasii** (Willd.) M.Bieb. (*Hedysarum pallasii* Willd.; *Xanthobrychis pallasii* (Willd.) Galushko)

- В Криму (передгір'я та східна частина Південного берега Криму). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Onobrychis transcaucasica** Grossh.

- В Гірському Криму.

**Onobrychis vassilczenkoi** Grossh. (*Xanthobrychis vassilczenkoi* (Grossh.) Galushko; *Onobrychis radiata* (Desf.) M.Bieb. forma *pjatigorkensis* Širj.; *Onobrychis radiata* auct. non (Desf.) M.Bieb.)

- Відомо лише з Донецького лісостепу (Сіверськодонецький округ): Луганська область, Лисичанський район, околиці с. Мирна Долина та Новопсковський район, околиці с. Новорозсош). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

\*!**Onobrychis viciifolia** Scop. (*Hedysarum echinatum* Gilib.; *Hedysarum onobrychis* L.; *Onobrychis sativa* Lam.)

- Культивується як кормова рослина в багатьох регіонах України і нерідко дичавіє. В літературі наводиться ще один вид роду *Onobrychis* **Onobrychis polonicus** (L.) Pall., відомості про якого відсутні.

**ONONIS** L.

**Ononis arvensis** L. (*Ononis hyrcina* Jacq.; *Ononis intermedia* C.A.Mey ex Rouy)

- Спорадично в усіх регіонах України.

**Ononis leiosperma** Boiss. (*Ononis spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj.)

- В Криму (Південний Берег Криму). Вид дуже близький до *O. spinosa* L., від якого відрізняється гладкими насінинами, а чашечка і стебло опушені довгими білими волосками.

**Ononis procurrens** Wallr. (*Ononis repens* L. var. *procurrens* (Wallr.) Grint.; *Ononis repens* auct. non L.)

- На півдні Західного Лісостепу (Одеська область) та в Криму.

**Ononis pusilla** L. [*Ononis pusilla* L. subsp. *pusilla*] (*Ononis columnae* All.)

- В Криму.

**Ononis spinosa** L. (*Ononis campestris* W.D.J.Koch & Ziz)

- Наводиться лише для західної частини Полісся (Волинська область).

## ORNITHOPUS L.

\*!**Ornithopus perpusillus** L. (*Coronilla perpusilla* (L.) E.H.L.Krause; *Ornithopus intermedius* Roth.; *Ornithopus pusillus* Lepech.; *Ornithopus subumbellatus* Gilib.)

- В Розточчі-Опіллі, Донецькому Лісостепу та на півдні Степу. Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

\*!**Ornithopus sativus** Brot.

- В Розточчі-Опіллі, Правобережному Поліссі та на півдні Степу.

## OXYTROPIS DC.

**Oxytropis campestris** (L.) DC. (*Astragalus campestris* L.)

- Наводиться для Карпат.

**Oxytropis carpatica** R.Uechtr. (*Astragalus carpaticus* (R.Uechtr.) Rouy; *Oxythropis montana* var. *carpatica* (R.Uechtr.) Hausskn.)

- Наводиться для Буковини (Чивчинських гір), але, імовірно, помилково.

**Oxytropis halleri** Bunge ex W.D.J.Koch (*Astragalus sericeus* Lam., *Oxythropis sericea* (Lam.) Simonk.)

- Наводиться для Карпат, але зразки в гербарних колекціях України відсутні.

**Oxytropis pallasii** Pers.

- В Криму; кримський ендемік.

**Oxytropis pilosa** (L.) DC. (*Astragalus pilosus* L.)

- У Лісостепу і Степу.

## PHASEOLUS L.

\*!**Phaseolus acutifolius** A.Gray

- Зрідка культивується в південних районах України.

\*!**Phaseolus coccineus** L. (*Phaseolus vulgaris* L. var. *coccineus* (L.) L.)

- Культивується як декоративна, іноді також як харчова (насіння) та овочева (зелені боби) рослина. Майже по всій Україні.

\*!**Phaseolus vulgaris** L.

- Широко культивується по всій Україні як харчова рослина. Давня зернобобова рослина, культивується в багатьох різновидах і сортах; в Європу, ймовірно, була завезена після відкриття Америки.

## PISUM L. [*LATHYRUS* L.]

За молекулярними даними, що базуються на аналізі послідовностей хлоропластного ДНК (*matK*), отриманими К.Р. Steele та М.Ф. Wojciechowski [STEELE, WOJCIECHOWSKI, 2003], рід *Pisum* є сестринським до роду *Lathyrus*, що підтверджується також результатами молекулярних досліджень (*rbcL*, *matK*, *trnL-trnF*, *trnS-trnG*, *psbA-trnH*, ITS), проведеними Н. Schäfer зі співавторами [SCHÄFER et al., 2012], які показали, що рід *Pisum* є близьким до середземноморських видів *Lathyrus gloeosperma* Warb. & Tig, *L. neurolobus* Boiss. & Heldr. та *L. nissolia* L., з якими формує кладу в середині роду *Lathyrus* L. Це дало підставу нині розглядати види *Pisum* у складі роду *Lathyrus*. Але ми все таки вважаємо за доцільне розрізнити роди *Pisum* (горох) і *Lathyrus* (чина), як це прийнято, зокрема і в овочівництві, і в той же час наводимо їх сучасні альтернативні назви (в квадратних дужках).

\*!**Pisum arvense** L. ~ [*Lathyrus oleraceus* Lam.] (*Pisum sativum* L. subsp. *sativum*)

- Культивують як кормову рослину, зрідка трапляється як польовий бур'ян. По всій Україні. Від культурного виду гороху (*Pisum sativum* L.) відрізняється віддалено зубчастими листочками, строкатим віночком та темноплямистими, трохи кутастими насінинами.

**Pisum elatius** M.Bieb. ~ [*Lathyrus oleraceus* Lam.] (*Pisum sativum* L. subsp. *elatius* (M.Bieb.) Asch. & Graebn.)

- В Криму (ПБК). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

\*!**Pisum sativum** L. ~ [*Lathyrus oleraceus* Lam.] (*Pisum sativum* L. var. *sativum*)

- Широко культивується як зернобобова рослина. По всій Україні.



**PUERARIA DC.**

\*!**Pueraria lobata** (Willd.) Ohwi [**Pueraria montana** var. **lobata** (Willd.) Maesen & S.M.Almeda ex Sanjappa & Predeep] (*Dolichos hirsutus* Thunb.; *Dolichos lobatus* Willd.; *Pueraria hirsuta* (Thunb.) Matsum.; *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi; *Pueraria thunbergiana* (Siebold & Zucc.) Benth.); *Vigna lobata* (Willd.) Endl. ex Miq.)

- Рослина натуралізована в Криму (Південний Берег Криму) й часто культивується у парках та садах.

**ROBINIA L.**

\***Robinia hispida** L.

- Культивується в садах і парках (у культурі з другої половини XVIII століття). Зрідка висаджується в лісових насадженнях на півдні Лісостепу.

\***Robinia neomexicana** A.Gray

- Зрідка культивується як декоративна рослина (у культурі з 1921 р.) в південно-західній частині України.

У межах виду відмічається різновид var. **luxurians** Dieck (*Robinia luxurians* (Dieck) Schneid.), який відрізняється від типового збільшеною кількістю листочків в листовій пластинці (7–10, а не 4–7 пар) та наявністю залозистих волосків в опушенні бобів.

\*!**Robinia pseudoacacia** L. (*Robinia acacia* L. 1759, nom. illeg.)

- Широко культивується в садах, парках, вуличних насадженнях (у культурі з 1620 р.), висаджують у полязахисні лісосмуги, заліснюють схили, росте вздовж доріг. По всій Україні. В Україні є інвазійним видом у більшості регіонів країни. Нерідко гібридизує з іншими видами, які зростають в Україні: **Robinia neomexicana** A.Gray, **Robinia viscosa** Vent. та вже згадуваним **Robinia hispida** L.

\***Robinia viscosa** Michx ex Vent.

- Зрідка культивується як декоративна рослина в садах, парках, алеях, вуличних насадженнях (у культурі з кінця XVIII ст.). Переважно на півдні України.

**SAROTHAMNUS Wimm. [CYTISUS Desf.]**

**Sarothamnus scoparius** (L.) W.D.J.Koch [*Cytisus scoparius* (L.) Link] (*Genista scoparia* (L.) Lam.; *Sarothamnus vulgaris* Wimm.; *Spartium scoparium* L. 1753, non 1760, nom. illeg.)

- В лісових та лісостепових районах західної частини країни.

**SCORPIURUS L.**

**Scorpiurus muricatus** L. (*Scorpiurus subvillosus* L.; *Scorpiurus sulcatus* L.; *Scorpiurus vermiculatus* M.Bieb., non L.)

- Тільки на південному узбережжі Криму (від м. Сімеїзу до м. Алупки). Для Східної Європи вказується також різновид **Scorpiurus muricatus** L. var. **subvillosus** (L.) Foiri.

**SECURIGERA DC. [CORONILLA L.]**

**Securigera cretica** (L.) Lassen [*Coronilla cretica* L.] (*Coronilla hyrcana* Prilipko; *Coronilla parviflora* Moench; *Ornithopus creticus* (L.) Hornem.; *Securigera hyrcana* (Prilipko) Czerep.).

- В Гірському Криму (Південний Берег Криму) та в передгір'ях (Бахчисарайський район).

**Securigera elegans** (Pancic) Lassen [*Coronilla elegans* Pancic.] (*Coronilla latifolia* (Hazsl.) Jáv.)

- В Закарпатті, Карпатах, в Правобережному та Лівобережному Лісостепу.

**Securigera parviflora** (Desf.) Lassen [*Coronilla rostrata* Boiss. & Spruner] (*Artrolobium parviflorum* Desf.; *Coronilla parviflora* Willd., 1802, non Moench, 1794)

- В Гірському Криму.

У вітчизняній літературі наводиться як *Securigera parviflora* (Willd.) Lassen, але комбінація «(Willd.) Lassen» є незаконною, оскільки назва *Coronilla parviflora* Willd. є пізнім омонімом *Coronilla parviflora* Moench. У роді *Coronilla* пріоритетною назвою є *C. rostrata* Boiss. & Spruner.

**Securigera securidaca** (L.) Degen & Döerfl. [*Coronilla securidaca* L.] (*Bonaveria securidaca* (L.) Rchb.; *Bonaveria securigera* Endl.; *Coronilla securigera* Salisb.; *Securigera coronilla* DC., nom. illeg.)

- В Криму (Південний Берег Криму: від Голубої Затоки до Алушти).

**Securigera varia** (L.) Lassen [*Coronilla varia* L.]

- По всій території, а також в Криму.

А. Uhrva [UHRVA, 1935] в межах виду виділяє різновид **Coronilla varia** L. var. **orientalis** Uhr., яку С.К. Черепанов [CHEREPANOV, 1995] переводить у ранг підвиду – **Securigera varia** (L.) Lassen subsp. **orientalis** (Uhr.) Czerep. Н.М. Чернова [CHERNOVA, 1960] для Криму наводить різновид – **Coronilla varia** L. var. **hirta** (Bunge) Boiss., що характеризується більш-менш щетинистим опушенням і коротшими квітконосами.

**SESBANIA** Adans.

\***Sesbania herbacea** (Mill.) McVaugh (*Darwinia exaltata* Raf.; *Emerus herbaceus* Mill.; *Sesbania exaltata* (Raf.) Rydb.).

- В Україні вид інтродукований у Донецькому ботанічному саду.

**SOPHORA** L.

**Sophora alopecuroides** L. (*Goebelia alopecuroides* (L.) Bunge ex Boiss.; *Pseudosophora alopecuroides* (L.) Sweet; *Vexibia alopecuroides* (L.) Jakovl.).

Рідкісний, реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом. Представлений двома підвидами: типовим – **Sophora alopecuroides** L. subsp. **alopecuroides** (з густо притиснено-опушеними листочками), поширеним на Кавказі, півдні Західного Сибіру, в Середній та Малій Азії, Ірані, Центральній Азії (Дж.-Кашг., Монг., Тибет) та Східній Азії (Яп.-Кит.), та **Sophora alopecuroides** L. subsp. **jaubertii** (Spach) Borza (*Goebelia jaubertii* (Spach) Czeczott; *Goebelia reticulata* Freyn & Sint.; *Sophora jaubertii* Spach; *Sophora prodanii* E.S.Anderson; *Sophora reticulata* (Freyn & Sint.) Hayek; *Vexibia alopecuroides* (L.) Jakovl. subsp. *jaubertii* (Spach) Jakovl.; *Vexibia prodanii* (E.S.Anderson) W.A.Weber) – з листочками зверху голими, знизу розсіяно притиснено-опушеними, поширеним на Балканах, Малій Азії та в Криму.

**SPARTIUM** L.

\*!**Spartium junceum** L. (*Genista juncea* (L.) Scop.; *Spartianthus junceus* (L.) Link)

- Культивується переважно в південних районах, іноді дичавіє поблизу місць культури; здичавілі рослини відмічені в Криму (Південний Берег Криму: околиці м. Ялти та м. Фороса).

**STYPHNOLOBIUM** Schott

\*!**Styphnolobium japonicum** (L.) Schott (*Sophora japonica* L.)

- Культивується як декоративна рослина у садах та парках, переважно на півдні України, іноді дичавіє.

**TETRAGONOLOBUS** Scop. [**LOTUS** L.]

За новими молекулярно-філогенетичними даними, рід *Tetragonolobus* Scop. філогенетично вкорінений у рід *Lotus* L., тому визнання його як окремого роду зараз вважається недоцільним [ALLAN, PORTER, 2000; DEGTJAREVA et al., 2006, etc.]. Ми поки що залишаємо у цьому конспекті традиційне розуміння роду *Tetragonolobus*. У разі прийняття синонімізації *Tetragonolobus* з *Lotus*, правильними назвами для наведених нижче двох видів мають бути, відповідно, **Lotus maritimus** L. та **Lotus tetragonolobus** L.

**Tetragonolobus maritimus** (L.) Roth [**Lotus maritimus** L.] (*Tetragonolobus scandalida* Scop., nom. illeg.; *Tetragonolobus tauricus* Bunge ex Nyman)

- В Лісостепу (поодинокі локатітети у Черкаській та Полтавській областях), Степу (м. Вилкове в Одеській області) та в Криму, а також відомі поодинокі місцезростання з Полісся (околиці м. Житомира) та Передкарпаття (Львівська й Чернівецька області).

**Tetragonolobus purpureus** Moench [**Lotus tetragonolobus** L.] (*Lotus purpureus* (Moench) E.H.L.Krause)

- В Лівобережному Степу (околиці м. Мелітополя) та в Криму (околиці м. Балаклава Балаклавського району м. Севастополя). Рослина, напевно, занесена. Гербарні матеріали фрагментарні й недостатні для детального вивчення поширення виду.

**TRIFOLIUM** Tourn. ex L. (примітку див. до роду *Amoria*)

**Trifolium alpestre** L.

- Звичайна рослина в Лісовій і Лісостеповій зонах та в Криму; рідше трапляється в Степу; на північ від лінії Рибниця – Умань – Кривий Ріг – Дніпропетровськ – Донецьк – Ровеньки – звичайно.

**Trifolium angustifolium** L.

- В Криму (степова зона – до м. Сімферополя, Гірський Крим та Південне узбережжя).

**Trifolium apertum** Bobrov

- Наводиться для Криму [HOLUBEV, 1995]. Малоазійський вид (Західне Передкавказзя, Західне Закавказзя, Мала Азія (окол. Трапезунда); в Криму, імовірно, як занесена.

**Trifolium arvense** L. (*Trifolium ucrainicum* Opperman)

- Повсюдно.

Окрім типового трапляються також ще два різновиди: var. **alopescuroides** Rouy & Fouc. – всі квіткові головки або більшість їх дуже видовжені, 3–4 см завдовжки (нерідко, часто поряд з типовим різновидом), та var. **oppermannii** Wissjul. (*Trifolium heistii* Oppermann, in herb.) – рослини цілком голі, квіткові головки негусті, кулясто-яйцеподібні, після цвітіння часто циліндричні, 6–11 мм завдовжки; листки лінійні – на пісках (відомий лише з Правобережного Злакового Степу (Миколаївська область).

**Trifolium bithynicum** Boiss. (*Trifolium medium* L. var. *bithynicum* (Boiss.) N.Busch.; *Trifolium grossheimii* Khalilov)

- В Криму (яйла Ай-Петрі).

**Trifolium borysthenicum** Gruner (*Trifolium pallidum* auct. non Waldst. & Kit.)

- В Україні переважно в південній частині Лісостепу і Степу.

**Trifolium caucasicum** Tausch. ~ **Trifolium ochroleucon** Huds. (*Trifolium pannonicum* auct. non Jacq., p. p.; *Trifolium marschallii* Rouy; *Trifolium ochroleucon* auct. non Huds., p. p.)

- На південному сході (Донецька область) та в Гірському Криму.

**Trifolium diffusum** Ehrh.

- Розсіяно у степовій частині, рідше в Лісостепу.

**Trifolium echinatum** M.Bieb. (*Trifolium supinum* Savi)

- В Криму (околиці м. Балаклава).

**Trifolium hirtum** All. (*Trifolium pictum* M.Bieb.)

- В Криму (південь).

\*!**Trifolium incarnatum** L. (*Trifolium incarnatum* L. subsp. *incarnatum*; *Trifolium incarnatum* var. *sativum* Ducommun; *Trifolium incarnatum* var. *elatius* Gibelli & Belli)

- Спорадично трапляється (як здичавіле) в більшості областей Лісової та Лісостепової зон, а також в Криму.

**Trifolium kotulae** (Pawl.) Soják (*Trifolium pratense* L. var. *kotulae* Pawl.; *Trifolium pratense* subsp. *kotulae* (Pawl.) Soják; *Trifolium frigidum* Schur; non Gaud.; *Trifolium pratense* var. *frigidum* (Schur) Asch. & Graebn.)

- Лише у високогір'ї Карпат (хребти Свидовець, Мармароські Альпи й Чорногора, рідко у Чивчинах).

**Trifolium lappaceum** L.

- В Криму (Південний Берег Криму).

**Trifolium leucanthum** M.Bieb.

- В Криму (на південному макросхилі Кримських гір та на Південному узбережжі).

**Trifolium medium** L. (*Trifolium flexuosum* Jacq.)

- Практично в усіх зонах, у Степовій – рідко.

**Trifolium molineri** Balb. ex Hornem. (*Trifolium incarnatum* L. var. *molineri* (Balb. ex Hornem.) DC.; *Trifolium incarnatum* subsp. *molineri* (Balb. ex Hornem.) Syme ex Soverby)

- В Криму (Південний Берег Криму).

**Trifolium ochroleucon** Huds.

- У західних лісових і лісостепових районах, рідше в степових.

**Trifolium pannonicum** Jacq.

- У західних лісових і лісостепових районах (на захід від лінії Полонне – Любар – Вінниця – Жмеринка, на південь до Крижополя).

**Trifolium phleoides** Pourr. (*Trifolium erinaceum* M. Bieb.)

- В Гірському Криму, рідко.

**Trifolium pratense** L.

- В усіх природних районах звичайно, на півдні рідше.

**Trifolium rubens** L.

- В Україні трапляється зрідка (лише в західній частині). Вид уключено до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009].

**Trifolium sarosiense** Hazsl. (*Trifolium medium* auct. non L.)

- Вид відомий лише із одного локалітету: Ів.-Франківська область, Галицький район, околиці с. Бовшів, Касова гора (гербарні збори зберігаються в LWKS та LE).

\*!**Trifolium sativum** (Schreb.) Crome (*Trifolium pratense* var. *sativum* Schreb.; *Trifolium pratense* subsp. *sativum* (Schreb.) Schuebl. & Mart.)

- Широко культивується по всій Україні, нерідко дичавіє і заноситься.

**Trifolium scabrum** L.

- В Криму (Гірський Крим, Південний Берег Криму).

**Trifolium squamosum** L. (*Trifolium maritimum* Huds.; *Trifolium commutatum* Ledeb.)

- В Криму (Південний Берег Криму).

**Trifolium squarrosum** L.

- У Західному Причорномор'ї (занесено).

**Trifolium striatum** L.

- В Криму.

**Trifolium subterraneum** L. (*Calycomorphum subterraneum* (L.) C.Presl)

- Рідко трапляється в Херсонській області та в Криму (південь).

**TRIGONELLA** L.

**Trigonella balansae** Boiss. & Reut. (*Trifolium corniculatum* L.; *Trigonella corniculata* (L.) L.; *Trigonella corniculata* (L.) L. subsp. *balansae* (Boiss. ex Reut.) Lassen)

- В Криму, дуже рідко. У Гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW) зберігається зразок, зібраний у XIX столітті в Криму, анонім. Раніше рослини там культивували, і вони могли засмічувати посіви пшениці-однозернянки.

\*!**Trigonella caerulea** (L.) Ser. (*Melilotus caeruleus* (L.) Desr.; *Trifolium caeruleum* L.; *Trigonella caerulea* (L.) Ser. subsp. *caerulea*)

- Культивується і трапляється здичавіло. Зрідка в Західному Поліссі, Лісостепу, Степу і Криму.

**Trigonella calliceras** Fisch. ex M.Bieb.

- У Криму, зрідка. Єдиний екземпляр цього виду зібрав М.В. Клоков (24.IV.1963) у Балаклавському районі, в околицях м. Фороса, на осипищах. Гербарний зразок зберігається в іменній колекції М.В. Клокова (KW). Можливо, це адвентивний вид для флори Криму.

**Trigonella coerulescens** (M.Bieb.) Halácsy (*Trifolium coerulescens* M.Bieb.)

- У передгір'ях Криму (околиці м. Білогорська та м. Бахчисараю).

**Trigonella fischeriana** Ser. [*Medicago fischeriana* (Ser.) Trautv.] (*Trigonella flexuosa* Fisch. ex M.Bieb., non Del.)

- У Криму (сmt Коктебель, гора Карадаг.) ]

\*!**Trigonella foenum-graecum** L. (*Bucerass foenum-graecum* (L.) All.; *Trigonella foenum-graecum* L. var. *foenum-graecum* L.; *Trigonella haussknechtii* (Širj.) Vassilcz.; *Trigonella jemenensis* (Serp.) Sinskaya; *Trigonella rhodantha* (Alef.) Vassilcz.)

- Зрідка в південних степових районах і в Криму.

**Trigonella gladiata** Steven ex M.Bieb. (*Trigonella foenum-graecum* L. var. *sylvestris* L.)

- Спорадично в Криму (околиці м. Саки, Керченський півострів, передгір'я, Південний Берег Криму). Вид трапляється у двох формах: із лежачими й прямостоячими стеблами.

**Trigonella monspeliaca** L. [*Medicago monspeliaca* (L.) Trautv.] (*Buceras monspeliaca* (L.) All.)

- У південних степових районах та в Криму, звичайно.

**Trigonella procumbens** (Besser) Rchb. (*Medicago besseriana* E.H.L.Krause; *Melilotus procumbens* Besser; *Trigonella caerulea* (L.) Ser. subsp. *procumbens* (Besser) Vassilcz.; *Trigonella besseriana* Ser.)

- На півдні Лісостепу, зрідка; у Степу, спорадично, а також в Криму. Вид дуже близький до вищенаведеного *T. caerulea*, тому його видовий статус не завжди визнається. Однак від останнього відрізняється низкою ознак: здебільшого лежачими стеблами, вужчими листочками, дрібнішими плодами з різко вираженими жилками, порівняно видовженим суцвіттям і дрібнішим насінням. Вважається, що *T. procumbens* є диким предком *T. caerulea*, який трапляється здебільшого в культурі та здичавіло.

**Trigonella spicata** Sm. (*Melilotus hamosus* (M.Bieb.) Besser ex Schrad.; *Trifolium hamosum* M.Bieb.; *Trifolium melilotus-hamosus* M.Bieb.; *Trigonella uncinata* Ser.)

- Зрідка в Гірському Криму.

**Trigonella spruneriana** Boiss. (*Trigonella sibthorpii* Boiss.; *Trigonella spruneriana* Boiss. subsp. *sibthorpii* (Boiss.) Ponert; *Trigonella torulosa* Griseb.)

- У Гірському Криму (південно-західна частина), дуже рідко.

**Trigonella strangulata** Boiss. (*Trigonella smyrnea* auct., non Boiss.)

- Дуже рідко в Гірському Криму (південно-західна частина, околиці м. Балаклава Балаклавського району міста Севастополя).

У Гербарії Нікітського ботанічного саду (YALT) зберігається єдиний зразок цього виду, зібраний В.Ф. Васильєвим 14 травня 1930 р. на околицях с. Колхозное (Узунджа) Балаклавського району м. Севастополя в Байдарській долині, на кам'яних схилах, в угрупованні *Junipereta excelsae*. Він був помилково визначений Є.В. Вульфом як *Trigonella smyrnea* Boiss. і за такою назвою наводився в усіх наступних виданнях. Цей вид є дуже рідкісним малоазійським ендеміком. Н.М. Чернова [CHERNOVA, 1948] вперше опублікувала знахідку *T. smyrnea* в Криму в статті «О некоторых новых и интересных для флоры Крыма видах», у якій пише: «От близкого вида *Trigonella strangulata* Boiss. наш вид отличается более длинным венчиком, более короткими зубцами чашечки и бобами с более длинным загнутым носиком». Насправді ж, як з'ясували О.М. Дубовик (усне повідомлення) і А. Huber-Morath [HUBER-MORATH, 1970], у *T. strangulata* віночок (5) 6–7 мм завд., тобто довший, ніж у *T. smyrnea*, в якій віночок 5,5–6,0 мм завд.; в першого виду довжина зубців чашечки така ж, як і її трубка, а в другого – коротші за неї. Щодо бобів, то О.А. Гроссгейм [GROSSHEIM, 1941] відзначає, що південно-кавказька *T. strangulata* теж відрізняється від діагностів, наведених у Е. Буассье та Г.І. Ширяєва, довшим і сильніше загнутим носиком, 5–8 мм, а не 3–5 мм завдовжки. І.Т. Васильченко [VASSILCHENKO, 1987] вказав для кримського виду боби 6–7 мм завдовжки, вітрило 5 мм завдовжки, що не відповідає кримському гербарному матеріалу, оскільки в *T. strangulata* боби 10–12 мм завдовжки, 2–3 мм завширшки і квітки більші. Очевидно, це адвентивний для флори Криму вид, хоча Н.М. Чернова [CHERNOVA, 1948] вважає, що *T. strangulata* в Криму не занесений вид, а його треба зарахувати до реліктів. Можливо, цей вид слід розглядати як сільськогосподарський релікт, оскільки у минулому він забур'янював посіви пшениці-однозернянки. Повторних зборів *T. strangulata* з Криму після 1930 р. не було.

**Trigonella striata** L.f.

- В Криму (передгір'я), зрідка. Для Криму вид уперше навів Аггеєнко в 1888 р. [CHERNOVA, 1960] з околиць с. Чорноріченського Севастопольського району. Останнім часом він повторно був знайдений в околицях с. Чорноріченського, а також біля с. Баштанівки Бахчисарайського району і в околицях м. Белогорська (гора Ак-Кая, хребет Веселий).

**ULEX** L.**\*!Ulex europaeus** L. (*Genista europaea* E.H.L.Krause)

- Культивується у садах та парках, іноді дичавіє. Існує декілька форм, зокрема, з махровими квітками (f. **plenus** C.K.Schneid.) та пірамідальною формою (f. **strictus** (Mackay) Webb.).

**VICIA** L.

Результати аналізу послідовностей пластидних і ядерних ДНК (*rbcL*, *matK*, *trnL-trnF*, *trnS-trnG*, *psbA-trnH*, ITS), отриманих Н. Schäfer et al. [SCHÄFER et al., 2012] для 262 видів триби *Fabeae* показали, що рід *Vicia* в його сучасному обсязі, є парафілетичним, у який «вклинюється» рід *Lens* Mill. Невелику, добре «підтримувану» кладу, яка виявилася сестринською групою до всіх

інших видів триби, формують *Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray, *V. sylvatica* L., а також деякі інші середземноморські ендеміки. Лише невелика кількість секцій роду є монофітетичними (*Bithynicae*, *Ervoides*, *Ervum*, *Faba*, *Narbonensis*, *Peregrinae*, *Volutae*), більшість же секцій парафілетичні і потребують подальшої систематичної ревізії. Для того, щоб рід *Vicia* можна було вважати монофілетичним, автори [SCHÄFER et al., 2012] пропонують провести низку таксономічних новацій. Зокрема, секцію *Ervum* (клада включає *V. tetrasperma* (L.) Schreb., *V. tenuissima* (M.Bieb.) Schinz & Thell., *V. pubescens* (DC.) Link) слід підняти до рангу роду (як рід *Ervum* L., з лектотипом *E. tetraspermum* L.); до складу роду *Vicia* включити види роду *Lens* та *Lathyrus saxatilis* (Vent.) Vis., а кладу, що включає види *V. cypria* Kotschy, *V. lunata* (Boiss. & Bal.) Boiss., *V. ervilia* (L.) Wild., *V. hirsuta*, *V. sylvatica* L., *V. monanthos* (L.) Desf. та *V. articulata* Hornem. виключити зі складу роду *Vicia*, надавши їй родового рангу (як рід *Ervilia* Link, з 10-ма видами). Частково це підтверджується також морфологічними даними.

**Vicia anatolica** Turrill (*Vicia hajastana* Grossh.; *Vicia pannonica* Crantz var. *uniflora* Boiss.; *Vicia hybrida* auct. non L., p. p.

- В Криму: Керченський півострів (Ленінський район, с. Михайлівське), Південний Берег Криму (околиці Нікітського ботанічного саду, м. Алупка, околиці с. Білого по дорозі на Судак; околиці м. Феодосії; Карадаг: околиці смт Коктебель).

*Vicia anatolica* з групи видів спорідненості *V. hybrida* L. (в пазухах листків квітки завжди поодинокі, вітрило віночка опушене). Від *V. hybrida*, з яким його нерідко змішували, відрізняється формою листочків (ланцетно-лінійні, на верхівці з одним-трьома зубчиками), значно коротшим (= 1/3 нігтики) відгином вітрила, овально-втягнутим (а не у вигляді крапки) нектароносним диском, розміщеним в середній (а не у верхній) частині прилистка, густо притисненоволосистими чашечкою і бобами (навіть у зрілому стані), а також трикутної форми, світло-бурим (а не еліптичним, білуватим), трохи довшим насінним рубчиком. Від *V. anatolica*, з яким вони подібні за густотою опушення і довжиною волосків на бобах, *V. anatolica* легко відрізняється формою, розмірами і кількістю бобів в пазухах листків, формою і забарвленням віночка. В гербарії KW екземпляри *V. anatolica* зберігалися під назвою *V. hybrida*. Гіркановексинський геоеlement. Найближче місцезнаходження *V. anatolica* відоме з Північної Туреччини (околиці м. Чорум). В Криму проходить західна межа поширення виду.

**Vicia biennis** L. (*Ervum pictum* (Fisch. & C.A.Mey.) Alef.; *Vicia picta* Fisch. & C.A.Mey.)

- Зрідка в басейнах Дніпра і Сіверського Дінця.

**Vicia bithynica** (L.) L. (*Ervum bithynicum* (L.) Stank.; *Lathyrus bithynicus* L.)

- В Криму (Гірський Крим, Південний Берег Криму).

Місце виду в системі роду до сих пір залишається дискусійним (іноді включають до складу роду *Lathyrus* L., з яким його зближують форма та кількість пар листочків на листку, форма плода, квітки та квітконоса, або до секції *Faba* (Mill.) Ledeb. роду *Vicia*). Ми вважаємо доцільним залишити *V. bithynica* в роді вика (секція *Pseudolathyrus*), а сам вид розглядати як зв'язуючу ланку між групою «бобоподібних» вик та родом *Lathyrus*. Це підтверджується також молекулярними даними [SCHÄFER et al., 2012], за якими *V. bithynica* виявилася сестринським видом до кладу, яку формують *V. oroboides* Wulfen + *V. faba* L. + *V. paucijuga* B.Fedtsch.

**Vicia cassubica** L. (*Ervilia cassubica* (L.) Schur; *Ervum cassubica* (L.) Peterm.; *Vicilla cassubica* (L.) Schur)

- Спорадично у лісових і лісостепових районах України та в Криму.

Морфологічно мінливий вид. Особливо варіює густота опушення рослин, форма прилиstkів, кількість квіток і бобів, число хромосом. Найчастіше трапляються голі або слабко опушені особини з цілісними прилистками, рідше – з відстовбурчено-волосистим стеблом, зубчастими прилистками і малоквітковими (2–4 квітки) суцвіттями.

**Vicia ciliatula** Lipsky (*Vicia ciliata* Lipsky; *Vicia pannonica* auct. non Crantz)

- Зрідка в Криму (Гірський Крим, Південний Берег Криму): верхів'я р. Кача (околиці м. Бахчисараю), м. Судака (24 км від с. Щebetівки), с. Синапне, м. Старий Крим). Малоазійський вид (Північний Кавказ, Закавказзя, Туреччина), в Криму вид, імовірно, занесений.

**Vicia cracca** L. (*Ervum cracca* (L.) Trautv.; *Vicia imbricata* Gilib.)

- Повсюдно, майже по всій території України, окрім крайнього півдня, а також в Криму.

**Vicia dumetorum** L. (*Vicia variegata* Gilib.)

- Спорадично в лісових і лісостепових районах України.

\*!**Vicia faba** L. 1753 (*Faba sativa* Benth.; *Faba vulgaris* Moench; *Orobus faba* (L.) Brot.)

- Культивується як харчова і кормова рослина, іноді, як здичавіле трапляється на узбіччях доріг, по краях полів та городів. Майже по всій території України. Виділення кінських бобів (*V. faba*) в окремих рід *Faba* Mill. є недостатньо обґрунтованим, що

підтверджується також молекулярними даними [SCHÄFER et al., 2012], за якими *V. faba* виявилася сестринським видом до гімалайського *V. paucijuga* B.Fedtsch., який часто трактують як окремих підвид *V. faba*. Обидва таксони знаходяться в поліфілетичній секції *Vicia* (incl. sect. *Atossa*, *Bithynicae*, *Hypechusa*, *Microcarinae*, *Peregrina*, *Wiggersia*).

***Vicia grandiflora* Scop.**

a. ***Vicia grandiflora* Scop. subsp. *biebersteinii* (Besser ex M.Bieb.) Dostál** (*Vicia biebersteinii* Besser ex M.Bieb.; *Vicia grandiflora* Scop. var. *biebersteinii* (Besser ex M.Bieb.) Griseb.; *Vicia grandiflora* auct. non Scop., p. p.)

• Зрідка в лісостепових та степових районах України, а також в Криму (ПБК).

Від типового *V. grandiflora* s. str. відрізняється рожево-фіолетовим або бруднорожевим забарвленням вітрил віночка та ще вужчими, ніж у *V. grandiflora* Scop. subsp. *sordida* (Waldst. & Kit.) Dostál (*V. sordida* Waldst. & Kit.), лінійно-довгастими або лінійними листочками, довжина яких більше ніж в 10 раз перевищує ширину.

b. ***Vicia grandiflora* Scop. subsp. *grandiflora***

• Зрідка в Гірському Криму (Південний Берег Криму): околиці мм. Алушти, Феодосії, на Карадазі.

Типовий підвид екологічно приурочений до вапнякових порід. Найближчі місцезростання *V. grandiflora* s. str. знаходяться на півдні Ростовської області та Краснодарського краю Російської Федерації. В гербарних матеріалах KW відсутні збори із західних областей України, на які посилається О.Д. Вісюліна [WISSJULINA, 1954]. Від інших двох підвидів відрізняється обернено-яйцеподібними або широкоеліптичними листочками.

c. ***Vicia grandiflora* Scop. subsp. *sordida* (Waldst. & Kit.) Dostál** (*Vicia grandiflora* auct. non Scop., p. p.; *Vicia grandiflora* Scop. var. *kitaibeliana* W.D.J.Koch; *Vicia kitaibeliana* (W.D.J.Koch) Stank.; *Vicia sordida* Waldst. & Kit.)

• Зрідка у лісових, лісостепових та степових районах України, а також у Гірському Криму (околиці міст. Старий Крим, Алушта, Судак; на Карадазі).

Від типового *V. grandiflora* Scop. s. str. відрізняється світло-жовтим віночком з бурувато-фіолетовим відтінком на вітрилі та дещо вужчими листочками (від еліптичних до видовжених, довжина яких в 4–5 разів перевищує ширину).

***Vicia hybrida* L.**

• В Криму (Гірський Крим, Південний Берег Криму).

***Vicia lathyroides* L. (*Ervum lathyroides* (L.) Stank.; *Vicia minima* Gilib.; *Vicia olbiensis* auct. fl. ucr., non Reut. ex Timb.-Lagr.)**

• Зрідка у степовій частині України та в Криму, а також заноситься в північні райони (околиці м. Переяслав-Хмельницького, с. Жовтнєве Київської області: гербарні збори Д.А. Давидова в KW). На сьогодні залишається нез'ясованим питання про зростання *V. lathyroides* в Закарпатті. У праці А. Маргітай [MARGITAI, 1927] вид наводиться для сусідньої Словаччини. Доступних гербарних матеріалів, що підтверджують зростання *V. lathyroides* у Закарпатті, у нас немає.

***Vicia lutea* L. [*Vicia lutea* L. subsp. *lutea*] (*Vicia lineata* M.Bieb.)**

• Наводиться для західних регіонів України і Криму (околиці Нікітського ботанічного саду).

Гербарних зразків *V. lutea* ми не бачили, місцезростання наводимо за Н.Н. Цвельовим [TZVELEV, 1987c]. За описом, від *V. pannonica* Crantz відрізняється вужчими листочками, меншими приквітничками і густо опушеними бобами. Вид близький також до *V. hybrida*, що підтверджується результатами кладистичного аналізу морфологічних ознак [ЛЕНТ, JAASKA, 2002], але за складом ізоензимів *V. lutea* виявилася парафілетично відокремленою від підгрупи видів *V. hybrida* L. – *V. pannonica* Crantz – *V. melanops* Sm., що є свідченням значного генетичного розходження між цими видами.

***Vicia narbonensis* L. (*Bona narbonensis* (L.) Medik.; *Faba bona* Medik.; *Faba narbonensis* (L.) Schur; *Vicia joannis* S.Tam.)**

• Зрідка в Криму (Керченський півострів, Гірський Крим, ПБК).

