

ISSN 1990–553X  
e–ISSN 2308–9628

Міністерство освіти і науки України  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Kherson State University

# ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 1  
Том 17 • 2021

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, фітоєкології, 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, 2021. –92 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>
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>
В.В. Дармостук, Україна, Херсон – <b>відповідальний секретар</b>	<i>V.V. Darmostuk – 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 30.03.2021 N 12.

Друкується за постановою редакційної колегії журналу

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЧОРНОМОРСЬКИЙ  
БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ Том 17 • № 1 • 2021**  
**CHORNOMORSKI BOTANICAL JOURNAL 2021**

**Volume 17•№1**

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

**ЗМІСТ**

***Теоретичні та прикладні питання***

- Ковтонюк А.А., Куземко А.А.* Лісова рослинність садово-паркових ландшафтів Середнього Побужжя (Вінницька та Черкаська області України)..... 6
- Мойсієнко І.І., Винокуров Д.С., Ширяєва Д.В.* *Thalictrum foetidum* L. у степовій зоні України: нові знахідки та еколого-ценотичні особливості..... 36
- Соломаха І.В., Шевчик В.Л., Безсмертна О.О., Бондар І.В.* Аутофітосозологічна характеристика піщаних терас долинного комплексу Дніпро-Карань (Середнє Придніпров'я). ..... 46
- Захарова М.Я.* Анотований список рідкісних та зникаючих видів флори Нижньодніпровських пісків ..... 59
- Винокуров Д.С.* Нові та валідизовані назви деяких синтаксонів класу рослинності Festuco-Brometea зі Східної Європи ..... 76

***Мікологія***

- Литвиненко Ю. І., Романова Д. А., Орлова-Гудім К. С., Гудім А. О., Вакал А. П.* Копрофільні аскоміцети Національного природного парку «Олешківські піски» (Херсонська область, Україна)..... 81

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Теоретические и прикладные вопросы**

<i>Ковтонюк А.А., Куземко А.А.</i> Лесная растительность садово-парковых ландшафтов Среднего Побужья (Винницкой и Черкасской области Украины).....	6
<i>Мойсиенко И.И., Винокуров Д.С., Ширяева Д.В.</i> <i>Thalictrum foetidum</i> L. в степной зоне Украины: новые находки и эколого-ценотическая приуроченность .....	36
<i>Соломаха И.В., Шевчик В.Л., Безсмертная О.О., Бондар И.В.</i> Аутофитосозологическая характеристика песчаных террас долинного комплекса Днепр-Карань (Среднее Приднепровье).....	46
<i>Захарова М.Я.</i> Аннотированный список редких и исчезающих видов флоры Нижнеднепровских песков.....	59
<i>Винокуров Д.С.</i> Новые и валидизированные названия некоторых синтаксонов класса растительности Festuco-Brometea из Восточной Европы .....	76

### **Мікологія**

<i>Литвиненко Ю. И., Романова Д. А., Орлова-Гудим Е. С., Гудім А. А., Вакал А. П.</i> Копрофильные аскомицеты Национального природного парка «Олешковские пески» (Херсонская область, Украина).....	81
---	----

## CONTENTS

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

<i>Kovtoniuk A.I., Kuzemko A.A.</i> Forest Vegetation of the garden and park landscapes of the Middle Pobuzhzhia region (Vinnytsia and Cherkasy oblasts, Ukraine).....	6
<i>Moysiyenko I.I., Vynokurov D.S., Shyriaieva D.V.</i> <i>Thalictrum foetidum</i> L. in the steppe zone of Ukraine: new findings, ecological and syntaxonomical peculiarities .....	36
<i>Solomakha I.V., Shevchyk V.L., Bezsmertna O.O., Bondar I.V.</i> Autphytososological characteristics of sand terraces of the Dnipro-Karan valley complex (Middle Dnipro) .....	46
<i>Zakharova M.Ya.</i> An annotated list of the rare and endangered species of the Nizhnedniprovisky sands.....	59
<i>Vynokurov D.S.</i> New and validated names of some syntaxa of the Festuco-Brometea class vegetation from Eastern Europe .....	76

### ***Mycology***

<i>Lytvynenko Yu.I., Romanova D.A., Orlova-Hudim K.S., Hudim A.O., Vakal A.P.</i> Coprophilous ascomycetes of the Oleshkivski Pisky National Nature Park (Kherson region, Ukraine).....	81
---	----

**Теоретичні та прикладні питання**

# Лісова рослинність садово-паркових ландшафтів Середнього Побужжя (Вінницька та Черкаська області України)

АННА ІВАНІВНА КОВТОНЮК  
АННА АРКАДІВНА КУЗЕМКО

KOVTONIUK A.I., KUZEMKO A.A. (2021). **Forest Vegetation of the garden and park landscapes of the Middle Pobuzhzhia region (Vinnytsia and Cherkasy oblasts, Ukraine).** *Chornomors'k. bot. z.*, **17** (1): 6–35. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-1

The article presents the results of a comprehensive phytosociological survey of forest vegetation of garden landscapes of the Middle Pobuzhzhia region, including the establishment of its syntaxonomic structure, revealing of the leading factors of differentiation, analysis of vegetation units and studied parks in terms of species richness and diversity. The data for the study were 90 vegetation plots sampled by the authors on the territory of 15 objects (8 parks-monuments of landscape art of state importance, 5 – local importance, one arboretum of state importance, and one landscape reserve of local importance). The data were analysed using modern quantitative methods of phytosociological research in the environment of the Juice software. As a result of the study, seven vegetation units were obtained, six of them were interpreted to the level of association (*Salicetum albae*, *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae*, *Chelidonio-Robinetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Isopyro thalictroidis-Carpinetum* and *Galeobdolo lutei-Carpinetum*) and one as a derivative community. The resulted units represent four classes of vegetation - *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Carpino-Fagetea sylvaticae* and *Robinietea*. The ordination analysis revealed the ecological separation of the derivative community *Taraxacum officinale* + *Fraxinus excelsior*, which combined park phytocenoses with the most intensive management, from other vegetation units, as well as the leading role of moisture and continentality in differentiation of the studied vegetation. A comparative analysis on the level of species richness and values of Shannon-Wiener and Simpson diversity indices showed the dependence of these indicators on landscape diversity, management intensity and area of studied parks. The highest species richness and diversity was observed for floodplain alder forests of the class *Alnetea glutinosae*, which are very rare in the studied parks. The results of the study can be a theoretical background for planning the management and reconstruction of garden and park landscapes in the region.

**Keywords:** *Alnetea glutinosae*, *Carpino-Fagetea sylvaticae*, *Robinietea*, *Salicetea purpureae*, *arboretum*, *DCA-ordination*, *Didukh ecological scales*, *Shannon-Wiener index*, *Simpson index*, *species richness*, *syntaxonomy*

КОВТОНЮК А.І., КУЗЕМКО А.А. (2021). **Лісова рослинність садово-паркових ландшафтів Середнього Побужжя (Вінницька та Черкаська області України).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **17** (1): 6–35. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-1

Стаття присвячена результатам комплексного фітосоціологічного обстеження лісової рослинності садово-паркових ландшафтів Середнього Побужжя, зокрема



© Kovtoniuk A.I.<sup>1</sup>, Kuzemko A.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sofiyivka National Dendrological Park of the National Academy of Sciences of Ukraine, street Kyivska, 12a, Uman, Cherkasy Region, 20301 Ukraine