З території Кавказу С.Г. Тамамшян [TAMAMSHIAN, 1954] описала ***Vicia joannis* S.Tam.**, яка відрізняється від близької *V. narbonensis* зубчасто-виімчастими на верхівці листочками, за яку раніше на Кавказі помилково приймалася *V. serratifolia* Jacq., у якої листочки виімчасті по всьому краю. Зараз встановлено, що *V. joannis* має середземноморський ареал, який збігається з *V. narbonensis*. У Криму рослини обох видів зростають разом, що дає підставу розглядати *V. joannis* як форму *V. narbonensis* (***V. narbonensis* L. f. *joannis* (S.Tam.) Fedor. & Dubovik [FEDORONCHUK, 1996].**

## **Vicia pannonica** Crantz

### a. **Vicia pannonica** Crantz subsp. **pannonica**

• Переважно в степових, рідше в лісостепових і західних лісових районах, а також в Криму. Вказівки на зростання типового підвиду в західних районах України, мабуть, помилкові.

Варіює за формою листочків (від еліптичних до вузьковидовжених, з виїмчастою або загостреною верхівкою). Рослини з вузькими (до 3 мм завш.), загостреними листочками, описані як окремий різновид (var. **angustifolia** Borbás), трапляються по всьому ареалу на території України.

### b. **Vicia pannonica** Crantz subsp. **striata** (M.Bieb.) Nyman (*Vicia pannonica* Crantz var. *purpurascens* (DC.) Ser.; *Vicia pannonica* var. *striata* (M.Bieb.) Grisel; *Vicia purpurascens* DC.; *Vicia striata* M.Bieb.)

• Зрідка у степовій зоні, а також в Криму (Гірський Крим, Південний Берег Крим). Зростання *V. pannonica* subsp. *striata* (*V. striata*) в Причорномор'ї (Миколаївська область) не підтверджено гербарними матеріалами.

Всі зразки в гербарії KW зберігалися під назвою *V. hybrida* L.; останній легко відрізняється від *V. pannonica* subsp. *striata* більшими прилистками, поодинокими (а не парними) квітками в пазухах листків, жовтим забарвленням віночка і удвічі довшим за нігтик відгином вітрила. *Vicia pannonica* subsp. *striata* від типового підвиду відрізняється густішим, блискучо-білим (а не рудуватим) опушенням нижньої поверхні листочків, чашечки та бобів, меншим (у вигляді крапки) нектароносним диском, розміщеним у верхній частині прилистка, гострими (а не тупими) листочками верхніх листків, поодинокими в нижній і парними у верхній частині стебла квітками з блідо-сірувато-рожевим, блідо-ліловим або жовтувато-червонуватим віночком, пластинка вітрила (відгин) якого майже дорівнює нігтику (у *V. pannonica* віночок світложовтий, відгин вітрила коротший нігтика), а також жовтуватими бобами з більш притиснутим опушенням.

## **Vicia peregrina** L. [**Vicia peregrina** L. subsp. **peregrina** L.] (?*V. megalosperma* M.Bieb.; ?*Vicia peregrina* L. subsp. *megalosperma* (M.Bieb.) Ponert)

• Зрідка в Криму (Гірський Крим, Південний Берег Криму, Керченський півострів).

*Vicia megalosperma* M.Bieb. наводили лише Б.Федченко [FEDCHENKO, 1948b] (для Криму і Кавказу), та А.А. Гроссгейм [GROSSHEIM, 1941] (для Кавказу). За А.А. Гроссгеймом [GROSSHEIM, 1941], *V. megalosperma* відрізняється від *V. peregrina* ширшими листочками (3-4 мм завш., а не 1-2 мм, як у *V. peregrina*), забарвленням віночка (пурпурово-фіолетовим, а не брудно-фіолетовим) та дещо більшими насінинами. Н. Чернова [CHERNOVA, 1960] відмічає, що рослин з ознаками *V. megalosperma* вона не бачила. У нашій обробці роду *Vicia* флори України [FEDORONCHUK, 1996, 1998] в переглянутому матеріалі з Криму ми також не виявили зразків, які б повністю відповідали діагнозу *V. megalosperma*.

## **Vicia pisiformis** L. (*Ervilia pisiformis* (L.) Schur; *Ervum pisiforme* (L.) Peterm.)

• Спорадично в лісових і лісостепових районах України, рідше в Степу. Вказівки на зростання виду в Криму є сумнівними. В гербарії KW зберігається один зразок з Криму, який габітуально нагадує *V. pisiformis*, але на етикетці конкретне місцезнаходження не вказано.

## **Vicia sativa** L. aggr.

### a. **Vicia sativa** L. subsp. **amphicarpa** (Dorthe) Asch. & Graebn. (*Vicia amphicarpa* Dorthe; *Vicia sativa* L. var. *amphicarpa* (Dorthe) Alef.)

• Дуже рідко в Криму (Тарханкутський півострів, Південний Берег Криму).

### b. **Vicia sativa** L. subsp. **cordata** (Wulfen ex Hoppe) Asch. & Graebn. (*Vicia angustifolia* Reichard subsp. *cordata* (Wulfen ex Hoppe) Janchen; *Vicia cordata* Wulfen ex Hoppe; *Vicia sativa* L. var. *cordata* (Wulfen ex Hoppe) Arcang.)

• Нерідко в Криму (Південний Берег Криму) і як заносне в Причорномор'ї; С. Фодором [FODOR, 1974] наводиться також для Закарпаття.

### c. **Vicia sativa** L. subsp. **incisa** (M.Bieb.) Arcang. (*Vicia incisa* M.Bieb.; *Vicia sativa* L. var. *incisa* (M.Bieb.) Boiss.)

• Зрідка в Криму (Південний Берег Крим).

### d. **Vicia sativa** L. subsp. **nigra** (L.) Ehrh. (*Vicia angustifolia* L. 1759, nom. nud.; *Vicia angustifolia* Reichard, 1778; *Vicia angustifolia* Roth. 1788; *Vicia angustifolia* Reichard var. *bobartii* (E. Forst.) W.D.J.Koch; *Vicia angustifolia* Reichard subsp. *bobartii* (E. Forst.) Arcang.; *Vicia angustifolia* Reichard subsp. *bobartii* (E. Forst.) Corb.; *Vicia angustifolia* Reichard var. *pusilla* Boiss.; *Vicia angustifolia* Reichard var.



*segetalis* (Thuill.) W.D.J.Koch; *Vicia pilosa* M.Bieb.; *Vicia sativa* L. subsp. *angustifolia* (Reichard) Gaud.; *Vicia sativa* L. var. *nigra* L.; *Vicia sativa* L. subsp. *pilosa* (M.Bieb.) Zohary & Plitmann; *Vicia sativa* L. var. *segetalis* (Thuill.) Ser.; *Vicia sativa* L. subsp. *segetalis* (Thuill.) Gaud.; *Vicia segetalis* Thuill.)

• Майже по всій материковій частині території України та в Криму.

e. \*!***Vicia sativa* L. subsp. *sativa*** (*Vicia sativa* L. subsp. *notata* Asch. & Graebn.)

• Культивується як кормова рослина, переважно в суміші з вівсом і ячменем, іноді може траплятися як бур'ян на полях, при дорогах, в населених пунктах, на відкритих схилах, узліссях. Майже по всій території України, окрім високогірних районів, а також в Криму.

***Vicia saxatilis*** (Vent.) Tropea (*Lathyrus saxatilis* (Vent.) Vis.; *Orobos saxatilis* Vent.; *Orobos tricuspida* (Steven) Janka; *Vicia tricuspida* Steven).

• В Криму (південно-західна частина), зрідка.

*Vicia saxatilis*, яка наводилася до недавнього часу у всіх флористичних зведеннях як *Lathyrus saxatilis* (Vent.) Vis., виключено зі складу роду *Lathyrus* L. На морфологічну подібність *L. saxatilis* (Vent.) Vis. до видів секцій *Vicia* та *Hypochusa* роду *Vicia*, після Б. Федченко [FEDCHENKO, 1948b] звернула увагу також К. Куріча [КУРІЧА, 1983], яка виділила цей вид в окрему монотипну секцію *Viciopsis*, але залишила в складі роду *Lathyrus*, базуючись на тому, що стовпчик маточки квітки з дорсального і адаксіального боків дещо стиснутий (як і у всіх інших видів *Lathyrus*). Результати молекулярних досліджень [SCHÄFER et al., 2012] підтверджують правомірність включення *L. saxatilis* до роду *Vicia*. Ми схилиємося до цієї думки, одним із підтверджень якого є косо зрізана в зіві (на верхівці) тичинкова трубка у *L. saxatilis*, що характерно для видів *Vicia*.

***Vicia sepium* L.**

• Звичайно в лісових та лісостепових районах, рідше в Степу а також в Гірському Криму, де достовірно зростає на узліссі дубово-букового лісу на Довгоруківській яйлі.

Мінливий вид, у межах якого описано низку різновидів, що трапляються також на території України: var. **montana** K.Koch – з слабким стеблом, вужчими листочками і прилистками та блідо-бруднуватими квітками (Волинська область, Ківерцівський район); var. **ochroleuca** Bast. – з великими широкоеліптичними листочками і прилистками та брудно-жовтими квітками (околиці Вінниці, ліс «Дубина»).

***Vicia sylvatica* L.** (*Ervilia sylvatica* (L.) Schur; *Ervum sylvatica* (L.) Peterm.)

• У лісових і лісостепових районах України.

Осцилюючий вид, без стабільного місця в системі роду. За будовою квітки, плода і, особливо, формою прилистків займає ізольоване місце в системі *Vicia*. За молекулярно-філогенетичними даними [SCHÄFER et al., 2012] знаходиться в одній кладі, разом з видами секцій *Ervilia* (Link.) W.D.J.Koch, *Ervoides* (Godr.) Kupicha та *Trigonellopsis* Kupicha (*Vicia cypria* Kotschy, *V. lunata* (Boiss. & Bal.) Boiss., *V. ervilia*, *V. hirsuta*, *V. sylvatica*, *V. monanthos* (L.) Desf., *V. articulata* Hornem.) якій, за авторами, слід надати ранг окремого роду (*Ervilia*). Проте, габітуально і за морфологією *V. sylvatica* значно відрізняється від видів *Ervilia* і ми залишаємо цей вид в роді *Vicia*. Це підтверджується також результатами кладистичного аналізу морфологічних ознак і ізоензимів [ЛЕНТ, JAASCA, 2002] де *V. sylvatica* знаходиться в одній кладі з *V. dumetorum*. Морфологічна близькість виду до гавайського ендеміка *V. menziesii* Spreng., що підтверджено також каріологічними даними, дає підставу розглядати його як реліктовий вид з віддаленими спорідненими зв'язками як з європейськими, так і з сибірськими видами.

***Vicia tenuifolia* Roth**

a. ***Vicia tenuifolia* Roth subsp. *dalmatica*** (A.Kern.) Greuter (*Vicia dalmatica* A.Kern.; *Vicia heracleotica* Juz.)

• Повсюдно в Гірському Криму, особливо на Південному березі.

Від типового підвиду відрізняється дрібнішими прилистками (до 5 мм завд., ланцетними, лише у найнижчих листків напівстрілоподібними), дещо довшими (1–2 мм завдовжки) квітконіжками і чашечками, густо опушеними притиснутими волосками до 0,5 мм завд.

b. ***Vicia tenuifolia* Roth subsp. *tenuifolia*** (*Ervum tenuifolium* (Roth) Trautv.; *Vicia boissieri* Freyn, 1895, non Heldr. & Sart. 1856; *Vicia cracca* L. subsp. *tenuifolia* (Roth) Gaudin; *Vicia dalmatica* auct. non A.Kern.; *Vicia elegans* Guss.; *Vicia tenuifolia* Roth subsp. *boissieri* (Freyn) Radzhi; *Vicia tenuifolia* Roth var. *latifolia* Lange; *Vicia tenuifolia* Roth var. *stenophylla* Boiss.)

• Розсіяно в лісових, лісостепових районах України та в Степу, а також в Криму (стєпова частина, Гірський Крим, Керченський півострів).

Варіює за опушенням, товщиною стебла, шириною листочків нижніх і середніх листків (від вузьколінійних з загорнутими краями до лінійних і довгасто-еліптичних з плоскими краями) і формою їх верхівок. Гібридує з *V. cracca* в місцях перекриття ареалів. Кримські рослини з дещо потовщеними стеблами, ланцетно-еліптичними або лінійно-довгастими листочками середніх і верхніх листків іноді наводилися під назвою “*Vicia boissieri* Freyn” [1895, non Heldr. & Sart., 1856].

### **Vicia villosa** Roth

a. **Vicia villosa** Roth subsp. **varia** (Host) Corb. (*Ervum varium* (Host) Brot.; *Vicia dasycarpa* Ten.; *Vicia glabrescens* (W.D.J.Koch) Heimerl; *Vicia villosa* Roth var. *dasycarpa* (Ten.) Stank.; *Vicia villosa* Roth var. *glabrescens* W.D.J.Koch; *Vicia villosa* auct. non Roth)

• Зрідка в Закарпатті та, як занесено, в Криму.

Літературні вказівки на зростання виду в Карпатах (Закарпатті) нами документально підтверджені зразком, знайденим в гербарі KW («Закарпатська обл., Березівський р-н, с. Нове Село, заплава р. Борисови, 15.06.1945, А. Барбарич»). Від типового *V. villosa* s. str. відрізняється голими або слабо опушеними стеблами і листками, дрібнішими квітками (12–15 мм, а не 15–18 мм завдовжки), коротшими зубчиками чашечки та плодоніжками і довшим насінним рубчиком. Кримські екземпляри зовсім голі і подібні до тих, які наводяться в літературі для Словаччини.

b. **Vicia villosa** Roth subsp. **villosa** (*Ervum villosum* (Roth) Trautv.; *Vicia boissieri* Heldr. & Sart.; *Vicia polyphylla* Waldst. & Kit.)

• Звичайно майже по всій території України, а також в Криму, зрідка.

Варіює за густотою опушення. В гербаріях нерідко приймається за опушені екземпляри *V. cracca* L. і навіть *V. tenuifolia*. Від *V. cracca* відрізняється довгими ниткоподібними чашолистками і, особливо, наявністю чубка із пухнастих приквіток на верхівці у ще неповністю розкритого суцвіття.

### **VIGNA** Savi

Види *Vigna* Savi дуже близькі до видів роду *Phaseolus* L. і відрізняються переважно симетричними квітками.

\***Vigna radiata** (L.) Wilchek (*Phaseolus radiatus* L.; *Phaseolus aureus* Roxb., nom. nud.)

• Зрідка культивується як харчова і кормова рослина в південно-західних районах України.

\***Vigna unguiculata** (L.) Walp. (*Dolichos unguiculatus* L.; *Dolichos sinensis* L.; *Phaseolus undiculatus* (L.) Piper; *Vigna sinensis* (L.) Savi ex Haussk.)

• Зрідка культивується як харчова та сидеральна рослина в південних районах України.

### **WISTERIA** Nutt.

\***Wisteria sinensis** (Sims) DC. (*Glycine chinensis* Sims; *Glycine sinensis* Sims)

• В садах і парках в південній та західній частинах України, а також в Криму.

У культурі в Західній Європі з 1816 р. Відомо декілька форм, зокрема f. **alba** (Lindl.) Rehl. & Wils. (var. *albiflora* Lemaire) з білими квітками та f. **plena** Hort. з махровими фіолетовими квітками.

На Закарпатті та в південних регіонах України, зокрема в Криму, культивують також інші види: **Wisteria floribunda** (Willd.) DC., **Wisteria frutescens** (L.) Poir., **Wisteria venusta** Rehder & E.H.Wilson.

### **Подяки**

Автор висловлює щирі подяки чл.-кор. НАН України С.Л. Мосякіну за консультації та цінні поради при написанні статті.

### **References**

- ALLAN G.J., Porter J.M. (2000). Tribal delimitation and phylogenetic relationships of *Loteae* and *Coronilleae* (*Faboideae*: *Fabaceae*) with special reference to *Lotus*: evidence from nuclear ribosomal ITS sequences. *Amer. J. Bot.*, **87**: 1871–1881.
- APG IV (Angiosperm Phylogeny Group) (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Bot. J. Linn. Soc.*, **181** (1): 1–20. doi: 10.1111/boj.12385
- ASMUSSEN C.B., Liston A. (1998). Chloroplast DNA characters, phylogeny, and classification of *Lathyrus* (*Fabaceae*). *Amer. J. Bot.*, **85**: 387–401.

- BANDR A., Shazly H.E., Rabey H.E., Watson L.E. (2002). Systematic relations in *Lathyrus* sect. *Lathyrus* (*Fabaceae*) based on amplified fragment length polymorphism (AFLP) data. *Canad. J. Bot.*, **80** (9): 962–969.
- BÄSSLER M. (1973). Revision der eurasiatischen Arten von *Lathyrus* L. Sect. *Orobus* (L.) Gren. et Godr. *Feddes Repert.*, **84** (5–6): 329–447.
- BÄSSLER M. (1981). Revision von *Lathyrus* L. Sect. *Lathyrostylis* (Griseb.) Bässler (*Fabaceae*). *Feddes Repert.*, **92**: 179–254.
- BENTAM G., HOOKER J.D. (1865). *Genera Plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis Kewensibus servata definita*, vol. 1, pars II, sistens *Dicotyledonum – Polypetalum* ordines LVI: *Leguminosae – Myrtaceae*. Lovell Reeve & Co., Willians & Norgate, Londini, p. 433–735.
- BOBROV E.G. (1987a). *Melilotus* Mill. In: *Flora partis europaeae URSS*, vol. **6**. Leningrad: Nauka, p. 178–182. (in Russian)
- BOBROV E.G. (1987b). *Trifolium* L., *Lupinaster* Adans., *Chrysaspis* Desv. In: *Flora partis europaeae URSS*, vol. **6**. Leningrad: Nauka, p. 195–212. (in Russian)
- BORYSSOVA A.G. (1960). *Astragalus* L. In: E.W.Wulf, *Flora Kryma*, vol. **2**. Mosqua: Selkhozizh, p. 185–203. (in Russian)
- BOULOS L. (1999). *Flora of Egypt*, vol. **1** (*Azollaceae–Oxalidaceae*). Al Hadara Publishing, Cairo, 419 p.
- BURLYAEVA M.O., VISHNYAKOVA M.A. (2010). Phenotypic and genotypic diversity of *Lathyrus sativus* L. (*Fabaceae*) from the Vavilov Institute collection. *Vestn. VOGiS*, **14** (4): 747–760. (in Russian)
- CHEREPANOV S.K. (1995). *Plantae vasculares Rossicae et civitatum collimitanerum* (in limicis URSS olim). SPb: Mir i semya-95, 992 p. (in Russian)
- CHERNOVA N.M. (1948). O nekotorykh novykh i interesnykh dlya flory Kryma vidakh. *Trudy Gos. Nikit. bot. sada*, **25** (1–2): 153–159. (in Russian)
- CHERNOVA N.M. (1960). *Leguminosae*. In: E.W.Wulf, *Flora Kryma*, vol. **2**. Mosqua: Selkhozgiz., p. 95–275. (in Russian)
- CHOPYK V.I. (1976). *Vysokohirna flora Ukrainskykh Karpat*. Kyiv: Naukova Dumka, 270 p. (in Ukrainian)
- DAVIS P.H. (1970). *Lathyrus* L. In: *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (ed. P.H. Davis). Edinburgh: Univ. Press, vol. **3**, p. 328–369.
- DE CANDOLLE A.P. (1825). *Prodromus Systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeration contracta ordinum, generum, specierumque plantarum huc usque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta*. Pars 2: Sistens Calyiflorarum ordines. Treuttel et Würtz, Parisiis, 644 p.
- DEGTJAREVA G.V., VALIEJO-ROMAN C.M., KRAMINA T.E., MIRONOV E.M., SAMIGULLIN T.H., SOKOLOFF D.D. (2003). Taxonomic and phylogenetic relationships between Old World and New World members of the tribe *Loteae* (*Leguminosae*): new insights from molecular and morphological data, with special emphasis on *Ornithopus*. *Wulfenia*, **10**: 15–50.
- DOBIGNARD A., CHATELAIN C. (2012). Index synonymique de la flore d'Afrique du nord. V. 4. Éditions des conservatoire et jardin botaniques. Genève, 431 p. *Věda přírodní*, **19**: 28.
- DOMIN K. (1938). *Kde je vegetační rozhraní mezi západními a východními in legume systematics*, part 9 (Eds P Herendeen, A. Bruneau). Kew, UK: Royal Bot. Gardens, 20 p.
- DOYLE J.J., CHAPPILL J.A., BAILEY C.D., KAJITA T. (2000). Towards a comprehensive phylogeny of legumes: evidence from *rbcL* sequences and nonmolecular data. In: *Advances in legume systematics*, part 9. (Eds P Herendeen, A. Bruneau). Kew, UK: Royal Bot. Gardens, 20 p.
- DOYLE J.J., LUCKOW M.A. (2003). The Rest of the Iceberg. Legume diversity and evolution in a phylogenetic context. *Plant Physiology*, **131**: 900–910.
- DUBOVİK O.N. (1991). De generi *Genista* L. (*Fabaceae*) in flora Tauriae et Caucasi, 2. *Novitatis syst. Plant. Vasc.*, **27**: 82–88. (in Russian)
- ELLISON N.W., LISTON A., STEINER J.J., WILLIAMS W.M., TAYLOR N.L. (2006). Molecular phylogenetics of the clover genus (*Trifolium–Leguminosae*). *Molec. Phylog. Evol.*, **39**: 688–705.
- FEDCHENKO B.A. (1948a). *Lathyrus* L. In: *Flora SSSR*, vol. **13**. Mosqua-Leningrad: Izd. AN SSSR, p. 479–520. (in Russian)
- FEDCHENKO B.A. (1948b). *Vicia* L. In: *Flora SSSR*, vol. **13**. Mosqua-Leningrad: Izd. AN SSSR, p. 406–475. (in Russian)
- FEDORONCHUK M.M. (1996). A revision of species of the genus *Vicia* L. (*Fabaceae*) in the flora Ukraine. *Ukr. Bot. J.*, **53**(5): 587–597. (in Ukrainian)
- FEDORONCHUK M.M. (1998). Species of vascular plants described from the territory of Ukraine, their typification and critical taxonomic analysis: the genus *Vicia* L. (*Fabaceae* Lindl.). *Ukr. Bot. J.*, **55**(6): 630–633. (in Ukrainian)
- FEDORONCHUK M.M. (2022). Ukrainian flora checklist. 1: familie Lamiaceae (Lamiales, Angiosperms). *Chornomors'k. bot. z.*, **18**(1): 5–27. (in Ukrainian)
- FODOR S.S. (1974). *Flora Zakarpattya*. Lviv: Vyscha shkola, vydavnytstvo pry Lvivskomu derzh. Universyteti, 208 p. (in Ukrainian)

- GROSSHEIM A.A. (1941). *Trigonella* L. In: *Flora SSSR*, т. 11. Mosqua-Leningrad: Izd. AN SSSR, p. 102–129. (in Russian)
- HELUTA V.P. (1989). *Flora gribov Ukrainy. Muchnistorosyanye griby*. Kiev: Naukova dumka, 256 p. (in Russian)
- HENDRYCH R. (1976). Vorläufige Mitteilung zur Gattung *Chrysaspis* Desvaux (1818). *Preslia*, **48**: 216–224.
- HENDRYCH R. (1978). Ein Versuch, die Arealentwicklung der Gattung *Chrysaspis* zu erläutern. *Preslia*, **50**: 119–137.
- HOLUBEV V.N. (1995). Supplements to the flora of the Crimea. *Bot. J.*, **80**(11): 46–54. (in Russian)
- HUBER-MORATH A. (1970). *Trigonella* L. In: *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (ed. P.H. Davis), vol. 3. Edinburgh: Univers. Press, p. 452–482.
- ILDIS. International Legume Database and Information Service, 2010 onwards. <http://www.ildis.org/>
- KHOKHRYAKOV A.R. (1998). *Bobrovia* A.Khokhr: new genera of *Fabaceae*. *Novit. Syst. Plant. Vasc.*, **30**: 137–139. (In Russian)
- KOKHNO N.A., TROFYMENKO N.M., PARKHOMENKO L.I., SOBKO V.G., HORB V.K., KLYMENKO S.V., HREVTSOVA G.T., GALKIN S.I., MUZYKA G.I., SCZEPYTSKA T.S., DEMCHENKO O.O., BILYK O.V., BONYUK Z.G., BALABUSHKA V.K., HALUSHKO R.V., HAPONENKO M.B., KLYMENKO JU.O., KOLESNYCHENKO O.M., SYDORUK T.M., KLJUENKO O.V., KORNIYCHUK V.C., STRILA T.E., FEDOROVSKIY V.D., JADROV A.A., KURDJUK O.V. (2005). *Dendroflora Ukrainy. Dykorosli i kulturyovani dereva i kustshi. Pokrytonasinni. Chastyna 2. Dovidnyk*. Kyiv: Phitosotsiotsentr, 716 p. (in Ukrainian).
- KRAMINA T.E. (2013). Genetic variation and hybridization between *Lotus corniculatus* L. and *L. stepposus* Kramina (*Leguminosae*) in Russia and Ukraine: evidence from ISSR marker patterns and morphology. *Wulfenia*, **20**: 81–100.
- KRAMINA T.E., DEGTJAREVA G.V., MESCHERSKY I.G. (2012). Analysis of hybridization between tetraploid *Lotus corniculatus* and diploid *Lotus stepposus* (*Fabaceae* *Loteae*): morphological and molecular aspects. *Plant Syst. Evol.*, **298**: 629–644.
- KRAMINA T.E., MESCHERSKY I.G., DEGTJAREVA G.V., SAMIGULLIN T.H., BELOKON YU.S., SCHANZER I.A. (2018). Genetic variation in the *Lotus corniculatus* complex (*Fabaceae*) in northern Eurasia as inferred from nuclear microsatellites and plastid trnL-trnF sequences. *Bot. J. Linn. Soc.* (online before print: <https://doi.org/10.1093/botlinnean/boy042>).
- KRJUKOVA I.V. (1961). Materialy po ekologo-geographicheskoy kharakteristike semeistva bobovykh, dikorastustshikh v Krymy. *Trudy Nikit. bot. sada*, **35**: 199–226. (in Russian)
- KRYTSKA L.I. (2010). The genus *Lotus* (*Fabaceae*) in the flora of Ukrainian. *Visnyk Natsional. naukovo-pryrodn. muzeju*, **8**: 73–88. (in Ukrainian)
- KRYTSKA L.I. (2014). The genus *Lathyrus* (*Fabaceae*) in the flora of Ukrainian. *Ukr. Bot. J.*, **71** (6): 676–689. (in Ukrainian)
- KUPICHA F.K. (1983). The infrageneric structure of *Lathyrus*. *Not. from the Royal Bot. Gard. Edinb.*, **41** (2): 209–244.
- LAMBION J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J. (2004). Nouvelle flore de la Belgique du G. D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, ed. 5. Edition du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.
- LEHT M., JAASCA V. (2002). Cladistic and phenetic analysis of relationships in *Vicia* subgenus *Vicia* (*Fabaceae*) by morphology and isozymes. *Plant Syst. Evol.*, **232** (3–4): 237–260.
- LEWIS G., SCHRIRE B., MACKINDER B., LOCK M. (eds). (2005). *Legumes of the world*. Kew: Royal Bot. Gardens, xiv + 577 p.
- LPWG [Legume Phylogeny Working Group] (2017). A new subfamily classification of the *Leguminosae* based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon*, **66** (1): 44–77.
- MAGALLÓN S.A., SANDERSON M.J. (2005). Angiosperm divergence times: The effect of genes, codon positions, and time constraints. *Evolution*, **59** (8): 1653–1670.
- MALYNOVSKY K.A. (1962). Forgotten species of the flora of the Ukrainian Carpathians. *Ukr. Bot. J.*, **19**(3): 74–78. (in Ukrainian)
- MARGITTAI A. (1927). Újabb adatok Turoczvármegye főrájához. (Neuere Beiträge zur Flora des Turóczer Komitates). *Magyar Bot. Lapok*, **25**: 219–226.
- MCNEILL J., BARRIE F.R., BUCK R., DEMOULIN V., GREUTER W., HAWKSWORTH D.L., HERENDEEN P.S., KNAPP S., MARHOLD K., PRADO J., PRUD'HOMME VAN REINE W.F., SMITH G.F., WIERSEMA J.H. (2012). International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code). *Regn. Vegetab.*, 154 p. ISBN 978-3-87429-425-6 <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. Kiev, xxiii + 345 pp.
- PACHOSKY J. (2008). *Melilotus* Adans. In: *Khersonskaya flora (Flora Chersonszczyzny)*, vol. 2, p. 259–262. (in Ukrainian)

- PEREGRYM YU.S., BRONSKOV A.I., PEREGRYM M.M. (2013). *Astragalus calycinus* M.Bieb. (*Fabaceae*), a new species in the flora of Ukraine. *Ukr. Bot. J.*, **70** (2): 178–183. (in Ukrainian)
- PIFKO D. (2008). *Chamaecytisus rochelii* (Wierzb.) Rothm. in Transcarpathia. *Фіторізноманіття Карпат: сучасний стан, охорона та відтворення* (Ужгород, 11–13 вересня 2008). Ужгород, с.124–127.
- POWO (2022). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrieved 16 December 2021
- PYŠEK P., SÁDLO J., MANDÁK B. (2002). Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* (Praha), **74**: 97–186.
- RAVI V., KHURANA J.P., TYAGI A.K., KHURANA P. (2007). *Rosales* sister to *Fabales*: Towards resolving the rosid puzzle. *Molec. Phylogenetic Evol.*, **44**: 488–493.
- RED DATA BOOK OF UKRAINE. PLANT KINGDOM (2009). Ed. Ya.P.Didukh. Kyiv: Globalconsulting, 912 p. (in Ukrainian)
- ROSKOV JU.R. (1990). The new species and new nomenclature combinations in the genera *Lupinaster*, *Chrysaspis*, *Trifolium* and *Amoria* (*Fabaceae*). *Bot. J.*, **75** (5): 715–720 (in Russian)
- SCHÄFER H., HECHENLEITNER P., SANTOS-GUERRA A., MENEZES DE SEQUEIRA M., PENNINGTON R.T., KENICER G., CARINE M.A. (2012). Systematics, biogeography, and character evolution of the legume tribe *Fabeae* with special focus on the middle-Atlantic island lineages. *BMC Evolution. Biolog.*, **12**: 250. doi:10.1186/1471-2148-12-250
- SHISHKIN B.K. (1945). *Genista* L. In: *Flora SSSR*, vol. **11**. Mosqua-Leningrad: Izd. AN SSSR, p. 54–69. (in Russian)
- SKALICKÁ A. (1993 (1991–1992)). *Genistella sagittalis* in Czech and Slovak Republics. *Novit. Bot. Univ. Carolina*. Prague, **7**: 51–57.
- SMALL E. (1987). Generic changes in *Trifolieae* subtribe *Trigonellinae*. In: *Advances in Legume systematics*, part 3 (Ed. C.H. Stirton). Kew, UK: Royal Botanic Gardens, p. 169–181.
- SOJÁK J. (1985). Nové jméno pro *Galearia* Presl. *J. Nat. Mus. (Prague), Natur. Hist. series*. Praha: Národní muzeum, **154** (1–4): 35.
- STEELE K.P., WOJCIECHOWSKI M.C. (2003). Phylogenetic analysis of tribe *Tifoliae* and *Viciae*, based on sequences of the plastid gene *matK* (*Papilionoideae: Leguminosae*). In: *Advances in legume systematics*, part **10**, High level systematics (Eds K. Klitgaard, A. Bruneau). Kew, UK: Royal Botanic Gardens, p. 355–370.
- STEVENS P.F. (2017) [2001onwards]. Angiosperm Phylogeny Website, available at <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- SYTIN A.K. (2009). Astragalus (*Astragalus* L., *Fabaceae*) Vostochnoi Evropy i Kavkaza: systematica, geographica, evoljutsia. *Avtoreferat dis. ... doktora biol. nauk*. SPb, 48 c. (in Russian).
- TAKHTAJAN A. (1997). *Diversity and classification of flowering plants*. New York, USA: Columbia Univ. Press, 663 p.
- TAMAMSHYAN S.G. (1954). *Vicia* L. In: *Flora Azerbaidzhana*, vol. **5**. Baku: Izd. AN AzSSSR, p. 552. (in Russian)
- TZVELEV N.N. (1987a.) *Chamaecytisus* Link. In: *Flora partis europaeae URSS*, vol. **6**. Leningrad: Nauka, p. 216–225. (in Russian)
- TZVELEV N.N. (1987b.) *Genista* L. In: *Flora partis europaeae URSS*, vol. **6**. Leningrad: Nauka, p. 228–234. (in Russian)
- Tzvelev N.N. (1987c.) *Vicia* L. In: *Flora partis europaeae URSS*, vol. **6**. Leningrad: Nauka, p. 127–147. (in Russian)
- UHROVA A. (1935). Revision der Gattung *Coronilla* L. *Beihefte bot. Centralbl.*, **53**: 1–174.
- VASSILCHENKO I.T. (1987). *Trigonella* L. In: *Flora partis europaeae URSS*, vol. **6**. Leningrad: Nauka, p. 182–186. (in Russian)
- VASSILJEVA L.I. (1987). *Astragalus* L. In: *Flora partis europaeae URSS*, vol. **6**. Leningrad: Nauka, p. 47–76. (in Russian)
- VISHNYAKOVA M.A., BURLYAEVA M.O., ALPATIEVA N.V., CHESNOKOV JU.D. (2008). RAPD-analysis of intrageneric polymorphism in *Lathyrus* L. from *Fabaceae* Lindl. *Vestnik WOGiS*, **12** (4): 595–607. (in Russian)
- WISSJULINA O.D. (1954). *Leguminosae* Juss. In: *Flora URSS*, vol. **6**. Kyiv: Vyd. AN URSS, p. 301–573. (in Ukrainian)
- WOJCIECHOWSKI M.F. (2003). Reconstructing the phylogeny of legumes (*Leguminosae*): an early 21st century perspective. In: *Advances in legume systematics*, part 10. Higher level systematics. (Eds B.B. Klitgaard, A. Bruneau). Kew, UK: Royal Bot. Gardens, p. 5–35.
- WOJCIECHOWSKI M.F., LAVIN M., SANDERSON M.J. (2004). A phylogeny of legumes (*Leguminosae*) based on analysis of the plastid *matK* gene resolves many well-supported subclades within the family. *Amer. J. Bot.*, **91** (11): 1846–1862.

- WOJCIECHOWSKI M.F., SANDERSON M.J., STEELE K.P., LISTON A. (2000). Molecular phylogeny of the “temperate herbaceous tribes” of papilionoid legumes: a supertree approach. In: *Advances in legume systematics*, part 9 (Eds P.S. Herendeen, A. Bruneau). Kew, UK: Royal Botanic Gardens, p. 277–298.
- YAKOVLEV G.P., SYTIN A.K., ROSKOV JU.R. (1996). *Legumes of Northern Eurasia. A Checklist*. Kew, UK: Royal Botanic Gardens, 724 p.
- YENA A.V. (2012). *Spontaneous flora of the Crimean Peninsula*. Simferopol: N. Orianda Publ., 232 p. (in Russian)
- ZALKIND F.L. (1937). Chyna. In: *Kulturnaja flora SSSR*, vol. 4. Leningrad: Selkhozizd., p. 171–227. (in Russian)

## Топологічна диференціація рослинності Південно-кодринсько-Придністровського геоботанічного округу

ЯКІВ ПЕТРОВИЧ ДІДУХ

ВІТАЛІЙ ПЕТРОВИЧ КОЛОМІЙЧУК

DIDUKH YA.P., KOLOMIYCHUK V.P. (2022). **Topological differentiation of vegetation of the South Kodry-Transdnistria (Pivdennokodrynsky-Prydnistrovsky) geobotanical county.** *Chornomors'k. bot. z.*, **18** (2): 139–155. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-2

The South Kodrynsky-Transnistria geobotanical county of downy, sessile and common oak forests and forb-grasses steppes is located on the border of the Forest-Steppe and Steppe zones. It belongs to the Danube-Moesian forest-steppe province. The area of the county covers about 625 thousand hectares. It is divided into two geobotanical districts: Pivdennokodrynsky and Pridnestrovsko-Kuchurgansky, the border between which lies along the Dniester River. The natural vegetation there is quite transformed; together with the forest plantations, it occupies about 30% of the entire county's area, while agrocoenoses and settlements cover over 70% of the county's area. To assess the topological differentiation of vegetation in the county that reflects its  $\beta$ -coenotic diversity, we compiled a complex ecological-coenotic profile. This profile demonstrates the distribution of communities that are typical for the region, particularly those having diagnostic value. Four meso-combinations reflecting the  $\gamma$ -coenotic diversity of the region and serving the basis of ecological-geobotanical zonation have been identified. The distinguishing feature of the county is the presence of forest with *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens* (*Carpinion betuli*, *Aceri tatarici-Quercion pubescentis*), that are topologically displacing each other in a direction from the slopes foots to the flat interfluves. The steppe vegetation is represented there by forb-grasses communities with dominance or participation of *Stipa pennata*, *S. tirsia*, *S. pulcherrima*, *S. capillata*, *Festuca valesiaca*, *Botriochloa ischaemum* (*Fragarioviridis-Trifolion montani*, *Festucion valesiaca*). Within the region limits, the fragments of *Carex humulis* communities, which are not occurring in the steppe zone of the right bank of Ukraine, are observed. At the same time, there are no *Chrysopogon gryllus* communities that appear on the right bank of the Dniester River. Degraded *Puccinellio distantis-Juncion gerardii* communities are distributed in the river floodplains. The changes of 12 evaluated leading ecological factors are reflected on the profile's graphs. The extreme and average «background» values serving indicators for further comparison are calculated: Hd – 10.50 (mesophytic), Fh – 6.31 (hemihydrocontrastophytic), Rc – 8.58 (neutrophytic), Sl – 8.18 (eutrophic), Ca – 7.42 (acarbonathophytic), Nt – 5.95 (heminitrophytic-nitrophytic), Ae – 6.34 (hemiaerophobic), Tm – 9.10 (submesothermal), Om – 11.26 (subaridophytic), Kn – 8.62 (hemicontinental), Cr – 8.52 (hemicyrophytic), Lc – 6.90 (subheliophytic). They are found to be closest to such indicators of *Aceri tatarici-Quercion pubescentis* and *Medicago-Festucetum* communities. The correlation between ecological factors is established. Among them, in conditions close to the arid climate, the ombroregime and continentality of climate have a principal value. The main threats in the county are intensive plowing and fragmentation of natural communities that are sensitive to external influences. The eutrophication of forests, which is manifested by the considerable participation of nitrophilic species in their composition, is registered. As a result of climate changes and anthropogenic pressure, the forests with the domination of *Quercus pubescens* in the region have almost disappeared.

*Key words:* vegetation, topological differentiation, Forest-Steppe zone, geobotanical county, *Quercus pubescens*



© Didukh Ya.P.<sup>1</sup>, Kolomyichuk V.P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> M.G. Kholodny Institute of Botany National Academy of Sciences of Ukraine, Tereshchenkivska str., 2, Kyiv, 01601, Ukraine

<sup>2</sup> O.V. Fomin Botanical Garden, Taras Shevchenko Kiev National University, Symon Petlura str., 1, Kyiv, 01032, Ukraine

**e-mail:** ya.didukh@gmail.com, vkolomyichuk@ukr.net

Submitted 23 April 2022

Recommended by D. Dubyna

Published 12 September 2022



Дідух Я.П., Коломійчук В.П. (2022). Топологічна диференціація рослинності Південнокодринсько-Придністровського геоботанічного округу. *Чорноморськ. бот. ж.*, **18** (2): 139–155. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-2

Південнокодринсько-Придністровський геоботанічний округ пухнасто-, скельно- та звичайно дубових лісів і різнотравно-злакових степів, що розташований на межі Лісостепової та Степової зон, віднесено до Придунайсько-Мезійської лісостепової провінції. Площа округу біля 625 тис. га. Цей округ ділиться на два геоботанічні райони: Південнокодринський та Придністровсько-Кучурганський, межу між якими проводимо по річці Дністер. Природна рослинність округу значно трансформована і разом із посадками лісів займає біля 30% площі, а агроценози та населені пункти понад 70%. Для оцінки топологічної диференціації рослинності, що відображає  $\beta$  – ценорізноманіття, було складено «збірний» еколого-ценотичний профіль, на якому відображено розподіл типових для регіону угруповань, і зокрема таких, що мають діагностичне значення. Виділено чотири мезокомбінації, специфіка яких відображає  $\gamma$ -ценорізноманіття даного регіону і є основою еколого-геоботанічного районування. Специфічними для округу є ліси з *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens* (*Carpinion betuli*, *Aceri tatarici-Quercion pubescentis*), які в топологічному відношенні змінюються від півніжжя схилів і виходять на плакори, а степова рослинність представлена різнотравно-злаковими угрупованнями з домінуванням чи участю *Stipa pennata*, *S. tirsia*, *S. pulcherrima*, *S. capillata*, *Festuca valesiaca*, *Botriochloa ischaemum* (*Fragario-viridis-Trifolion montani*, *Festucion valesiaca*). У межах району зафіксовані фрагменти угруповань з *Carex humulis*, які у степовій зоні правобережжя України не трапляються, натомість відсутні угруповання *Chrysopogon gryllus*, наявні на правобережжі Дністра. У заплаві поширені деградовані угруповання *Puccinellio distantis-Juncion gerardii*. Проведено оцінку зміни показників 12 провідних екофакторів, що відображено на профілі у вигляді графіків, розраховані екстремальні та середні «фонові» значення, які слугують показниками для подальшого порівняння: Hd – 10.50 (мезофітні), Fh – 6.31 (гемігідроконтрастофітні), Rc – 8.58 (нейтрофітні), Sl – 8.18 (евтрофітні), Ca – 7.42 (акарбонатофітні), Nt – 5.95 (гемінітрофітно-нітрофітні), Ae – 6.34 (геміаерофобні), Tm – 9.10 (субмезотермні), Om – 11.26 (субаридофітні), Kp – 8.62 (геміконтинентальні), Cg – 8.52 (гемікріофітні), Lc – 6.90 (субгеліофітні), які найближче знаходяться до показників *Aceri tatarici-Quercion pubescentis* та *Medicago-Festucetum*. Встановлено характер кореляції між екофакторами, серед яких в умовах наближеного до аридного клімату важливе значення має омброрежим та континентальність клімату. Основним типом загроз є висока розораність, а також фрагментованість природних угруповань, які є чутливими до зовнішнього впливу. Спостерігається евтрофікація лісів, що проявляється високою участю нітрофільних видів у ценозах. У результаті кліматичних та антропогенних змін ліси з домінуванням *Quercus pubescens* у регіоні фактично зникли.

*Ключові слова:* рослинність, топологічна диференціація, лісостеп, геоботанічний округ, *Quercus pubescens*

Оцінка топологічного різноманіття рослинного покриву ґрунтується на теоретичних уявленнях про диференціацію, яка відображається у синтаксономічному розподілі угруповань відповідного ландшафту або регіону. Такий набір синтаксонів є досить різноманітним за структурою та функціональністю, тому завдання полягає у оцінці відмінності між цими характеристиками, що потребує оперування кількісними показниками. Відмінність структури відображається у синтаксономічному складі та його флористичній характеристиці, а відмінність функцій у значній мірі відображають показники екофакторів, що розраховуються на основі методики синфітоіндикації, а також оцінці розподілу угруповань по відношенню до елементів ландшафту. Ця процедура ускладнюється тим, що природний рослинний покрив досить фрагментований та трансформований і відтворити повну природну картину важко, тому використовується різна інформація (польові дослідження, матеріали, отримані попередниками, критичний аналіз різних даних), на основі якої формується повна



картина. Така картина передбачає оцінку крайніх, полюсних угруповань, що відображають екстремальні умови, тобто лімітуючі межі та оптимальні фонові плакорні угруповання і у межах цієї амплітуди визначення місця кожного типу угруповань. Такий підхід розглядається нами як оцінка  $\beta$ -ценорізноманіття.

Особливо актуальними і проблемними є ті території, які лежать на стику різних геоботанічних регіонів, оскільки континуальний характер змін екологічних чинників розмиває контури рослинного покриву, а існуюче «діряве» поле спотворює картину і оцінити реальну природну ситуацію дуже важко. Проте накопичений матеріал, підходи, методи, закони, правила дозволяють відобразити цілісну, найбільш ймовірну картину щодо розподілу рослинних угруповань за елементами ландшафту. Співставлення такого розподілу дає змогу охарактеризувати регіональний характер рослинного покриву, що відображає його  $\gamma$ -ценорізноманіття.

Об'єктом такого аналізу обрано нами територію Південнокодринсько-Придністровського геоботанічного округу, яка розташована на південній межі Лісостепу між Україною та Молдовою і становить великий науковий інтерес.

### **Матеріали і методи досліджень**

Основою досліджень є 86 геоботанічних описів, зроблені нами в 1990, 2004 та 2020 роках на ділянках 25 x 25 м у лісах та 10 x 10 м у трав'яних угрупованнях, а також описи, наведені у публікаціях П.П. Посохова [ПОСОКНОВ, 1965], Л.П. Ніколаєвої [НИКОЛАЕВА, 1963], Г.І. Білика та В.С. Ткаченка [БИЛЫК, ТКАЧЕНКО, 1978], Ю.Р. Шеляга-Сосонка [SHELYAG-SOSONKO, 1975, 1980] та ін. При цьому в одних випадках проективне покриття відображалось у %, а в інших – бальних шкалах: 1 – <1%, 2 – 1–5%, 3 – 5–20%, 4 – 20–50%, 5 – > 50%. Отримані дані заносилися у базу TURBOVEG і оброблялися за допомогою програми JUICE 7.0. Зокрема, будувалася таблиця Excel, яка відображала класифікацію рослинних угруповань. На основі загальноєвропейської класифікації [MUCINA et al., 2016] та «Продромусу рослинності України» [DUBYNIA et al., 2019] проведена їх ідентифікація до рівня союзу. Близькі за структурою та положенням у ландшафті синтаксони об'єднувалися відповідно до класифікації біотопів [ДИДУКН, 2020]. За розробленою нами методикою синфітоіндикації розраховували бальні показники екофакторів [ДИДУКН, ВУДЯК, 2020]. На основі отриманих даних будували матриці непрямой ординації відповідно до обраних факторів.

Для подальшого порівняння отриманих кількісних показників екофакторів були розраховані середні (фонові) значення. Оскільки кількість описів для кожного типу угруповань суттєво відрізняється, то фонові показники розраховували як середнє значення від середніх (а не всіх) значень синтаксонів (біотопів) за виключенням водних, оскільки вони суттєво зміщують показники і не відображають специфіки угруповань на рівні округу.

У зв'язку з тим, що рослинний покрив регіону є досить фрагментованим, то закласти повноцінні профілі було неможливо, тому нами «монтувався» профіль збірного типу, на якому геоботанічні описи ранжувалися один по відношенню до іншого біотопу та по відношенню до елементів рельєфу [ДИДУКН, 2020]. На загальній схемі відображався розподіл лісових та трав'яних біотопів відносно експозиції схилів від основи до плакору, набір яких (екомера) трактується на рівні мезокомбінації, а вся їх сукупність у межах даного регіону – як макрокомбінація. Особлива увага зверталася на диференційні для даного регіону біотопи.

Під зображенням профілю наносилися показники екофакторів відповідно до шкал, розміщених праворуч та ліворуч, які мають різну розмірність та зміщені так, щоб зображення графіків не перекривалися.

### Результати досліджень та обговорення

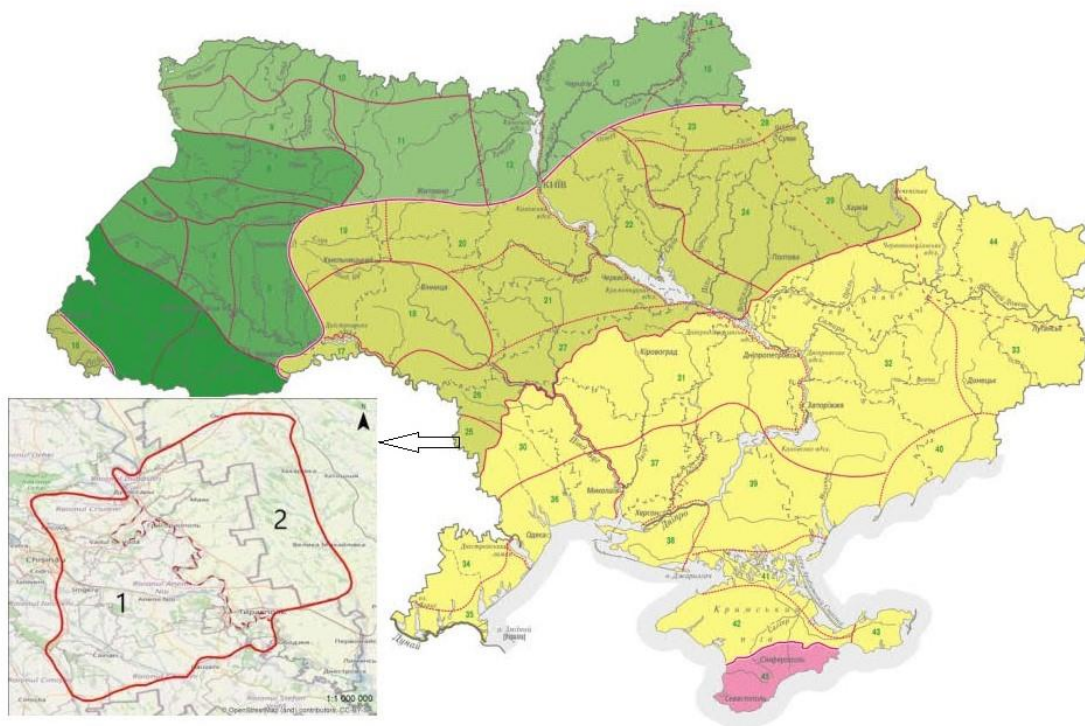
Ще з початку становлення геоботаніки цю територію іменували лісостепом подільського типу [RACHOSKIY, 1910, 1914; SAVULESCU, 1927; VYSOTSKY, 1913]. Розташування території з одного боку на межі Лісостепової та Степової зон, а з іншого – між Балкано-Мезійською та Українською лісостеповою провінціями внаслідок значної трансформації рослинного покриву та континуального характеру змін зумовлювало дискусії щодо її положення у системі ботаніко-географічного (геоботанічного) районування.

Зокрема, Т.С. Гейдеман [GEIDEMAN, 1949] та Л.П. Ніколаєва [NIKOLAEVA, 1963], вважаючи, що у минулому вона була вкрита лісом – відносили її до Лісової зони, в той час як П.П. Посохов [POSOKHOV, 1965] розглядав її у складі Степової зони. Сьогодні більшість дослідників схиляється до думки, що вона відноситься до Лісостепової зони, хоча і не типова для класичного лісостепу [LAVRENKO, 1980; DIDUKH, SHELYAG-SOSONKO, 2003]. На цій підставі Ю.І. Мала [MALA, 2016] трактує цю територію як смугу міжзонального континууму, а зональний контур умовно проводить по середині.

Лісостепова зона, яка простягається від Добруджі на схід через всю Європу до Сибіру, на півночі межує із Лісовою, а на півдні – із Степовою зонами, які у районуванні мають статус геоботанічних областей. На основі такого проміжного положення її розглядають у ранзі підобласті найчастіше Степової (Понтичної) області. Найбільш західну частину (Добруджа, Бессарабія) Є.М. Лавренко [LAVRENKO, 1970; ISACHENKO, LAVRENKO, 1980] розглядали як Балкано-Мезійську (Придунайську) присередземноморську провінцію Лісостепової зони, а Г. Мойзель з співавторами [MEUSEL et al., 1965, MEUSEL, JÄGER, 1992] як Данубійську провінцію, яка належить до Понтичного регіону, що охоплює Лісостепову та Степову зону. Р. Кнапп [KNAPP, 2005] розглядає її у складі Паннонсько-Понтійської лісостепової провінції і виділяє Данубійсько-Північнопонтійський округ.

Дискусійними є питання щодо меж цієї провінції, округів та районів. Лісостепова зона у Молдові розташована на південь від Кодр по річці Прут від міста Кагула різко піднімається на північний схід, а від міста Ніспорені – на південний схід. У центральній частині Молдови ця смуга звужується до 10 км, а потім розширюється на північний схід до міста Кишинєва і південний схід до міста Тирасполя. Відповідно, провінція по найвужчій межі річці Снікоса розділена на два округи: західний Придунайський та східний Дубосарський. За ботаніко-географічним районуванням [ISACHENKO, LAVRENKO, 1980] східну межу провінції проводили по Дністру (тобто фактично між Молдовою та Україною). Молдавські геоботаніки [ANDREEV, 1949; GEYDEMAN, 1964] ці межі проводили по-різному.

За «Геоботанічним районуванням України» [ГЕОБОТАНІСНЕ, 1977] останній іменується як Фрунзенсько-Дубосарський геоботанічний округ пухнастодубових та звичайнодубових лісів, лучних степів та рослинності вапнякових відкладів ..., що в основному розташований на території Молдови, українську частину від кордону до колишнього селища міського типу Фрунзівки виділено в окремий Ямпільсько-Ананівський геоботанічний район, який належить до Східноєвропейської лісостепової підпровінції. Нами [DIDUKH, SHELYAG-SOSONKO, 2003] округ трактується як Південнокодринський пухнасто- та звичайнодубових лісів і різнотравно-злакових степів, який проте віднесений до Української Лісостепової провінції. Оскільки, з одного боку Придунайський округ заходить на Південні відроги Кодр, а Південнокодринський заходить і на лівий берег Дністра, тобто розташований на південних відрогів Подільської височини, то ми пропонуємо іменувати його як Південнокодринсько-Придністровський пухнасто-, скельно- та звичайно дубових лісів і різнотравно-злакових степів.



**Рис. 1. Карта-схема Південнокодринсько-Придністровського геоботанічного округу.**

Умовні позначення: 1. Південнокодринський геоботанічний район; 2. Придністровсько-Кучурганський геоботанічний район.

**Fig. 1. Schematic map of the South Kodryn-Transnistrian geobotanical country.**

Map legend: 1. South Kodryn geobotanical district; 2. Transnistrian-Kuchurgan geobotanical district.

Загальноприйнятими критеріями геоботанічного районування є розподіл плакорних (зональних) типів угруповань, хоча в окремих випадках як допоміжні ознаки наводять специфічні синтаксони. Навіть найменші одиниці (геоботанічні райони) виділялися на основі співвідношення площ плакорної рослинності.

Нами [DIDUKH, VASHENIAK, 2013] було запропоновано і апробовано інший підхід еколого-геоботанічного районування, який ґрунтується на аналізі розподілу всіх типів угруповань, у першу чергу тих, що мають діагностичне значення, тобто наявні у даному і відсутні у сусідніх регіонах. Такий підхід вимагає аналізу топологічного розподілу синтаксонів, тобто оцінки  $\beta$ -ценорізноманіття, поєднання яких трактується як екомера. Ключове місце таких одиниць районування займає округ.

Округ геоботанічний – ценохора середнього рангу, що займає ключове місце у системі геоботанічного районування, оскільки саме на цьому рівні відображається закономірне поєднання рослинних угруповань, яке характеризує регіональну специфіку рослинності певного ландшафту. Округи відрізняються за характером певного поєднання однорідних плакорних і позаплакорних типологічних одиниць, які визначаються особливим комплексом ґрунтово-геоморфологічних умов. На рівні округу фіксуються відмінності показників основних екофакторів. При характеристиці геоботанічного округу прийнято проводити аналіз рослинного покриву, подавати основні відомості про весь комплекс природних умов, які впливають на формування і розвиток рослинності – характеристику форм рельєфу, визначальні для розвитку рослинності риси клімату, характер ґрунтового покриву. Нами запропоновано назви округів як і вищих одиниць районування іменувати на основі географічного (гідрологічного), а не адміністративного положення, оскільки адміністративні назви зазнають змін. Для найнижчих одиниць – геоботанічних районів можливе

використання адміністративних назв, якщо географічні назви з різних причин застосувати неможливо.

Південний (пухнастодубовий) лісостеп півкільцем охоплює південні відроги Кодр і з півночі примикає до Буджакських степів. Своєрідність цього лісостепу проявляється у тому, що основною лісоутворюючою породою є субсередземноморський геміксерофільний *Quercus pubescens*, який утворює низькорослі посухостійкі ксероморфні рідколісся (гирнеці), що нерідко чергуються зі степовими полянами. Загальна залісненість округу становить 6,7% [POSTOLACHE, 1995]. Західну межу Південнокодринсько-Придністровського округу ми проводимо по долині річки Скіноса від села Михайлівка до села Сатул-Нау, що має довжину лише біля 10 км, а далі межа повертає у північно-східному напрямі (можливо із включенням південних відрогів Кодр, де зафіксовані угруповання *Carpinus orientalis*) і проходить південніше Кишинева (село Сингера) до міста Дубосари – перетинає українсько-молдовський кордон і простягається по річці Ягорлик до селища міського типу Окни і до верхів'я річки Кучурган. Північніше у лісах Молдови та України переважає *Q. robur* з участю *Q. petraea* (подільського типу) [GEIDEMAN, 1964]. На південь по річці Кучурган простягається східна межа округу до селища міського типу Великої Михайлівки – села Гірського – села Кардамонівки і повертає на захід, і ооконтурюючи південну межу в напрямку села Гаївки – села Нікольськ, перетинає україно-молдовський кордон до міста Тирасполь, по Дністру опускається південніше до села Ракаєці, а далі на захід до села Опача – села Тараклія (рис. 1). Площа округу біля 625 тис. га. Цей округ ділиться на два геоботанічні райони: Південнокодринський та Придністровсько-Кучурганський, межу між якими проводимо по річці Дністер і їх площа приблизно однакова. На карті, яку наводить Г. Постолаке [POSTOLACHE, 1965] для першого району відмічено невеликі масиви лісів *Q. robur*, *Q. petraea* та *Q. pubescens* (6 масивів), а на молдавській частині лівобережжя Дністра такі ліси відсутні і трапляються лише в Україні, хоча в гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України наявні екземпляри *Q. pubescens* із лівобережжя Дністра, зібрані Г.І. Біликом біля села Дойбани (1934 рік). Крім згаданого *C. orientalis* для Молдови фіксується субсередземноморський вид *Pyrus elaeagnifolia*, які на Українській частині відсутні, а трапляються у Гірському Криму. Тобто, такі геміксерофільні ліси регіону почасти нагадують кримські. Площа лісових масивів разом із штучними посадками 40644 га, що становить 13% території району. Візуально таку ж площу займають природні трав'яні угруповання, а агроценози та населені пункти більше 70% (<https://esa-worldcover.org/en>). Територія в орографічному відношенні являє собою Південно-Молдавську слабкохвилясто-горбисту рівнину, а на лівобережжі Дністра – відроги Подільської височини із некрутими (до 25<sup>0</sup>) схилами, що досягають висоти до 250 м, а перепад висот може сягати 100–150 м.

Ґрунти під пухнастодубовими лісами І.А. Крупенніков [KRUPENIKOV 1959, 1967] називає лісовими чорноземами, а пізніше [KRUPENIKOV, URSU, 1985; POSOKHOV, 1965, URSU, 1977] вони іменуються як деградовані чорноземи, які у вологіших скельно- та звичайно дубових лісах заміщуються темно-сірими, а під степовою рослинністю – типовими, вилугуваними та звичайними чорноземами.

В заплавах річок сформувалися солонцюваті чорноземи, характерні для степової зони. Ґрунти підстелюються лесовидними суглинками та третинними пісковиковими відкладами. Клімат регіону помірно континентальний, відноситься до Dfb-типу, характеризується середньорічними температурами +7,5<sup>0</sup>C, сумою середніх температур у період вегетації рослин 3200–3350<sup>0</sup>, середньорічною кількістю опадів 395–480 мм.

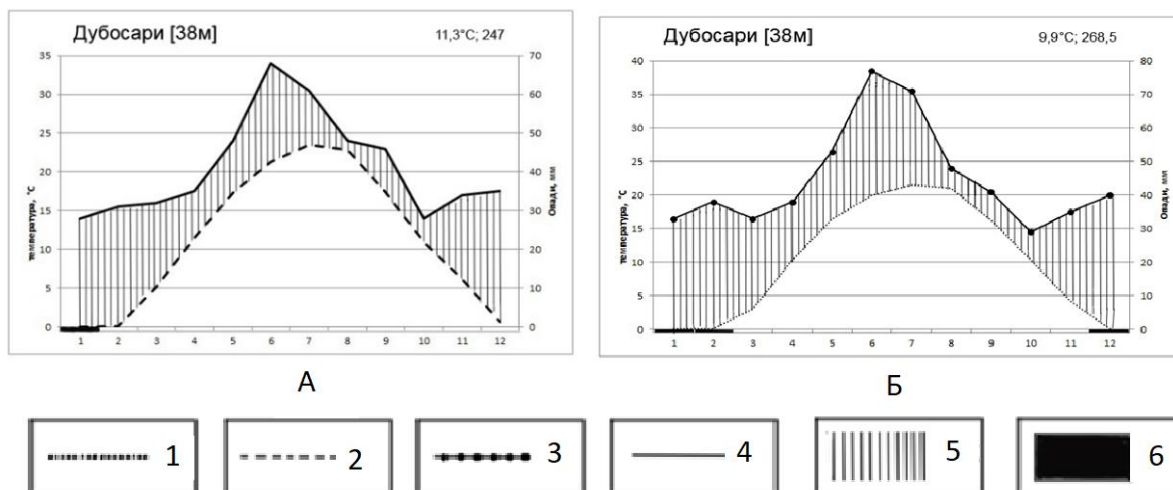


Рис. 2. Клімадіаграми Госсена-Вальтера метеостанції Дубосари (А – 1920–1960 роки; Б – 2000–2020 роки).

Умовні позначення: 1 – температура (°C) за період 1920–1960 років; 2 – температура (°C) за період 2000–2020 років; 3 – опади, мм (масштаб 1:2) за період 1920–1960 років.; 4 – опади, мм (масштаб 1:2) за період 2000–2020 років; 5 – вологий період; 6 – місяці з абсолютним мінімумом нижче 0 °C.

Fig. 2. Gossen-Walter climate diagrams of meteorstation Dubosary (A – 1920–1960; B – 2000–2020).

Map legend: 1 – temperature (°C) for the period of 1920–1960; 2 – temperature (°C) for the period of 2000–2020; 3 – precipitation, mm (scale 1:2) for the period of 1920–1960; 4 – precipitation, mm (scale 1:2) for the period of 2000–2020; 5 – wet period; 6 – months with an absolute minimum below 0 °C.

Як видно із багаторічної клімадіаграми Госсена-Вальтера (рис. 2), тут відсутній літній період посухи, хоча в окремі роки, як видно із положення кривих температури та опадів, він проявляється. При цьому в XXI столітті фіксується підвищення середньорічної температури на 1.1°C, а середньорічна кількість опадів знизилася на 50 мм, що характеризує наближення цих показників до субаридного клімату (Dfa) [KOROV, NIKOLENKO, 2004; SHABANOVA, IZVERSKAYA, 2004, KONSTANTINOVA, DUBOVKA, KOSHODAN, 1979; VITKO, 1999].

Проведені в 60–70-х роках XX століття дослідження дубових лісів [BILYK, TKACHENKO, 1978; GEIDEMAN, 1970; NIKOLAEVA, 1963; VITKO, 1963; SHEL'YAG-SOSONKO, 1975] та на початку XXI століття нами на території Молдови та України свідчать про великі процеси трансформації лісів, що призводить до втрати окремих локалітетів і синтаксонів. Так П.П. Посохов [POSOKHOV, 1965] наводить місцезнаходження *Q. pubescens* у лівобережному Подністров'ї від Могилів-Подільського Вінницької області до села Комарівка Одеської області. Зокрема, крім згаданих зразків Г.І. Білика, наявні збори Ю.Д. Клеопова із околиць села Черна та Артирівка (1934 рік). Г.І. Білик та В.С. Ткаченко [BILYK, TKACHENKO, 1978] відмічали такі ліси біля села Нова Шибка, Мар'янівка, Фрунзівського району, села Новосамарка, Маяки Красноокнянського р-ну, Велика Кондратівка Котовського (Подільського) району, села Лісне Тарутинського району (нині об'єднані у Роздільнянський район) Одеської області. Така значна кількість ділянок свідчить про те, що можливо частина їх відноситься до *Q. petraea*, який вони зовсім не згадують. Ю.Р. Шеляг-Сосонко [SHEL'YAG-SOSONKO, 1975] пише, що *Q. pubescens* на лівобережному Подністров'ї трапляється у вигляді окремих дерев чи невеликих куртин і лише в урочищах Соше, Великий Гладиш та Лайці Павлівського лісництва є ліси, площею кілька десятків га, а загальна їх площа до інтенсивного знищення становила до 1000 га. Останні дослідження Ю. І. Малої [MALA, 2012] не фіксують північніше Окни дубу пухнастого, а нами він був виявлений серед скельно-звичайно дубових лісів у вигляді невеликих фрагментів на приплакорних південних схилах в урочищах «Соше» та «Шептереди».

Порівняння геоботанічних описів лісів, зроблених у ХХ столітті П.П. Посоховим [POSOXOV, 1965], Г.І. Біликом, В.С. Ткаченком [BILYK, TKACHENKO, 1978], Ю.Р. Шелягом-Сосонком [SHELYAG-SOSONKO 1975] та нами [DIDUKH, 1992], а також у Молдові [NIKOLAIEVA, 1963] свідчать, що в той час пухнастодубові ліси мали були низько зімкнуті або мали вигляд куртин, а травостій формували лучно-степові види (*Aegonuchon purpureo-caeruleum*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex michelii*, *Poa angustifolia* тощо).

В Україні збереглися кілька лісових масивів, з такими лісами, які мають заповідний статус [STOYLOVSKIY, PEROVA, 2005]. Це ботанічний заказник загальнодержавного значення «Павлівський» (403 га, урочище «Соше») квартали 50–58 Павлівського лісництва, ландшафтний заказник місцевого значення «Шептереди» (1016 га), квартали 23–42 Павлівського лісництва та ландшафтний заказник місцевого значення «Фрасине» (421 га) квартал 1–7 Великомихайлівського лісництва, основою яких є лісові масиви, що були об'єктами наших досліджень.

Нами були досліджені дубові ліси з домінуванням всіх трьох видів біля села Павлівка (2020 рік) в урочищі Соше та Шептереди, а також двох локалітетів у Молдові (2014 рік) в околицях сіл Гирбовець, Нові Анени та Грединиця-Талмаз і встановлено, що більшість масивів таких лісів уже не існує, а збереглися у вигляді невеликих локалітетів, розміщених на вершинах південних схилів. При цьому спостерігаються інтенсивні процеси нітрифікації лісових угруповань.

Степи округу повністю розорані і збереглися переважно фрагментами на схилах балок та лісових полянах. Г. Постолаке [POSTOLACHE, 1995] та Г.А. Шабанова [SHABANOVA, 2012] вказують, що і на території Молдови вони представлені у вигляді трьох великих масивів, в той час як до кінця 80-х років минулого століття на галявинах гирнеців було виявлено понад 350 невеликих ділянок степової рослинності. Найбільш звичайними були тут варіанти лучних степів за участю *S. tirsia*, менше – *S. pulcherrima*, *S. pennata* і *S. dasphylla*. Останні хоча наводяться у «Червоній книзі України» (2009), але очевидно у вигляді домішок і нами не виявлені. Акцентується увага на наявності у Молдові угруповань *Chrysopogon gryllus* на північ від Кишиніва, а також угруповання з домінуванням *Botriochloa ischaetum*, які трактуються як первинні на стінках Дністра та вторинні - на еродованих схилах саваноїдні степи [KONONOV, SHABANOVA, 1972; GEIDEMAN, VITKO, 1990; DIRECTORY, 2012; SHABANOVA, 2012]. Останні угруповання характерні і для території України.

Ряд масивів гирнеців та степів було втрачено і на їхньому місці висаджені лісові культури *Robinia pseudoacacia*. Аналогічна картина характерна і для України.

Природна рослинність заплавл зберіглася фрагментарно, у вигляді фрагментів тополевих насаджень (*Populus alba*), а також місцями засолених луків з домінуванням *Puccinella distans* та *Juncus gerardii*, що досить характерні для південніших степових регіонів [ANDREEV et al., 2009].

В цілому можна констатувати, що характерною особливістю плакорної рослинності округу є наявність ксерофільних дібров *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959 (союз *Acero tatarici-Quercion pubescentis* Zolyomi 1957), які мають риси субсередземноморського характеру [JAKUCS, 1961] та різнотравно-злакових степів з елементами субсередземноморського *Chrysopogon gryllus* (Дубосарський геоботанічний район) та центральноєвропейської *Carex humilis*. Види роду *Quercus* гібридизують між собою і межі між їх ценозами досить розмиті, а угруповання дубових лісів заміщуються в напрямку від найбільш сухих *Q. pubescens* на південних та приплакорних ділянках до *Q. petraea* і вологіших *Q. robur* та *Fraxinus excelsior* у нижній частині схилів, а по долинах річок ще збереглися фрагменти *Populus alba*. Домінантами степових угруповань є мезоксерофітні ковили, які у напрямку посилення ксерофітизації формують ряд – *Stipa pennata* – *S. tirsia* – *S. pulcherrima* – *S. dasphylla*



(останній вид на українській території нами не виявлено). Угрупування *S. capillata*, *Festuca valesiaca* s.l. не мають чіткої приуроченості до едафічних умов і у значній мірі їх наявність обумовлена впливом антропогенного характеру чи ерозійними процесами на схилах, що характерно і для ценозів *Botriochloa ischaetum*. Загальний характер топологічного розподілу нами представлено на рис. 3.

Нижче представлено синтаксономічне (біотопічне) різноманіття зафіксованих і описаних у літературі угруповань, які характеризують закономірності топологічного розподілу угруповань:

*Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959, *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, *Acero tatarici-Quercion pubescentis* Zólyomi 1957 (*Acero tatarici-Quercetum pubescenti-roboris* = *Quercetum pubescenti-roboris* (Zolyomi 1957) Michalko et Džatko 1965), *Q. pubescens* + *Cotinus coggygria*) – G:1.311;

*Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959, *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, *Acero tatarici-Quercion pubescentis* Zólyomi 1957, *Q. petraeae* + *Acer tataricum* – [G1. 213];

*Carpino-Fagetea* ex Passarge 1958, *Carpinetalia betuli* P. Fukarek 1968, *Carpinion betuli* Issler, *Lamio maculatae-Carpinetum betuli* Mala 2012 – G:1.225. [G1.231];

*Salicetea purpureae* Moor 1958, *Salicetalia purpureae* Moor 1958, *Salicion albae* Soó 1951, *Populetum albae* Br.-Bl. 1931 – G:1.113[G1.113];

*Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961, *Prunetalia spinosae* Tx. 1952, *Prunion fruticosae* {*Caragana frutex*, s.l., *Amygdalus nana*, *Cerasus fruticosa*} – F:3.314, F:3.211 [F3.12];

*Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961, *Prunetalia spinosae* Tx. 1952, *Prunion spinosae* Soó (1931) 1940 – F:3.121 [G1.33, G1.34];

*Robinietae* Jurko ex Hadač et Sofron 1980, *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae* Chytry 2013 {*Sambuco-Prunetum spinosae* Doing 1962, *Sambucus nigra*} I:3.211 [G1.35];

*Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947, *Festucion valesiacaе* Klika 1931, *Festuco valesiacaе-Stipetum capillatae* Sill 1931 – E:2.211. [E2.124];

*Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947, *Festucion valesiacaе* Klika 1931, *Euphorbio sequerianaе-Botriochloetum ischaemi* – E:2.231 [E2.126];

Comm. *Stipa tirsа* – E:2.213 [E2.1252];

*Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947, *Festucion valesiacaе* Klika 1931 *Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae* V. Solomakha 1995 (*Stipa pulcherrima*) E:2.215, E:2.223 [E2.1251];

*Brachypodietalia pinnati* Kornek 1974, *Fragario viridis-Trifolion montani* Korotchenko et Didukh 1997, *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae* Korotchenko et Didukh 1997 – E:2.121 [E2.122];

*Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. et von Rochow 1951, *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1967 – E:1.311;

*Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Puccinetalia* Soó ex Vicherek 1973, *Puccinellio giganteae* Dubyna et Neuhäuslová 2000, *Caricetum distantis* Rapaics 1927 – E:1.422;

*Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, *Juncion gerardii* Wendelberger 1943, *Festucetum regelianaе* Solomakha et Shelyag-Sosonko in Golub et al. 2003 – E:1.434 [E1.412];

*Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973, *Puccinellio distantis-Juncion gerardii* Dubyna et Dziuba in Dubyna et al. 2017 – E:1.432 [E1.413].

При цьому слід зауважити, що така схема не відображає всього синтаксономічного різноманіття регіону, а належність окремих синтаксонів є умовною, оскільки для класифікації необхідна значно ширша вибірка із сусідніх регіонів, що виходило за межі нашого дослідження.

У пухнастодубових лісах діагностичними, що не трапляються у вологіших лісах найвищий ступінь трапляння (понад 70%) мають *Quercus pubescens*, *Vinca herbacea*, *Rosa canina*, вище 50% – *Aegonychon purpureo-caeruleum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Adonis vernalis*, *Berberis vulgaris*, *Betonica officinalis*, *Carex brizoides*, *Viburnum lantana*, *Pyrethrum corymbosum*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Carex michelii*, *Asparagus verticillatus*, *Fragaria vesca*. Високе значення (понад 30%) мають також *Acer tataricum*, *Euonymus europaea*, *Geum urbanum*, *Crataegus monogyna*, *Polygonatum latifolium*, *Viola hirta*. У лісах з домінуванням *Quercus robur* та *Q. petraea* діагностичними з високим ступенем постійності є *Acer campestre*, *Ballota ruderalis*, *Alliaria petiolata*, *Fraxinus excelsior*, *Geranium divaricatum*, *Hordelymus europaeus*, *Stellaria media*, *Torilis japonica*, *Anthriscus sylvestris*, *Viola mirabilis*, які свідчать про високий ступінь нітрофільності умов.

Лучно-степові угруповання розділяються на декілька груп. Найсухішими є угруповання союзу *Festucion valesiacaе*, діагностичними видами якого є *Salvia nutans*, *Astragalus pseudoglaucus*, *Astragalus onobrychis*, *Galium campanulatum*, *Potentilla arenaria*, *Medicago falcata*, *Viola ambigua*, *Stipa capillata*, *Bothriochloa ischaemum*. Проміжне місце займають угруповання різнотравно-злакових степів *Stachys recta*, *Achillea submillefolium*, *Cerintho minor*, *Knautia arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Coronilla varia*, *Agrimonia eupatoria*, *Veronica austriaca*, *Plantago media*, *Galium verum*, *Crinitaria villosa*, *Salvia pratensis*, *Trifolium montanum*, *Thalictrum minus*, *Stipa pulcherrima*, а біля підніжжя схилів формуються остепнено-лучні угруповання *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Falcaria vulgaris*, *Artemisia absinthium*, *Medicago lupulina*, *Potentilla argentea*, *Ranunculus polyanthemus*, *Seseli tortuosum* тощо.