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

e-mail: annahloris@gmail.com

Submitted 7 February 2021

Recommended by I. Moysiienko

Published 10 April 2021

встановленню її синтаксономічної структури, з'ясуванню провідних факторів диференціації, аналізу одиниць рослинності і досліджених парків за рівнем видового багатства та різноманітності. Матеріалами для дослідження були 90 повних геоботанічних описів, виконаних авторами на території 15 об'єктів (8 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва загальнодержавного, 5 – місцевого значення, один дендрологічний парк загальнодержавного значення і один ландшафтний заказник місцевого значення). Описи оброблялися за допомогою сучасних кількісних методів фітосоціологічних досліджень у середовищі програми Juice. В ході дослідження було отримано сім одиниць рослинності, шість з яких були інтерпретовані до рівня асоціації (*Salicetum albae*, *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae*, *Chelidonio-Robinetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Isopyro thalictroidis-Carpinetum* і *Galeobdolo lutei-Carpinetum*) і одна як дериватне угруповання. Отримані одиниці репрезентують чотири класи рослинності – *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Carpino-Fagetea sylvatica* і *Robinetea*. За допомогою ординаційного аналізу було встановлено найбільшу екологічну відокремленість дериватного угруповання *Taraxacum officinale*+*Fraxinus excelsior*, яке об'єднало паркові фітоценози з найбільш інтенсивним доглядом, від решти одиниць рослинності, а також провідну роль вологості і континентальності у диференціації дослідженої рослинності. Порівняльний аналіз синтаксонів і парків за рівнем видового багатства і значеннями індексів різноманітності Шеннона-Уінера і Сімпсона засвідчив залежність цих показників від ландшафтного різноманіття, інтенсивності догляду та площі досліджених парків, а також найвище видове багатство та різноманітність заплачних вільхових лісів класу *Alnetea glutinosae*, які є дуже рідкісними в досліджених парках. Результати проведеного дослідження можуть бути теоретичним підґрунтям при плануванні управління та реконструкції садово-паркових ландшафтів у регіоні.

*Ключові слова:* *Alnetea glutinosae*, *Carpino-Fagetea sylvatica*, *Robinetea*, *Salicetea purpureae*, дендропарк, видове багатство, DCA-ординація, екологічні шкали Дідуха, індекс Шеннона-Уінера, індекс Сімпсона, синтаксономія

КОВТОНЮК А.І., КУЗЕМКО А.А. (2021). Лесная растительность садово-парковых ландшафтов Среднего Побужья (Винницкая и Черкасская области Украины). *Черноморск. бот. ж.*, 17 (1): 6–35. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-1

Статья посвящена результатам комплексного фитосоциологического обследования лесной растительности садово-парковых ландшафтов Среднего Побужья, в частности установлению ее синтаксономической структуры, выявлению ведущих факторов дифференциации, анализу единиц растительности и исследованных парков по уровню видового богатства и разнообразия. Материалом для исследования послужили 90 полных геоботанических описаний, выполненных авторами на территории 15 объектов (8 парков-памятников садово-паркового искусства общегосударственного и 5 – местного значения, один дендрологический парк общегосударственного значения и один ландшафтный заказник местного значения). Описания обрабатывались с помощью современных количественных методов фитосоциологических исследований в программе Juice. В ходе исследования были получены семь единиц растительности, шесть из которых были интерпретированы до уровня ассоциации (*Salicetum albae*, *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae*, *Chelidonio-Robinetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Isopyro thalictroidis-Carpinetum* и *Galeobdolo lutei-Carpinetum*) и одно дериватное сообщество. Полученные единицы представляют четыре класса растительности – *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Carpino-Fagetea sylvatica* и *Robinetea*. С помощью ординационного анализа было установлено наибольшую экологическую обособленность дериватного сообщества *Taraxacum officinale* + *Fraxinus excelsior*, объединяющего парковые фитоценозы с наиболее интенсивным уходом, от остальных единиц растительности, а также ведущую роль влажности и континентальности в дифференциации исследованной растительности. Сравнительный анализ синтаксонов и парков по уровню видового богатства и значениям индексов разнообразия Шеннона-Уинера и Симпсона показал зависимость этих показателей от ландшафтного разнообразия, интенсивности ухода и площади исследованных парков, а также высокое видовое богатство и разнообразие пойменных ольховых лесов класса *Alnetea glutinosae*, которые являются очень редкими в исследованных парках. Результаты проведенного исследования могут

быть теоретической основой при планировании управления и реконструкции садово-парковых ландшафтов в регионе.

*Ключевые слова:* *Alnetea glutinosae, Carpino-Fagetea sylvaticae, Robinietaea, Salicetea rigrigaeae, видовое богатство, DCA-ординация, дендропарк, экологические шкалы Дидуха, индекс Шеннона-Уинера, индекс Симпсона, синтаксономия*

Садово-паркові ландшафти, хоча за походженням є антропогенними, але також поєднують у собі і природні компоненти (гірські породи та їх поверхневі форми, водойми, ґрунти, рослинність тощо) з малими архітектурними формами і спорудами та дорожньою інфраструктурою. Вони утворюють взаємопов'язану єдність, в якій особливості соціального сприйняття світу відображаються крізь призму соціального, економічного та політичного розвитку [DENYSYK, KRAVTSOVA, 2012]. Часто сади і парки створюють на територіях з добре збереженою природною рослинністю зональних типів, характерних для регіону, яка стає основою садово-паркових композицій. Навіть в умовах інтенсивного догляду їх флористичний склад зазвичай представлений природними автохтонними та алохтонними видами. Структура деревних фітоценозів та їх видовий склад є чутливим індикатором їхнього стану і значною мірою зумовлює природоохоронну цінність та естетичну привабливість садово-паркового ландшафту загалом. Це зумовлює актуальність фітоценотичних досліджень лісових фітоценозів садово-паркових ландшафтів.

Рослинність садово-паркових ландшафтів в Україні переважно інтерпретується як складова синантропної рослинності урбоєкосистем, зокрема відомі такі роботи для синантропної рослинності Чернігова [РАПУСНА, 1991], Черкас [OSYPENKO, 1996a,b, 1999], Ялти [LEVON, 1996a, 1997 a,b], Сімферополя [ЕРІКНІН, 2006], Кривого Рогу [YEREMENKO, 2017], приміських лісів Львова [GORYELOV, 1997] та Києва [ALESHKINA, 2011] тощо.

Рослинність паркових ландшафтів також згадується у роботах, присвячених лісовій рослинності певних регіонів. У праці В.А.Онищенко і О.В.Лукаша [ONYSHCHENKO, LUKASH, 2009], які вивчали лісову рослинність на межі Поділля та Придніпров'я, можна знайти дані, що стосуються дендропарку «Софіївка». Вивчаючи видовий склад грабово-дубових лісів в районі контакту подільської і придніпровської асоціацій, ними було розроблено класифікаційну схему рослинності, в якій всі описи з території дендропарку віднесені до союзу *Carpinion* і встановлено, що територія Уманщини знаходиться в зоні географічного переходу від подільської асоціації *Isopyro thalictroides-Carpinetum* до більш східної *Galeobdolon lutei-Carpinetum*. В монографії В.А.Онищенко «Ліси порядку *Fagetalia sylvaticae* в Україні» [ONYSHCHENKO, 2009] зазначається, що лісова рослинність дендропарку «Софіївка» належить до субасоціації *Galeobdolon lutei-Carpinetum sambucetosum nigrae* Shevchyk et al. 1996.

І.С. Косенком зі співавторами [KOSENKO et al., 2014] було проведено еколого-ценотичну оцінку чотирьох рідкісних представників спонтанної флори Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України (далі НДП «Софіївка») – *Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz, *Allium ursinum* L., *Euonymus nana* M. Bieb., *Scopolia carniolica* Jacq. Встановлено належність угруповань з їх участю до субасоціації *corydaletosum cavae* асоціації *Isopyro thalictroidis-Carpinetum* Onyshchenko 1998. Н.І. Куземком і А.А. Куземко [KUZEMKO N., KUZEMKO A., 2014] було проведено порівняльний аналіз лісових фітоценозів НДП «Софіївка» за значеннями коефіцієнтів різноманітності Шеннона та Симпсона, коефіцієнту вирівненості Піеліта та бальними показниками едафічних екологічних факторів за шкалами Дидуха [DIDUKH, 2011]. За допомогою кореляційного аналізу авторами було встановлено, що чим вище загальне проективне покриття фітоценозу та проективне покриття трав'яного ярусу, тим більше



різноманіття фітоценозів, і навпаки, чим вища зімкнутість деревного та чагарникового ярусів, тим різноманітність менша.

Разом із тим, комплексного дослідження власне спонтанної рослинності садово-паркових фітоценозів як об'єкту фітосоціологічних досліджень не було проведено. У зв'язку з цим, ми поставили собі за мету здійснити комплексне геоботанічне дослідження лісової рослинності садово-паркових ландшафтів Середнього Побужжя (далі СПЛСП), зокрема приділили увагу наступним питанням: 1) встановити синтаксономічну структуру лісової рослинності СПЛСП; 2) з'ясувати провідні фактори диференціації лісової рослинності СПЛСП; 3) здійснити порівняльний аналіз одиниць рослинності і досліджених парків за рівнем видового багатства та різноманітності.

### Матеріали та методи дослідження

Під Середнім Побужжям ми розуміємо частину басейну середньої течії річки Південний Буг від міста Вінниця до міста Олександрівка Миколаївської області (рис. 1). Оскільки у південній частині регіону досліджень історичні парки практично відсутні, то наші дослідження були проведені в межах Черкаської і Вінницької областей. У межах цього регіону нами було досліджено 15 об'єктів, що мають мистецтва охоронний статус – вісім парків-пам'яток садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення, п'ять – місцевого значення, один дендрологічний парк загальнодержавного значення і один ландшафтний заказник місцевого значення (рис. 1, табл. 1).

Матеріалами для дослідження спонтанної лісової рослинності були повні геоботанічні описи, виконані першим автором протягом 2015 – 2017 років, а також описи, виконані у 2007 – 2008 і 2011 роках другим автором в НДП «Софіївка». Описи лісової рослинності виконувалися на облікових ділянках площею 100 м<sup>2</sup>. В геоботанічних описах фіксували усі види вищих судинних рослин (епігейних мохоподібних та лишайників до описів не включали). Загальне проєктивне покриття і індивідуальне проєктивне покриття видів визначали окомірно у відсотках. Географічні координати описів фіксували за допомогою GPS-навігатора Garmin Dakota 10 та за допомогою мобільного додатку NextGisMobile.

Усі описи були занесені до бази даних у форматі Turboveg [HENNEKENS, SCHAMINEE 2001]. Створена база даних спонтанної рослинності СПЛСП включає 192 повних геоботанічних описи рослинності СПЛСП. Обробку описів здійснювали у середовищі програми Juice [ГІСНУ, 2002]. На першому етапі усі описи було розділено на три групи за допомогою алгоритму TWINSPAN модифікований [ROLEČEK et al., 2009] з рівнем зрізки псевдовидів 1% та індексом Сьеренсена у якості мірила гетерогенності. Внаслідок цього аналізу описи було розділено на чотири групи (лісова, трав'яна, водна і петрофітна рослинність). Таким чином, для аналізу лісової рослинності було відібрано 90 описів, які далі аналізувалися окремо за допомогою агрегативного кластерного аналізу у програмі PC-Ord [McCUNE, MEFFORD, 2006], інтегрованої в Juice. У цих аналізах у якості мірила відстані також використано коефіцієнт Сьеренсена і гнучку бету при -0,25 як метод групування. Оптимальну кількість кластерів визначали шляхом аналізу структури дендритів. Діагностичну значущість видів визначали на основі коефіцієнту вірності, що вимірювалася значеннями коефіцієнту  $\phi$  [ГІСНУ, СМУТРИЇ 2006] з використанням тесту Фішера при  $p > 0.05$ . Види, що мали значення коефіцієнту  $\phi$  більше 0,4 розглядалися нами як високодіагностичні, більше 0,2 – як діагностичні. Для інтерпретації отриманих одиниць використовували вітчизняні і зарубіжні фітосоціологічні джерела [SOLOMAKHA, 2008, ONYSHCHENKO, 2009, DUBYNA et al., 2019, СМУТРИЇ et al., 2013, MUCINA et al., 2016].

Номенклатуру судинних рослин наведено за «Номенклатурним чеклістом судинних рослин України» [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. Номенклатуру

синтаксономічних одиниць наведено за «Продромусом рослинності України» [DUBYNA et al., 2019].

Для визначення особливостей розміщення синтаксонів у багатовимірному просторі екологічних факторів було застосовано метод DCA – ординації (аналізу відповідностей із видаленим трендом) [HILL, GAUCH, 1980] з використанням програмного пакету R-project [VENABLES et al., 2011] в середовищі програми Juice. У якості екологічних векторів було використано бальні значення, розраховані для кожного опису на основі екологічних шкал [DIDUKH, 2011].

Обчислення видового багатства для кожного опису, а також індексів різноманітності Шеннона-Уінера [SHANNON, 1948, SPELLERBERG, PETER, 2003] і Сімпсона [SIMPSON, 1949, TUCKER et al., 2017] визначали засобами програми Juice.

### Результати досліджень та їх обговорення

В ході фітосоціологічного аналізу лісової рослинності СПЛСП нами було виділено сім кластерів, які було інтерпретовано в одиницях еколого-флористичної класифікації за методом Ж. Браун-Бланке (табл. 2).

#### Кластер 1. Асоціація *Salicetum albae* Issler 1926.

До цього кластеру входять угруповання вербових лісів, що формуються у заплавах водотоків. У більшості обстежених парків заплавні ліси зазвичай замінені штучними насадженнями, або ж вони надто трансформовані і рудералізовані для того, щоб їх можна було включити до даної асоціації. Лише один опис такого типу угруповань було нами виконано у Тальнівському парку в заплаві річки Тальянка – притоки Гірського Тікича.

Зімкнутість деревостану досить висока – 0,9, чагарникового ярусу – 0,7, натомість травостій розріджений із загальним проективним покриттям 45%. Домінантом деревного ярусу виступає *Salix alba* L. із зімкнутістю крон 0,6, в чагарниковому ярусі переважають *Frangula alnus* Mill. і *Salix cinerea* L., у трав'яному – *Carex acuta* L. з проективним покриттям 30%, співдомінує *Ficaria verna* Huds. (3%). Решта видів трав'яного ярусу представлені поодинокі.

#### Кластер 2. Асоціація *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae* (Scamoni 1935) Fukarek 1961

Кластер репрезентує угруповання заплавних вільхових лісів, які також є дуже рідкісними в досліджених парках, насамперед, через відсутність великих заплів, оскільки водотоки в регіоні мають переважно слабо виражені заплави, часто каньйоноподібні з численими виходами гранітів. Тому заплавний вільшняк нами було описано лише в Сокилецькому парку на лівому березі річки Південний Буг.

Деревний ярус угруповань є розрідженим із зімкнутістю 0,3, як і чагарниковий, що має зімкнутість 0,4, натомість трав'яний ярус має досить високе загальне проективне покриття – 80%. В деревному ярусі співдомінують *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Acer campestre* L. і *Ulmus laevis* Pall. – усі з проективним покриттям 10%. Функціонування угруповань на території парку проявляється у значній присутності у деревостані *Juglans regia* L. Чагарниковий ярус, хоча і має невисоку зімкнутість, характеризується досить різноманітним видовим складом, в якому переважають *Corylus avellana* L., *Frangula alnus* і *Sambucus nigra* L. У травостої домінує *Aegopodium podagraria* L. (40%), співдомінують *Circaea lutetiana* L. (10%), *Urtica dioica* L. (5%) та ліани – *Calystegia sepium* (L.) R.Br. (5%) і *Humulus lupulus* L. (5%).