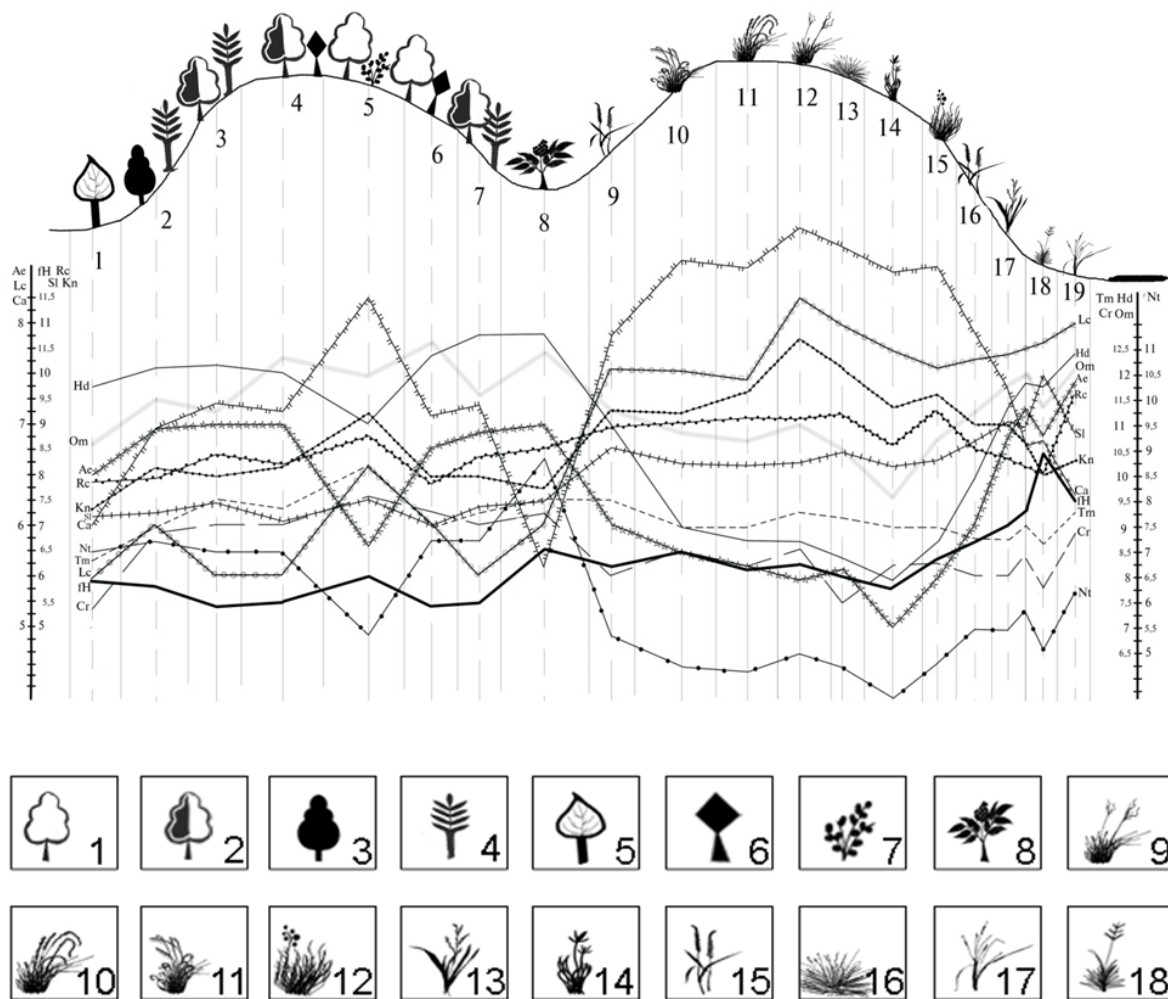
Як бачимо із графіків (рис. 3), типові геміксерофільні ліси відмінні за показниками більшості факторів від лісів неморального типу. Мезокомбінації лісового типу мають вужчу амплітуду і відрізняються від трав'яних. Показники знижених форм рельєфу, акумулятивних елементів ландшафту мають інший вектор та різкіший градієнт змін, ніж транзитних ділянок. На основі візуального аналізу графіків добре видно кореляційну залежність між зміною показників, на основі яких було обрано фактори для побудови ординаційних матриць (рис. 4).

Як видно із графіків, екомери лісового типу чітко відрізняються від трав'яних. Амплітуда перших вужча, більш згладжена, ніж трав'яних. Показники гідрогенних угруповань заплав різко відрізняються від автогенних і градієнт їх зміни значно різкіший. Специфічні геміксерофільні ліси *Acero tatarici-Quercion pubescentis* суттєво відрізняються від неморальних за показниками більшості екофакторів і подібні до степових. На основі аналізу графічних кривих можна візуально оцінити залежність між показниками екофакторів, на основі чого були обрані для побудови ординаційних матриць (рис. 4).

Як видно із зображень, найбільше лімітуюче значення мають показники континентальності та вологості (омброрежиму) клімату, які корелюють з вологістю, кислотністю, сольовим режимом ґрунту та вмісту у ньому мінеральних азотних сполук, що впливають на ґрунтотвірні процеси, характер розподілу та сукцесії рослинного покриву.

За розрахунками фітоіндикаційних показників фонові значення становлять Hd – 10.50 (мезофітні), Fh – 6.31 (гемігідроконтрастофітні), Rc – 8.58 (нейтрофітні), Sl – 8.18 (евтрофітні), Ca – 7.42 (акарбонатофітні), Nt – 5.95 (гемінітрофітно-нітрофітні), Ae – 6.34 (геміаерофобні), Tm – 9.10 (субмезотермні), Om – 11.26 (субаридофітні), Kp – 8.62





**Рис. 3. Еколого-ценотичний розподіл рослинних угруповань Придністровсько-Кучурганського геоботанічного району.**

Умовні позначення:

Піктограми рослин (зображено над лінією умовного рельєфу): 1. *Quercus pubescens* Willd., 2. *Q. petraea* (Matt.) Liebl., 3. *Q. robur* L., 4. *Fraxinus excelsior* L., 5. *Populus alba* L., 6. *Acer tataricum* L., 7. *Cotinus coggygia* Scop., 8. *Sambucus nigra* L., 9. *Stipa pulcherrima* K. Koch, 10. *S. capillata* L., 11. *S. tirsae* Steven, 12. *Festuca valesiaca* Gaudin, 13. *F. orientalis* (Hack.) V.I. Krecz. & Bobr., 14. *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng, 15. *Poa angustifolia* L., 16. *Carex humilis* Leyss., 17. *C. disticha* Huds., 18. *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl.

Угруповання (номери розташовані під лінією умовного рельєфу): 1. *Populetum albae*; 2. *Lamio maculatae-Carpinetum betuli*; 3. comm. *Q. petraea* + *Acer tataricum*; 4. *Acer tatarici-Quercion pubescentis*; 5. *Q. pubescens* + *Cotinus coggygia*; 6. *Acer tatarici-Quercion pubescentis*; 7. comm. *Q. petraea*+*Fraxinus excelsior*; 8. *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae*; 9. *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae*; 10. *Stipetum tirsae*; 11. comm. *Stipa pulcherrima*; 12. *Festuco valesiaca-Stipetum capillatae*; 13. comm. *Carex humilis*; 14. *Euphorbio sequeriana-Botriochloetum ischaemi*; 15. *Festucion valesiaca*; 16. *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae*; 17. *Festucetum regeliana*; 18. *Caricetum distantis*; 19. *Puccinellio distantis-Juncion gerardii*.

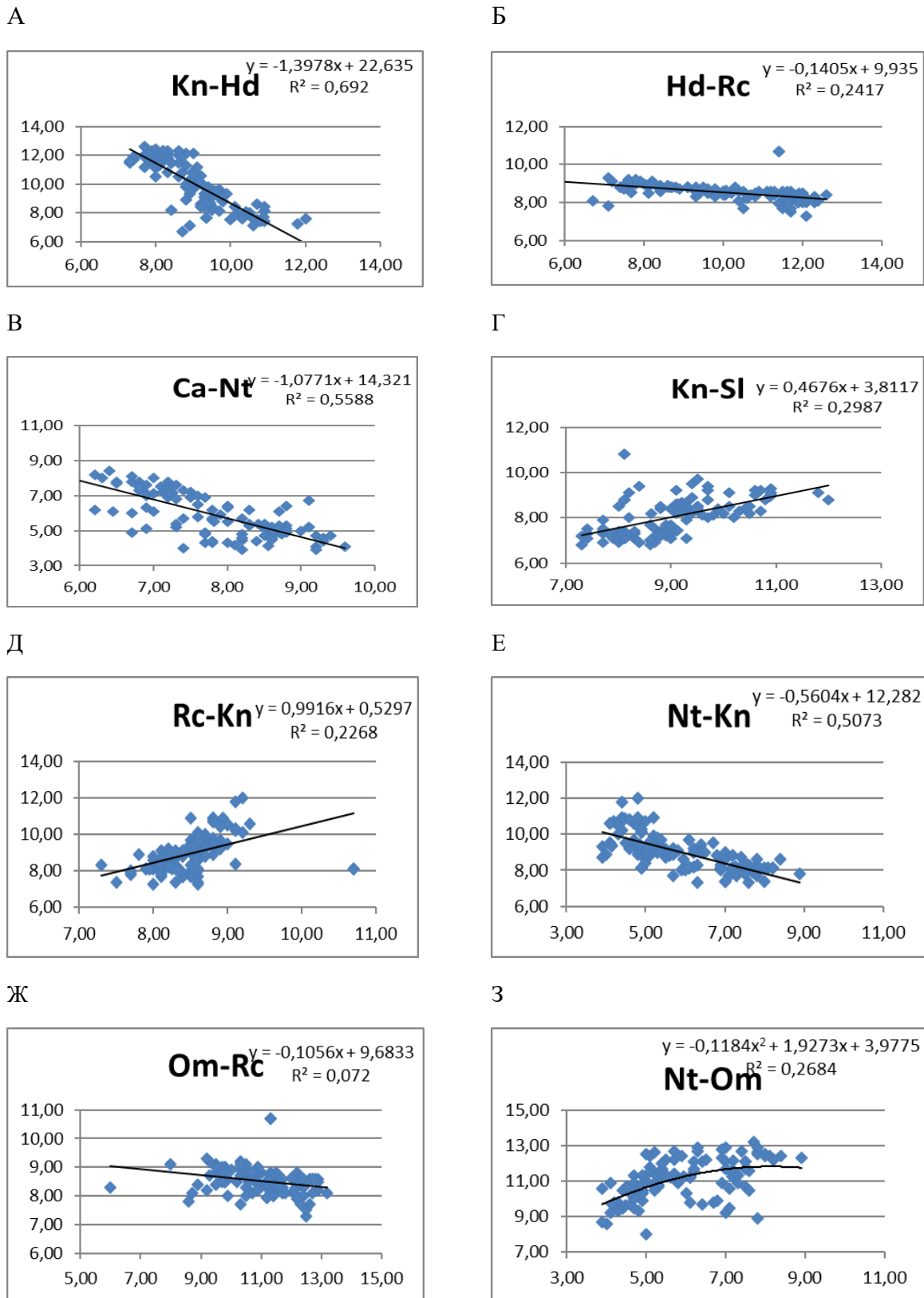
Екомери: 1–4 – лісові мезокомбінації північного схилу, 4–8 – лісові мезокомбінації південного схилу; 9–11 – степові мезокомбінації північного схилу, 12–17 – степові мезокомбінації південного схилу; 18 – лучні фрагменти заплавної мезокомбінації.

**Fig. 3. Ecological and coenotic distribution of the plant communities in Transnistrian-Kuchurgan geobotanical district.**

Map legend: Plants pictograms (showed over the abstract relief line): 1. *Quercus pubescens* Willd., 2. *Q. petraea* (Matt.) Liebl., 3. *Q. robur* L., 4. *Fraxinus excelsior* L., 5. *Populus alba* L., 6. *Acer tataricum* L., 7. *Cotinus coggygia* Scop., 8. *Sambucus nigra* L., 9. *Stipa pulcherrima* K. Koch, 10. *Stipa capillata* L., 11. *S. tirsae* Steven, 12. *Festuca valesiaca* Gaudin, 13. *F. orientalis* (Hack.) V.I. Krecz. & Bobr., 14. *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng, 15. *Poa angustifolia* L., 16. *Carex humilis* Leyss., 17. *C. disticha* Huds., 18. *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl.

Plant communities (numbers showed under the abstract relief line): 1. *Populetum albae*; 2. *Lamio maculatae-Carpinetum betuli*; 3. comm. *Q. petraea* + *Acer tataricum*; 4. *Acer tatarici-Quercion pubescentis*; 5. *Q. pubescens* + *Cotinus coggygia*; 6. *Acer tatarici-Quercion pubescentis*; 7. comm. *Q. petraea*+*Fraxinus excelsior*; 8. *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae*; 9. *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae*; 10. *Stipetum tirsae*; 11. comm. *Stipa pulcherrima*; 12. *Festuco valesiaca-Stipetum capillatae*; 13. comm. *Carex humilis*; 14. *Euphorbio sequeriana-Botriochloetum ischaemi*; 15. *Festucion valesiaca*; 16. *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae*; 17. *Festucetum regeliana*; 18. *Caricetum distantis*; 19. *Puccinellio distantis-Juncion gerardii*.

Ecomers: 1–4 – forest mesocombination of northern slope, 4–8 – forest mesocombination southern slope, 9–11 – steppe mesocombination of northern slope, 12–17 steppe mesocombination of southern slopes; 18 – meadow fragments of the floodplain mesocombination.



**Рис. 4. Ординація між показниками провідних екофакторів.**

Умовні позначення: А – континентальність клімату – вологість ґрунту; Б – вологість – кислотність ґрунту; В – карбонатність – вміст азотних сполук у ґрунті; Г – континентальність клімату – сольовий режим ґрунту; Д – кислотність – континентальність; Е – вміст азотних сполук у ґрунті – континентальність; Є – омброрежим – кислотність; Ж – вміст азотних сполук у ґрунті – омброрежим клімату.

**Fig. 4. Ordination between the indicators of leading ecological factors.**

Map legend: A – climate continentality vs. soil moisture; B – moisture vs. soil acidity; C – carbon content of nitrogen compounds in the soil; D – climate continentality vs. salt regime of the soil; E – acidity vs. climate continentality; I – content of nitrogen compounds in the soil vs. climate continentality; G – climate ombroregime vs. acidity; H – content of nitrogen compounds in the soil vs. climate ombroregime.

**Таблиця 1**  
**Бальні показники ключових угруповань Придністровсько-Кучурганського геоботанічного району**  
**Table 1**  
**Score values of the key communities of the Transnistrian-Kuchurgan geobotanical district**

Угруповання/Фактори	Hd	Fh	Rc	Sl	Ca	Nt	Ae	Tm	Om	Kn	Cr	Lc
<i>Populetum albae</i>	11.62	5.86	7.72	7.24	5.96	6.98	6.52	8.67	10.56	7.46	7.43	5.68
<i>Lamio maculatae-Carpinetum betuli</i>	11.89	5.74	7.99	7.25	6.86	7.26	6.90	8.94	11.41	8.16	8.95	5.93
comm. <i>Q. petraea</i> + <i>Acer tataricum</i>	11.83	5.33	8.37	7.38	7.26	7.17	6.95	9.42	11.24	8.02	9.03	5.46
<i>Acero tatarici-Quercion pubescentis</i>	11.65	5.50	8.25	7.10	7.12	7.18	6.95	9.31	12.14	8.13	9.05	5.51
<i>Q. pubescens + Cotinus coggygria</i>	10.07	6.06	8.62	7.46	8.42	5.40	5.68	10.06	12.00	9.12	9.46	6.68
<i>Acero tatarici-Quercion pubescentis</i>	11.57	6.00	7.87	7.10	7.03	7.17	6.70	9.13	12.50	8.07	9.27	5.93
comm. <i>Q. petraea</i> + <i>Fraxinus excelsior</i>	11.76	5.40	8.32	7.27	7.20	7.18	6.95	9.37	11.61	8.06	9.04	5.48
<i>Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae</i>	11.70	5.50	7.70	7.30	5.60	8.90	7.00	9.50	12.30	7.80	9.10	5.90
<i>Salvio pratensis-Poetum angustifoliae</i>	9.88	6.64	8.44	8.61	7.90	5.41	5.96	8.93	11.22	9.17	8.13	7.56
<i>Stipetum tirsae</i>	8.95	6.18	8.72	8.30	8.68	4.87	5.60	9.05	10.82	9.17	8.28	7.50
comm. <i>Stipa pulcherrima</i>	8.65	6.26	8.80	8.29	8.61	4.85	5.52	9.05	10.70	9.44	8.19	7.49
<i>Festuco valesiaca-Stipetum capillatae</i>	8.60	6.10	8.80	8.30	9.00	5.00	5.30	9.30	11.00	10.70	8.30	8.00
comm. <i>Carex humilis</i>	8.06	6.18	8.90	8.44	8.74	4.80	5.50	9.24	10.30	10.42	7.52	7.76
<i>Euphorbio sequerianaе – Botriochloetum ischaemi</i>	7.67	5.90	8.53	8.10	8.55	4.15	5.15	9.05	9.68	9.35	8.08	7.58
<i>Festucion valesiaca</i>	8.65	6.26	8.80	8.29	8.61	4.85	5.52	9.05	10.70	9.44	8.19	7.49
<i>Salvio pratensis-Poetum angustifoliae</i>	9.88	6.64	8.44	8.61	7.90	5.41	5.96	8.93	11.22	9.17	8.13	7.56
<i>Festucetum regalianae</i>	11.20	6.90	8.30	9.20	7.30	5.40	6.80	8.80	11.70	9.10	8.00	7.60
<i>Caricetum distantis</i>	11.40	8.30	10.70	10.80	6.70	4.90	6.80	8.50	11.30	8.10	7.90	8.10
<i>Puccinellio distantis-Juncion gerardii</i>	12.30	7.50	8.20	9.10	6.20	6.20	7.60	9.30	12.10	8.20	8.80	7.80

**Примітка.** Жовтим кольором виділені мінімальні, блакитним – максимальні показники для лісових та трав'яних мезокомбінацій.  
**Note.** The minimum values for forest and grass mesocombination are highlighted in yellow; the maximum values are highlighted in blue.

(геміконтинентальні), Cr – 8.52 (гемікріофітні), Lc – 6.90 (субгеліофітні) умови, які найближче знаходяться до показників *Acero tatarici-Quercion pubescentis* та *Medicago-Festucetum*.

Відповідно до розрахунків (табл. 1), здійснених нами за розробленою методикою [DIDUKH, 2021], кліматичні показники середньорічних температур дорівнюють 8,9 °C, тобто нижчі від даних метеостанцій (9,4–9,7°C), період активної вегетації (при температурах вище +10°C) становить 170 днів, ФАР – 1940 МДж/м<sup>2</sup>, середня температура січня –3,4°C, коефіцієнти континентальності Горчинського – 27,3, а Хромова – 80,78, омброрежиму Де-Мартонна – 28,0, Селянінова – 0,49, Іванова – 823 мм. Ці показники дещо відрізняються від атмосферних даних метеостанцій, оскільки мікроклімат рослинних угруповань інший, але досить точно співпадають з даними ізотерм регіону, побудованими на основі фітоіндикаційних шкал [DIDUKH, PLUTA, 1994], за незначним винятком ізохори континентальності, яка пролягає північніше.

Порівняння отриманих даних свідчить, що показники більшості едафічних факторів лісових ценозів мають вужчу амплітуду, а кліматичних – ширшу, ніж трав'яних, що свідчить про вищу стабілізуючу роль лісів (рис. 5). При цьому найширшою амплітудою (від шкали) характеризуються показники вмісту азоту у ґрунті, що визначає характер сукцесій і змін рослинного покриву, які проявляються у високому ступені нітрифікації лісової рослинності.

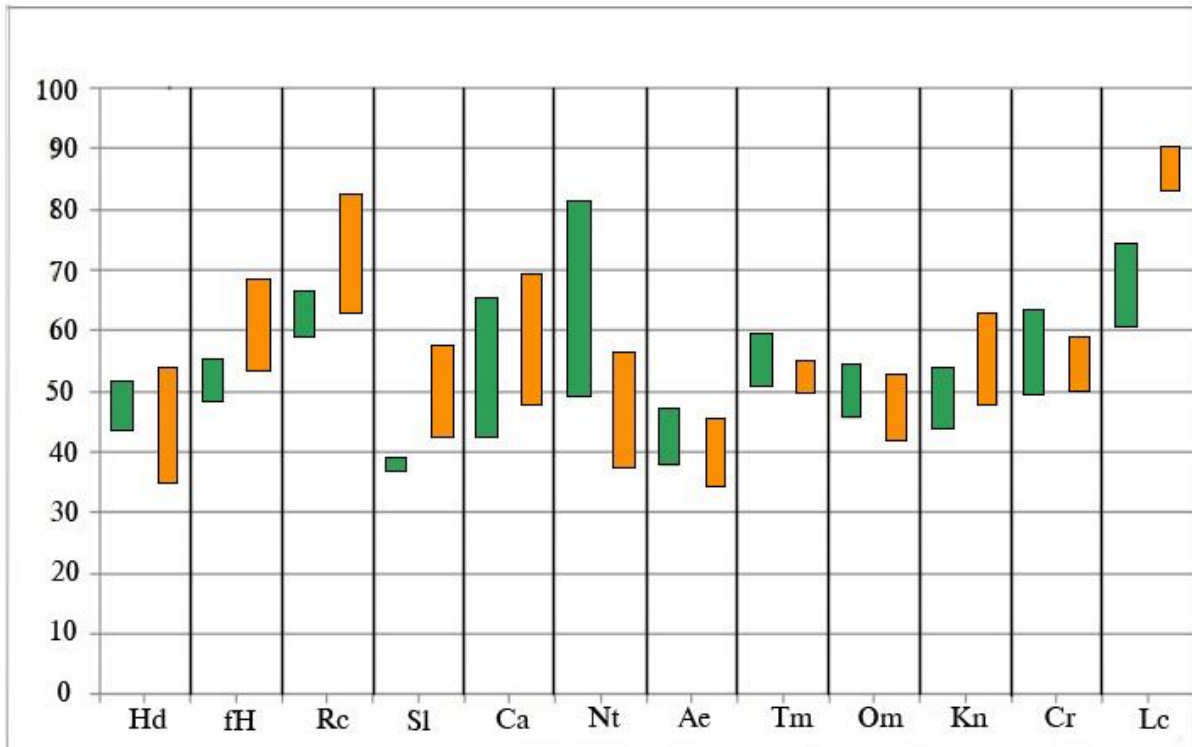


Рис. 5. Амплітуди показників (у %) провідних екофакторів лісових (зелений колір) та трав'яних (оранжевий колір) мезокombінацій.

Fig. 5. Value amplitudes (in %) of the leading ecological factors of the forest (green) and herb (orange) mesocombinations.

**Загрози.** Основним типом загроз є висока розораність територій. Завдяки почленованому рельєфу тут природні біотопи досить фрагментовані, відповідно чутливі до зовнішнього впливу. Ще у 70-х роках відмічалось ураження дубових лісів шкідниками та дефоліація. Очевидно, через інтенсивний обробіток ґрунту та внесення добрив при відсутності природної рослинності на вододілах поживні (азотні) речовини зносяться на днища балок, що спричинює підвищення евтрофізації розміщених там лісів. Спостерігається інтенсивний випас худоби у нешироких заплавах рік та утримання водоплавних птахів, тому рослинність заплавл збита. В заплавах фіксується підвищена засоленість ґрунтів.

Зокрема, найбільш загрозливою є ситуація для пухнастодубових лісів (біотоп G:1.311), які знаходяться тут на межі поширення і в умовах підвищення температур та зниження кількості опадів тобто збільшення аридизації фактично втрачені. «Полігони відступу» у відповідні умови на схили у них «відрізані», оскільки тут досить потужні позиції займає *Fraxinus excelsior*, а в трав'яному ярусі – нітрофільна свита видів *Galium aparine*, *Alliaria petiolata*, *Chelidonium majus*, *Sambucus nigra*, *Urtica dioica*, *Geranium divaricatum*, *Anthriscus sylvestris*, *Ballota ruderalis*. На місці зведених лісів інтенсивно формуються зарості *Robinia pseudoacacia*, яку тут інтенсивно культивували в XX столітті.

Досить фрагментованою та трансформованою є степова рослинність, особливо ковилових степів, зокрема таких видів як *Stipa tirsia* та *S. dasphylla*, ценози яких нами не зафіксовані. Виходячи з цього, під охорону необхідно взяти всі залишки ще добре збереженої природної рослинності. Особливої уваги заслуговують степові схили біля с. Тригради, де відмічені фрагменти з домінуванням *Carex humilis*, а також популяція ендемічного виду *Astragalus pseudoglaucus*.

## Висновки

Уточнено межі Південнокодринського геоботанічного округу пухнасто-, скельно- та звичайнодубових лісів і різнотравно-злакових степів, який віднесено до Придунайсько-Мезійської лісостепової провінції і в Україні представлений Придністровсько-Кучурганським геоботанічним районом. Специфічними для округу є наявність звичайно-, скельно-пухнастодубових лісів, які в топологічному відношенні змінюються від підніжжя схилів і виходять на плакори, а степова рослинність представлена різнотравно-злаковими угрупованнями. У межах району зафіксовані фрагменти угруповань з *Carex humulis*, які у степовій зоні правобережжя України не трапляються, натомість відсутні угруповання *Chrysopogon gryllus*, наявні на правобережжі Дністра. Встановлені закономірності еколого-топологічної диференціації біотопів, що відображають їх  $\beta$ -різноманіття, а також розраховані фонові показники екофакторів та характер і амплітуду їх змін у межах ландшафту. Оцінено вплив лімітуючих кліматичних факторів (омброрежиму та континентальності) та характер кореляції їх із едафічними умовами, а також роль лісових біотопів у стабілізації кліматичних умов. Виявлено, що основним типом загроз є висока розораність територій, внаслідок чого в умовах почленованого рельєфу природні біотопи досить фрагментовані і чутливі до зовнішнього впливу. Спостерігається підвищення евтрофізації лісів, ураження шкідниками та хворобами. В заплавах фіксується підвищена засоленість ґрунтів. Найбільш загрозливою є ситуація для пухнастодубових лісів (біотоп G:1.311), які знаходяться тут на межі поширення і в умовах підвищення температур та зниження кількості опадів тобто збільшення аридизації фактично втрачені. На місці зведених лісів інтенсивно формуються зарості *Robinia pseudoacacia*, яку тут культивували наприкінці ХХ століття. Досить фрагментованою та трансформованою є степова рослинність, особливо ковилових степів, зокрема таких видів як *Stipa tirsia* та *S. dasphylla*, ценози яких нами не зафіксовані. Виходячи з цього, найближчим часом у цьому регіоні потребують охорони всі залишки добре збереженої природної рослинності.

## Подяки

Автори висловлюють подяку співробітникам відділу геоботаніки та екології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного Ю.В. Розенбліт та О.О. Чусовій за допомогу у обробці та інтерпретації геоботанічних даних.

## References

- ANDREEV V.N. (1949). Vegetation map of the Moldavian SSR (including Ukraine between the Dniester and the Prut). Chisinau. (in Russian)
- ANDREEV V.N. (1957). Trees and shrubs of Moldova. Issue 1., Ed. Academy of Sciences of the USSR. M. Nauka. 207 p. (in Russian)
- ANDREEV A., ZHOSAN L., SHABANOVA G. (2009). Natural biological diversity. Ecological network of Moldova in the international context. Kishinev. BIOTICA, 37 p.
- BILYK G.I., TKACHENKO V.S. (1978). New information of forest with *Quercus pubescens* Willd. in the Odessa region. *Ukr. Bot. J.*, (1): 15–18. (In Ukrainian)
- DIRECTORY of Key Areas of the National ecological Network of the Republic of Moldova / Andreev A., Şabanova G., Izverskaia T. [et al.]. (2012). Chişinău: «Elena-V.I.» SRL, 700 p. (in Russian)
- DIDUKH YA.P. (1992). Ecological features of groups of the south-west of Ukraine. *Ukr. Bot. J.*, **49** (5): 40–44. (in Ukrainian)
- DIDUKH YA.P. (2020). Methodological basis of assessment of biotope differentiation. *Classification of vegetation and biotopes of Ukraine: materials of the fourth scientific-theoretical conference (Kyiv, march 25-26, 2020) / Ed. Ya.P. Didukh*: 6–13. (in Ukrainian)
- DIDUKH YA.P., BUDZHAK V.V. (2020). *Program for automation of the process of calculating the scores of environmental factors: guidelines*. Chernivtsi. 40 p. (in Ukrainian)
- DIDUKH YA.P., PLUTA P.G. (1994). *Phytoindication of ecological factors*. Kyiv: Institute of Botany of the NAS of Ukraine, 280 p. (in Ukrainian)

- DIDUKH YA.P., BORSUKEVICH L.M., DAVYDOVA A.O., DZIUBA T.P., DYBYNA D.V., IEMELIANOVA S.M., KUZEMKO A.A., KOLOMIYCHUK V.P., KUCHER O.O., KHODOSOVTSSEV O.E., PASHKEVYCH N.A., MOYSIYENKO I.I., FITSAILO T.V., TSARENKO P.M., CHUSOVA O.O., SHAPOVAL V.V., SHYRIAEVA D.V. (2020). Biotopes of the steppe zone of Ukraine / ed. Acad. NAS of Ukraine Ya.P. Didukh. Chernivtsi: Druk-Art. 392 p. (in Ukrainian)
- DIDUKH YA.P., SHELYAG-SOSONKO YU.R. (2003). Geobotanical zoning of Ukraine and adjacent territories. *Ukr. Bot. J.*, **60** (1): 6–17. (in Ukrainian)
- DIDUKH YA.P., VASHENYAK YU.A. (2013). Ecological and geobotanical zoning of Central Podillya. *Ukr. Bot. J.*, **70** (6): 715–722. (in Ukrainian)
- DUBYNA D.V., DZYUBA T.P., YEMELIANOVA S.M., BAGRIKOVA N.O., BORYSOVA O.V., BORSUKEVYCH L.M., VYNOKUROV D.S., GAPON S.V., GAPON YU.V., DAVYDOV D.A., DVORETSKY T.V., DIDUKH YA.P., ZHMUD O.I., KOZYR M.S., KONISHCHUK V.V., KUZEMKO A.A., PASHKEVYCH N.A., RYFF L.E., SOLOMAKHA V.A., FELBABA-KLUSHYNA L.M., FITSAILO T.V., CHORNA G.A., CHORNEY I.I., SHELYAG-SOSONKO YU.R., IAKUSHENKO D.M. (2019). Prodrôme of the vegetation of Ukraine / resp. ed. Dubyna D.V., Dzyuba T.P. Kyiv. Naukova dumka. 784 p. (in Ukrainian)
- GEIDEMAN T.S. (1949). Xeromorphic oak forest of the gymnets in the southern part of the Moldavian SSR. Scientific notes of the Moldavian base of the Academy of Sciences USSR. №2: 27–31. (in Russian)
- GEIDEMAN T.S. (1964). Forest types and forest associations of the Moldavian SSR. Chisinau. Map of Moldavenyaska. 128 p. (in Russian)
- GEIDEMAN T.S. (1964). On the issue of geobotanical zoning of the Moldavian SSR. *Notes of the Academy of Sciences MSSR. Ser. Biol. and chem. sciences.* 3: 33–49. (in Russian)
- GEIDEMAN T.S. (1970). Downy oak forest in Moldova. Gerbovetsky forest. Chisinau: 49–58. (in Russian)
- GEIDEMAN T.S., VITKO K.R. (1990). Steppes and bearded communities of Moldova. *Flora and geobotany*, **7**: 53–57. (in Russian)
- GEOBOTANICHNE rayonuvannia Ukrainsoi RSR (1977). Kyiv. Naukova dumka. 304 p. (in Ukrainian)
- ISACHENKO T.I., LAVRENKO E.M. (1980). Botanical and geographical zoning. Vegetation of the European part of the USSR. L., Nauka: 10-20. (in Russian)
- JAKUCS P. (1961). Die phytozoologischen Verhältnisse der Flaumeichen Sudostmitteleuropas. Budapest, 314 s.
- KNAPP H.D. (2005). Vegetationsregionen und Schutzgebiete in Europa [Ed. Bohn U., Hettwer C., Gollub G.] Anwendung und Andwertung der Karte der natUrlichen Vegetationseuropas. Bundesamt für Naturschutz, Bonn: BnF Skripten, **156**: 165–194.
- KONONOV V.N., SHABANOVA G.A. (1972). Steppe vegetation of the downy oak forest-steppe and its protection. Journal Nature Protection of Moldova. Chişinău: “Shtiintsa”. **10**: 107–119. (in Russian)
- KONSTANTINOVA T.S., DUBOVKA F.V., KOSHKODAN M.F. (1979). *Climate. Moldavian SSR*. Chişinău: 24–30. (in Russian)
- KOROBV R. (2004). *Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: Key Assessments, Concerns, Uncertainties*. Moldova’s Climate in the 21<sup>st</sup> Century: Projections of Changes, Impacts, Responses. Chisinau: 19–53. (in Russian)
- KOROBV R., NIKOLENKO A. (2004). *New projections of anthropogenic climate change in Moldova in the 21<sup>st</sup> century*. Climate of Moldova in the 21<sup>st</sup> century. Chisinau: 55–98. (in Russian)
- KOROBV R., TROMBITSKY I., SYRODOEV G., ANDREEV A. (2014). Vulnerability to climate change: the Moldovan part of the Dniester basin. Chisinau. Elan Poligraf, 2014, 336 p. (in Russian)
- KRUPENIKOV I.A. (1959). Forest chernozems as a special type of soils of the chernozem type. In the book: Proceedings of the Soil Institute, issue 1. Chisinau: Map of Moldavenyaska: 5–18. (in Russian)
- KRUPENIKOV I.A. (1967). *Chernozems of Moldova*. Chisinau, 427 p. (in Russian)
- KRUPENIKOV I.A., URSU A.F. (1985). *Soils of Moldova. Chisinau.* 2. 239 p. (in Russian)
- LAVRENKO E.M. (1980). *Balkan-Meolian (Lower Danubian) meadow and rich forb-fescue-feather drass steppes. Vegetation of the European part of the USSR*. L.: Nauka. S. 231. (in Russian)
- MALA YU.I. (2016). *The boundary between forest-steppe and steppe: ecological and coenotic assessment*. Kyiv. Naukova dumka. 165 p. (In Ukrainian)
- MEUSEL H., JAGER E.J., WEINERT E. (1965). *Vergleichende Chorologie der zentraleuropaischen Flora*, 1. Jena.
- MEUSEL, H., JAGER, E.J. (Eds.) (1992). *Vergleichende Chorologie der zentraleuropaischen Flora*, 3. Jena.
- MUCINA L., BULTMANN H., DIERBEN K., THEURILLAT J.-P., RAUS T., CARNI A., SUMBEROVA K.R., WILLNER W., DENGLER J., GARCIA R.G., CHYTRY M., HAJEK M., DI PIETRO R., IAKUSHENKO D., PALLAS J., DANIELS F.J.A., BERGMEIER E., GUERRA A.S., ERMAKOV N., VALACHOVIC M., SCHAMINEE J.H.J., LYSENKO T., DIDUKH Y.P., PIGNATTI S., RODWELL J.S., CAPELO J., WEBER H.E., SOLOMESHCH A., DIMOPOULOS P., AGUIAR C., HENNEKENS S.M & TICHY L.(2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. **19**, Suppl. 1: 3–264.
- NIKOLAIEVA L.P. (1963). *Oak forest from fluffy oak of the MSSR*. Chisinau. 166 p. (in Russian)

- PACHOSKIY I.K. (1910). The main features of the development of the flora of southwestern Russia. *Zap. Novoross. soc. of natural sci.*, **34** : 1–45. (in Russian)
- PACHOSKIY I.K. (1914). *Essay on the vegetation of Bessarabia*. Chisinau: 1–51. (in Russian)
- POSOKHOV P.P. (1965). Features of the composition of oak groves in the Odessa region. *Ukr. bot. J.*, **32** (3): 60–67. (In Ukrainian)
- POSTOLACHE GH. (1995). *Vegetația Republicii Moldova*. Chișinău: Știința, 340 p.
- SAVULESCU T. (1927). *Die Vegetation von Bessarabien mit besonderer Berücksichtigung der Steppe*. Bucuresti. 80 p.
- SHABANOVA G.A. (2012). *Steppe vegetation of the Republic of Moldova*. Chisinau. Eco-TIRAS. 240 p. (in Russian)
- SHABANOVA G.A., IZVERSKAYA T.D. (2004). *Sensitivity of natural plant communities in Moldova to climate change*. Climate of Moldova in the 21<sup>st</sup> century. Chisinau: 98–151. (in Russian)
- SHELYAG-SOSONKO YU.R. (1975). Oak forest from *Quercus pubescens* Willd. South west of the USSR. *Ukr. bot. J.* **32** (1): 109–112. (in Ukrainian)
- SHELYAG-SOSONKO YU.R. (1980). *South European (Mediterranean) broad-leaved forest. Oak (Quercus pubescens) forest*. Vegetation of the European part of the USSR. L. Nauka: 178–183. (in Russian)
- STOYLOVSKIY V.P., POPOVA O.M. (2005). Result of the inventory of the nature reserve fund of Odessa region. II. Reserves of local significance. *Bull. of Odessa National University I.I. Mechnikov*, **10** (5): 101–112. (In Ukrainian)
- URSU A.F. (1977). Natural conditions and soil geography of Moldova. Chisinau: Shtiintsa. 136 p. (in Russian)
- VITKO K.R. (1963). Ecological characteristics of the gyny oak forest in southern Moldova: Abstract of the thesis. Dis. ... cand. biol. sci. Chisinau. 20 p. (in Russian)
- VITKO K.R., CHERNYKH R.V. (1975). Joint growth in the forest of Moldova of sessile, downy and pedunculated oak. *Izv. AS MSSR. Ser. biol. and chem. sci.*, **1**: 3–8. (in Russian)
- VITKO K.R. (1999). *Vulnerability and adaptation of forest ecosystems to climate change*. Report of the local expert of the UNDP-Moldova project №Mold/97/G31/A/1G/99. (in Russian)
- VYSOTSKY G.N. (1913). About oak forest in European Russia and their region. *Forest journal*, **43** (1–2): 158–171. (in Russian)



## Демутаційні зміни популяційної структури і видового складу рослинного угруповання *Festucetum supinae* в альпійському поясі Українських Карпат

ГЕННАДІЙ ГЕОРГІЙОВИЧ ЖИЛЯЄВ

ZHILYAEV G.G. (2022). **Demutational changes in the population structure and species composition of the *Festucetum supinae* plant community in the alpine belt of the Ukrainian Carpathians.** *Chornomors'k. bot. z.*, **18** (2): 156–169. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-3

The article discusses the results of population analysis and changes in the species diversity of herbaceous perennials from the *Festucetum supinae* plant group, which occur during vegetation demutations in the Alpine belt of the Chernogorsky Range (Ukrainian Carpathians). Until 1975, this grouping was under grazing conditions. From the time when this territory became part of the Carpathian Nature Park, it was withdrawn from economic circulation. The author sums up the results of long-term (1974–2021) population studies and draws conclusions about general trends, prospects for restoring the primary species composition and optimizing the population structure of the herbal components of *Festucetum supinae*. Data are presented on the characteristic changes in the species composition of this community and the patterns of structural transformations of populations of herbaceous perennial plants (number of individuals, ontogenetic and vitality structure). It has been established that the main changes in the species composition of *Festucetum supinae* occur quickly and are completed already in the first 4–7 years after conservation. On the other hand, further optimization of their population structure requires a long time and has not yet been completed even now. It is concluded that sheep grazing promotes invasions of diaspores from other phytocenoses and activates the vegetative reproduction of herbaceous perennials by mechanical particulation. Periodic counts of the species composition in this phytocenosis showed that formally (quantitatively) it almost did not change (19 species in pastures, against 20 species of herbaceous plants in protected areas). But the demutation caused its significant qualitative renewal (for more than 50% of the species composition of *Festucetum supinae*). Interestingly, none of the new species is adventitious for this area. On the contrary, these are native species inherent in the primary composition of alpine meadows in the Carpathians. That is, unlike some plant groups studied by the author in the subalpine belt, the demutation of the pasqual (pasture) group *Festucetum supinae* caused unambiguously positive changes. We are talking not only about the transformation of the population structure of herbal components, but also about the formation of new populations by typical alpine plants from neighboring groups. Thus, there is a gradual restoration of the primary species composition of the *Festucetum supinae* plant community. This is facilitated by the low invasiveness of this group, which hinders the introduction of alien species into it. At the same time, almost all herbaceous perennials have undergone fundamental changes in the ontogenetic, vitality structure and number of individuals. If, according to the ontogenetic type, unstable invasive or invasive-regressive populations prevail in pasture areas, now they have been replaced by stable populations of the normal type. Similar changes occurred in their vitality composition. Now, in the community of *Festucetum supinae*, instead of depressive, vitally incomplete populations, vitality-full-membered populations of equilibrium or prosperous types already predominate. These results are indisputable evidence of the positive impact of demutation processes on the restoration of the natural species diversity of degraded plant groups in the alpine belt of the Carpathians. Based on the results of the research, it was concluded that, unlike the subalpine meadow groups, changes in the species composition and population structure of the grass components of the groups in the Alpine belt occur without successional changes



© Zhilyaev G.G.