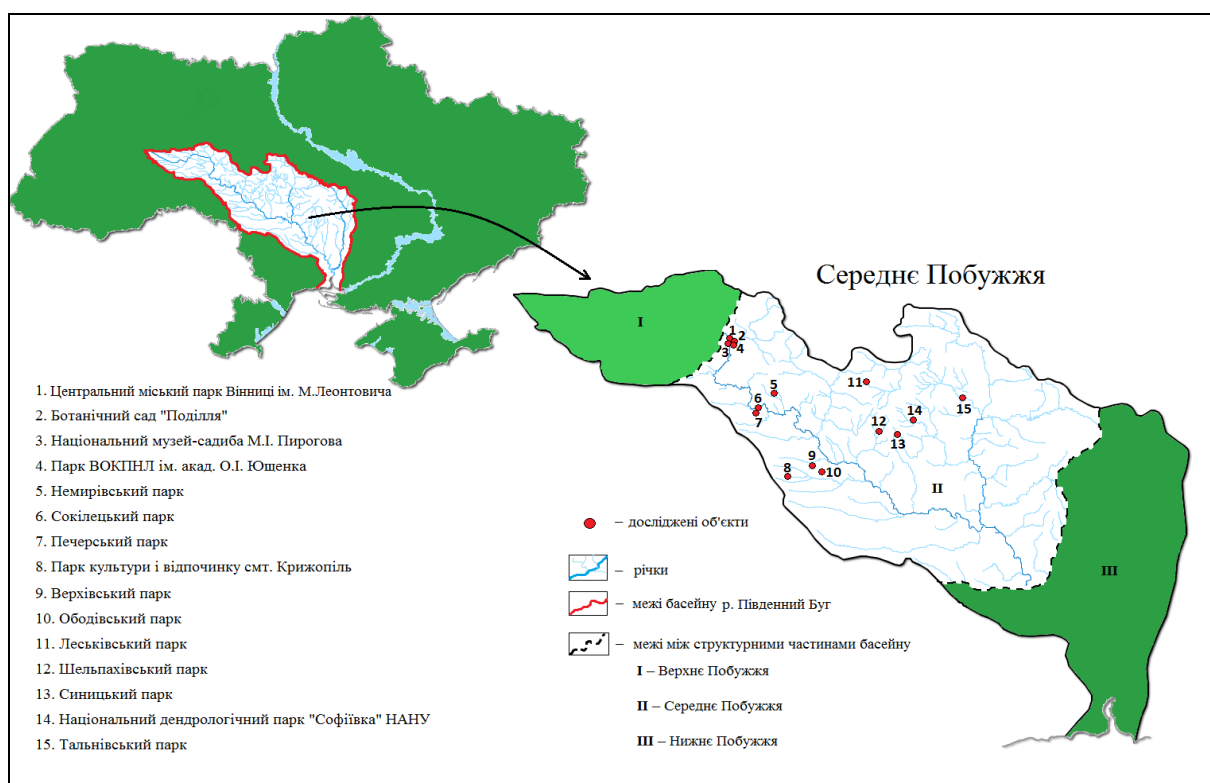


Рис. 1. Картохема Середнього Побужжя і розташування досліджених садово-паркових ландшафтів.

Fig. 1. Map of the Middle Pobuzhzhia and the location of the studied garden and park landscapes.

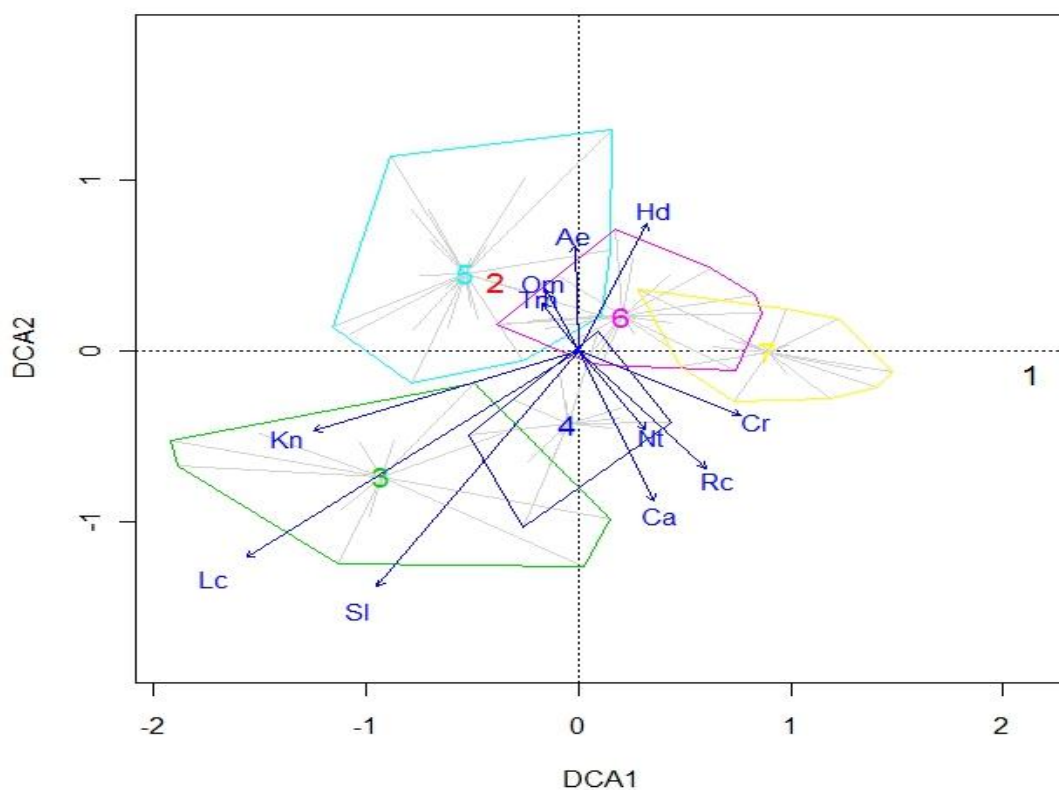


Рис. 2. Результати DCA-ординації одиниць лісової рослинності СПЛСП. Номери одиниць відповідають номерам кластерів у тексті, позначення екологічних векторів відповідають позначенням екологічних шкал Я.П. Дідуха [Didukh, 2011].

Fig. 2. Results of DCA-ordination of the forest vegetation units of the GPLSP. Unit's numbers correspond to cluster numbers in the text, abbreviations of ecological vectors correspond to ecological scales of Y.P. Didukh [Didukh, 2011].

### **Кластер 3. Дериватне угруповання *Taraxacum officinale*+*Fraxinus excelsior***

До цього кластеру увійшли угруповання, у яких деревний та чагарниковий ярус є більш-менш характерними для природних лісів, хоча і з певною участю інтродукованих видів, натомість трав'яний ярус є дуже рудералізованим. Причиною цього є переважно надмірне рекреаційне навантаження, а в окремих випадках також підсів газонних трав. Такі угруповання характерні для парків, що мають постійний догляд і високе рекреаційне навантаження. Угруповання займають проміжне положення між класами *Carpino-Fagetea sylvaticae* і *Plantaginetea majoris*, тому ми розглядаємо їх у ранзі дериватного угруповання.

Зімкнутість деревного ярусу коливається у досить широких межах – від 0,2 до 0,8. Чагарниковий ярус виражений слабо і має зімкнутість 0,1–0,2 або взагалі відсутній, тому що в цих угрупованнях часто проводяться роботи по видаленню підросту деревних порід. Трав'яний ярус – навпаки густий із загальними проєктивним покриттям в діапазоні 60–85%. Найвищу діагностичну значущість мають: *Poa pratensis* L., *Polygonum aviculare* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Trifolium repens* L., *Viola odorata* L., найвищою константністю з представників деревного ярусу характеризуються: *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L., з трав'янистих: *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, *Chelidonium majus* L., *Lamium maculatum* (L.) L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Urtica dioica*. Домінують *Fraxinus excelsior* та *Quercus robur* в деревному ярусі, *Lamium maculatum*, *Urtica dioica* та *Viola odorata* – у трав'яному. Угруповання, віднесені до цього кластеру, виявлені нами на території НДП «Софіївка» і у Немирівському парку.

### **Кластер 4. Асоціація *Chelidonio-Robinetum* Jurko 1963**

До цього кластеру увійшли угруповання з домінуванням у деревному ярусі чужорідних деревних видів, які переважно являють собою старі насадження, що не мають відповідного догляду і спонтанно поширюються на прилеглі території. На відміну від попереднього кластеру, в цьому деревний ярус складають переважно *Robinia pseudoacacia* L. та *Acer negundo* L., але трав'яний ярус зберігає риси, характерні для природних і напівприродних лісових фітоценозів, хоча і з дещо вищою участю видів-рудералів.

Зімкнутість деревостану досить висока і становить 0,7–0,9, лише в кількох описах 0,3–0,5. Чагарниковий ярус добре виражений і має зімкнутість в діапазоні 0,3–0,7. Трав'яний ярус в більшості описів добре розвинутий, його проєктивне покриття переважно високе – 70–90%. Найвищу діагностичну значущість із представників деревного ярусу має *Robinia pseudoacacia*, а з видів трав'яного ярусу – *Viola hirta* L., найвищою константністю характеризуються: *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Viburnum lantana* L., *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum* L., *Lamium maculatum*, *Pulmonaria obscura*, *Stellaria holostea* L., *Urtica dioica*, домінантами деревного ярусу виступають: *Acer campestre*, *A. negundo*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*, трав'яного – *Lamium maculatum* і *Polygonatum hirtum* (Vocs ex Poir.) Pursh.

Угруповання, що належать до цієї асоціації, виявлені нами у Верхівському, Немирівському, Ободівському, Тальнівському та Шельпахівському парках.

### **Кластер 5. Асоціація *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962**

До цього кластеру увійшли описи типових грабово-дубових лісів, характерних для лісової зони України, які в регіоні досліджень поширені на південно-східній межі свого ареалу. За флористичним складом вони майже не відрізняються від природних зональних лісів, хоча в їх складі можуть бути присутні чужорідні види, наприклад *Quercus rubra* L., *Juglans regia* або *Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch. Поширені в досліджених парках у великих масивах, віддалених від основних рекреаційних потоків.

Зімкнутість деревного ярусу досить висока – досягає 0,95, рідше він розріджений (0,4–0,5), чагарниковий ярус зазвичай добре розвинутий, його зімкнутість

також може сягати 0,95, але в більшості описів на рівні 0,4–0,6, загальне проєктивне покриття трав'яного ярусу коливається у широких межах від 10% до 90%. Найвищу діагностичну значущість мають: *Dactylis glomerata* L., *Geum urbanum*, *Lysimachia nummularia* L., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau, з деревних видів – *Betula pendula* Roth і *Tilia cordata* Mill., найвищою константністю відзначаються: *Acer campestre*, *A. platanoides* L., *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum* L., *Glechoma hederacea* L., *Lamium maculatum*, *Viola hirta*, домінантами деревостанів виступають *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, рідше *Quercus robur* і *Carpinus betulus* L., у чагарниковому ярусі найчастіше домінує *Sambucus nigra*, а у трав'яному – *Aegopodium podagraria* і *Impatiens parviflora* DC.

Угруповання цього кластеру виявлені нами на території Крижопільського та Немирівського парків, парків міста Вінниця, НДП «Софіївка». На території Крижопільського парку в складі цієї асоціації нами виявлено вид, занесений до Червоної книги України – *Eriopactis helleborine* (L.) Crantz.

#### **Кластер 6. Асоціація *Isopyro-Carpinetum* Onyshchenko 1998**

Угруповання цієї асоціації також репрезентують природні грабово-дубові ліси, характерні для Подільської височини. У регіоні досліджень вони знаходяться на північно-східній межі свого суцільного поширення. Як і попередній тип, вони поширені у великих лісових масивах, віддалених від рекреаційних потоків, або ж у парках, що не мають великого рекреаційного навантаження (Синицький парк). На відміну від попередньої асоціації, вони формуються в умовах більшого зволоження, у нижніх частинах схилів або у балках (Грекова балка в НДП «Софіївка»).

Зімкнутість деревного ярусу висока – у переважній більшості описів становить 0,9, чагарникового ярусу – може коливатися у широкому діапазоні від 0,1 до 0,8, загальне проєктивне покриття трав'яного ярусу також коливається у широких межах від 20 до 95%, але в середньому на рівні 50–70%. Найвищою діагностичною значущістю характеризуються з деревних рослин: *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Ulmus glabra* Huds., з трав'янистих: *Aegopodium podagraria*, *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit., *Lamium maculatum*, *Pulmonaria obscura*, *Scopolia carniolica*, найвищі значення константності характерні для: *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Euonymus europaea* L., *Sambucus nigra*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine* L., *Geum urbanum*, *Polygonatum hirtum*, основними домінантами є: *Acer platanoides*, *A. campestre*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Sambucus nigra*, *Aegopodium podagraria*, *Lamium maculatum*.

Угруповання, що увійшли до цього кластеру, описані переважно в НДП «Софіївка» та в Синицькому парку.

У видовому складі асоціації на території Печерського парку і НДП «Софіївка» нами зафіксувало місцезростання виду, занесеного до Червоної книги України – *Scopolia carniolica*.

#### **Кластер 7. Асоціація *Galeobdolo-Carpinetum* Shevchyk, Bakalyna et Solomakha 1996**

До цього кластеру увійшли угруповання типових грабово-дубових лісів Середнього Придніпров'я, які на дослідженій території поширені на західній межі свого суцільного ареалу. Займають верхні частини схилів долин, вододіли, але малопорушені і тому здатні затримувати вологу, що забезпечує достатні умови зволоження.

Зімкнутість деревного ярусу висока – в діапазоні 0,5–0,9, чагарникового – коливається у межах 0,2–0,7, хоча він може бути і відсутній, загальне проєктивне покриття трав'яного ярусу – переважно високе на рівні 75–95%, лише в небагатьох описах досить низьке – 30–50%. В цих угрупованнях найкраще представлено синузю

ефемероїдів: *Anemone ranunculoides* L., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte, *C. solida* (L.) Clairv., *Ficaria verna*, *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl., *Scilla bifolia* L., окрім них, високу діагностичну значущість мають *Carpinus betulus* і *Lamium galeobdolon* (L.) L., найвищою константністю відзначаються: *Acer platanoides*, *Euonymus europaea*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum*, *Lamium maculatum*, *Polygonatum hirtum*, *Pulmonaria obscura*, основними домінантами є: *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Euonymus verrucosa* Scop., *Anemone ranunculoides*, *Ficaria verna*.

Угрупування, що належать до цього кластеру, виявлені переважно в східній частині території досліджень, у парках Черкаської області – Синицькому, Тальнівському, Шельпахівському та НДП «Софіївка».

У складі цієї асоціації нами відмічено найбільші кількість видів, занесених до Червоної книги України – *Allium ursinum*, *Euonymus nana*, *Scopolia carniolica*, *Tulipa quercetorum*. Усі вони виявлені на території НДП «Софіївка».