Institute of Ecology of the Carpathians, Kozelnytska Str., 4, Lviv, Ukraine, 79026

e-mail: ggz.lviv@gmail.com

Submitted 20 March 2022

Recommended by R. Melnyk

Published 12 September 2022



in the dominant, which the *Festuca supina* Schur population has always remained. In all cases, it remained stable in terms of its ontogenetic or vitality structure and in terms of the stability of the flow of generational replacement. The author concludes that although the moderate grazing of agricultural animals does not formally change the species diversity of the *Festucetum supinae* plant community, it contributes to the destabilization and regression of the structure of most of its components. Further development of such trends creates a real threat of complete extinction of populations of a number of native species in *Festucetum supinae*. According to the results of observations (1974–2021), during demutation in this phytocenosis, an increase in the size (vitality) of individuals and the total projective cover (60% to 80%) was noted. It is also interesting that all these changes took place not only without the expected successional change of the dominant, but even without weakening its population positions. The author concludes that during demutations, the general recovery process is determined by the typical types of alpine flora inherent in alpine meadow communities in the Carpathians.

*Keywords:* vitality, ontogenetic spectrum, natural population, population-ontogenetic analysis, vitality composition, biodiversity, plant community

Жиляєв Г.Г. (2022). Демутаційні зміни популяційної структури і видового складу рослинного угруповання *Festucetum supinae* в альпійському поясі Українських Карпат. *Чорноморськ. бот. ж.*, **18** (2): 156–169. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-3

В статті обговорюються результати популяційного аналізу і змін видового різноманіття трав'яних багаторічників, рослинного угруповання *Festucetum supinae*, внаслідок демутацій рослинності в альпійському поясі Чорногорського хребта (Українські Карпати). До 1975 року, це угруповання знаходилося в умовах пасовищного навантаження. Від цього часу, коли ця територія увійшла до складу Карпатського національного парку, її вилучили з господарського обігу. Автор підсумовує результати тривалих (1974–2021 роки) популяційних досліджень і робить висновки щодо загальних тенденцій і перспектив відновлення первинного видового складу і оптимізації популяційної структури трав'яних компонентів *Festucetum supinae*. Наводяться дані щодо характерних змін видового складу *Festucetum supinae*, закономірностей структурних трансформацій в популяціях трав'яних багаторічних рослин (чисельність особин, онтогенетична та віталітетна структура). Виявлено, що основні зміни видового складу *Festucetum supinae* відбуваються швидко і завершилася в перші 4–7 років після заповідання. Натомість подальша оптимізація їх популяційної структури, потребує довшого часу і не завершилася навіть нині. Зроблено висновок, що випас овець сприяє інвазіям діаспор з інших фітоценозів, та активізує вегетативне розмноження трав'яних багаторічників шляхом механічної партикуляції. Періодичні обліки видового складу в цьому ценозі показали, що формально (кількісно) воно майже не змінилося (19 видів на пасовищах, проти 20 видів трав'яних рослин, на заповідних ділянках). Але демутація спричинила його суттєве якісне оновлення (більш як на 50% видового складу *Festucetum supinae*). Цікаво, що жоден з нових видів не є адвентивним для даної території. Навпаки, це аборигенні види, що притаманні первинному складу альпійських лук в Карпатах. Тобто, на відміну від деяких рослинних угруповань в субальпійському поясі, демутація пасовищного (пасовищного) угруповання *Festucetum supinae* призвела до однозначно позитивних змін. Це не тільки трансформації популяційної структури трав'яних компонентів, але і формування нових популяцій типовими альпійськими рослинами з сусідніх угруповань. Відтак, за своїм видовим складом в рослинному угрупованні *Festucetum supinae* відбувається поступове відновлення первинного складу. Цьому сприяє низька інвазійність цього угруповання, яка стримує проникнення сюди чужорідних видів. Разом цим майже в усіх трав'яних багаторічників відбулися принципові зміни онтогенетичної, віталітетної структури і в чисельності особин. Якщо за онтогенетичним типом на пасовищних ділянках переважали нестійкі інвазійні або інвазійно-регресивні популяції, то зараз їх змінили стійкі популяції нормального типу. Аналогічні зміни відбулися і в віталітетному складі популяцій. Зараз в угрупованні *Festucetum supinae* замість депресивних віталітетно неповночлених популяцій переважають віталітетно повночлені популяції рівноважного або процвітаючого типів. Ці результати є безумовним доказом позитивного впливу демутаційних процесів на відновлення природного видового

різноманіття деградованих рослинних угруповань в альпійському поясі Карпат. За результатами досліджень зроблено висновок, що на відміну від субальпійських лучних угруповань, зміни видового складу та популяційної структури трав'яних компонентів угруповань в альпійському поясі відбуваються без суцесійних змін домінанту, яким залишається популяція *Festuca supina* Schur. В усіх випадках, вона була стабільною за онтогенетичною або віталітетною структурою і за стійкістю потоку заміщення поколінь. Автор робить висновок, що хоча помірний випас сільськогосподарських тварин формально не змінює видового різноманіття в угрупованні *Festucetum supinae*, але сприяє дестабілізації і регресу структури більшості з його компонентів. Розвиток тенденцій їх подальшої деградації створює реальну загрозу остаточного зникнення популяцій аборигенних видів з складу *Festucetum supinae*. За результатами спостережень (1974–2021 роки) в цьому фітоценозі було помічено збільшення розмірів (життєвості) особин та загального проективного покриття (60% до 80%). Цікавим видається і той факт, що всі ці зміни пройшли без очікуваних суцесійних змін домінанта, а, навіть, без послаблення його популяційних позицій. Автор робить висновок, що при демутаціях загальний процес відновлення визначають типові види альпійської флори, які звичайно домінують в альпійському поясі Карпат.

*Ключові слова: життєвість, онтогенетичний спектр, природна популяція, популяційно-онтогенетичний аналіз, віталітетний склад, біорізноманіття, рослинне угруповання*

Вивчення можливості та засад відновлення популяційного складу високогірних ценозів становлять науковий інтерес і є безумовною практичною необхідністю [WILLARD, MARR, 1971]. За звичай, наслідками дії антропогенних факторів є порушення регулярного оновлення поколінь, неспроможність до формування власного насіння і припинення його притоку з інших угруповань. Відтак збереження популяційного різноманіття природних екосистем знаходиться серед пріоритетів екології. Одним з реальних шляхів до її вирішення є вивчення найбільш уразливих угруповань, засад їх відновленням та розробка прийомів їх подальшого збереження і відновлення.

Слід сказати, що бурхливий розвиток теоретичних уявлень про засади співіснування видів та підтримки їх різноманіття, випереджає темпи накопичення емпіричних даних про функціонування конкретних угруповань [BEEFTINK, 1979; GIGON, LEUTERT, 1996], Хоча на потребу сама таких, стаціонарних довготривалих спостережень за процесами відновлення (демутаційними змінами) дослідники звертали увагу давно [FRANK, DEL MORTAL 1986; TSUYUZAKI, 1991]. Без цього, заповідання залишається останньою і єдиною лінією захисту біоконсервації генетичного та видового біорізноманіття природних екосистем [TISHKOV, 2005].

Специфічна рослинність альпійського поясу Карпат, втім, як і інших гірських систем, сформувалася за вкрай несприятливих для біоти зовнішніх факторах – екстремально низьких температурах, з великими добовими та сезонними амплітудами, нетривалим сезоном вегетації, швидким стоком атмосферних опадів, рівнем інсоляції та ін. Це стримує розвиток та омолодження (поток заміщення поколінь) в популяціях. В кінцевому результаті в альпійському поясі сформувалися фітоценози, специфічні за своїм видовим і вкрай вразливим популяційним складом. Притому, вони відрізняються відносним багатством ендемічних видів [SHIFFERS, 1953].

Останнє ствердження є вірним, якщо йдеться про склад первинних (корінних) угруповань. А саме їх в Карпат майже не залишилося. Це наслідок неконтрольованого пасовищного впливу, саме який, вже першу половину минулого сторіччя, призвів до катастрофічного збіднення видового різноманіття і тотальної деградації природних популяцій рослин.

За більш сприятливих екологічних умов на субальпійських луках, популяційним деградаціям первинних видів сприяє інвазія адвентивних видів, які розповсюджуються по міграційним коридорам, які виникли завдяки випасу сільськогосподарських тварин.

В угрупованнях альпійського поясу, ситуація дещо інша. Для них більшу небезпеку становить не інвазійне забруднення адвентивними видами, а втрата життєздатності і деградація популяцій первинних видів внаслідок їх вразливості до пасовищних навантажень.

Але за всіх випадків повстає питання про зворотність таких депресивних процесів і можливість самовідновлення за відновлення природних умов. Вірогідно, що як при регресі, так і самовідновленні популяцій, універсальних реакцій у трав'яних багаторічників не буде. Об'єктивним критерієм їх прогресу ми вважаємо наявність позитивних змін онтогенетичного та віталітетного складу популяцій.

В цій статті узагальнено результати наших спостережень за природними змінами стану та трендами самовідновлення життєздатності в деградованих популяціях трав'яних багаторічних рослин в альпійському угрупованні лежачекостричника *Festucetum supinae* за майже п'ятдесят років після заповідання цієї території Чорногори (Карпати). Такий тривалий період спостережень дозволив більш ясно побачити характерні зміни популяційної структури, які відбулися в трав'яних багаторічників внаслідок демутації. Їх узагальнення дають аргументи для використання результатів наших досліджень в практиці природоохорони і відновлення біорізноманіття природних екосистем.

#### Матеріали та методи дослідження

В Карпатах, рослинні угруповання угруповання лежачекостричника (*Festucetum supinae*) звичайно формуються на вирівняних ділянках пенепленізованих вершин хребтів та схилах різної експозиції. Вони є надзвичайно цікавими об'єктами для з'ясування питань популяційного життя рослин в екстремальних умовах, але як і багато інших рослинних угруповань альпійського поясу, є менш вивченими ніж рослинність інших рослинних поясів Карпат.

Наші дослідження здійснені на базі Карпатського біологічного стаціонару НАН України ім. К.А. Малиновського, і були пов'язані з панамами науково-дослідних робіт відділу популяційної екології Інституту екології Карпат НАН України. Ми розпочали їх в 1974 році в альпійському поясі Чорногорського хребта (Карпати) на ділянці від гори Говерли до гори Туркул. Тоді був проведений популяційний аналіз трав'яних багаторічних рослин, які входили до складу рослинного угруповання *Festucetum supinae*. До того часу, його декілька десятиріч використовували як пасовище для овець. В подальшому, коли ця територія увійшла до складу Карпатського національного парку, вона була оголошена заповідною. Через декілька років (1980–1981 роки), вже за умов заповідання, ми повторили ці дослідження і виявили тут перші демутаційні зміни видового складу і популяційної структури трав'яних компонентів [ЗНІЛУАУЄВ, 1984].

Ще через сорок років (у 2020–2021 роках) ми в черговий раз провели тут популяційний аналіз. Доцільно підкреслити, що хоча з часом, деякі його методи розширювалися і модифікувалися, в повторних дослідженнях вони залишалися незмінними від 1974 року.

На загал, вони базуються на класичній ідеології популяційного аналізу Т.О. Работнова. Трансекти для багаторічних спостережень були розташовані на північному макросхилі хребту Чорногори в межах висот 1800–1850 м н.р.м. по лінії гірських вершин Пожижевська – Брескул.

Ми намагалися виявити характерні закономірності в змінах видового складу і популяційної структури в деградованому рослинному угрупованні *Festucetum supinae* та оцінити його подальші перспективи відновлення при демутації. Враховували показники вікової (онтогенетичної) структури, чисельності особин та віталітетного складу популяцій трав'яних багаторічників. Спостереження проводили на постійних

трансектах розташованих упоперек схилу. Площа кожного, становила 25 м<sup>2</sup>. Аби відобразити всі варіанти видового складу *Festucetum supinae* місця для трансект вибиралися суб'єктивно [RABOTNOV, 1960; MALYNOVSKY, RABOTNOV, 1974].

В наших дослідженнях ми спиралися на концепцію дискретного опису життєвого циклу (онтогенезу, синонтогенезу) рослин. Вона дозволяє формалізувати процеси їх розвитку і поновлення в категоріях вікових (онтогенетичних) станів [RABOTNOV, 1950a] та рівнів життєвості (віталітету) [URANOV, 1960; ZLOBYN, 1989a, b]. Відповідно, в кожний момент часу індивідуум характеризується певним рівнем життєвості (віталітету) і віковим (онтогенетичним) станом (етапом онтогенезу).

Приналежність особин до конкретного вікового стану визначалася відповідно до класифікації вікових станів Т.А. Работнова [RABOTNOV, 1950]. Ці стани позначали відповідними індексами: сходи (**p**), ювенильні (**j**), іматурні (**im**), віргінільні (**v**), молоді генеративні (**g1**), зрілі генеративні (**g2**), старі генеративні (**g3**), субсенільні (**ss**) та сенільні (**s**) [URANOV, 1973]. За співвідношеннями онтогенетичних груп диференціювали популяції інвазійного, нормального, регресивного [RABOTNOV, 1950] та інвазійно-регресивного типів [RYSIN, KAZANTSEVA, 1975]. Залежно від кількості віргінільних, молодих, зрілих та старих генеративних особин, популяції нормального типу, поділяли на молоді, зрілі та старіючі, а за повнотою їх набору – на повночленні або неповночленні [URANOV, SMIRNOVA, 1969]. З огляду на високу сезонну динаміку підросту (**p**, **j**, **im**) в обґрунтування варіантів нормальних популяцій його не враховували.

Відповідно до геометрії розміщення особин вегетативного походження (рамет) та зміни цих показників в онтогенезі виділяли біоморфи трьох типів: I – моноцентричну, II – явнополіцентричну, III – неявнополіцентричну [CENOPOPULATION OF PLANTS, 1976]. В підрахунках чисельності ми використовували центричну одиницю обліку, яка не завжди є синонімом поняття особини, як морфологічно та фізіологічно відокремленого організму. Інтенсивність вегетативного розмноження визначали за підрахунками кількості рамет кожної материнської особи (генети) в площині трансекту.

Що стосується життєвості, то це поняття має багато інтерпретацій [URANOV, 1960; CENOPOPULATION OF PLANTS, 1976; ZLOBYN, 1989a, b]. Хоча в своїх нинішніх дослідженнях ми спираємося на іншу концепцію життєвості [ZHILYAYEV, 2005], але саме в цьому конкретному випадку, ми залишили методика визначення життєвості за якою розпочинали спостереження ще в 1974 році [ZLOBYN, 1989b].

Відтак в цій роботі, життєвість (віталітет) розуміли як комплекс кількісних ознак, що відображають перебіг зростання, рівень продуктивності та формоутворення особин. За цими критеріями, вибірки даних будували в варіаційний ряд, який ділили на три рівні частини. Відповідно виділяли три рівні життєвості: високий (**Ж-1**), середній (**Ж-2**), низький (**Ж-3**). а за їх співвідношеннями, диференціювали віталітетні типи популяцій: процвітаючі, рівноважні та депресивні [ZLOBYN, 1989a].

### Результати досліджень

Хребет Чорногора, має протяжність понад 40 км і включає вищі точки Українських Карпат, в тому числі і Говерлу (2061 м н.р.м.). Він має згладжений рельєф, хоча є і досить круті схили та осипи. Пояс альпійських лук займає незначні площі у вигляді окремих островків від висот 1800–1850 м н.р.м. Більш-менш суцільний масив альпійських лук сформувався саме в районі наших досліджень між вершинами гір Говерли і Туркула. Тут можна бачити типові альпійські угруповання, в яких домінують костриця лежача (*Festuca supina* Schur), осока зігнута (*Carex curvula* All.) і вічнозелена (*Carex sempervirens* Vill.), ситник трироздільний (*Juncus trifidus* L.).

Таблиця 1

Зміни онтогенетичної структури популяцій трав'яних багаторічників рослинного угруповання *Festucetum supinae* в процесі демутації рослинності в альпійському поясі Чорногори (1974–2021 роки)

Table 1

Changes in the ontogenetic structure of populations of herbaceous perennials of the plant group *Festucetum supinae* in the process of demutation of vegetation in the alpine zone of Chornogora (1974–2021)

Види трав'яних багаторічних рослин в угрупованні <i>Festucetum supinae</i>	Роки обліків	Кількість одиниць обліку (особин) экз./м <sup>2</sup>	Онтогенетичний склад популяцій, %						Онтогенетичний тип популяцій
			v	g1	g2	g3	ss	s	
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	1974	21	46,0	3,6	17,9	3,6	2,5	-	НП
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	3	-	-	-	22,5	71,1	6,9	ТН
<i>Anemone narcissiflora</i> L.	1974	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	>1	59,2	20,3	20,5	-	-	-	ВН
<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub	1974	3	75,0	-	-	-	25,0	-	ІР
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum alpinum</i> A. et D. Love	1974	4	100,0	-	-	-	-	-	І
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	47	18,2	35,1	27,2	11,3	6,2	2,0	НП
<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) J. F. Gmel.	1974	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981	24	31,5	-	-	-	12,9	5,6	ТН
	2021	160	70,7	5,3	16,0	7,1	0,9	-	НП
<i>Carex sempervirens</i> Vili	1974	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981	34	69,0	2,4	7,1	2,4	14,3	4,8	НП
	2021	36	27,1	14,8	33,8	13,1	8,1	3,1	НП
<i>Festuca picta</i> Kit	1974	157	77,0	0,5	2,0	0,5	15,3	0,5	НП
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	29	4,5	19,5	60,7	9,0	6,0	0,3	НП
<i>Festuca supina</i> Schur	1974	1507	69,2	3,8	5,2	2,9	12,5	6,4	НП
	1981	1517	81,3	1,1	2,4	2,3	10,2	2,7	НП
	2021	478	19,4	11,9	44,1	17,8	6,8	-	НП
<i>Gentiana acaulis</i> L.	1974	7	100,0	-	-	-	-	-	І
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	1	46,2	-	39,1	14,7	-	-	ТН

Види трав'яних багаторічних рослин в угрупованні Festucetum supinae	Роки обліків	Кількість одиниць обліку (особин) экз, м <sup>2</sup>	Онтогенетичний склад популяцій, %						Онтогенетичний тип популяцій
			v	g1	g2	g3	ss	s	
<i>Gentiana laciniata</i> Kit. ex Kanitz	1974	60	89,2	1,4	-	-	-	9,5	IP
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gentiana punctata</i> L.	1974	3	100,0	-	-	-	-	-	I
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helictotrichon versicolor</i> (Vili.) Pilg.	1974	127	91,3	0,7	0,2	0,7	6,7	4,7	НП
	1981	43	92,2	0,2	0,5	-	6,2	0,9	ТН
	2021	67	65,9	4,9	29,3	-	-	-	ТН
<i>Hieracium alpinum</i> L.	1974	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981	380	75,2	5,7	8,8	4,9	3,8	1,6	НП
	2021	54	55,8	16,9	7,3	14,9	4,3	0,8	НП
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	1974	66	73,5	1,2	1,2	1,2	19,3	3,6	НП
	1981	85	93,5	-	0,7	2,0	2,9	0,9	ТН
	2021	37	67,9	13,7	14,8	-	3,6	-	ТН
<i>Hypericum alpigenum</i> Kit.	1974	52	83,1	3,1	1,5	1,5	9,2	1,5	НП
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	68	20,6	18,0	40,5	14,2	3,8	2,9	НП
<i>Juncus trifidus</i> L.	1974	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981	28	1,8	42,2	26,9	22,7	4,6	1,8	НП
	2021	206	45,9	32,8	11,0	9,6	0,5	0,2	НП
<i>Leontodon croceus</i> Haenke	1974	1	92,3	7,7	-	-	-	-	I
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	5	18,9	23,9	27,2	29,1	0,9	-	ТН
<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz	1974	384	90,0	0,2	0,6	0,2	5,8	3,1	НП
	1981	7	91,0	-	6,0	-	3,0	-	ТН
	2021	32	66,1	5,3	12,0	10,8	4,1	1,7	НП
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott	1974	10	37,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	НП
	1981	16	79,6	1,9	3,8	2,5	6,4	5,8	НП
	2021	5	45,2	11,1	13,7	25,5	4,5	-	ТН
<i>Potentilla aurea</i> L.	1974	101	72,2	4,8	7,1	0,8	13,5	1,6	НП
	1981	7	95,7	-	-	-	2,9	1,4	IP
	2021	10	29,9	39,1	20,0	38,5	2,1	0,3	НП

Види трав'яних багаторічних рослин в угрупованні <i>Festucetum supinae</i>	Роки обліків	Кількість одиниць обліку (особин) екз.м <sup>2</sup>	Онтогенетичний склад популяцій, %						Онтогенетичний тип популяцій
			v	g1	g2	g3	ss	s	
<i>Pulsatilla alba</i> Reichenb.	1974	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	1	19,9	47,7	24,5	2,8	4,1	1,0	ТН
<i>Soldanella hungarica</i> Simonk.	1974	146	77,0	2,2	6,6	6,0	7,7	0,5	НП
	1981	6	15,6	10,2	25,0	36,7	9,4	3,1	НП
	2021	13	21,0	19,0	44,1	11,3	3,6	1,0	НП
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	1974	334	65,7	-	-	-	23,5	10,8	ІР
	1981	133	67,1	-	-	-	23,7	9,2	ІР
	2021	169	41,1	14,1	33,3	11,5	-	-	ТН
<i>V. uliginosum</i> L.	1974	1	100,0	-	-	-	-	-	І
	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. vitis-idaea</i> L.	1974	370	83,5	-	-	-	14,0	2,5	ІР
	1981	25	76,9	-	-	-	16,7	6,4	ІР
	2021	31	59,9	24,1	16,0	-	-	-	ТН

\* Тут і на рисунках, онтогенетичні типи популяцій: **І** – інвазійний; **ІР** – інвазійно-регресивний; **НП** – нормальний повночленний; **ТН** – нормальний тимчасово неповночленний.

Серед них, найбільш поширеними є саме лежачекостричникові луки. У їх складі чимало альпійських ендеміків, закономірності популяційних трансформацій яких, становлять беззаперечний інтерес. Аналіз їх довготривалих змін внаслідок демутацій рослинності весь час залишався в центрі нашої уваги.

На момент припинення випасу в угрупованні налічувалося дев'ятнадцять видів трав'яних багаторічників. Слід визнати, що для пасторальних угруповань в альпійському поясі це досить високий показник. Значною мірою він склався завдяки епізодичних інвазій насіння вівцями. Відтак, багато популяцій (*Anthoxanthum alpinum*, *Gentiana acaulis*, *Gentiana punctata*, *Leontodon croceus*, *Vaccinium uliginosum*) мають вкрай низьку чисельність особин та неповний онтогенетичний склад. Тому їх позиції в складі ценозу є нестабільними, а онтогенетичний тип популяцій, інвазійним, вкрай залежним від зовнішнього припливу насіння. Однак, серед них є декілька облігатно неповночленних популяцій, в складі яких наявні як віргінільні, так субсенільні особини. Саме така онтогенетична структура притаманна популяціям які поповнюються інвазійним насінням не регулярно, а з періодичністю 4–5 і більше років [ZHILYAYEV, 2015].

В результаті формуються інвазійно-регресивні популяції (*Anemonoides nemorosa* і *Gentiana laciniata*). Їх віргінільні особини не переходять до генеративного стану, а відтак не формують власних діаспор. Вони безпосередньо переходять в післярепродуктивну групу. Відповідно в таких популяціях онтогенез є скороченим і не дає можливості для їх самостійного омолодження і відновлення. Схожу онтогенетичну структуру виявлено також і в популяціях *Vaccinium myrtillus* і *Vaccinium vitis-idaea*.

Як можна бачити, що і після заповідання, онтогенетична структура таких рослин тривалий час залишалася незмінною (табл. 1).

Безумовно, онтогенетичну структуру, де повністю відсутні генеративні особини, важко вважати оптимальною. Тим не менше, вона дозволила популяціям *Vaccinium myrtillus* та *Vaccinium vitis-idaea* зберегтися в угруповання *Festuceta supinae* як під час пасовищної дигресії, так і процесі демутації альпійських лук. Це дозволяє вважати їх популяції псевдорегресивними (неправдиво старими) [URANOV, SMIRNOVA, 1969].

Але в більшості випадків, після припинення випасу у популяції трав'яних багаторічників відбулися безумовні позитивні зміни онтогенетичної структури (табл. 1). Саме таким прикладом є популяція *Soldanella hungarica*. Хоча в усіх випадках вона стабільно зберігала повночленність онтогенетичної структури і залишалася в межах своїх базових спектрів [ZHILYAYEV, 1985]. Однак, після припинення випасу, максимум у спектрах онтогенетичних станів почав швидко (ще до 1981 року) зміщатися на фракцію генеративних особин. Це сталося в результаті відповідної модифікації синонтогенезу та позитивних змін ефективності насінневого відновлення в популяції *Soldanella hungarica*.

Слід згадати і ще одну, досить велику групу трав'яних багаторічників, які завжди, а навіть за умов пасовищних навантажень, зберігали високу чисельність генеративних особин, а відтак і свій потенціал до насінневого відновлення. Однак на пасовищах, більшість (до 97%) їх генеративних пагонів відчужувалася вівцями, а 40–80% особин залишаються тимчасово нецвітучими, або в стані вимушеного спокою. За нашою думкою, в цьому причина вкрай незначного рівня реального насінневого відновлення, яке притаманне більшості популяцій трав'яних компонентів *Festuceta supinae*. Винятком з цього списку є лише щільнодерновинні злаки, у яких вегетативне і насінневе омолодження на пасовищних ділянках навіть зростає, завдяки механічній партикуляції та заглибленню насіння копитами овець (табл. 1).

Загалом на високогірних пасовищах Карпат вегетативне омолодження залишається пріоритетними шляхом для оновлення поколінь у популяціях трав'яних рослин. Більше того, внаслідок відповідної перебудови синонтогенезу, інтенсивність вегетативного омолодження в популяціях *Helictotrichon versicolor*, *Ligusticum mutellina*, *Potentilla aurea*, *Soldanella hungarica*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* в перші роки заповідання помітно знизилася: в 2.7; 15.3; 8.9; 12.0; 1.9, 3,2 рази, відповідно. Але ця реакція не є універсальною. Наприклад, у популяціях *Homogyne alpina*, *Luzula luzuloides* та ін., вона має цілком протилежну спрямованість.

Оскільки в наступні роки ці тенденції не змінювалися, нині (2021 рік) популяційна структура більшості компонентів угруповання *Festuceta supinae* вже суттєво відрізняється від показників в 1981 року. Відповідно змінився і видовий склад угруповання. На цьому етапі (1981 рік) кількість видів трав'яних багаторічних рослин в ньому зменшилася на 37% (з 19 до 12). А лише сім з них (*Festuca supina*, *Helictotrichon versicolor*, *Ligusticum mutellina*, *Luzula luzuloides*, *Potentilla aurea*, *Soldanella hungarica*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) залишилися і в 1981 році.

Натомість з угруповання зникли популяції дев'яти видів – *Agrostis tenuis*, *Anemonoides nemorosa*, *Anthoxanthum alpinum*, *Festuca picta*, *Gentiana acaulis*, *Gentiana laciniata*, *Gentiana punctata*, *Hypericum alpigenum*, *Leontodon croceus*. Переважно їх популяції були інвазійними, залежними від інвазійного притоку діаспор ззовні, без якого швидко деградували.

Важче пояснити, чому в цьому списку є деякі нормальні повночленні або тимчасово неповночленні популяції, які не потребували насінневих інвазій і були цілком самовідновними (*Agrostis tenuis*, *Festuca picta*, *Hypericum alpigenum* та ін.). Можна припустити, що така ситуація є тимчасовою. Просто ці рослини завершили природний цикл свого популяційного життя – "велику хвилю відновлення популяції",



за Л.А. Жуковою [СЕНОПОПУЛАЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ РОСЛИННОГО УГРУПОВАННЯ *Festucetum supinae*, 1976], але залишаються в ценозі у вигляді прихованих популяцій; ґрунтового банку насіння, бруньок відновлення, окремих особин в стані глибокого спокою (популяції, що спочивають). На користь такої версії свідчить той факт, що в 2021 році всі ці види знову сформували в угрупованні повноцінні популяції (табл. 1). Більше того, з початком демутаційних процесів вже в 1981 році в його видовому складі з'явилося ряд нових, типових для альпійських лук видів (*Calamagrostis villosa*, *Carex sempervirens*, *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*). І надалі в онтогенетичній структурі їх популяцій не спостерігалось жодних принципових змін.

На загал, після припинення випасу, вже за відносно недовгий термін відбулися беззаперечні позитивні зміни популяційної структури та видового складу угруповання *Festuceta supinae*. За результатами останнього обліку (2021 рік) зараз тут продовжуються

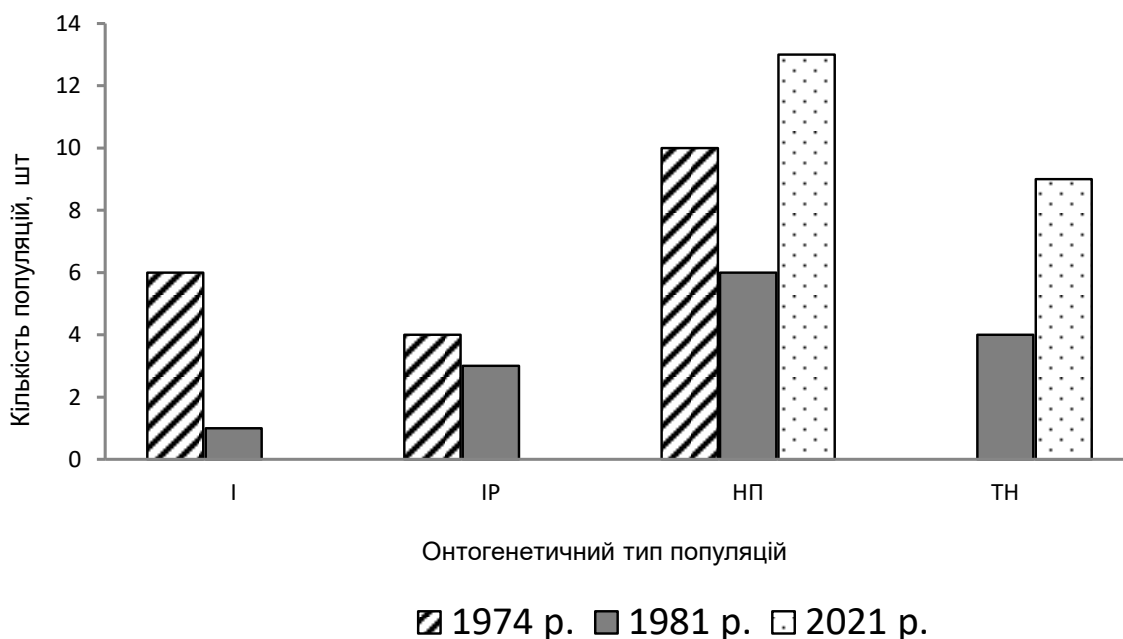


Рис. 1. Зміни типів онтогенетичної структури в популяції трав'яних багаторічників в рослинному угрупованні *Festuceta supinae* при демутації рослинності. Позначки онтогенетичних типів наведені в таблиці 1

Fig. 1. Changes in the types of ontogenetic structure in populations of herbaceous perennials in the plant community *Festuceta supinae* during vegetation demutation. Labels of ontogenetic types are shown in table. 1

формуватися популяції нормального типу з таких рідкісних для Карпат видів як *Pulsatilla alba* Reichenb та *Anemone narcissiflora* L. Незважаючи на те що вони і досі не відрізняються високою чисельністю, за параметрами онтогенетичного складу популяції вже цілком життєздатні (табл.1).

До нинішнього часу склад угруповання оновився майже наполовину (з 19 видів в 1974 р., нині зберіглося 9), але оскільки це відбувалося одночасно з появою нових видів, формальне видове різноманіття майже не змінилося (20 видів).

Цікаво, що за все роки спостережень, не спостерігалось жодного випадку крайньої деградації онтогенетичної структури інвазійно-регресивних популяцій до стану регресивних. Відтак, вони зберігали здатність до самовідновлення. Слід сказати, що вміст таких популяцій, був досить значним як в часи випасу (1974 рік), так і в перші роки (1981 рік) заповідання – 21% і 23% відповідно. Нині популяцій цього онтогенетичного типу в угрупованні вже немає (рис. 1), а їх структура наближується до нормального типу.

Так само і в інвазійних популяціях. Хоча декі з них зараз вже зникли з складу ценозу, але в більшості випадків, їх онтогенетична структура, так само як і в попередньому випадку, змінилася і відповідає нормальному типу. Це є ще одним свідченням позитивних змін стану рослинних популяцій і видового складу в угрупованні *Festuceta supinae*.

Так само, після припинення випасу аналогічні трансформації можна бачити і в віталітетному складі популяцій. Зниження рівня життєвості особин вважається типовою популяційною реакцією популяцій в екстремальних умовах [MIRKIN, NAUMOVA, 1997]. Нагадаємо, згідно до традиційної методики, диференціація рівнів життєвості в цій статті проведена нами виключно за кількісними (розмірними) ознаками. Тому підвищення розмірів і маси особин (життєвості) часто супроводжується суттєвим зменшенням їх чисельності (табл. 1).

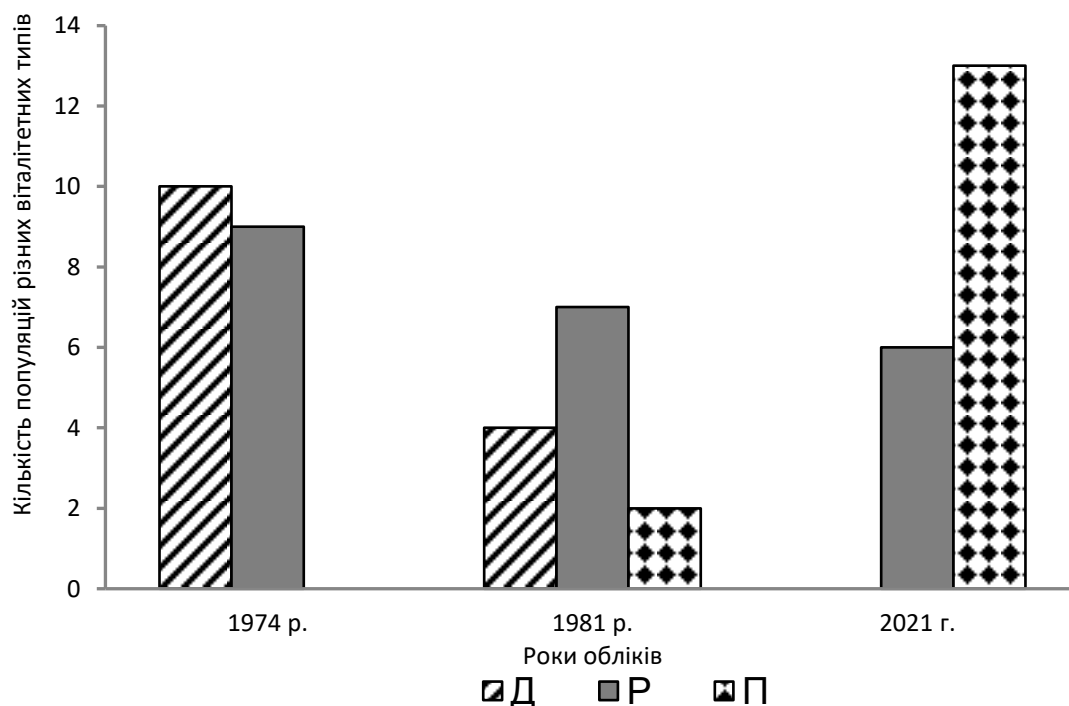


Рис. 2. Зміни типів віталітетної структури в популяціях трав'яних багаторічників в угрупованні *Festuceta supinae* при демутації рослинності. Віталітетні типи популяцій: Д – депресивний; Р – рівноважний; П – процвітаючий.

Fig. 2. Changes in types of vitality structure in populations of herbaceous perennials in the *Festuceta supinae* group during vegetation demutation. Vital types of populations: Д – depressed; Р – equilibrium; П – prosperous.

Можна бачити (рис. 2), що за часів випасу в складі угруповання переважали особини низької життєвості (Ж-3). А багатьох популяціях, групи високої (Ж-1), а навіть і середньої (Ж-2) життєвості, були відсутні.

Принагідно зауважимо, що саме такі, віталітетно неповночленні популяції, за звичай формуються в екстремальних екологічних умовах і є звичайними в рослинних угрупованнях альпійського поясу Карпат [ZHILYAYEV, 2005]. У 1974 році серед них були популяції *Agrostis tenuis*, *Anemonoides nemorosa*, *Gentiana acaulis*, *Gentiana punctata*, *Homogyne alpina*, *Hypericum alpigenum*, *Leontodon croceus*, *Soldanella hungarica*, *Vaccinium uliginosum*. Натомість далеко не в усіх випадках це є ознакою втрати життєздатності, хоча відповідним чином звучує варіантність модифікацій синонтогенезу і можливості до адекватної авторегуляції популяцій [ZHILYAYEV, 2018].

Більше того, саме в пасовищних умовах деякі віталітетно неповночленні популяції відрізняються більш високою чисельністю особин (центрів впливу на середу

– пагонів, особин, рамет та ін.). І навпаки, як згадувалося вище, поліпшення віталітетного складу, супроводжується часто зменшенням чисельності особин (табл. 1).

Можна бачити, що після припинення пасовищного навантаження, кількість віталітетно неповночлених популяцій в складі угруповання стала швидко скорочуватися. Вже на початку демутації (до 1981 рік) серед них з'явилися перші популяції процвітаючого віталітетного типу. А зараз (2021 рік) в складі рослинного угруповання *Festuceta supinae* вже немає віталітетно неповночлених, або депресивних популяцій.

Наші дослідження показали, що популяційні реакції трав'яних компонентів *Festuceta supinae* на припинення випасу та зміну екологічних умов в ході демутацій не мають загального характеру. Але в цілому, з початком демутаційних процесів після припинення пасовищного використання в цьому альпійському угрупованні відбулися безумовні позитивні зміни видового складу і популяційної структури рослинних компонентів. Притому, що з його складу зникло декілька видів трав'яних багаторічників, проте відбулося їх заміщення іншими представниками альпійської флори. Хоча формально сумарна кількість трав'яних багаторічних компонентів в *Festuceta supinae* залишилася майже незмінною, за видовим складом, ці зміни були суттєвими. Цікаво, що жоден з цих видів не є адвентивним для даної території. Навпаки, це аборигенні види, що були притаманні первинному складу альпійських лук в Карпатах [MALINOVSKY, 1980]. Тобто, на відміну від деяких рослинних угруповань в субальпійському поясі [ZHILYAYEV, 2021], демутація пасквального (пасовищного) угруповання *Festuceta supinae* призвела до однозначно позитивних змін. Це не тільки трансформації популяційної структури трав'яних компонентів, але і формування нових популяцій типових альпійських видів рослин з сусідніх угруповань. Відтак, за своїм видовим складом в рослинному угрупованні *Festuceta supinae* відбувається поступове відновлення первинного складу. Цьому сприяє низька інвазійність [LONSDALE, 1999] цього угруповання, яка стримує впровадження сюди чужорідних видів

Так само демутація сприяла покращенню онтогенетичного та віталітетного складу популяцій трав'яних багаторічників. Цікаво, що найбільш суттєві зміни завершилися вже в перші 5–7 років заповідання. А надалі вони лише стабілізувалися в межах, що перешкоджають загибелі популяцій. За час спостережень (1974–2021 роки) прослідковувалася і стійка тенденція до збільшення розмірів (життєвості) особин, а загальне проективне покриття в ценозі виросло з 60% до 80%.

Цікавим видається той факт, що всі ці зміни пройшли без властивих демутаціям змін домінанту *Festuca supina*, а навіть, будь-якого послаблення позицій його популяції. В цілому, відновлювальний процес при демутаціях визначають види, які звичайно домінують в трав'яних ценозах альпійського поясу Карпат [MALINOVSKY, 1980], але їх роль і участь в них змінюється.

Безумовно, що проведені дослідження не висвітлюють усіх боків функціонування і відновлювання популяцій у рослинних угрупованнях альпійського поясу Карпат, але в межах завдань, які були поставлені у цій статті, дозволяють зробити деякі висновки.

### Висновки

Демутаційні зміни, що виникають в разі припинення господарського використання в альпійському угрупованні *Festuceta supinae* в Карпатах, супроводжуються дрібномасштабними змінами його видового складу.

У ході демутації не спостерігається інвазій адвентивних видів, невластивих для альпійських рослинних угруповань Карпат. Нові види трав'яних багаторічників рослин, які зараз продовжують формувати популяції в складі *Festuceta supinae*, є аборигенними для альпійських угруповань Карпат.

Для базових змін складу та стану популяцій рослинних компонентів достатньо декілька років, проте надалі цей процес уповільнюється і не супроводжується кардинальними змінами популяційних ознак. Хоча на нинішній час, через п'ятдесят років заповідання, остаточного відновлення популяційного складу до їх природного стану не відбулося, з високою вірогідністю це може відбутися в подальшому.

#### References

- BEEFTINK W. G. (1979). Vegetation dynamics in retrospect and prospect introduction to the proceedings of the second Symposium of The Working Group on Succession Research on Permanent Plots. *Plant Ecology*, **40** (2): 101–105. doi:10.1007/BF00055839
- CENOPOPULATION OF PLANTS (basic concepts and structure). (1976). Uranov A.A., Serebryakova T.Y. (Ed). Moscow: Nauka, 216 p. (in Russian)
- FRANK D. A., DEL MORTAL R. (1986). Thirty-five years of secondary succession in a *Festuca viridula* - *Lupinus latifolius* dominated meadow at Sunrise. *Canadian Journal of Botany*, **64** (6): 1232–1236. doi: 10.1139/b86-169
- GIGON A., LEUTERT A. (1996). The dynamic keyhole-key model of co-existence to explain diversity of plants in limestone and other grasslands. *Journal of Vegetation Science*, **7**: 29–40.
- LONSDALE W.M. (1999). Global patterns of plant invasions, and the concept of invisibility. *Ecology*, **80**: 1522–1536.
- MALINOVSKY K.A. (1980). *Vegetation of the highlands of the Ukrainian Carpathians*. Kiev: Naukova Dumka, 280 p. (in Ukrainian)
- MALYNOVSKYY K.A., RABOTNOV T.A. (1974). *Study of meadow biogeocenoses*. Program and method of biogeocenological research. Moscow: Nauka, 318–331. (in Russian)
- MIRKIN B. M., NAUMOVA L. G. (1997). The concept of phytocenosis: the history of discussions and the current state. *Journal of General Biology*, **58** (2); 106–116. (in Russian)
- RABOTNOV T.A. (1950). *Life cycle of perennial herbaceous plants in meadow cenosis*. Geobotany, **3**. Moscow, Leningrad: AN USSR, 7–204. (in Russian)
- RABOTNOV T.A. (1960). *Methods for determining the age and life span of herbaceous plants*. Field Geobotan, **2**, Moscow, Leningrad: AN USSR, 249–278. (in Russian)
- RYSIN L.P., KAZANTSEVA T.N. (1975). Method of coenopopulation analysis in geobotanical studies. *Bot. J.*, **60** (2): 199–207 (in Russian)
- SHIFFERS E. V. (1953). *Vegetation of the North Caucasus and its natural fodder lands*. Moscow-Leningrad: Publ. House of the Academy of Sciences of the USSR, 400 p. (in Russian)
- TISHKOV A.A. (2005). *Biospheric functions of natural ecosystems in Russia*. M.: Nauka, 309 p. (in Russian)
- TSUYUZAKI S. (1991) Species turnover and diversity during early stages of vegetation recovery on the volcano Usu, northern Japan. *J. Veg. Sci.* **2**: 301–306.
- URANOV A.A. (1960). The life status of the species in the plant community. *Byul. MOIP, Dep. byol.*, **67** (3): 77–92. (in Russian)
- URANOV A.A. (1973). *Large life cycle and age range of cenopopulations of flowering plants*. In: Abstracts of the report of the fifth delegate congress of the All-Union Botanical Society. Kiev: Naukova. dumka. 217–219. (in Ukrainian)
- URANOV A.A., SMIRNOVA O.V. (1969). Classification and main features of the development of populations of perennial plants. *Byul. MOIP. Dep.biol.*, **74** (1): 119–134. (in Russian)
- WILLARD B.E., MARR J.W. (1971). Recovery of alpine tundra under protection after damage by human activities in the rocky mountains of Colorado. *Biological Conservation*, **3**: 181–190. (in English)
- ZHILYAEV G.G. (1984). The structure of cenopopulations in Festucetum supinae community as by reservation condition and grazing. *Bot. journal* **69** (4): 506–511. (in Russian)
- ZHILYAYEV G.G. (1985). Cenopopulations of *Soldanella hungarica* Simonk. of the Chornogory mountain range. *Ukr. Bot. J.*, **62** (5): 687–698. (in Ukrainian)
- ZHILYAYEV G.G. (2005). *Viability of populations of plants*. Lvov: DPM NANU, 304 p. (in Ukrainian)
- ZHILYAYEV G.G. (2015). Changes in the Population Structure of *Homogyne alpina* (L.) (*Asteraceae*) on Carpathian Subalpine Meadows during the Demutation of Plant Communities. *Contemporary Problems of Ecology*, 8(6): 715–721. doi: 10.1134/S1995425515060165
- ZHILYAYEV G.G. (2018). Vitalitative differentiation as a prerequisite for the polyalternativeness of development in natural populations *Homogyne alpina* (*Asteraceae*) of Chernogora (Carpathians). *Chornomors'k. bot. z.*, **14** (3): 227–239. (in Ukrainian) doi: 10.14255/2308-9628/18.143/3.
- ZHILYAEV G.G. (2021). Changes in species diversity and state of populations of herbaceous perennials in the plant community *Ulmarietum centaureosum* during vegetation demutations in Chornohora (Carpathians). *Chornomors'k. bot. z.*, **17** (3): 122–136. (in Ukrainian) doi:10.32999/ksu1990-553X/2021-17-2-2

- ZLOBYN YU.A. (1989a). Theory and practice of assessing the vital composition of plant coenopopulations. *Bot. J.*, **74** (6): 769–784. (in Russian)
- ZLOBYN YU.A. (1989b). *Principles and methods of studying coenotic plant populations*. Kazan: publ house of Kazan Univer.: 147 p. (in Russian)

## Нові знахідки грибів та грибоподібних організмів з території Національного природного парку «Мезинський»

ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ АКУЛОВ  
ДАНИЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ АЧКАСОВ  
АНДРІЙ СЕРГІЙОВИЧ УСІЧЕНКО

AKULOV O.YU., ACHKASOV D.O., USICHENKO A.S. (2022). **New records of fungi and fungus-like organisms from the territory of the Mezynskyi National Nature Park.** *Chornomors'k. bot. z.*, **18** (2): 170–184. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-4

As a result of the expedition to the Mezynskyi National Nature Park (Chernihiv Region, Ukraine), 259 species of fungi-like protists and fungi were recorded, among which 235 are new to the park. Among new records, four species belong to Myxomycota, one to Zygomycota, 128 to Ascomycota, and 102 to Basidiomycota. 14 species, namely *Capronia pulcherrima*, *Flammoclaidiella anomiae*, *Garnaudia elegans*, *Hypomyces corticiicola*, *Mollisia caespiticia*, *Neodidymelliopsis negundinis*, *Nigrograna fuscidula*, *Parafenestella germanica*, *Phaeobotryon negundinis*, *Skeletocutis nemoralis*, *Stylonectria wegeliniana*, *Trichoderma atrobrunneum*, *T. protopulvinatum* and *Xylomelasma sordida*, are new to Ukraine. The most of recorded species are fungicolous. Found *Exidiopsis* sp. is probably an undescribed, new to science species that belong to the *E. effusa* complex. Among the species already known in Ukraine, the rarest are *Acanthostigmella pallida*, *Anomalemma epochnii*, *Arachnocrea stipata*, *Bactrodesmium leptopus*, *Fusicolla epistroma*, *Hilberina caudata*, *Hydnocristella himantia*, *Neocucurbitaria rhamni*, *Nitschkia grevillii*, *Peniophora rufa*, *Pezicula corticola*, *Polycephalomyces tomentosus*, *Rigidoporus crocatus*, *Selenosporella gliocladioides*, *Spadicoides grovei*, *Sporophagomyces chrysostomus*, *Taeniolella delicata* and *Tripospermum camelopardus*. A brief historical overview of the mycological studies in the park allows to combine the literature data and our own findings, thus producing the general checklist of the fungal species of the Mezynskyi National Nature Park. This list currently includes 509 species. Among them, there are 25 species of Eumycetozoa, one of Mucoromycota, 215 of Basidiomycota, and 268 of Ascomycota. In comparison with the information about other nature reserves of Ukraine, it becomes obvious that further studies of the mycobiota in the Mezynskyi Park are needed.

*Key words:* biodiversity, mycobiota, protected areas, Ukraine

АКУЛОВ О.Ю., АЧКАСОВ Д.О., УСІЧЕНКО А.С. (2022). **Нові знахідки грибів та грибоподібних організмів з території Національного природного парку «Мезинський».** *Чорноморськ. бот. ж.*, **18** (2): 170–184. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-4

Під час дослідження мікобіоти Національного природного парку «Мезинський» (Чернігівська обл., Україна) авторами було зареєстровано 259 видів грибів та грибоподібних організмів, з яких 235 є новими для території парку. Серед них слизовиків – 4, мукорових – 1, сумчастих – 128 та базидієвих – 102 види. 14 видів з території дослідженого національного парку, а саме *Capronia pulcherrima*, *Flammoclaidiella anomiae*, *Garnaudia elegans*, *Hypomyces corticiicola*, *Mollisia caespiticia*, *Neodidymelliopsis negundinis*, *Nigrograna fuscidula*, *Parafenestella*



*germanica*, *Phaeobotryon negundinis*, *Skeletocutis nemoralis*, *Stylonectria wegeliniana*, *Trichoderma atrobrunneum*, *T. protopulvinatum* та *Xylomelasma sordida* є новими для України. Переважна більшість з них є мікофілами. Знайдений *Exidiopsis* sp. є, вірогідно, ще не описаним, новим для науки видом з *E. effusa* комплексу. До числа вже відомих в Україні, але рідкісних видів грибів належать *Acanthostigmella pallida*, *Anomalemma epochnii*, *Arachnocrea stipata*, *Bactrodesmium leptopus*, *Fusicolla epistroma*, *Hilberina caudata*, *Hydnocristella himantia*, *Neocucurbitaria rhamni*, *Nitschkia grevillii*, *Peniophora rufa*, *Pezicula corticola*, *Polycephalomyces tomentosus*, *Rigidoporus crocatus*, *Selenosporella gliocladioides*, *Spadicoides grovei*, *Sporophagomyces chrysostomus*, *Taeniolella delicata* та *Triposperrum camelopardus*. Наведено короткий історичний огляд вивчення мікобіоти парку. Після поєднання результатів аналізу літературних даних та власних знахідок узагальнений список видів Національного природного парку ПП «Мезинський» станом на цей час нараховує 509 видів, серед яких слизовиків – 25, мукорових, – 1, базидієвих – 215, сумчастих – 268 видів. У порівнянні з інформацією про інші об'єкти природно-заповідного фонду України стає очевидним, що подальші дослідження мікобіоти цього національного природного парку залишаються актуальними.

*Ключові слова:* біорізноманіття, заповідні території, мікобіота, Україна

Національний природний парк «Мезинський» (далі МНПП) розташований у Новгород-Сіверському районі Чернігівської обл. (Коропська територіальна громада), у межах Новгород-Сіверського Полісся. Він був створений у 2006 році з метою збереження цінних природних комплексів, розташованих у нижній течії р. Десна. На сьогодні його площа становить понад 31 тис. га. На території МНПП переважає лісова рослинність, представлена переважно широколистяними лісами [PHYTODIVERSITY, 2012].

За геоботанічним районуванням територія, яку займає МНПП, належить до Європейської широколистянолісової області, Східноєвропейської провінції, Поліської підпровінції, Лівобережнополіського округу, Новгород-Сіверсько-Понорницького геоботанічного району дубово-соснових лісів та заплавної лук [THE GEOBOTANICAL ZONING, 1977; NATIONAL ATLAS OF UKRAINE, 2008]. Згідно з районуванням, що використовується у виданні «Флора грибів України», територія Мезинського парку належить до Лівобережного Полісся [HELUTA, 1989].

Інформація про те, коли і ким було розпочато вивчення мікобіоти парку є дещо суперечливою. У статті про міксоміцети парку [DUDKA, KRYVOMAZ, 2009] стверджується: «перші відомості про гриби і грибоподібні організми з території сьогоденного МНПП з'явилися ще у XIX столітті у вигляді списку з 173 видів, серед яких було 16 видів міксоміцетів». Як джерело інформації вони посилаються на статтю І.Г. Борщова [BORŠČOW, 1869]. Однак проведений нами аналіз тексту цієї статті показав, що насправді лише частина наведених у ній даних відноситься до території Чернігівської області і серед них взагалі нема знахідок з території сучасного МНПП. Життя І.Г. Борщова дійсно було пов'язане з цим регіоном. Зокрема, у селі Будище була розташована садиба родини Борщових і саме там навесні 1878 року він помер від тифу і був похований [ZEROV, VILOKIN, 1959]. При цьому в публікаціях І.Г. Борщова інформація про гриби тієї місцевості відсутня. Аналіз даних, що внесені до інтерактивної бази даних «Гриби України» [FUNGI OF UKRAINE, 1999], також не дозволив нам виявити записів про гриби парку.

Перші задокументовані відомості про мікобіоту МНПП містяться в статті Ю.І. Голубцової та Ю.Я. Тихоненка «Іржасті гриби Новгород-Сіверського Полісся», де наводиться інформація про 32 види з території парку [GOLUBTSOVA, TYKHONENKO, 2005].

У 2006 році були опубліковані дві статті Т.В. Андріанової та Ю.І. Голубцової, в яких для МНПП наводиться 45 видів фітотрофних анаморфних грибів [ANDRIANOVA,

GOLUBTSOVA, 2006a, 2006b]. Пізніше результати вивчення фітотрофних грибів Північно-східної частини України були узагальнені Ю.І. Голубцовою у вигляді кандидатської дисертації та монографії. У них для території МНПП авторка наводить 138 видів [GOLUBTSOVA, 2007, 2008a]. У подальшому вона доповнила список знахідками двох нових для України видів копрофільних грибів [GOLUBTSOVA, 2008b, 2009].

У 2006–2007 роках на території парку працювала М.О. Зикова, на той час студентка біологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка. У 2008 році вона захистила дипломну роботу «Дискоміцети Мезинського національного природного парку», яка містить інформацію про 25 видів цих організмів [ZYKOVA, 2008].

Єдиною дотепер публікацією про міксоміцети парку є стаття І.О. Дудки та Т.І. Кривомаз, яка містить інформацію про 21 вид з території МНПП [DUDKA, KRYVOMAZ, 2009].

Інформація про цікаві знахідки копринових грибів розміщена в статтях М.П. Придюка [PRYDIUK, 2006a,b, 2013, 2014], а потім узагальнена в монографії «Флора грибів України. Больбитиевые и коприновые грибы», в якій для території парку наводиться 24 види [PRYDIUK, 2015]. Роком пізніше М.П. Придюк опублікував інформацію про ще одну нову для України знахідку з МНПП [PRYDIUK, 2016].

Узагальнені відомості про гриби МНПП станом на 2009 рік були опубліковані в монографії «Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України», яка містить інформацію про 213 видів грибів та грибоподібних організмів з території парку [DUDKA et al., 2009].

У результаті критичного опрацювання усіх перелічених вище джерел інформації за весь період мікологічних досліджень, нами було укладено попередній список видів грибів та грибоподібних організмів Мезинського НПП, який нараховував 274 види. З них міксоміцетів – 21, базидієвих – 113, сумчастих – 140. Серед базидієвих грибів шапінкові представлені 71 видом, фітотрофні – 37 видами (36 іржастих і 1 вид сажкових грибів), гастероміцети – 5 видами. Серед сумчастих грибів парку найбільш дослідженою групою були фітотрофні мікроміцети. При цьому великі еколого-трофічні групи грибів, зокрема ксилофільні і мікофільні, досі залишалися поза увагою мікологів. Отже, продовження дослідження мікобіоти парку і доповнення списку видів грибів цієї території є актуальним науковим завданням.

### Матеріали і методи

Матеріалами для написання роботи слугувала колекція зразків, зібраних О.Ю. Акуловим з 4 по 6 серпня 2020 року. Основна увага приділялася двом недостатньо вивченим у парку еколого-трофічним групам грибів – ксилофілам та мікофілам. Дослідженнями були охоплені три ділянки, розташовані на правому березі р. Десна в південно-західній, східній та південній частинах парку. Номери і опис локалітетів, що відповідають аналогічним номерам у переліку видів, подані нижче:

1. Листяні ліси в околицях села Вишеньки, заповідне урочище «Вишенська лісова дача», координати 51.652 N, 33.077 E.
2. Листяні ліси в околицях села Рихли, заповідне урочище «Рихлівська лісова дача», координати 51.677 N, 32.867 E.
3. Штучні насадження на території села Городище, координати 51.624 N, 32.951 E.

Ідентифікацію зразків здійснювали на кафедрі мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна з використанням світлової мікроскопії. Для визначення окремих видів вивчали їхні культури. Під час роботи зі складними у визначенні зразками використовували молекулярно-генетичні методи, а саме аналіз послідовностей нуклеотидів ITS-регіону, генів LSU, а також *trb2* та *tef1* (для *Trichoderma* spp.). Виділення, ампліфікацію, електрофорез і очищення ДНК,



а також аналіз послідовностей робили на базі кафедри мікології та фітоімунології ХНУ. Секвенування генів ITS-регіону та LSU здійснювали на комерційній основі в лабораторії Macrogen (Нідерланди), а генів *gpb2* та *tef1* – у співпраці з Нанкінським сільськогосподарським університетом (Китай).

Виділення ДНК проводили за допомогою набору реагентів NeoPrep100DNA\_plant згідно протоколу виробника. ITS регіон ампліфікували шляхом ПЛР з праймерами ITS1 та ITS4 [WHITE et al., 1990], ген LSU з праймерами LR0R та LR5 [VILGALYS, HESTER, 1990; REHNER, SUN, 1994], ген *gpb2* з праймерами fRPB2-5f та fRPB2-7cr [LIU et al., 1990; REEV et al., 2004], ген *tef1* з праймерами EF1 та EF2 [O'DONNELL et al., 1998].

Отримані хроматограми послідовностей перевіряли та редагували в програмі MegaX, неякісно прочитані ділянки обрізали, подвійні сигнали кодували за допомогою символів IUPAC. Відредаговані хроматограми експортували у формат Fasta. Для порівняння отриманих послідовностей з ваучерними використовували базу даних NCBI GenBank.

Зібрана колекція зберігається в Науковому мікологічному гербарії CWU (Мус). Назви грибних таксонів подані за номенклатурними базами даних Mycobank та Index Fungorum [MYCOBANK, 2022; INDEX FUNGORUM, 2022].

### Результати досліджень

У результаті проведених досліджень на території МНПП нами було зареєстровано 259 видів грибів та грибоподібних організмів. З них 235 є новими для території парку, а 23 були відомі у цьому резерваті. Серед нових для території парку видів 128 є сумчастими, 102 – базидієвими макроміцетами (афілофороїдних – 82, шапинкових – 12, дрожалкових – 4, плевротоїдних – 2, гастероїдних та рогатикових – по 1 виду), мукорових – 1, слизовиків – 4 види. Інформація про деякі знахідки частково була опублікована раніше в матеріалах конференцій [АСНКАСОВ, 2019, 2020a,b].

Нижче подаємо за алфавітом узагальнений перелік видів грибів, які до цього часу не були зареєстровані на території МНПП. Для кожного виду зазначено субстратні уподобання та місцезнаходження (номери у квадратних дужках відповідають списку локалітетів, наведених у розділі «Матеріали і методи»).

Узагальнена інформація про гриби парку станом на 1 серпня 2022 року, з урахуванням літературних даних і результатів критичної ревізії деяких гербарних зразків, доступна за посиланням: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17581>.

**ACANTHOSTIGMELLA pallida** Dennis & M.E. Barr – на гнилій деревині клена в асоціації з *Hypoxylon rubiginosum*: 2.

**AMANITA rubescens** Pers. – на ґрунті в штучному березняку: 2.

**AMPHIPORTHE tiliae** (Sacc.) Rossman & Castl. (= *Amphiporthe hranicensis* (Petr.) Petr.) – на мертвих гілках липи: 2.

**ANOMALEMMA epochnii** (Berk. & Broome) Sivan. у стадії анаморфи *Exosporiella fungorum* (Fr.) P. Karst. на мертвих базидіомах афілофороїда на деревині дуба: 1.

**ANTHRACOBIA melaloma** (Alb. & Schwein.) Arnould – на обгорілому ґрунті: 2.

**ARACHNOCREA stipata** (Fuckel) Z. Moravec – на гнилій деревині листяного дерева та плодових тілах *Xenasmatella vaga*: 2.

**ARMILLARIA mellea** (Vahl) P. Kumm. – на деревині дуба: 1, 2.

**ARTHROBOTRYS superbus** Corda – на конідіомах *Diplodia atrata* на мертвих гілках клена: 1.

**ARTOMYCES pyxidatus** (Pers.) Jülich – на гнилій деревині осики: 1.

- ASTEROMELLA convallariae** (Cavara) Petr. (= *Dendrophoma convallariae* Cavara) – на листках конвалії: 1.
- A. mali** (Briard) Voegera – на листках яблуні: 1.
- ATHELIA arachnoidea** (Berk.) Jülich – на мертвій гілці ясена, на слані лишайника на живому стовбурі робінії: 1.
- A. cystidiolophora** Parmasto – на корі сосни: 1.
- A. decipiens** (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. – на корі сосни: 1.
- A. epiphylla** Pers. – на мертвій гілці ясена: 2.
- AURANTIPORUS fissilis** (Berk. & M.A. Curtis) H. Jahn ex Ryvarden – на живому стовбурі ясена: 2.
- AURICULARIOPSIS ampla** (Lév.) Maire – на гілках осики: 2.
- BACTRODESMIUM cf. ellipsoideum** P.Rag. Rao (*Bactrodesmium spilomeum*-complex) – на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- B. leptopus** (Sacc.) S. Hughes – на опалих гілочках ясена: 1.
- B. obovatum**-complex – на деревині дуба: 1.
- B. spilomeum** (Berk. & Broome) E.W. Mason & S. Hughes – на опалих гілках ліщини: 1.
- BALTAZARIA galactina** (Fr.) Leal-Dutra, Dentinger & G.W. Griff. (= *Scytinostroma galactinum* (Fr.) Donk – на деревині осики: 1. Підтверджено послідовністю нуклеотидів ITS-регіону рибосомальної ДНК.
- BISPORA antennata** (Pers.) E.W. Mason – на деревині дуба: 1.
- BOTRYOBASIDIUM aureum** Parmasto у стадії анаморфи *Haplotrichum aureum* (Pers.) Hol.-Jech. – на сильно розкладеній деревині дуба та ясена: 1, а також клена: 2.
- B. isabellinum** (Fr.) D.P. Rogers (= *Botryohypochnus isabellinus* (Fr.) J. Erikss.) – на мертвих базидіомах *Fomes fomentarius* на деревині берези та осики: 2.
- B. pruinatum** (Bres.) J. Erikss. – на сильно розкладеній деревині листяного дерева: 2.
- B. subcoronatum** (Höhn. & Litsch.) Donk – на корі сосни: 1.
- BOTRYODIPLODIA ulmicola** (Ellis & Everh.) Buisman (= *Sphaeropsis ulmicola* Ellis & Everh., = *Sphaeropsis hypoderma* Höhn.) – на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- BOTRYOSPHERIA melanops** (Tul. & C. Tul.) G. Winter – на мертвих гілках дуба: 1.
- BYSSOMERULIUS corium** (Pers.) Parmasto – мертвих гілках верби та липи: 2.
- CALVATIA gigantea** (Batsch) Lloyd – на ґрунті у лісі: 1.
- SAMAROSPORIDIELLA cf. mackenziei** Wanas., Bulgakov & K.D. Hyde (незозрілий зразок) – на мертвих гілках карагани деревоподібної: 3.
- C. robiniicola** (Wijayaw., Camporesi & K.D. Hyde) Wijayaw., Wanas. & K.D. Hyde – на нещодавно відмерлих гілочках робінії: 2.
- CAPRONIA pulcherrima** (Munk) E. Müll., Petrini, P.J. Fisher, Samuels & Rossman – на гнилій деревині клена в асоціації з *Hypoxylon rubiginosum*: 2.
- CENANGIUM ferruginosum** Fr. – на тоненьких мертвих гілках сосни: 1.
- SERACEOMYCES microsporus** K.H. Larss. – на деревині сосни та берези: 1.
- SERATIOMYXA fruticulosa var. fruticulosa** (O.F. Müll.) T. Macbr. – на деревині листяного дерева: 1.
- CHAETOSPHERELLA fusca** (Fuckel) E. Müll. & C. Booth у стадії анаморфи *Oedemium didymum* (J.C. Schmidt) S. Hughes – на мертвих гілках жостера: 1.
- CLADOSPORIUM lycoperdinum** Cooke – на мертвих базидіомах *Neolentinus lepideus* на пні сосни: 1.
- CLONOSTACHYS rosea** (Link) Schroers, Samuels, Seifert & W. Gams – на мертвих струмах *Diatrypella favacea* на опалих гілках берези: 2.
- CONIOCHAETA pulveracea** (Ehrh.) Munk – на деревині клена: 2.
- CONIOPHORA arida** (Fr.) P. Karst. – на деревині сосни: 1, 2.
- COPRINELLUS disseminatus** (Pers.) J.E. Lange – на гнилій деревині вільхи: 2.

- COSMOSPORA berkeleyana** (P. Karst.) Gräfenhan, Seifert & Schroers у стадії анаморфи *Acremonium berkeleyanum* (P. Karst.) W. Gams на стромках *Xylaria polymorpha* на гнилій деревині ясеня: 1.
- CREPIDOTUS mollis** (Schaeff.) Staude – на деревині ліщини та ясеня: 1, 2.
- CRYPTADELPHIA groenendalensis** (Sacc., E. Bommer & M. Rousseau) Réblová & Seifert у стадії анаморфи *Brachysporium nigrum* (Link) S. Hughes – на деревині дуба: 1.
- C. obovata** Réblová & Seifert у стадії анаморфи *Brachysporium obovatum* (Berk.) Sacc. – на деревині дуба: 1.
- CRYPTOCORYNEUM condensatum** (Wallr.) E.W. Mason & S. Hughes ex S. Hughes – на мертвих гілках клена: 2.
- DACRYMYCES stillatus** Nees – на деревині сосни: 1.
- DAEDALEOPSIS confragosa** (Bolton) J. Schröt. – на мертвому стовбурі верби: 2.
- DENDROSTOMA leiphaemia** (Fr.) Senan. & K.D. Hyde (= *Diaporthe leiphaemia* (Fr.) Sacc.) у стадії анаморфи *Phomopsis quercina* (Sacc.) Höhn. ex Died. – на мертвих гілках дуба: 2.
- DENDROTHELE acerina** (Pers.) P.A. Lemke – на корі живих стовбурів клена: 1.
- DIAPORTHE caraganae** Jacz. у стадії анаморфи *Phomopsis caraganae* Bondartsev – на мертвих гілках карагани деревоподібної: 3.
- D. decedens** (Fr.) Fuckel – на мертвих гілках ліщини: 1.
- DIATRYPE decorticata** (Pers.) Rappaz (недозрілий) – на мертвих гілках ліщини: 1.
- D. stigma** (Hoffm.) Fr. – на деревині берези та дуба: 1.
- DIDYMIUM minus** (Lister) Morgan – на деревині сосни: 1.
- DINEMASPORIUM decipiens** (De Not.) Sacc. – на мертвих гілках карагани деревоподібної: 3.
- DIPLODIA melaena** Lév. – на тоньких мертвих гілках в'яза: 1, 2.
- EUPEZIZELLA aureliella** (Nyl.) T. Kosonen, Huhtinen & K. Hansen (= *Hyaloscypha aureliella* (Nyl.) Huhtinen) у стадії анаморфи *Cheiromycella microscopica* (P. Karst.) S. Hughes – на деревині сосни: 1.
- EUTYPA lata** (Pers.) Tul. & C. Tul. – на деревині клена: 1; ясеня: 2.
- E. sparsa** Romell – на знекореній деревині поваленого стовбура осики: 2.
- EUTYPELLA stellulata** (Fr.) Sacc. – на тоньких мертвих гілках в'яза: 2.
- EXCIPULARIA fusispora** (Berk. & Broome) Sacc. – на мертвих гілках клена: 2; карагани деревоподібної: 3.
- EXIDIA glandulosa** (Bull.)Fr. – на мертвому стовбурі ліщини: 1.
- E. nigricans** (With.) P. Roberts (= *Exidia plana* Donk) – на мертвих гілках клена та груші: 1.
- EXIDIOPSIS sp.**, вірогідно новий, досі не описаний вид – на деревині клена ясенелистого: 1. Підтверджено послідовностями нуклеотидів в генах ITS та LSU.
- FISTULINA hepatica** (Schaeff.) With. – на стовбурі дуба: 1.
- FLAMMOCLADIELLA anomiae** Lechat & J. Fourn. – на аскомах *Massaria anomia* на мертвих гілках робінії: 2.
- F. decora** (Wallr.) Lechat & J. Fourn. (= *Nectria decora* (Wallr.) Fuckel, = *Calonectria decora* (Wallr.) Sacc.) – на аскомах *Massaria campestris* на мертвих гілках клена польового: 1.
- FOMES fomentarius** (L.) Fr. – на деревині берези, вільхи, осики та ясеня: 1, 2.
- FOMITOPSIS betulina** (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai (= *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst.) – на деревині берези: 1.
- F. pinicola** (Sw.) P. Karst. – на мертвих стовбурах сосни, ялини: 1; берези: 2.
- FUSCOPORIA ferruginosa** (Schrad.) Murrill (= *Phellinus ferruginosus* (Schrad.) Pat.) – на деревині робінії: 1; дуба: 2.
- FUSICOLLA cf. merismoides** (Corda) Gräfenhan, Seifert & Schroers на конідіомах *Camarosporidiella sp.* на нещодавно відмерлих гілочках робінії: 2.

- F. epistroma** (Höhn.) Gräfenhan & Seifert на стромках *Diatrypella favacea* на мертвих гілках берези: 2.
- FUSICOLLA sp.** – на конідіомах *Botryodiplodia ulmicola* на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- GANODERMA appplanatum** (Pers.) Pat. – на берези та ясена: 1; клена та осики: 2.
- GARNAUDIA elegans** Borowska – на деревині ліщини: 2.
- GLOEOCYSTIDIELLUM luridum** (Bres.) Boidin – на гнилій деревині вільхи: 2.
- G. porosum** (Berk. & M.A. Curtis) Donk – на гнилій деревині осики: 2.
- GYROPORUS castaneus** (Bull.) Quéf. – на ґрунті в штучному березовому ліску: 2.
- HANSFORDIA pulvinata** (Berk. & M.A. Curtis) S. Hughes – на конідіомах *Nectria* cf. *cinnabarina* на мертвих гілочках клена польового: 1.
- HAPALOCYSTIS bicaudata** Fuckel – на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- HELMINTHOSPORIUM tiliae** (Link) Fr. (= *Exosporium tiliae* Link) – на аскомах *Hercospora tiliae* на нещодавно відмерлих гілках липи: 1.
- H. velutinum** Link – на мертвих гілках ліщини: 1.
- HERCOSPORA tiliae** (Pers.) Tul. & C. Tul. – на нещодавно відмерлих гілках липи: 1.
- HILBERINA caudata** (Fuckel) Huhndorf & A.N. Mill. (= *Lasiosphaeria caudata* (Fuckel) Sacc.) – на деревині ліщини: 1.
- HYALORBILIA inflatula** (P. Karst.) Baral & G. Marson – на деревині ліщини: 1.
- HYDNOCRISTELLA himantia** (Schwein.) R.H. Petersen (= *Kavinia himantia* (Schwein.) J. Erikss.) – на гнилій деревині дуба: 1. Підтверджено послідовністю нуклеотидів ITS-регіону рибосомальної ДНК.
- HYMENOCHAETE cinnamomea** (Pers.) Bres. – на деревині лищини та дуба: 1; клена та ліщини: 2.
- H. rubiginosa** (Dicks.) Lév. – на деревині дуба: 1, 2.
- HYPHODERMA mutatum** (Peck) Donk – на мертвих гілках осики: 2.
- H. setigerum** (Fr.) Donk – на мертвих скелетних гілках вільхи: 2.
- HYPHODONTIA barba-jovis** (Bull.) J. Erikss. (= *Kneiffiella barba-jovis* (Bull.) P. Karst.) – на деревині осики: 2.
- H. pallidula** (Bres.) J. Erikss. – на мертвих базидіомах *Ganoderma appplanatum* на деревині берези, на гнилій деревині сосни: 1; на деревині листяного дерева: 2.
- HYPHOLOMA fasciculare** (Huds.) P. Kumm. – на деревині клена: 2.
- HYROMYCES aurantius** (Pers.) Fuckel у стадії анаморфи *Cladobotryum varium* Nees – на базидіомах трутовика на стовбурі дуба, на базидіомах *Laetiporus sulphureus* на стовбурі ясена: 1; на базидіомах *Fomitopsis betulina* на стовбурі берези, на базидіомах *Trametes trogii* на деревині осики: 2.
- H. chrysospermus** Tul. & C. Tul. у стадії анаморфи *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fr. – на базидіомах *Gyroporus castaneus* та *Paxillus involutus* (Batsch) Fr. на ґрунті у штучній березовій році: 2.
- H. corticiicola** K. Pöldmaa (анаморфа) – на мертвих базидіомах, вірогідно *Phanerochaete velutina* на деревині берези: 2.
- HYPOXYLON fuscum** (Pers.) Fr. – на мертвих гілках вільхи та ліщини: 1, 2.
- H. macrocarpum** Pouzar – на деревині дуба: 2.
- H. rubiginosum** (Pers.) Fr. – на деревині берези та ясена: 1, а також клена та вільхи: 2.
- HYSTERIUM angustatum** Alb. & Schwein. – на корі старої берези: 2.
- HYSTEROBREVIUM mori** (Schwein.) E. Boehm & C.L. Schoch – на деревині осики: 2.
- H. smilacis** (Schwein.) E. Boehm & C.L. Schoch – на корі дуже старого дуба, а також на деревині осики: 2.
- IRPEX lacteus** (Fr.) Fr. – на деревині клена: 2.
- KIRSCHSTEINIOTHELIA aethiops** (Sacc.) D. Hawksw. у стадії анаморфи *Dendryphiopsis atra* (Corda) S. Hughes – на деревині ліщини: 2.