Внаслідок проведеного аналізу пропонуємо класифікаційну схему спонтанної лісової рослинності СПЛСП, яка представлена 4 класами, 4 порядками, 4 союзами, 6 асоціаціями і одним дериватним угрупованням:

Клас ***Salicetea purpureae*** Moor 1958

Порядок *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Союз *Salicion albae* Soó 1951

Асоціація *Salicetum albae* Issler 1926

Клас ***Alnetea glutinosae*** Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946

Порядок *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Союз *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Асоціація *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae* (Scamoni 1935)

Fukarek 1961

Клас ***Carpino-Fagetea sylvaticae*** Jakucs ex Passarge 1968

Порядок *Carpinetalia betuli* P. Fukarek 1968

Союз *Carpinion betuli* Issler 1931

Асоціація *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962

Асоціація *Isopyro thalictroidis-Carpinetum* Onyshchenko 1998

Асоціація *Galeobdolo lutei-Carpinetum* Shevchyk, Bakalyna et Solomakha 1996

Дериватне угруповання *Taraxacum officinale*+*Fraxinus excelsior*

Клас ***Robinietae*** Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Порядок *Chelidonio-Robinietalia pseudoacaciae* Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Союз *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013

Асоціація *Chelidonio-Robinetum* Jurko 1963

Результати ординаційного аналізу отриманих кластерів показали, що вони розділяються на дві групи – більш вологу (кластери 1, 2, 5–7), які займають верхню частину ординаційної діаграми і більш суху (кластери 3 і 4) (рис. 2). Такий розподіл також зумовлений тим, що кластери 3 і 4 включають найбільш антропогенно змінені угруповання, які характеризуються більшим ущільненням ґрунту, а відповідно гіршою його аерацією, що чітко показано напрямком відповідних векторів вологості і аерації ґрунту.

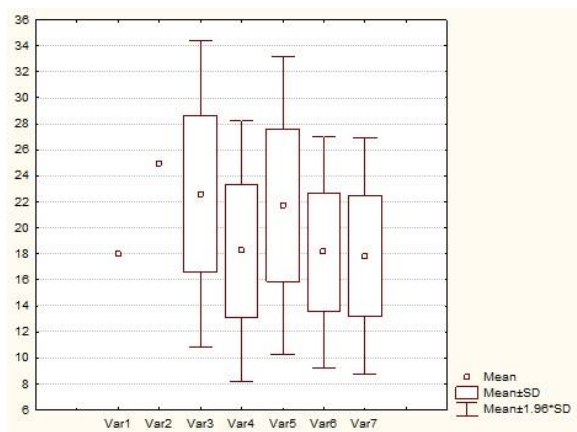


Рис. 3. Порівняння одиниць лісової рослинності СПЛСП за рівнем видового багатства. Номери варіантів тут і на рис. 4 – 5 відповідають номерам кластерів.

Fig. 3. Comparison of forest vegetation units of GPLSP by the level of species richness. The numbers of variants here and in Fig.4 – 5 correspond to the numbers of clusters.

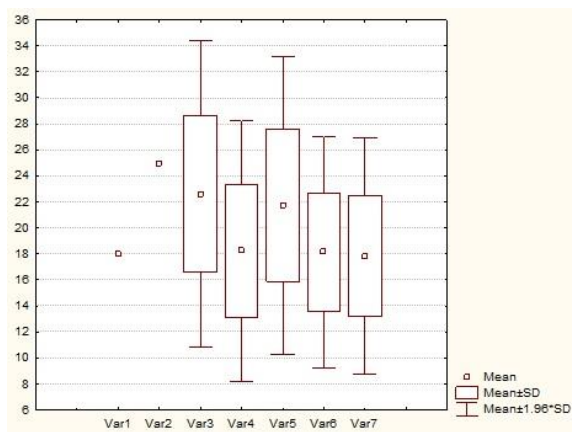


Рис. 4. Порівняння одиниць лісової рослинності СПЛСП за значеннями коефіцієнту різноманітності Шеннона-Уїнера.

Fig. 4. Comparison of forest vegetation units of GPLSP according to the values of the Shannon-Wiener diversity coefficient.

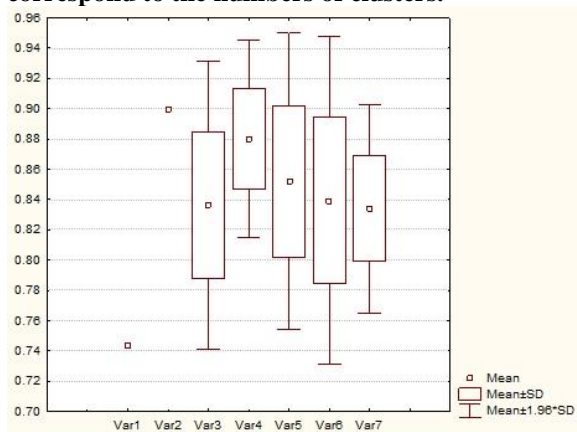


Рис. 5. Порівняння одиниць лісової рослинності СПЛСП за значеннями коефіцієнту різноманітності Сімпсона.

Fig. 5. Comparison of forest vegetation units of GPLSP on the values of the Simpson's diversity coefficient.

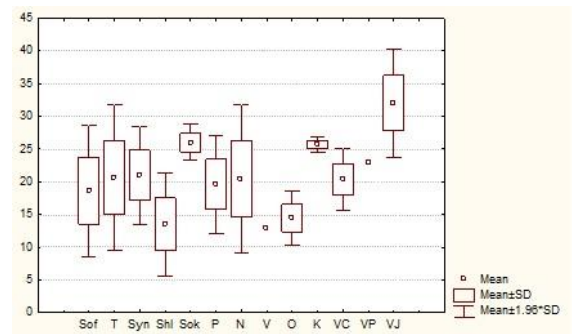
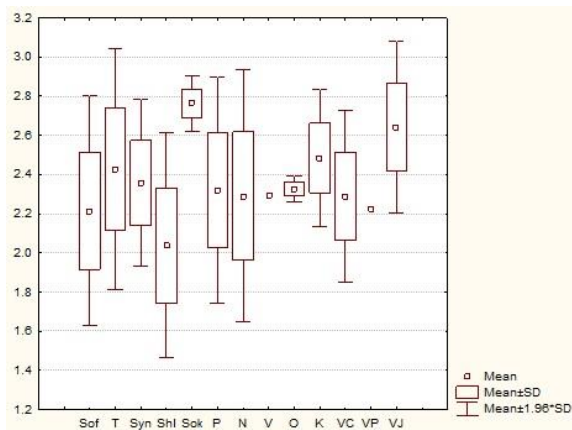


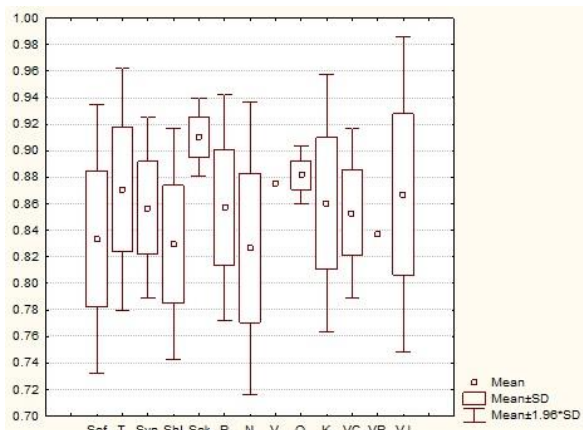
Рис. 6. Порівняння досліджених парків за середнім видовим багатством фітоценозів лісової рослинності. Умовні позначення тут і на рис. 7-8: Sof – НДП «Софіївка» НАН України, Т – Тальнівський парк, Syn – Синицький парк, Shl – Шельпахівський парк, Sok – Сокілецький парк, P – Печерський парк, N – Немирівський парк, V – Верхівський парк, O – Ободівський парк, K – Крижопільський парк, VC – Центральний міський парк Вінниці ім. М. Леонтовича, VP – парк НМС М.І. Пирогова, VJ – парк ВОКПНЛ ім. акад. О.І. Ющенка.