- KRETZSCHMARIA deusta** (Hoffm.) P.M.D. Martin – на поваленому стовбурі дуба: 2.  
**LAETIPORUS sulphureus** (Bull.) Murrill – на стовбурі дуба та ясена: 1; вільхи: 2.  
**LASIOSPHAERIA ovina** (Pers.) Ces. & De Not. – на деревині дуба: 2.  
**LEUCOSTOMA aff. translucens** (De Not.) Höhn. – на мертвих гілочках верби: 1. Зразки мають дещо більшого розміру аскоспори,  $8,7-10,6 \times 1,6-1,8 (-2,0)$  мкм.  
**LIBERTELLA acerina** Westend. – на мертвих гілках клена польового: 1.  
**MARASMIUS rotula** (Scop.) Fr. – на лісовій підстилці: 1.  
**MASSARIA anomia** (Fr.) Petr. – на мертвих гілках робінії: 2.  
**M. campestris** Voglmaier & Jaklitsch – на мертвих гілках клена польового: 1.  
**M. macra** (Vestergr.) Voglmaier & Jaklitsch – на мертвих гілках клена гостролистого: 2.  
**M. platanoidea** Voglmaier & Jaklitsch – на мертвих гілках клена гостролистого: 2.  
**MELANCONIS alni** Tul. & C. Tul. – на мертвих гілках вільхи: 1.  
**MELANOMMA subdispersum** (P. Karst.) Berl. & Voglino на стадії анаморфи *Pseudospiropes longipilus* (Corda) Hol.-Jech. (= *Nigrolentilocus longipilus* (Corda) R.F. Castañeda & Heredia) – на корі поваленого стовбура берези: 2.  
**MENISPORA caesia** Preuss (телеоморфа *Chaetosphaeria pulviscula* (Curr.) C. Booth) – на сильно розкладеній деревині дуба: 2.  
**MERISMODES anomala** (Pers.) Singer – на гнилих гілках ліщини: 2.  
**MOLLISIA caespiticia** (P. Karst.) P. Karst. на порожніх мертвих аскомах піреноміцету (cf. *Diaporthe sp.*) на мертвих гілках в'яза: 2.  
**MUCILAGO crustacea** P. Micheli ex F.H. Wigg. – у лісовій підстилці: 2.  
**MYCENA galericulata** (Scop.) Gray – на деревині листяного дерева: 1, 2.  
**MYCOSPHAERELLA brunneola** (Fr.) Johanson ex Oudem. у стадії анаморфи *Septoria brunneola* (Fr.) Niessl – на листках конвалії: 1.  
**NECTRIOPSIS exigua** (Pat.) W. Gams у стадії анаморфи *Verticillium rexianum* (Sacc.) Sacc. – на спорокарпах міксоміцета *Arcyria / Perichaena sp.* на деревині липи: 1.  
**NEMANIA serpens** (Pers.) Gray – на деревині осики: 2.  
**NEOCUCURBITARIA rhamni** (Nees) Jaklitsch & Voglmaier (= *Cucurbitaria rhamni* (Nees) Fuckel) – на тоненьких мертвих гілках жостера проносного: 1.  
**NEODIDYMELLIOPSIS negundinis** Manawasinghe, Camporesi & K.D. Hyde – на гілках клена ясенелистого: 1.  
**NEOLENTINUS lepidus** (Fr.) Redhead & Ginns – на пні сосни: 1.  
**NIGROGRANA fuscidula** (Sacc.) Jaklitsch & Voglmaier (= *Melanomma fuscidulum* (Sacc.) Sacc.) – на гнилій деревині клена soc. *Hypoxylon rubiginosum*: 2.  
**NITSCHKIA grevillii** (Rehm) Nannf. – на мертвих гілках клена: 2.  
**OXYPORUS corticola** (Fr.) Ryvarden – на мертвому стовбурі *Populus tremula* L.: 2.  
**O. populinus** (Schumach.) Donk – на живому стовбурі клена польового: 2.  
**PARACERCOSPORIDIUM microsorum** (Sacc.) U. Braun, C. Nakash., Videira & Crous (= *Passalora microsora* (Sacc.) U. Braun) – на живих листках липи: 1.  
**PARAFENESTELLA germanica** Jaklitsch & Voglmaier – на аскомах *Diaporthe decedens* на мертвих гілках ліщини: 1.  
**P. rosacearum** Jaklitsch & Voglmaier – на мертвих гілочках груші soc. *Diplodia sp.*: 1.  
**PAXILLUS involutus** (Batsch) Fr. – на ґрунті в штучному березовому ліску: 2.  
**PENIOPHORA cinerea** (Pers.) Cooke – на мертвих гілках вільхи, ліщини та липи: 1, 2.  
**P. incarnata** (Pers.) P. Karst. – на мертвих гілках карагани деревоподібної: 3.  
**P. lilacea** Bourdot & Galzin – на мертвих гілках ліщини: 2.  
**P. limitata** (Chaillet ex Fr.) Cooke – на мертвих гілках ясена: 1, 2.  
**P. nuda** (Fr.) Bres. – на мертвих гілках груші та дуба: 1.  
**P. pini** (Schleich. ex DC.) Boidin – на мертвих гілках сосни: 1.  
**P. quercina** (Pers.) Cooke – на мертвих гілках дуба: 2.  
**P. rufa** (Fr.) Boidin – на мертвих гілках осики: 2.

- P. rufomarginata** (Pers.) Bourdot & Galzin – на мертвих гілках липи: 1, 2.
- PENIOPHORELLA praetermissa** (P. Karst.) K.H. Larss. (= *Hyphoderma praetermissum* (P. Karst.) J. Erikss. & Å. Strid) – на деревині сосни: 1.
- PEZICULA corticola** (C.A. Jørg.) Nannf. в стадії анаморфи *Cryptosporiopsis corticola* (Edgerton) Nannf. – на мертвих гілках груші: 1.
- PEZIZA micropus** Pers. – на гнилій деревині осики та ясена: 2.
- PHAEOVOTRYON negundinis** Daranag., Bulgakov & K.D. Hyde – на гілках клена ясенелистого: 1.
- PHANEROCHAETE sanguinea** (Fr.) Pouzar – на деревині сосни: 1.
- PHELLINUS igniarius** (L.) Quél. – на стовбурі вільхи: 1.
- P. punctatus** (P. Karst.) Pilát – на стовбурі ліщини: 1.
- P. robustus** (P. Karst.) Bourdot & Galzin (= *Fomitiporia robusta* (P. Karst.) Fiasson & Niemelä) – на стовбурі дуба: 1, 2.
- P. tremulae** (Bondartsev) Bondartsev & P.N. Borisov – на стовбурі осики: 2.
- PHLEBIA radiata** Fr. sensu strictu – на деревині клена: 2.
- PHYSICIA adscendens** H. Olivier – на відмерлих гілочках груші: 1; карагани деревоподібної: 3.
- PLEUROTUS cornucopiae** (Paulet) Rolland – на деревині в'яза: 2.
- PLUTEUS atromarginatus** (Konrad) Kühner – на деревині ясена: 1.
- P. cervinus** (Schaeff.) P. Kumm. – на деревині ясена: 1.
- POLYCEPHALOMYCES tomentosus** (Schrad.) Seifert – на спорофорах міксоміцета *Trichia* cf. *favoginea* (Batsch) Pers. на деревині ясна: 1.
- POLYPORUS alveolaris** (DC.) Bondartsev & Singer – на деревині берези, клена та ліщини: 1, 2.
- P. badius** (Pers.) Schwein. – на деревині дуба: 1.
- P. squamosus** (Huds.) Fr. – на деревині листяного дерева: 1.
- PROSTHEMIUM betulinum** Kunze у стадії телеоморфи *Pleomassaria siparia* (Berk. & Broome) Sacc. – на відмерлих гілках берези: 2.
- PSEUDOCOSMOSPORA sp.** – на аскомах *Massaria campestris*, *M. macra* та *M. platanoidea* на мертвих гілках клена: 1, 2.
- PSEUDOMERULIUS aureus** (Fr.) Jülich – на деревині сосни: 1, 2.
- PSEUDONESTRIA tilachlidii** W. Gams у стадії анаморфи *Tilachlidium brachiatum* (Batsch) Petch – на базидіомах *Artomyces ruxidatus* на гнилій деревині осики: 1.
- PSEUDOVALSA lanciformis** (Fr.) Ces. & De Not. (інколи в стадії анаморфи *Coryneum lanciforme* (Fr.) Voglmaуr & Jaklitsch) – на корі та деревині берези: 2.
- P. umbonata** (Tul. & C. Tul.) Sacc. (інколи разом з анаморфою *Coryneum umbonatum* Nees) – на мертвих гілках дуба: 1, 2.
- QUATERNARIA dissepta** (Fr.) Tul. & C. Tul. – на мертвих гілках в'яза або клена польового: 1; на деревині ясена: 2.
- RADULOMYCES molaris** (Chaillet ex Fr.) M.P. Christ. – на мертвих скелетних гілках горобини та дуба: 1.
- RESINICIUM bicolor** (Alb. & Schwein.) Parmasto – на опалих гілках сосни: 1.
- RHIZODISCINA lignyota** (Fr.) Hafellner (= *Karschia lignyota* (Fr.) Sacc.) – на мертвих гілках дуба: 2.
- RIGIDOPORUS crocatus** (Pat.) Ryvarden – на сильно розкладеній деревині дуба або ясена: 1.
- ROSELLINIA corticium** (Schwein.) Sacc. – на опалих гілочках ясена: 1.
- R. subsimilis** P. Karst. & Starbäck – на опалих гілках клена: 1.
- RUSSULA virescens** (Schaeff.) Fr. – на ґрунті в листяному лісі: 1.
- SCHIZOPHYLLUM commune** Fr. – на стовбурах осики: 1; липи: 2.

- SELENOSPORELLA gliocladioides** Helfer – на аскомах *Quaternaria dissepta* на мертвих гілках листяного дерева: 1; на стромі *Eutyra lata* на деревині ясеня: 2.
- SISTOTREMA brinkmannii** (Bres.) J. Erikss. – на мертвих базидіомах *Fomes fomentarius* на деревині берези: 1.
- SISTOTREMA radulooides** (P. Karst.) Donk – на дуже розкладеній деревині клена: 2.
- SKELETOCUTIS nemoralis** A. Korhonen & Miettinen – на деревині ясеня: 2.
- SPADICOIDES bina** (Corda) S. Hughes – на деревині дуба: 1.
- S. grovei** M.B. Ellis – на деревині дуба: 1.
- SPHAEROPSIS sapinea** (Fr.) Dyko & B. Sutton (= *Diplodia pinea* (Desm.) J. Kickx f.) – на мертвих гілках сосни: 1.
- SPLANCHNONEMA argus** (Berk. & Broome) Kuntze у стадії анаморфи *Muxocystis polycystis* (Berk. & Broome) Sacc. на деревині берези: 2.
- S. foedans** (Fr.) Kuntze – на тоньких мертвих гілках в'яза: 2.
- S. pupula** (Fr.) Kuntze – на мертвих гілках клена ясенелистого: 1.
- SPOROPHAGOMYCES chrysostomus** (Berk. & Broome) K. Põldmaa & Samuels (= *Hypomyces chrysostomus* Berk. & Broome) у стадії анаморфи *Acremonium lindtneri* (Kirschst.) Samuels & Rogerson – на базидіомах *Ganoderma applanatum* на деревині листяного дерева: 2.
- STECCHERINUM fimbriatum** (Pers.) J. Erikss. – на деревині ясеня: 2.
- STEREUM hirsutum** (Willd.) Pers. – на мертвих гілках ліщини: 1; дуба: 2.
- STILONECTRIA sp. 1** – на аскомах *Diaporthe decedens* (Fr.) Fuckel на мертвих гілках ліщини: 1.
- STILONECTRIA sp. 2** – на аскомах *Valsa ambiens* в стадії анаморфи на мертвих гілках клена: 2.
- STYLONECTRIA wegeliniana** (Rehm) Gräfenhan, Voglmayr & Jaklitsch – на аскомах *Hapalocystis bicaudata* на тоньких мертвих гілках в'яза: 2.
- SYZYGITES megalocarpus** Ehrenb. – на базидіомах *Leccinum sp.* на ґрунті під осикою: 2.
- TAENIOLELLA delicata** M.S. Christ. & D. Hawksw (в асоціації з лишайником) – на нещодавно відмерлих гілках липи: 1.
- T. exilis** (P. Karst.) S. Hughes – на деревині ліщини: 2.
- TAENIOLINA scripta** (P. Karst.) P.M. Kirk – на мертвих гілочках груші: 1; на деревині берези, ліщини та дуба: 2.
- THERRYA fuckelii** (Rehm) Kujala – на мертвих гілках сосни: 1.
- TOMENTELLA coerulea** (Bres.) Höhn. & Litsch. – на деревині сосни: 1.
- T. gibbosa** (Pers.) Fr. – на деревині ліщини та осики: 1, 2.
- T. hirsuta** (Wulfen) Lloyd – на деревині горобини: 1; черемхи: 2.
- T. ochracea** (Pers.) Gilb. & Ryvarden – на деревині дуба: 2.
- T. trogii** Berk. – на деревині осики: 1, 2.
- T. versicolor** (L.) Lloyd – на мертвих стовбурах берези, дуба, клена, ліщини та ясеня: 1, 2.
- TRECHISPORA cohaerens** (Schwein.) Jülich & Stalpers – на мертвих базидіомах *Ganoderma applanatum* на деревині ясеня: 2. Підтверджено послідовностями нуклеотидів в генах ITS та LSU.
- T. cf. farinacea** (Pers.) Liberta (старий зразок) – на деревині клена: 2.
- T. mollusca** (Pers.) Liberta – на сильно розкладеній деревині сосни: 1.
- TRICHAPTUM abietinum** (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden – на деревині сосни: 1.
- T. biforme** (Fr.) Ryvarden – на деревині берези, вільхи та осики: 1, 2.
- TRICHIA favoginea** (Batsch) Pers. – на деревині ясеня: 1.
- TRICHOHNECIUM roseum** (Pers.) Link – на мертвих аскомах піреноміцету на гілках ліщини, на конідіомах *Nectria cf. cinnabarina* на гілках клена: 1.

**TRIMMATOSTROMA betulinum** (Corda) S. Hughes – на мертвих гілках берези та ліщини: 2. Знахідка з нетипового субстрату – ліщини підтверджена послідовністю нуклеотидів ITS-регіону рибосомальної ДНК.

**TRIOSPERMUM camelopardus** Ingold, Dann & P.J. McDougall – на мертвих гілках ліщини: 1; клена: 2.

**TRIOSPERMUM myrti** (Lind) S. Hughes – на мертвих гілках клена: 1; на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.

**VALSA ambiens** (Pers.) Fr. у стадії анаморфи *Cytospora ambiens* (Pers.) Sacc. – на відмерлих гілочках липи, інколи також в'яза та груші: 1, 2, 3.

**VENTURIA inaequalis** (Cooke) G. Winter у стадії анаморфи *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuckel – на листках яблуні: 1.

**VUILLEMINIA alni** Boidin, Lanq. & Gilles – на гілках вільхи: 2.

**V. comedens** (Nees) Maire – на гілках дуба: 1.

**V. coryli** Boidin, Lanq. & Gilles – на гілках ліщини: 1.

**XENASMATELLA vaga** (Fr.) Stalpers – на гнилій деревині сосни: 1; на гнилій деревині клена, липи, осики: 2.

**XYLARIA longipes** Nitschke – на деревині клена: 2.

**X. polymorpha** (Pers.) Grev. – на деревині ясена: 1.

**XYLODON flaviporus** (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Riebesehl & E. Langer (= *Schizopora flavipora* (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden) – на деревині берези та сосни: 1.

**X. radula** (Fr.) Tura, Zmitr., Wasser & Spirin (= *Basidiaradulum radula* (Fr.) Nobles) – на сильно розкладеній деревині осики: 2.

**X. raduloides** Riebesehl & E. Langer (= *Schizopora radula* (Pers.) Hallenb.) – на корі берези: 2.

**XYLOMELASMA sordida** Réblová – на деревині дуба: 2.

## Обговорення

Серед знайдених нами видів 14 вперше зареєстровано на території України. Деякі з них є рідкісними і малодослідженими у світовому масштабі. Наприклад, мікофільний гриб *Parafenestella germanica*, що паразитує на *Diaporthe decedens* на гілках ліщини, був описаний лише у 2020 році і дотепер був предсталений єдиною знахідкою з Німеччини. Гриб *Parafenestella rosacearum*, що паразитує на *Diplodia* spp. на гілках Розових, був описаний того ж року з Австрії. Раніше він вже був зареєстрований нами з території Національного природного парку «Дністровський каньйон», а знахідка з території МНПП є другою в Україні [AKULOV, USICHENKO, 2020; JAKLITSCH, VOGLMAYR, 2020].

Мікофільний гриб *Flammoclediella anomiae* паразитує на грибі *Massaria anomia* (Fr.) Petr. на гілках робінії. Вид був описаний у 2019 році на основі матеріалів з Болгарії і Франції. Дуже подібним до нього за морфологічними ознаками є вид *Flammoclediella decora* (Wallr.) Lechat & J. Fourn. (= *Nectria decora* (Wallr.) Fuckel), що паразитує на представниках *Massaria inquinans*-комплексу на гілках кленів [LECHAT et al., 2019]. На території України *F. anomiae* виявлена вперше.

Завдяки застосуванню молекулярно-генетичних методів нам вдалося ідентифікувати новий для території України трутовик *Skeletocutis nemoralis*. Цей вид був описаний у 2018 р. з Фінляндії. Він належить до великого і складного у визначенні *Skeletocutis nivea* комплексу. Донедавна усі знахідки плодових тіл з подібними морфологічними ознаками ідентифікували як *Skeletocutis nivea* (Jungh.) Jean Keller. Натомість, генетичні дослідження типового матеріалу показали, що *Skeletocutis nivea sensu strictu* є тропічним видом, який поширений виключно в країнах, що омиваються



водами Індійського океану. Отже усі ранні знахідки *Skeletocutis nivea* потребують реідентифікації [KORHONEN et al., 2018].

Серед нових для території України також слід назвати ксилотрофний гриб *Xylomelasma sordida*, описаний у 2006 році з Франції. До цього часу вид був виявлений на території Данії, Норвегії, Угорщини, Чехії, Швейцарії, Швеції, Аргентини, Коста Рики та Нової Зеландії, де представлений поодинокими знахідками [GBIF, 2022; RĚVLOVÁ, 2006].

Особливої уваги заслуговує знахідка гриба *Capronia pulcherrima*. *Capronia* Sacc. – малодосліджений рід асколокулярних грибів з родини Herpotrichiellaceae Munk. Представники роду колонізують напіврозкладену деревину, репродуктивні структури різних груп неліхенізованих грибів, а також слані лишайників. Станом на цей час доведено, що переважна більшість представників роду є спеціалізованими мікофільними та ліхенофільними грибами, але для багатьох видів субстратна спеціалізація досі не з'ясована. Виявлений нами вид *C. pulcherrima* трапляється на деревині листяних дерев в асоціації з ксилотрофними піреноміцетами. Його двійником є *Capronia mycophila* Schmid-Heckel – вид описаний у 1988 році на основі гербарного зразка з Німеччини. Єдиною відмінністю останнього від *C. pulcherrima* є субстратні уподобання – він колонізує плодові тіла трутовика *Antrodia xantha* (Fr.) Ryvarden. Для уточнення сучасного статусу цих видів та їх субстратної спеціалізації потрібні додаткові дослідження [FRIEVES, 2012].

На гіменіальній поверхні плодових тілах трутовика *Fomotopsis pinicola* на деревині берези нами було виявлено три види з роду *Trichoderma*. Один з них, а саме *T. pulvinatum*, є поширеним в Україні. Два інших – *T. protopulvinatum* та *T. atrobrunneum* зареєстровані в Україні вперше. Основною макроморфологічною ознакою *T. protopulvinatum* є великі, широко розпластані по субстрату строми, в той час як *T. pulvinatum* має високі подушкоподібні строми [JAKLITSCH, 2011]. *Trichoderma atrobrunneum* є представником *T. harzianum* комплексу. Вид був описаний у 2011 році на гнилій деревині бука з Франції. Для розпізнавання представників цієї групи недостатньо мікроморфологічних і культуральних ознак [BISSETT et al., 2015]. Коректність ідентифікації виду була підтверджена послідовностями нуклеотидів у генах ITS, *gpb2* та *tef1*.

Серед цікавих знахідок також слід назвати два види, які розвиваються на гілках *Acer negundo* L. Целоміцет *Neodidymelliopsis negundinis* був описаний у 2018 році на основі матеріалів з Краснодарського краю Росії. Наша знахідка з МНПП є першою з території України і другою після типової [HYDE et al., 2018]. Целоміцет *Phaeobotryon negundinis* був описаний у 2016 році, також з Краснодарського Краю Росії. За нашими неопублікованими даними, цей вид є доволі поширеним в Україні, але до цього часу помилково наводився в літературі під назвою *Sphaeropsis clintonii* Peck [DARANAGAMA et al., 2016].

Також уперше в Україні нами виявлено *Garnaudia elegans*, *Hypomyces corticiicola*, *Mollisia caespiticia*, *Nigrograna fuscidula* та *Stylonectria wegeliniana*. Усі ці види описані достатньо давно, але у світі представлені незначною кількістю знахідок.

Особливої уваги заслуговує знахідка *Exidiopsis* sp. На основі аналізу морфологічних особливостей зразка, послідовностей нуклеотидів у генах ITS і LSU та після консультацій з фахівцями, що спеціалізуються на дослідженні цієї групи грибів (Spirin V., персональне повідомлення), ми можемо припустити, що це досі не описаний, новий для науки вид. Наш зразок з МНПП є ідентичним до зразків з Англії та Франції, які досі не мають наукової назви. Наразі описання цього виду є передчасним через відсутність верифікованих молекулярно-генетичних даних для типу роду – *Exidiopsis effusa* (Bref. ex Sacc.) Möller [MALYSHEVA, SPIRIN, 2017].

До вже відомих в Україні, але рідкісних видів грибів належать *Acanthostigmella pallida*, *Anomalemma epochnii*, *Arachnocrea stipata*, *Bactrodesmium leptopus*, *Fusicolla epistroma*, *Hilberina caudata*, *Hydnocristella himantia*, *Neocucurbitaria rhamni*, *Nitschkia grevillii*, *Peniophora rufa*, *Pezicula corticola*, *Polycephalomyces tomentosus*, *Rigidoporus crocatus*, *Selenosporella gliocladioides*, *Spadicoides grovei*, *Sporophagomyces chrysostomus*, *Taeniolella delicata* та *Tripospermum camelopardus*.

### Висновки

Узагальнений список видів Національного природного парку «Мезинський» станом на сьогодні нараховує 509 видів, серед яких слизовиків – 25, мукових – 1, базидієвих – 215, сумчастих – 268 видів. Для порівняння, список грибів і грибоподібних організмів Національного природного парку «Гомільшанські ліси» наразі нараховує 1469, Національного природного парку «Святі гори» – 1029, а Національного природного парку «Гетьманський» – 876 видів.

Таким чином, у порівнянні з іншими об'єктами природно-заповідного фонду України, мікорізноманіття Національного природного парку «Мезинський» досі досліджено недостатньо і у таксономічному сенсі нерівномірно. Він є важливим осередком мікорізноманіття в Україні і потребує належної уваги науковців та природоохоронців. Подальше вивчення мікобіоти парку залишається актуальним.

### References

- АЧКАСОВ Д.О. (2020). First data about *Peniophora* Cooke representatives from Mezynskyi National Nature Park (Chernigiv region, Ukraine). *Educational and scientific dimensions of natural sciences: proceedings of the I all-Ukrainian scientific conference, Ukraine, Sumy, December 07, 2020*: 8–9. (in Ukrainian)
- АЧКАСОВ Д.О. (2021a). The first in Ukraine find of *Skeletocutis nemoralis* A. Korhonen & Miettinen from the Natural Nature Park “Mezynskyi”. *Youth and progress in biology: proceedings of the XVII international scientific conference of students and postgraduates, Ukraine, Lviv, April 19-21, 2021*: 78–79. (in Ukrainian)
- АЧКАСОВ Д.О. (2021b). Ecological preferences of the aphyllorhizoid fungi of the Mezynsky National Nature Park. *The scientific basis of biodiversity conservation: proceedings of the IV (XV) international scientific conference of young scientists, Ukraine, Lviv, October 28, 2021*: 52–53. (in Ukrainian)
- АКУЛОВ О.Ю., УСІЧЕНКО А.С. (2020). Preliminary data about fungi and fungus-like organisms of the National Nature Park “Dnistrovskyi Canyon”. *Chornomors'ki botanical journal*, **16** (2): 152–170. (in Ukrainian) doi: 10.32999/ksu1990-553X/2020-16-2-5
- АНДРІАНОВА Т.В., ГОЛУБТОВА Ю.І. (2006a). Anamorphic fungi in plant communities of the Novgorod-Sivers'k Polissia. *Ukrainian botanical journal*, **63** (6): 765–776. (in Ukrainian)
- АНДРІАНОВА Т.В., ГОЛУБТОВА Ю.І. (2006b). Phytotrophic anamorphic fungi of the Novgorod-Sivers'k Polissia. *Ukrainian botanical journal*, **63** (5): 615–634. (in Ukrainian)
- БІСЕТТ Д., ГАМС В., ЯКЛІТШ В., САМУЕЛС Г.Д. (2015). Accepted *Trichoderma* names in the year 2015, *IMA Fungus*. **6** (2): 263–295. doi: 10.5598/ima fungus.2015.06.02.02
- ДАРАНАГАМА Д.А., ТАМБУГАЛА К.М., КЕМПІНО Б., АЛВЕС А., БУЛГАКОВ Т.С., ФІЛІПС А.Д.Д., ЛІУ Х.Д., ХІДІ К.Д. (2016). *Phaeobotryon negundinis* sp. nov. (Botryosphaerales) from Russia, *Mycosphere*. **7** (7): 933–941. doi: 10.5943/mycosphere/si/1b/2
- ДУДКА І.О., ХЕЛІТА В.П., АНДРІАНОВА Т.В., НАЙОВА В.П., ТИХОНЕНКО Ю.Я., ПРІДІУК М.П., ГОЛУБТОВА Ю.І., КРИВОМАЗ Т.І., ДЖАГАН В.В., ЛОНТІЄВ Д.В., АКУЛОВ О.Ю., СІВОКОН О.В. (2009). *Fungi of the nature reserves and national nature parks of Eastern Ukraine*. Kyiv: Aristey, 306 + 428 p. (in Ukrainian)
- ДУДКА І.О., КРИВОМАЗ Т.І. (2009). New data on the species diversity and ecology of Myxomycetes in Mezhynsky National Nature Park. *Chornomors'ki botanical journal*, **5** (2): 247–254. (in Ukrainian)
- ФРІЕБЕС Г. (2012). A key to the non-lichenicolous species of the genus *Capronia* (Herpotrichiellaceae). *Ascomycete.org*, **4** (3): 55–64. doi: 10.25664/art-0065
- FUNGI OF UKRAINE: database (1999). URL: [www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/ukr](http://www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/ukr)
- GBIF – Global Biodiversity Information Facilities (2022) doi 10.15468/39omei accessed via GBIF.org on 2022-03-17.
- ГОЛУБТОВА Ю.І. (2007). *Phytotrophic micromycetes of the Novgorod-Sivers'k Polissia*. PhD thesis. Kyiv: M.H. Kholodny Institute of Botany. (in Ukrainian)
- ГОЛУБТОВА Ю.І. (2008a). *Phytotrophic micromycetes of the North-eastern part of Ukraine*. Sumy: A.S. Makarenko Sumy State Pedagogical Institute, 188 p. (in Ukrainian)

- GOLUBTSOVA YU.I. (2008b). New records of coprophilous ascomycetes in Ukraine. I. Pyrenomycetes and Loculoascomycetes. *Ukrainian botanical journal*, **65** (5): 701–710. (in Ukrainian)
- GOLUBTSOVA YU.I. (2009). New records of coprophilous ascomycetes in Ukraine. II. Discomycetes. *Ukrainian botanical journal*, **66** (3): 384–393. (in Ukrainian)
- GOLUBTSOVA YU.I., TYKHONENKO YU.YA. (2005). Uredinales of the Novgorod-Sivers'ke Polissia, *Nature Reserves in Ukraine*, **11** (2): 18–23.
- HELUTA V.P. (1989). *Flora fungorum RSS Ucrainicae: Ascomycetes. Erysiphales*. Kyiv: Naukova Dumka, 256 p. (in Russian)
- HYDE K.D., CHAIWAN N., NORPHANPHOUN C., BOONMEE S., CAMPORESI E., CHETANA K.W.T., DAYARATHNE M.C., DE SILVA N., DISSANAYAKE A.J., EKANAYAKA A.H., HONGSANAN S., HUANG S.K., JAYASIRI S.C., JAYAWARDENA R.S., JIANG H.B., KARUNARATHNA A., LIN C.G., LIU J.K., LIU N.G., LU Y.Z., LUO Z.L., MAHARACHCHIMBURA S.S.N., MANAWASINGHE I.S., PEM D., PERERA R.H., PHUKHAMSAKDA C., SAMARAKOON M.C., SENWANNA C., SHANG Q.J., TENNAKOON D.S., THAMBUGALA K.M., TIBPROMMA, S., WANASINGHE D.N., XIAO Y.P., YANG J., ZENG X.Y., ZHANG J.F., ZHANG S.N., BULGAKOV T.S., BHAT D.J., CHEEWANGKOON R., GOH T.K., JONES E.B., KANG J.C., JEEWON R., LIU Z.Y., LUMYONG S., KUO C.H., MCKENZIE E.H.C., WEN T.C., YAN J.Y., ZHAO Q. (2018). Mycosphere notes 169–224. *Mycosphere*, **9** (2): 271–430. doi: 10.5943/mycosphere/9/2/8
- INDEX FUNGORUM database (2022) URL: <http://www.indexfungorum.org/>
- JAKLITSCH W.M. (2011). European species of *Hypocrea* part II: species with hyaline ascospores. *Fungal Diversity*, **48**: 1–250. doi: 10.1007/s13225-011-0088-y
- JAKLITSCH W.M., VOGLMAYR H. (2020). Fenestelloid clades of the Cucurbitariaceae *Persoonia*, **44**: 1–40. doi: 10.3767/persoonia.2020.44.01
- KORHONEN A., SEELAN J.S.S., MIETTINEN O. (2018). Cryptic species diversity in polypores: the *Skeletocutis nivea* species complex, *MycKeys*, **36**: 45–82. doi: <https://doi.org/10.3897/mycokeys.36.27002>
- LECHAT C., FOURNIER J., STOYKOV D. (2019). *Flammocliadiella anomiae*, a new hypocrealean species from France and Bulgaria. *Ascomycete.org*, **11** (6): 239–243. doi: 10.25664/art-0281
- LIU Y.J., Whelen S., Hall B.D. (1999). Phylogenetic relationships among ascomycetes: evidence from an RNA polymerase II subunit. *Molecular Biology and Evolution*, **16** (12): 1799–1808. doi: 10.1093/oxfordjournals.molbev.a026092
- MALYSHEVA V., SPIRIN V. (2017). Taxonomy and phylogeny of the Auriculariales (Agaricomycetes, Basidiomycota) with stereoid basidiocarps. *Fungal Biology*, **121** (8): 689–715. doi: 10.1016/j.funbio.2017.05.001
- MYCOBANK database (2022). URL: <http://www.mycobank.org/>
- NATIONAL ATLAS OF UKRAINE / ed. L.G. Rudenko (2008). Kyiv: Cartography, 435 p. (in Ukrainian)
- O'DONNELL K., KISTLER H.C., CIGELNIK E., PLOETZ R.C. (1998) Multiple evolutionary origins of the fungus causing Panama disease of banana: Concordant evidence from nuclear and mitochondrial gene genealogies. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, **95** (5): 2044–2049. doi: 10.1073/pnas.95.5.2044
- PHYTODIVERSITY OF NATURE RESERVES AND NATIONAL NATURE PARKS OF UKRAINE. (2012). P.2. National nature parks / ed. by V.A. Onyshchenko and T.L. Andrienko. Kyiv: Phytosociocentre, 580 p. (In Ukrainian)
- PRYDIUK M.P. (2006a). Genera *Flammulaster*, *Phaeomarasmius* and *Simocybe* (Cortinariaceae) in Ukraine. *Mycology and Phytopathology*, **40** (4): 285–293. (in Russian)
- PRYDIUK M.P. (2006b). New records of *Pholiotina* species in Ukraine. *Czech Mycology*, **58** (3-4): 273–285.
- PRYDIUK M.P. (2013). New and rare for Ukraine species of the family Bolbitiaceae. 1. Genera *Bolbitius* Fr. and *Pholiotina* Fayod. *Chornomors'ki botanical journal*, **9** (3): 365–382. (in Ukrainian)
- PRYDIUK M.P. (2014). 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. (2015). *Flora Fungorum Ucrainicae: Bolbitiaceae et Coprinaceae*. Kyiv: Interservis, 598 p. (in Russian)
- PRYDIUK M.P. (2016). New and rare for Ukraine species of the genus *Galerina* subgenus *Tubariopsis* (Strophariaceae). *Ukrainian botanical journal*, **73** (1): 61–71. (in Ukrainian)
- RÉBLOVÁ M. (2006). Molecular systematics of *Ceratostomella sensu lato* and morphologically similar fungi. *Mycologia*, **98** (1): 68–93. doi: 10.1080/15572536.2006.11832714
- REEB V., Lutzoni F., Roux C. (2004). Contribution of RPB2 to multilocus phylogenetic studies of the euascomycetes (Pezizomycotina, Fungi) with special emphasis on the lichen-forming Acarosporaceae and evolution of polyspory. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **32** (3): 1036–1060. doi: 10.1016/j.ympev.2004.04.012
- THE GEOBOTANICAL ZONING OF THE UKRAINIAN SSR (1977) / Andrienko T.L., Bilyk G.I., Bradis E.M. et al. Kyiv: Naukova dumka, 304 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. doi: 10.1128/jb.172.8.4238-4246.1990

- VILGALYS R., SUN B.L. (1994). Ancient and recent patterns of geographic speciation in the oyster mushroom *Pleurotus* revealed by phylogenetic analysis of ribosomal DNA sequences. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, **91** (10): 4599-4603. doi: 10.1073/pnas.91.10.4599
- 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. doi: 10.1016/B978-0-12-372180-8.50042-1
- ZEROV D.K., BILOKIN I.P. (1959). Ilya Grigorovich Borshchov. *Ukrainian botanical journal*, **41** (3): 87-93. (in Ukrainian)
- ZYKOVA M.O. (2008). *Discomycetes of the Mezhytsky National Nature Park*. Master thesis. Kyiv: Taras Shevchenko Kyiv National University. (in Ukrainian)

## Доповнення до списку лишайників та ліхенофільних грибів Рівненського природного заповідника

ОЛЕКСАНДР ЄВГЕНОВИЧ ХОДОСОВЦЕВ  
МИХАЙЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ ФРАНЧУК  
МАРІЯ ПЕТРІВНА ЮСКОВЕЦЬ

KHODOSOVTSSEV A.YE., FRANCHUK M.V., YUSKOVETS M.P. (2022). **The contribution to lichens and lichenicolous fungi of Rivnens'kiy Nature Reserve.** *Chornomors'k. bot. z.*, **18** (2): 185–192. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-5

Data about lichens and lichenicolous fungi of the Rivnens'kiy Nature Reserve are reported. Totally, 69 species of lichens and lichenicolous fungi were listed. Among them *Buellia griseovirens*, *C. cornuta*, *Lecanora saligna*, *L. symmicta*, *Micarea minuta*, *Parmeliopsis hyperopta*, *Placynthiella icmalea*, *P. uliginosa* s. lat., *Trapeliopsis flexuosa*, *T. granulosa*, *Stereocaulon condensatum*, *Thelocarpon intermediellum*, *Trapelia glebulosa*, *T. obtegens*, *Violella fucata* are new to the Rivne region. Twenty-three species are new for the Rivnens'kiy Nature Reserve. *Micarea minuta* is recorded for the first time for Ukraine. This species was recently described from the Netherland. This species is characterized by an areolate greyish thallus, minute, 80–200 µm in diameter, greyish apothecia with sedifolia-grey pigment and absent of gyrophoric acid. *Cladonia rangiferina*, *C. phyllophora* are excluded from list of lichens of the Reserve. Lichen communities are presented by epiphytic species that grow on the bark of *Pinus sylvestris*, terricolous lichens on sand dunes and rare on stones (morena).

*Keywords:* *Micarea minuta*, biodiversity, Rivne region, Ukraine

ХОДОСОВЦЕВ О.Є., ФРАНЧУК М.В., ЮСКОВЕЦЬ М.П. (2022). **Доповнення до списку лишайників та ліхенофільних грибів Рівненського природного заповідника.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **18** (2): 185–192. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-5

Наводяться дані щодо лишайників та ліхенофільних грибів Рівненського природного заповідника. Список, що складений на основі власних досліджень, ревізії гербарних колекцій та літературних джерел, нараховує 69 видів. Серед них *Buellia griseovirens*, *C. cornuta*, *Lecanora saligna*, *L. symmicta*, *Micarea minuta*, *Parmeliopsis hyperopta*, *Placynthiella icmalea*, *P. uliginosa* s. lat., *Trapeliopsis flexuosa*, *T. granulosa*, *Stereocaulon condensatum*, *Thelocarpon intermediellum*, *Trapelia glebulosa*, *T. obtegens*, *Violella fucata* виявилися новими для Рівненської області. 23 види лишайників є новими для Рівненського природного заповідника. *Micarea minuta* вперше наводиться для території України. Цей нещодавно описаний з Нідерландів вид характеризується ареольованою невираженою сланню з сіруватими апотеціями, 80–200 мкм діаметром, які містять пігмент sedifolia-grey та не містять гідрофорової кислоти. *Cladonia rangiferina*, *C. phyllophora* виключені зі списку лишайників заповідника. Лишайникові угруповання представлені епіфітними видами переважно на корі *Pinus sylvestris* та *Betula* spp., епігейними видами на дюнах та рідше на кам'янистому субстраті (морена).

*Ключові слова:* *Micarea minuta*, біорізноманіття, Рівненська область, Україна



© Khodosovtsev A.Ye.<sup>1,2</sup>, Franchuk M.V.<sup>3</sup>, Yuskovets M.P.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Kherson State University, 27 Universytetska Str., Kherson, 73000, Ukraine

<sup>2</sup>“Kamyanska Sich” National Nature Park, Mylove, Beryslav region, 74351, Ukraine

<sup>3</sup>Rivnens'kiy Nature Reserve; Dubky-Rozvyilka, Sarny, Rivne region, 34503, Ukraine; e-mail: [khodosovtsev@i.ua](mailto:khodosovtsev@i.ua)

<sup>4</sup>Institute of Ecology of the Carpathians National Academy of Sciences of Ukraine, 4, Kozelnytska str., Lviv, 79026, Ukraine

Submitted 30 July 2022

Recommended by V. Darmostuk

Published 12 September 2022





Рис. 1. Біотопи Рівненського природного заповідника: масив Сомине (фото О. Ходосовцева).  
Fig. 1. Habitats of the Nature Reserve Rivnenskyi: Somyne massif (photo by A. Khodosovtsev).