Fig. 6. Comparison of the studied parks on the average species richness of phytocenoses of forest vegetation. Symbols here and in Fig. 7-8: Sof – NDP "Softiyvka" NASU, T – Talnivsky Park, Syn – Synitsky Park, Shl – Shelpakhivsky Park, Sok – Sokiletsky Park, P – Pechersky Park, N – Nemyrivsky Park, V – Verkhivsky park, O – Obodivsky park, K – Kryzhopil park, VC – M. Leontovich Central city park of Vinnytsia, VP – National Museum-Estate park MI Pirogov, VJ – acad. O.I. Yushchenko park.



**Рис. 7.** Порівняння досліджених парків за середніми значеннями індексу різноманітності Шеннона-Уінера фітоценозів лісової рослинності.

**Fig. 7.** Comparison of the studied parks on the average values of the Shannon-Wiener diversity index of phytocenoses of forest vegetation.



**Рис. 8.** Порівняння досліджених парків за середніми значеннями індексу різноманітності Сімпсона фітоценозів лісової рослинності.

**Fig. 8.** Comparison of the studied parks on the average values of the Simpson diversity index of phytocenoses of forest vegetation.

Цілком природно, що кластер 3, який включає паркові деревні ценози з найбільшим доглядом (викошування травостою і самосіву дерев, підсів газонних трав) є найбільш ксерофітним і освітленим, підвищений вміст солей в ґрунті, очевидно, пояснюється підвищенням випаровування в цих фітоценозах і підтягуванням солей до поверхні з нижчих горизонтів. Звертає на себе увагу, що більшість едафічних факторів, зокрема рН ґрунту, вміст мінерального азоту та карбонатів в ньому, фактично не беруть участі у диференціації деревних угруповань СПЛСП. Натомість кліматичні фактори, особливо континентальність, відіграють значно більшу роль, попри незначну площу регіону досліджень.

Проведений нами порівняльний аналіз виділених синтаксонів за рівнем видового багатства та різноманітності показав, що найнижчим видовим багатством відзначаються заплавні вербові ліси класу *Salicetea purpureae* (кластер 1), представлені лише одним описом, а також угруповання двох асоціацій грабово-дубових лісів – *Isoxyro-Carpinetum* (кластер 6) і *Galeobdolo-Carpinetum* (кластер 7) та синантропні лісові угруповання класу *Robinietea* (кластер 4), натомість дериватне угруповання *Taraxacum officinale+Fraxinus excelsior* (кластер 3) і грабово-дубові фітоценози асоціації *Tilio-Carpinetum* характеризуються дещо вищим видовим багатством, а найбільша кількість видів відмічена для заплавних вільшняків (клас *Alnetea glutinosae*), що також представлені лише одним описом (кластер 2) (рис. 3).

Порівняння одиниць лісової рослинності за значеннями індексів різноманітності Шеннона-Уінера показало, що найнижче його значення характерне для заплавних вербових лісів (кластер 1), а найвище – для заплавних вільхових лісів (кластер 2). Решта одиниць характеризуються середніми значеннями цього коефіцієнту. Звертають на себе увагу дещо вищі значення різноманітності за цим коефіцієнтом, отримані для трансформованих лісових фітоценозів (кластери 3 і 4), а також угруповань асоціації *Tilio-Carpinetum* (кластер 5) порівняно з двома іншими асоціаціями класу *Carpino-Fagetea* (кластери 6 і 7) (рис. 4).

Схожі результати отримано і при порівнянні зазначених одиниць рослинності за значеннями індексу Сімпсона (рис. 5). Відмінність полягає у дещо більш високих значеннях для угруповань класу *Robinietea* (кластер 4).



За результатами проведеного порівняльного аналізу найвищим багатством та різноманітністю характеризуються запланні вільхові ліси, які є дуже рідкісними на території досліджених парків. Натомість високі показники демонструють антропогенно трансформовані лісові фітоценози, що можна пояснити вивільненням еконіш внаслідок порушень, в які проникають рудеральні та інші синантропні види. Натомість природні фітоценози зі щільно підігнаними еконішами мають не таке високе різноманіття, причому висока зімкнутість деревостану та чагарникового ярусу сприяють ще більшому зниженню цих показників, що було вже продемонстровано попередніми дослідженнями в лісових фітоценозах НДП «Софіївка» [КУЗЕМКО, КУЗЕМКО, 2014].

Порівняння окремих парків за рівнем середнього видового багатства лісової рослинності (рис. 6) показало, що найвищий його рівень характерний для парку імені академіка О.І. Ющенка, високим рівнем видового багатства характеризуються також Сокілецький і Крижопільський парки. Найнижчі показники видового багатства відмічені для Шельпахівського, Верхівського та Ободівського парків.

Порівняльний аналіз досліджених парків за значеннями індексу різноманітності Шеннона-Уінера (рис. 7) засвідчив переважання фітоценозів, описаних у Сокілецькому парку, також високі значення цього показника, отримані для фітоценозів парку імені академіка О.І. Ющенка, дещо нижчі, але все-таки високі – для Крижопільського парку. Натомість найнижчим значенням характеризується Шельпахівський парк.

Аналогічний порівняльний аналіз за значеннями коефіцієнту Сімпсона (рис. 8) показав, що найвищі показники отримані для Сокілецького, Верхівського та Ободівського парків, найнижчі – для НДП «Софіївка», Шельпахівського і Немирівського парків.

### Висновки

Проведене дослідження засвідчило, що у переважній більшості фітоценози спонтанної лісової рослинності СПЛСП за своїм складом та структурою досить подібні до аналогічних угруповань природних лісів регіону. Вони цілком логічно вписуються в існуючі синтаксономічні схеми України і Європи. Винятком є лише дериватне угруповання, яке характерне для паркових фітоценозів з інтенсивним доглядом, що полягає у кількаразовому викошуванні впродовж вегетаційного сезону, підсіві газонних трав тощо, яке нам не вдалося віднести до жодного з існуючих синтаксонів. Саме такі угруповання виявилися найбільш екологічно відокремленими від решти за результатами ординаційного аналізу. Це свідчить про те, що інтенсивний догляд за парковими фітоценозами суттєво змінює їхній видовий склад, а отже й екологічні характеристики фітоценозів.

На рівень багатства та різноманітності угруповань лісової рослинності в парках впливають ландшафтні умови, інтенсивність догляду та площа парків. Слід відмітити, що для занедбаних парків, які мають незначну площу (наприклад Шельпахівський парк), характерні загалом низькі рівні багатства та різноманітності.

Проведені дослідження можуть бути теоретичним підґрунтям при плануванні управління та реконструкції садово-паркових ландшафтів у регіоні.

### References

- ALĚSHKINA U.M. (2011). Rastitelnye soobshchestva zelenoy zony g. Kiev. Tom 1: Raznoobrazie tipov rastitelnykh soobshchestv i voprosy ikh okhrany. *Geografiya i kartografiya rastitelnosti. Istoriya i perspektivy geobotanicheskikh issledovaniy. V sb.: Otechestvennaya geobotanika: osnovnye vekhi i perspekti-vy. Materialy Vserossiyskoy konferentsii (g. Sankt-Peterburg, 20–24 sentyabrya 2011 g.): 7–10. (in Russian)*
- CHYTRÝ M. (ed.) (2013). *Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace*. Praha: Academia, 551 p. (in Czech)