Рівненський природний заповідник, який був створений у 1999 році, займає 47046,8 га (станом на 2022 рік згідно державних актів у постійному користуванні 42291,5 га) у межах Володимирецького, Дубровицького, Рокитнівського та Сарненського районах (наразі Вараський і Сарненський райони) Рівненської області. Під охороною заповідника знаходяться чотири болотні масиви – Білоозерський, Сомине, Сира Погоня, Переброди. Також у заповіднику поширені соснові ліси чорницево-зеленомохові та чорницеві та соснові ліси лишайникові (*Cladonio-Pinetum*), які займають переважно плескати підвищення і верхні частини схилів, в основному серед зеленомохових угруповань [РНУТОДИВЕРСИТУ ..., 2012].

Відомості про лишайники та ліхенофільні гриби Рівненського природного заповідника, як і всієї Рівненської області, вкрай обмежені. За весь час від створення Рівненського природного заповідника від 1999 по 2021 роки спеціальних досліджень лишайників не проводилось. Перші реєстрації лишайників в заповіднику пов'язані із закладанням та подальшим моніторингом ботанічних постійних пробних площ (починаючи з 2003 року). Це переважно фонові види з роду *Cladonia*. Звичайно при геоботанічних дослідження соснових лісів лишайникових вказуються *Cetraia islandica*, *Cladonia alpestris*, *C. gracilis*, *C. mitis*, *C. rangiferina* [РНУТОДИВЕРСИТУ ..., 2012].

Починаючи з 2004 і до 2010 року на території заповідника тривала робота щодо вивчення радіаційного фону Поліським філіалом УкрНДІЛГА, в результаті якої закладались постійні пробні площі для радіоекологічного моніторингу у різних типах лісу та болота. На них описувались яруси флори, в тому числі і лишайниковий ярус. Як результат, станом на 2006 рік отримано перший список лишайників, який налічував 38 видів. У підсумковому Літописі природи [ЛІТОПИС..., 2010] за результатами десятилітньої діяльності (1999–2009 роки) список лишайників становив 45 видів, які підтверджені гербарними зразками. За період наступних 10 років список лишайників поповнився лише двома видами [ЛІТОПИС..., 2020].



Рис. 2. Біотопи Рівненського природного заповідника: масив Сира Погоня (фото М. Франчука).  
Fig. 1. Habitats of the Nature Reserve Rivnenskyi: Syra Pogonya massif (photo by M. Franchuk).

Під час комплексної експедиції щодо вивчення трав'яних біотопів були детально вивчені представники роду *Cladonia* на двох закладених ділянках [KHODOSOVTSSEV et al., 2021]. Серед 11 виявлених представників, новими для Рівненської області виявилися *C. floerkeana*, *C. monomorpha* та *C. rei*. Під час короткочасного перебування на території Рівненського природного заповідника нами було відмічено декілька десятків видів лишайників та опрацьовано колекцію, що зберігається в науково-дослідному відділі установи. Цю інформацію ми подаємо нижче.

#### Матеріали та методи дослідження

Матеріалами для роботи стали відомості, що були отримані з території Рівненського природного заповідника 10–11 серпня 2021 року (Рівненська область, Сарненський район, околиці сіл Карасин та Грабунь, під час комплексної експедиції:

- 1) масив Сира Погоня, Грабунське природоохоронне науково-дослідне відділення (далі ПНДВ), квартал 22 виділ 12, 148 м н.р.м., координати 51.535536 N, 27.184304 E, RPZ-1, 11.08.2021, на *Pinus sylvestris*, О. Ходосовцев (рис. 2);
- 2) масив Сира Погоня, Грабунське ПНДВ, кв. 22, вид. 12, 151 м н.р.м., координати 51.534789 N, 27.183917 E, NFD 21–43, на піщаних дюнах, 11.08.2021, О. Ходосовцев;
- 3) масив Сира Погоня, Грабунське ПНДВ, кв. 33, вид. 2, 151 м н.р.м., координати 51.531880 N, 27.186840 E, NFD 21–44, на піщаних дюнах, 11.08.2021, О. Ходосовцев;
- 4) масив Сира Погоня, Грабунське ПНДВ, кв. 33, вид. 2, 150 м н.р.м., координати 51.531955 N, 27.186911 E, на *Pinus sylvestris*, 11.08.2021, О. Ходосовцев;
- 5) масив Сира Погоня, Грабунське ПНДВ, кв. 15, вид. 13.3, 150 м н.р.м., RPZ-3, координати 51.545840 N, 27.198022 E, на *Betula*, 11.08.2021, О. Ходосовцев;
- 6) масив Сира Погоня, Грабунське ПНДВ, кв. 15, вид. 13.3, 150 м н.р.м., RPZ-4, координати 51.545833 N, 27.198020 E, на *Pinus*, 11.08.2021, О. Ходосовцев;
- 7) масив Сира Погоня, Грабунське ПНДВ, кв. 15, вид. 13.3, 150 м н.р.м., RPZ-5, координати 51.545830 N, 27.198050 E, на ґрунті, 11.08.2021, О. Ходосовцев;
- 8) масив Сира Погоня, Грабунське ПНДВ, кв. 33, вид. 23, координати 51.527347 N, 27.191636 E, RPZ-6, на камінні, 11.08.2021, І. Франчук;

- 9) масив Сомино, Карасинське ПНДВ, кв. 3 вид. 11, координати 51.471132 N, 26.930295 E, на деревині сосни, 10.08.2021, О. Ходосовцев (рис. 1);
- 10) околиці Рівненського природного заповідника, Сарненський район, біля с. Карпилівка, координати 51.395936 N, 26.734782 E, на піщаній дюні, 10.08.2021, О. Ходосовцев;

Місцезнаходження лишайників, що були зібрані в межах заповідника О. Орловим і зберігаються в колекції Рівненського природного заповідника (колекція РПЗ):

- 11) масив Сомино, Карасинське ПНДВ (в минулому Карасинське лісництво, кв. 61 вид. 7, ППП-32), 18.06.2004, О. Орлов;
- 12) масив Переброди, Північне ПНДВ, за 1,5 км на пн-зх від межі заповідника у Перебродівське лісництво, кв. 42, 09.09.2005, О. Орлов;
- 13) масив Сира Погоня, Більське ПНДВ (в минулому Біліське лісництво), 7.07.2005, О. Орлов;
- 14) масив Сира Погоня, Більське ПНДВ (в минулому Біліське лісництво, кв. 8, вид. 20, ППП 46), 09.07.2005, О. Орлов.

Визначення зразків проводилося за стандартною методикою [SMITH et al., 2009]. Зразки зберігаються в гербарії Херсонського державного університету та колекції Рівненського природного заповідника (колекція РПЗ). Якщо вони не включені до колекцій, то позначаються як “non incertae”. У роботі ми наводимо спосіб фіксації інформації для кожного виду лишайника: 1) номер гербарного зразка за назвою виду, що зберігається (наприклад KHER 15079); 2) номер гербарного зразка де вид росте поруч із основним видом (наприклад KHER 15000 разом з *Imshaugia aleurites*); 3) запис із щоденника або фотофіксація (non coll.). Для кожного виду лишайника ми наводимо лише номер локалітету, дані щодо способу фіксації даних та нотатки. Назви лишайників наведено за останнім чеклістом лишайників України [KONDRATYUK et al., 2021]. Усі зібрані зразки лишайників здійснені на основі Ліміту Міндовкілля № 101/2021 від 25.05.2021 на спеціальне використання природних ресурсів у межах Рівненського природного заповідника на 2021 рік.

## Результати досліджень

### Анотований список лишайників та ліхенофільних грибів

- BUELLIA griseovirens** (Turner et Borrer ex Sm.) Almb. – 5 (KHER 15084).  
**SETRARIA aculeata** (Schreb.) Fr. – 10 (non coll.).  
**C. islandica** (L.) Ach. – без точного місцезнаходження [PHYTODIVERSITY..., 2012; ЛІТОПИС..., 2020].  
**CLADONIA arbuscula** (Wallr.) Flot. – Білоозерський масив [ЛІТОПИС..., 2020], 2 (KHER 14917) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021].  
**C. cariosa** (Ach.) Spreng. – масив Сомино, 11 (колекція РПЗ).  
**C. chlorophaea** (Sommerf.) Spreng. s.lat. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020], 3 (non coll.) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021].  
**C. coniocraea** (Flörke) Vainio – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020], 1 (non coll.), 9 (KHER 15085 разом з *Placynthiella icmalea*).  
**C. cornuta** (L.) Hoffm. – 3 (KHER).  
**C. crispata** (Ach.) Flot. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020], 2 (KHER 14918) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021]; 10 (non coll.), 11 (колекція РПЗ), 12 (колекція РПЗ), 14 (колекція РПЗ).  
**C. deformis** (L.) Hoffm. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020], 3 (KHER 14906) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021]; 10 (non coll.), 11 (колекція РПЗ).  
**C. digitata** (L.) Hoffm. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020].



- C. fimbriata** (L.) Fr. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 14 (колекція РПЗ).
- C. floerkeana** (Fr.) Flörke – 4 (KHER 14914) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021].
- C. furcata** (Huds.) Schrad. – масив Білоозерський [ЛІТОРYS..., 2020], 11 (колекція РПЗ).
- C. gracilis** (L.) Willd. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 2 (KHER 14907, 14929) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021], 3 (KHER 14913, 14895, 14897) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021], 11 (колекція РПЗ).
- C. macilenta** Hoffm. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 2 (KHER 14905) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021]; 10 (non coll.).
- C. mitis** Sandst. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 2 (KHER 14900) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021], 3 (non coll.) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021]; 10 (non coll.), 11 (колекція РПЗ), 13 (колекція РПЗ).
- C. monomorpha** Aptroot, Sipman & Herk – 2 (KHER 14923) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021].
- C. pyxidata** (L.) Hoffm. s. lat. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 11 (колекція РПЗ).
- C. rangiformis** (L.) F. Weber ex F. H. Wigg. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020, РНУТОДИВЕРСИТИ..., 2012], 12 (колекція РПЗ), 13 (колекція РПЗ).
- C. rei** Schaer. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 3 (KHER 14908) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021]; 10 (non coll.); 11 (колекція РПЗ).
- C. squamosa** Hoffm. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020].
- C. stellaris** (Opiz) Brodo – без точного місцезнаходження [РНУТОДИВЕРСИТИ..., 2012]. Скоріше всього назва помилково траплялася в геоботанічних описах. В гербарних зразках колекції Рівненського природного заповідника цей рідкісний лишайник, що внесений до Червоної книги України, не знайдений.
- C. subulata** (L.) F. Weber ex F. H. Wigg. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 3 (KHER 14909) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021], 12 (колекція РПЗ).
- C. uncialis** (L.) F. Weber ex F. H. Wigg. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 3 (non coll.) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021], 11 (колекція РПЗ), 13 (колекція РПЗ), 14 (колекція РПЗ).
- C. verticillata** (Hoffm.) Schaer. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 2 (KHER 14903, 14904) [KHODOSOVTSSEV et al., 2021]; 3 (non coll.), 10 (non coll.).
- EVERNIA mesomorpha** Nyl. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 6 (KHER 15078).
- E. prunastri** (L.) Ach. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020].
- FLAVOPARMELIA caperata** (L.) Hale – масив Переброди [ЛІТОРYS..., 2020].
- FUSCIDEA** sp. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020].
- НАЕМАТОММА** sp. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020].
- HYPOCENOMYCE scalaris** (Ach. ex Lilj.) Choisy – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 1 (non coll.), 6 (KHER 15081).
- HYPOGYMNIA physodes** (L.) Nyl. – масив Переброди [ЛІТОРYS..., 2020], 4 (non coll.), 6 (KHER разом з *Lichenoconium erodens*).
- HYPOTRACHYNA revoluta** (Flörke) Hale – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020].
- IMSHAUGIA aleurites** (Ach.) S. F. Meyer (= *Parmeliopsis pallescens* (Hoffm.) Zahlbr.) – масив Переброди [ЛІТОРYS..., 2020], 6 (KHER 15079).
- LECANORA argentata** (Ach.) Malme – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 5 (non coll.).
- L. chlarotera** Nyl. (= *L. chlarona* (Ach.) Nyl.) – масив Переброди [ЛІТОРYS..., 2020].
- L. pulcaris** (Pers.) Ach. – без точного місцезнаходження [ЛІТОРYS..., 2020], 9 (KHER 15085 разом з *Placynthiella icmalea*).
- L. saligna** (Schrader) Zahlbr. – 4 (non coll.), 9 (KHER 15085 разом з *Placynthiella icmalea*)

- L. symmicta** (Ach.) Ach. – 9 (KHER 15085 разом з *Placynthiella icmalea*).
- LEPRA albescens** (Huds.) Hafellner (= *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner) – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020].
- LEPRARIA incana** (L.) Ach. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020], 1 (non coll.), 6 (KHER 15081 разом з *Hypocenomyce sorophora*).
- L. finkii** (B. de Lesd.) R.C. Harris (= *L. lobificans* auct.) – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020].
- LICHENOCONIUM erodens** M. S. Christ. et D. Hawksw. – 6 (on *Hypogymnia physodes* KHER).
- MICAREA denigrata** (Fr.) Hedl. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020], 6 (KHER 15079 разом з *Imshaugia aleurites*).
- M. misella** (Nyl.) Hedl – масив Переброди [ЛІТОПИС..., 2020].
- M. minuta** van den Boom, Guzow-Krzemińska & Kukwa – 5 (KHER 15081)
- PARMELIA sulcata** Taylor – 5 (non coll.).
- PARMELIOPSIS ambigua** (Hoffm.) Nyl. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020].
- P. hyperopta** (Ach.) Arnold – без точного місцезнаходження 6 (KHER 15080).
- PELTIGERA canina** (L.) Willd. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020].
- PERTUSARIA coccodes** (Ach.) Nyl. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020].
- PHYSCONIA distorta** (With.) J.R. Laundon – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020].
- PLACYNTHIELLA icmalea** (Ach.) Coppins et P. James – 5 (KHER 15082), 9 (KHER 15085).
- P. uliginosa** s. lat. – 2 (non coll.), 3 (non coll.), 10 (non coll.).
- PSEUDEVERNIA furfuracea** (L.) Zopf – масив Переброди [ЛІТОПИС..., 2020], 1 (non coll.), 4 (non coll.).
- RYCNORA sorophora** (Vain.) Hafellner – 1 (non coll.), 6 (KHER 15080 разом *Parmeliopsis hyperopta*)
- TRAPELIOPSIS flexuosa** (Fr.) Coppins et P. James – 5 (KHER 15081 разом з *Micarea minuta*), 9 (KHER 15085 разом з *Placynthiella icmalea*)
- T. granulosa** (Hoffm.) Lumbsch – 10 (non coll.).
- TUCKERMANOPSIS sepincola** (Ehrh.) Hale – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020].
- SCOLICIOSPORUM chlorococcum** (Stenh.) Vězda – 5 (KHER 15081 разом з *Micarea minuta*).
- SPHAERELLOTHECIUM sp.** – 2 (on *Cladonia mitis*, KHER).
- STEREOCAULON condasatum** Hoffm. – 2 (KHER 14921), 3 (non coll.).
- THELOCARPON intermediellum** Nyl. – 8 (KHER non incertae).
- TRAPELIA glebulosa** (Sm.) J. R. Laundon – 8 (KHER non incertae).
- T. obtogens** (Th. Fr.) Hertel – 8 (KHER non incertae).
- USNEA hirta** (L.) F. C. Weber ex F. H. Wigg. – без точного місцезнаходження [ЛІТОПИС..., 2020], 4 (non coll.).
- VERRUCARIA sp.** – 8 (KHER non incertae).
- VIOLELLA fucata** (Stirt.) T. Sprib. – 5 (KHER 15083).

#### Виключені види

- CLADONIA phyllophora** Hoffm. – масив Білоозерський [ЛІТОПИС..., 2020]. Зразки, що зберігаються в гербарії Рівненського природного заповідника відносяться до *C. crispata*.
- C. rangiferina** (L.) Nyl. – масив Білоозерський [ЛІТОПИС..., 2020]. Зразки, що зберігаються в гербарії Рівненського природного заповідника під цією назвою відносяться до *C. mitis*.

## Обговорення

За результатами наших досліджень, аналізу літературних джерел та критичного вивчення колекцій встановлено, що в межах Рівненського природного заповідника зростає 69 видів лишайників та ліхенофільних грибів. Серед них новими для Рівненської області є *Buellia griseovirens*, *Cladonia cornuta*, *Lecanora saligna*, *L. symmicta*, *Micarea minuta*, *Parmeliopsis hyperopta*, *Placynthiella icmalea*, *P. uliginosa* s. lat., *Trapeliopsis flexuosa*, *T. granulosa*, *Stereocaulon condensatum*, *Thelocarpon intermediellum*, *Trapelia glebulosa*, *T. obtegens*, *Violella fucata*, а нещодавно описаний вид *Micarea minuta* виявився новим для України. Останній вид морфологічно схожий на *Micarea misella*, проте відрізняється реакцією апотеція (на зрізі) на дію гіпохлориду кальцію (фіолетовий колір, не містить гирофорової кислоти), тоді як у *M. misella* зріз апотеція забарвлюється у червоний колір (містить гирофорову кислоту) [VAN DEN BOOM et al., 2020]. В геоботанічних описах часто трапляється *Cladonia rangiferina*, проте лишайники, що зберігаються під цією назвою в колекції Рівненського природного заповідника, відносяться до інших видів, зокрема до *C. mitis*. Нами не було підтверджено знахідку *C. phyllophora*. Колекції під цією назвою відносяться до *C. crispata*. Також сумнівними є вказівки щодо дуже рідкісного в Україні *Cladonia stellaris*, проте ми не виключаємо його зростання на території заповідника. Лише біля меж Рівненського природного заповідника (локалітет 10) були відмічені *Cetraria aculeata* та *Trapeliopsis granulosa*. Проте, це не рідкісні види, які з високою ймовірністю повинні бути знайдені в його межах при подальших дослідженнях.

Лишайниковий покрив на корі *Pinus sylvestris* потребує детального дослідження, проте декілька описів, які ми зробили, дозволили виявити *Hypogymnia physodes*, *Imshaugia aleurites*, *Lecanora argentata*, *Lepraria incana*, *L. finkii*, *Parmeliopsis hyperopta*, *Pseudevernia furfuracea*, *Pycnora sorophora* тощо. На корі *Pinus sylvestris* виявлені рідкісні для Рівненської області лишайники *Evernia mesomorpha*, *Imshaugia aleurites*, *Usnea hirta*, які згадувалися для регіону майже 100 років тому [SUZA, 1928]. При основі кори *Betula* зростали *Cladonia coniocraea*, *Lecanora argentata*, *Micarea minuta*, *Parmelia sulcata*, *Placynthiella icmalea*, *Trapeliopsis flexuosa*, *Scoliciosporum chlorococcum*.

На території Рівненського природного заповідника знаходяться континентальні дюни, що у більшості випадків вкриті сосновим лісом, а частково є відкритими. Відкриті ділянки майже суцільно вкриті лишайниковим покривом з переважанням представників роду *Cladonia* [KHODOSOVTSSEV et al., 2021]. На відкритих дюнах були закладені дві моніторингові ділянки площею 10 м<sup>2</sup> для подальшого дослідження змін біологічного різноманіття. На цих ділянках домінуючими видами були *Cladonia mitis*, *C. crispata*, *C. gracilis*, *C. subulata*, *C. uncialis*, *Stereocaulon condensatum*, рідше траплялися *C. arbuscula*, *C. cornuta*, *C. deformis*, *C. floerkeana*, *C. macilenta*, *C. rei*. На території заповідника природні кам'янисті відслонення відсутні, хоча іноді трапляється уламковий матеріал (морена), який колонізується лишайниками. Тут були знайдені *Trapelia glebulosa*, *T. obtegens*, *Thelocarpon intermediellum*, *Verrucaria* sp. тощо. Ліхенофільні гриби спеціально не вивчалися, проте було відмічено *Lichenocodium erodens* на *Hypogymnia physodes* та *Sphaerellothecium* sp. на *Cladonia mitis*.

Отже, критичний аналіз дослідження видового складу лишайників та ліхенофільних грибів Рівненського природного заповідника дозволив виявити 69 видів, проте потенціал його біотопів є достатньо високим для виявлення нових для території таксонів.

## Подяки

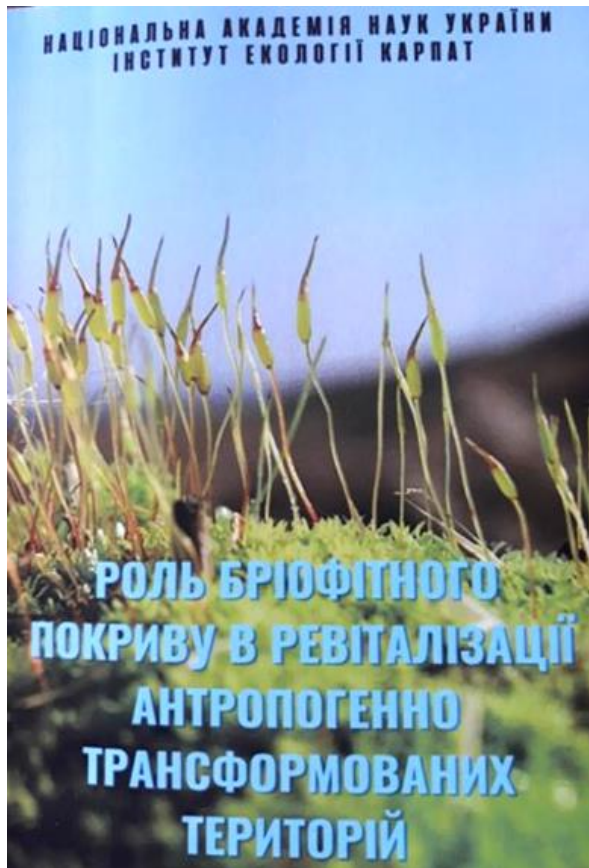
Дослідження першого автора виконані при підтримці Національного фонду досліджень України (проект N 2020.01/0140 "Трав'яні біотопи України загальноєвропейського значення: сучасний стан, масштаби втрат та стратегія збереження в умовах глобальних кліматичних змін і антропогенної трансформації довкілля") та гранту Академії Наук Чеської Республіки (a long-term research development

grant RVO 67985939). Автори дуже вдячні А.А. Куземко, І.В. Куземко, О.О. Кучер, І.І. Мойсієнку, О.О. Чусовій, О.Г. Яворській за дружню та професійну підтримку під час NFD експедиції до Рівненського природного заповідника. Окрема вдячність двом анонімним рецензентам за цінні поради під час написання статті.

#### References

- KHODOSOVTSSEV A.YE., SHYRIAIEVA D.V., BEZSMERTNA O.O., VASHENIAK I.U.A., KUCHER O.O., CHUSOVA O.O., KUZEMKO A.A. (2021). Lichens of the genus *Cladonia* in grassland habitats of Ukraine. *Chornomors'k. bot. z.*, **17** (4): 348–385. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-4-5 (in Ukrainian)
- KONDRATYUK S.YA., POPOVA L.P., KHODOSOVTSSEV A.YE., LÖKÖS L., FEDORENKO N.M., KAPETS N.V. (2021). The fourth checklist of Ukrainian Lichen-forming and lichenicolous fungi with analysis of current additions. *Acta Botan. Hung.*, **63** (1–2): 97–163. doi: 10.1556/abot.56.2014.3-4.11
- ЛІТОПИС природи Рівненського природного заповідника. Vol. 10. Сарны, 2010. 223 p.
- ЛІТОПИС природи Рівненського природного заповідника. Vol. 20. Сарны, 2020. 438 p.
- PHYTODIVERSITY of Nature Reserves and National Nature parks of Ukraine. P.1. Biosphere Reserves. Nature Reserves. Eds. V.A. Onyshchenko and T.L. Andrienko. Kyiv, 2012. 406 p.
- SMITH C.W., APTROOT B.J., COPPINS B.J., FLECHER A., GILBERT O.L., JAMES P.W., WOLSELEY P.A. (2009). *The Lichens of Great Britain and Ireland*. London: Nat. Hist. Mus. Publ., 1046 p.
- SUZA J. (1928). Przyczynek do znajomosci floryporostów Polski. *Acta Societatis Botanicorum Polonica*, **5**(2): 213–219.
- VAN DEN BOOM, GUZOW-KRZEMIŃSKA B., KUKWA M. (2020). The new *Micarea* species (Pilocarpaceae) from Western Europe. *Plant and Fungal Systematics*, **65**(1): 189–199.

**Роль бріофітного покриву в ревіталізації антропогенно трансформованих територій. Львів: Левада. 2022.**



Нещодавно, незважаючи на складності воєнного часу, викликані розв'язаною російською федерацією загарбницькою війною проти України, вийшла з друку книга «Роль бріофітного покриву в ревіталізації антропогенно трансформованих територій» (ISBN 978-617-8070-44-1). Книга, обсягом 262 сторінки, видана за редакцією кандидата біологічних наук О.В. Лобачевської.

Членами авторського колективу є співробітники Інституту екології Карпат Національної академії наук України О.В. Лобачевська, І.В. Рабик, Н.Я. Кияк, І.С. Данилків, Л.І. Карпінець, Р.Р. Соханьчак, С.В. Бешлей, О.І. Щербаченко, О.Л. Баїк, Н.А. Кіт, Я.Д. Хоркавців та І.Г. Хомин. Рецензентами виступили: доктор біологічних наук, професор кафедри фізіології та екології рослин Львівського національного університету імені Івана Франка О.І. Терек та кандидат біологічних наук, завідувачка кафедри екології цього ж

університету З.І. Мамчур. В колективній праці використані та процитовані практично всі відомі літературні та інтернет-джерела з даної тематики. Монографія ілюстрована оригінальними світлинами місць збору та досліджень мохоподібних, зовнішнього вигляду окремих видів, мохового покриву, клітин листків, органів статевого та вегетативного розмноження.

Матеріалами для колективної монографії послужили результати наукових досліджень, проведених колективом дослідників протягом тривалого часу в останні десятиріччя. Метою наукових досліджень було дослідити роль мохоподібних у процесах ревіталізації (від лат. *re* – відновлення, *vita* – життя, тобто: відродження, відновлення, оживлення, повернення життя), у відновленні техногенно змінених територій видобутку сірки, вугілля, нафти, калійних та магнієвих сполук на території Львівської області (Україна). У монографії вказано, що антропогенна трансформація природного середовища є актуальною та складною проблемою, оскільки на даному етапі існування людського суспільства без видобутку корисних копалин та пов'язаних з цим техногенних процесів, що згубно впливають на навколишнє природне середовище, неможливе. Підкреслено, що дуже важливо дослідити як природні процеси зменшують негативний антропогенний вплив на порушені території та сприяють їх відновленню.

Автори книги показали, що одним з найважливіших елементів ревіталізації техногенно змінених територій є мохоподібні, та визначили характер їх участі у ревіталізаційних процесах, що проявляється у зміні водно-температурного мікрорежиму, кислотності субстратів, накопичення макро- та мікроелементів у верхніх шарах техногенно змінених субстратів тощо. У роботі наголошується, що роль

мохоподібних у процесах відновлення техногенно зруйнованих місць часто недооцінюється, хоча моховий покрив в умовах техногенно змінених територій завжди бере участь у створенні рослинного покриву, особливо на перших ініціальних стадіях його формування, оскільки мохоподібні, на відміну від інших організмів, характеризуються специфічним адаптогенезом до умов техногенно зміненого середовища, з його особливими проявами впливу на рослинні організми комплексу абіотичних та біотичних факторів.

Книга складається з вступу та семи розділів. У вступі дана коротка характеристика мохоподібних як найдавніших представників вищих рослин, які формувалися впродовж дуже довгого часового періоду. У зв'язку з їх специфічними особливостями та тривалим періодом існування мохоподібні змогли заселити усі можливі для життя екотопи, виробивши для цього відповідні пристосування.

Про це ж йде мова у вступному розділі монографії «Роль мохоподібних у функціонуванні екосистем». У ньому подано огляд літературних матеріалів світових бріологічних досліджень щодо характеристики мохоподібних як важливих компонентів складових різноманітних екосистем. Підкреслюється, що завдяки еволюції, яка тривала кілька сотень мільйонів років, та формуванням дуже широкого діапазону анатомічних, морфологічних та фізіологічних пристосувань мохоподібні освоїли практично майже усі типи оселищ у всіх природних зонах планети. Так, у цьому плані вказано на важливі дослідження вітчизняного бріолога В.М. Мельничука, який з філософських позицій досліджував дискусійне питання щодо кислотності ґрунту під моховими дернинками: чи мохи поселяються на субстратах з уже наявним рівнем кислотності, чи самі вже сприяють створенню під дернинкою певного рівня кислотності. Проведені ним у лісах Українського Полісся дослідження засвідчили висновок, що мохи поселяються на субстратах з уже певним рівнем кислотності, сформованим в умовах розкладу лісової підстилки. У розділі зроблено висновок щодо значної ролі мохів у регулюванні найважливіших ключових аспектів у суцесії екосистем, продуктивності, розкладі підстилки, що актуально нині в умовах зміни клімату під дією антропогенного фактору.

У розділі «Характеристика територій та методика досліджень» наводиться детальна характеристика територій, які зазнали найбільшого антропогенного пресингу в плані повної або майже повної втрати рослинного покриву, і тому були вибрані як зразки щодо дослідження відновлювальних процесів, зокрема полігоном для вивчення участі у цих процесах мохоподібних. До них належать девастровані території сірчанних родовищ, зокрема Язівське та Немирівське родовища сірки у Яворівському районі Львівської області загальною площею порушеної видобутком сірки 74 км<sup>2</sup>, це кар'єр, гідровідвали, зовнішні відвали, хвостосховища, видобувні поля підземної виплавки сірки, водосховища та промислові зони. Для наочної характеристики умов вказується, що ділянки деградованих зональних кислих ґрунтів мають показник рН 2,5–6,0, особливо поверхневих шарів субстрату (2,5), на яких поселяються мохоподібні.

Для Червоноградського гірничопромислового комплексу характерне нагромадження на території різновікових відвалів гірської породи – териконів, різних хвостосховищ, основними породами, якими вони складені, є аргіліти, алевроліти та ін. зі значним вмістом важких металів (Pb, Zn, Cr, Ni та ін.) та інших хімічних елементів, якими вони дуже забруднюють навколишнє середовище та не сприяють природному заростанню відвалів рослинами, в тому числі і мохоподібними.

Бориславське нафтогазоконденсатне родовище характеризується зруйнованим шаром ґрунту, який під час розкривання ґрунтових горизонтів змішувався з відвальним субстратом, забруднений високосмолистою, високопарафінистою нафтою. У ґрунтах перевищена концентрація нафтопродуктів у 2–8 разів, а важких металів у 2–4 рази. Зразки мохів відбиралися безпосередньо біля свердловин на відстані 1–6 м від них.

Стебницьке державне гірничо-хімічне підприємство «Полімінерал» є екологічно небезпечним об'єктом. Це родовище калійних, калійно-магнієвих солей сульфатного типу з великим вмістом глинистих матеріалів. У хвостосховищах знаходиться дуже багато відходів, які сприяють засоленню підземних вод та навколишніх територій і відповідним чином впливають на відновлення рослинного покриву.

Відносно проведених досліджень треба відзначити, що автори книги використали значний арсенал методів, оскільки для визначення ролі мохоподібних в ревіталізації антропогенно трансформованих територій необхідно було провести всебічне багаторічне вивчення закономірностей будови та фізіологічних особливостей мохоподібних та реакції їх на наслідки антропогенного впливу. Для цього було використано методи, що були запропоновані як вітчизняними, так і зарубіжними дослідниками, в тому числі і авторами монографії.

Результати досліджень мохоподібних територій видобутку сірки показали, що їх таксономічний спектр є гетерогенним, оскільки поселення та адаптація видів відбувається відповідно до специфіки неоднорідних екологічних умов (вологість, трофність та ін.) в наявних оселищах. Дослідниками виявлено тут 49 видів мохоподібних з двох відділів, 3 класів, 8 порядків, 17 родин, 32 родів. Неоднорідністю умов пояснюється таксономічна структура, де переважаюча більшість родин представлена лише 1 або 2 видами. Це свідчить про те, що процеси формування мохового покриву в часовому вимірі знаходяться лише на початковій стадії. Треба відзначити, що складений авторами детальний анований список видів мохоподібних є точкою відліку та дасть у майбутньому у довгостроковому плані можливість проводити порівняльні аналізи щодо змін видового складу мохоподібних у зв'язку зі змінами екологічних умов, які відбуватимуться відповідно до змін біотичних властивостей, змін фізико-хімічного складу та властивостей субстрату посттехногенних територій. На основі дослідження особливостей мохового покриву авторами обґрунтовано, що моховий покрив є едифікатором посттехногенних змін елементів ландшафту девастрованих територій сірчаних родовищ, та встановлено, що рекультивация цих територій сприяє стабілізації мікрокліматичних та едафічних умов завдяки добору певних видів мохоподібних з різними способами розмноження та різними життєвими стратегіями.

На породних відвалах вугільних шахт дослідники виявили дещо менше видів мохоподібних, ніж на територіях видобутку сірки, а саме 38 видів двох відділів, 18 родин, 27 родів. Як і для попереднього об'єкту – девастрованих територій сірчаних родовищ, таксономічний спектр бріофлори породних відвалів вугільних шахт вказується на її гетерогенність та міграційний характер. Тут виявлено деякі рідкісні види, які зростають в невеликій кількості. Автори монографії цілком обґрунтовано пояснюють поселення рідкісних видів на відвалах шахт такими факторами, як складний рельєф поверхні вершин відвалів, вищими показниками висоти порівняно з навколишньою місцевістю, високою теплоємністю породного субстрату, зміною вітрового режиму, що в сумі зумовлює створення на вершинах відвалів особливого мікроклімату порівняно з загальним кліматом місцевості. Поєднання усіх цих факторів та вимог конкретних видів мохоподібних сприяє поселенню тут рідкісних видів. Можна додати, що, очевидно, не тільки рідкісних видів. Але це вже завдання майбутніх досліджень. Цікаві висновки зроблені щодо загально біологічних характеристик видів-домінантів породних відвалів. Це верхоспорогонні, дводомні види з підвищеним генетичним поліморфізмом фертильних рослин та здатності розмножуватися як генеративним, так і вегетативним способами. У монографії підкреслюється, що формування бріоугруповань та поширення видів значною мірою залежить від екологічних умов, віку відвалів і стадій сукцесійних процесів.

Багато уваги авторами приділено дослідженню нового для бріофлори України адвентивного виду *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid., який вважається одним з найагресивніших видів мохоподібних. Так, на шахтних відвалах мох добре прижився, пристосувавшись до значних змін мікрокліматичних умов. Підкреслено позитивне значення виду щодо участі у ревіталізації, оскільки мох утворює потужні щільні дернини зі значним підстилаючим шаром, тим самим покращує ґрунтоутворювальні процеси та у цілому сприяє ревіталізації техногенно порушених ділянок, придатних для утворення рослинного покриву.

У монографії показано, що мохоподібні є одним з важливих компонентів піонерних видів рослинних угруповань на забруднених нафтою територіях Бориславського нафтового родовища. Як і на інших техногенно порушених землях, існуванню мохів у цих умовах сприяють їх біологічні особливості, що мають важливе адаптивне значення. Тут нараховано 30 видів представників двох відділів, 15 родин, 24 одів. Відмічено, що перевагу мають мезоевтрофні і мезотрофні мезофітні види, а також евтрофні гігрофіти, які поселяються у вологих місцезростаннях, забруднених нафтою. Обґрунтуванням цьому є виявлені авторами специфічні особливості, коли нафтопродукти перешкоджають стіканню води, в результаті чого біля нафтових свердловин утворюються перезволожені ділянки, придатні для поселення вологолюбних мохів лучних і лісових угруповань з прилеглих непорушених ділянок. Дослідниками встановлено, що у місцях, забруднених нафтою на платформах навколо свердловин, поселяються лише толерантні до цього забруднення мохи, серед яких *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Amblystegium serpens* та інші види.

Викликає значний інтерес дослідження видового складу та екологічної структури мохоподібних, їх участь у ревіталізації території хвостосховища Стебницького гірничо-хімічного підприємства «Полімінерал». У відходах виробництва накопичилося багато хлористого натрію та калійно-магнієвих солей, що є загрозою для навколишнього середовища. Проведені дослідження з'ясували роль мохоподібних у відновленні рослинного покриву порушених територій в умовах техногенного засолення. Було встановлено, що першими заселяють найбільш засолені ділянки мохи *Bryum argenteum* та *Didymodon rigidulus*, а далі бріофітні угруповання формуються за градієнтом зменшення концентрації солей, що вказує на значну екологічну пластичність мохів, серед яких переважають дводомні мохи та види з життєвою формою низька щільна і пухка дернини. Зроблено висновок, що чим товщий шар мохової підстилки, тим суттєвіший вплив мохового покриву на субстрат, покращується його структура та властивості, збільшується кількість органічної речовини, що позитивно впливає на ревіталізацію техногенно засолених територій.

Особливо треба відзначити останній розділ монографії «Репродуктивна стратегія мохоподібних в умовах техногенно змінених територій», що відрізняється своєю теоретичною загальнобіологічною направленістю щодо особливостей розмноження та адаптації мохоподібних до нестабільних умов дії антропогенного фактору. В розділі розглянуто основні типи вегетативного розмноження мохоподібних та особливості морфології безстатевих репродуктивних пропагул на прикладі видів, які є домінантами мохового покриву на відвалах сірчаного родовища. При цьому наводиться багато нових матеріалів щодо безстатевого та статевого розмноження та їх комбінацій у мохів, також щодо статевої структури та розвитку фертильних рослин, їх репродуктивного зусилля залежно від водного та температурного режиму в жорстких посттехногенних умовах.

Як зауваження треба вказати, що класифікація та номенклатура видів мохів та печіночників подана за дещо застарілими працями [HILL et al., 2006; CRANDAL-STOTLER et al., 2009].

В цілому можна відзначити, що видрукувана колективна монографія є енциклопедією існування мохоподібних в умовах різноманітного жорсткого



техногенного впливу. Це науковий посібник з сучасної екологічної бріології, який стане в нагоді студентам, викладачам та науковцям біологічного та екологічного профілю.

*М.Ф. Бойко*

**ISSN 1990–553X**  
e-ISSN 2308–9628

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ**

Науковий журнал

Том 18

№ 2

2022

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

Фоменко С.А.

Контент-менеджер

Клименко В.М.

Підписано до друку 12.09.2022.  
Формат 60×84/8. Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.  
Умовн. друк. арк.10,58. Наклад 110. Зам. №

Видавець і виготовлювач  
Херсонський державний університет.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ХС № 69 від 10 грудня 2010 р.  
73000, Україна, м. Херсон, вул. Університетська, 27. Тел. (0552) 32–67–95.