- DENYSYK H.I., KRAVTSOVA I.V. (2012). *Garden and park landscapes of the Right Bank forest-steppe of Ukraine*. Vinnytsia: PP TD Edelveys & K, 210 p. (in Ukrainian)
- DIDUKH Y.P. (2011). *The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication*. Kyiv: Phytosociocentre, 176 p.
- DUBYNA D.V., DZIUBA T.P., IEMELIANOVA S.M., BAGRIKOVA N.O., BORYSOVA O.V., BORSUKEVYCH L.M., VYNOKUROV D.S., HAPON S.V., HAPON Y.V., DAVYDOV D.A., DVORETSKYI T.V., DIDUKH Y.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., FITSAYLO T.V., CHORNA H.A., CHORNEY I.I., SHELYAH-SOSONKO YU.R., IAKUSHENKO D.M. (2019). *Prodrome of the vegetation of Ukraine*. Kyiv: Naukova Dumka, 784 p. (in Ukrainian)
- EPYKHYN D.V. (2006). Synanthropic vegetation of Simferopol. Ekosystemy Kryma, ykh optymizatsiia y okhrana: temat. sb. nauch. tr. 16: 127–135. (in Russian)
- GORYELOV O.O. (1997). Syntaxonomy of pine suburban forests of Lviv. *Ukrainian Phytosociological Collection*. Ser. A. Issue., 2 (7): 49–68. (in Ukrainian)
- HENNEKENS S.M., SCHAMINÉE J.H.J. (2001). TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *J. Veget. Sci.*, 12: 589–591.
- HILL M.O., GAUCH JR.H.G. (1980). Detrended correspondence analysis: an improved ordination technique. *Vegetatio*, 42: 47–58.
- KOSENKO I.S., KUZEMKO A.A., DIDENKO I.P., PONOMARENKO G.M. (2014). Ecological and coenotic peculiarities of the rare species of spontaneous flora of the National dendrological park Sofiyivka of the NAS of Ukraine. *Plant Introduction*, 64 (4): 22–30. (in Ukrainian)
- KUZEMKO N.I., KUZEMKO A.A. (2014). Phytodiversity of the forest communities of the national dendrological park “Sofiyivka” NAS of Ukraine. *Autochthonous and alien plants*, 10: 82–93. (in Ukrainian)
- LEVON A.F. (1996a). The syntaxonomy of ruderal vegetation of Yalta. 1. Class Galio-Urticetea. *Ukrainian Phytosociological Collection*, Ser. A., 1: 78–87. (in Ukrainian)
- LEVON A.F. (1997a). The syntaxonomy of ruderal vegetation of Yalta. 4: Class Artemisietea vulgaris. *Ukrainian Phytosociological Collection*, Ser. A., 1 (6): 57–75. (in Ukrainian)
- LEVON A.F. (1997b). The syntaxonomy of ruderal vegetation of Yalta. 5: Class Plantaginetea majoris. *Ukrainian Phytosociological Collection*, Ser. A., 1 (6): 75–81. (in Ukrainian)
- MCCUNE B., MEFFORD M.J. (2006). *PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data. Version 5*. MjM Software, Gleneden Beach, Oregon, US.
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv: 346 p.
- MUCINA L., BÜLTMANN H., DIERBEN K., THEURILLAT J.P., RAUS T., ČARNI A., ŠUMBEROVÁ K., WILLNER W., DENGLER J., GARCÍA R. G., CHYTRÝ M., HÁJEK M., DI PIETRO R., IAKUSHENKO D., PALLAS J., BERGMEIER E., SANTOS GUERRA A., ERMAKOV N., VALACHOVIČ M., SCHAMINÉE 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., TICHÝ L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Appl. Veget. Sci.*, 19 (1): 1–783.
- ONYSHCHENKO V.A. (2009). Forests of order *Fagetalia sylvaticae* in Ukraine. Kyiv: Alterpress, 212 p.
- ONYSHCHENKO V.A., LUKASH O.V. (2009). Species composition of oak-hornbeam forests in the contact region of the Podolian and Dnipro region’s associations. *Scientific Herald of Chernivtsy University. Biology (Biological Systems)*, 1 (1): 68–72. (In Ukrainian)
- OSYPENKO V.V. (1996a). Spontaneous vegetation of Cherkasy. 1: Flower beds communities. *Ukrainian Phytosociological Collection*, Ser. A., 2 (2): 88–92. (In Ukrainian)
- OSYPENKO V.V. (1996b). Spontaneous vegetation of Cherkasy. 5: Communities of ruderal vegetation. *Ukrainian Phytosociological Collection*, Ser. A., 3 (14): 107–122. (In Ukrainian)
- OSYPENKO V.V. (1996b). Spontaneous vegetation of Cherkasy. 2: Class *Plantaginetea*. *Ukrainian Phytosociological Collection*, Ser. A., 3: 78–91. (In Ukrainian)
- PAPUCHA I.V. (1991). Ruderal Vegetation of the urban landscapes of Chenigov. *Ukrainian Botanical Journal*, 48 (2): 39–42. (In Ukrainian)
- ROLEČEK J., TICHY L., ZELENY D., CHYTRY M. (2009). Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *J. Veget. Sci.*, 20: 596–602.
- SHANNON C.E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27: 379–423 and 623–656.
- SIMPSON E.H. (1949). Measurement of diversity. *Nature*, 163 (4148): 688.
- SOLOMAKHA V.A. 2008. *The syntaxonomy of vegetation of Ukraine. The third approximation*. Kyiv: Phytosociocentre, 296 p. (In Ukrainian)

- SPELLERBERG I.F., PETER J.F. (2003). A tribute to Claude Shannon (1916–2001) and a plea for more rigorous use of species richness, species diversity and the ‘Shannon–Wiener’s Index. *Global ecology and biogeography*, **12** (3): 177–179.
- TICHY L. (2002). JUICE, software for vegetation classification. *J. Veget. Sci.*, **13**: 451–453.
- TICHÝ L., CHYTRÝ M. (2006). Statistical determination of diagnostic species for site groups of unequal size. *J. Veget. Sci.*, **17**: 809–818.
- TUCKER C.M., CADOTTE M.W., CARVALHO S.B., DAVIES T.J., FERRIER S., FRITZ S.A., GRENYER R., HELMUS M.R., JIN L.S. (2017). A guide to phylogenetic metrics for conservation, community ecology and macroecology: A guide to phylogenetic metrics for ecology”. *Biological Reviews*, **92** (2): 698–715.
- VENABLES, W.N., SMITH, D.M., THE R DEVELOPMENT CORE TEAM (2011). *An Introduction to R Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics* Version 2.13.2
- YEREMENKO N.S. (2017). Ruderal vegetation of Kryvyi Rih. I. Class Artemisietea vulgaris. *Ukrainian Botanical Journal*, **74**(5): 449–468. (In Ukrainian)

Таблиця 1.

Table 1.

Досліджені садово-паркові ландшафти Середнього Побужжя.  
Studied garden and park landscapes of the Middle Pobuzhzhia region

№	Назва	Статус	Місце знаходження	Період заснування	Рік надання статусу	Площа, га	Особливості	Дата обстеження
Вінницька область								
1	Центральний міський парк Вінниці ім. М. Леонтовича	ПШСПМ ЗД	м. Вінниця, вул. Хлібна, 1 49°14'09" N 28°27'15" E	Перша половина XIX ст.	1987	30,0	Створений на основі природної грабової діброви. Багатий дендрологічний склад парку, серед яких є кілька 300-х річних дубів.	Листопад 2016
2	Ботанічний сад «Поділля»	ПШСПМ ЗД	м. Вінниця, вул. Пирогова, 155 49°13'04" N 28°25'13" E	XX ст. (1963)	1987	72,0	Визначний ботанічний сад, створений приурочений до 50-річчя подій жовтня 1917 р. На території ботсаду зростає понад 900 видів і форм дерев і кущів.	Листопад 2016
3	Національний музей-садиба (НМС) М.І. Пирогова	ПШСПМ ЗД	м. Вінниця, вул. Пирогова, 155 49°12'57" N 28°24'30" E	XIX ст. (1944)	1995	18,9	Музей складається з будинку вченого, музею-аптеки, парку та яблуневого саду. Липова алея 300-річного віку, 2 особини <i>Picea abies</i> (L.) Ш. Karst., висаджені в 1862 р. М.І. Пироговим. Є бузкова алея.	Листопад 2016
4	Парк Вінницької обласної клінічної психоневрологічної лікарні (ВОКПНЛ) ім. Академіка О.І. Ющенко	ПШСПМ М	м. Вінниця, вул. Пирогова, 109 49°12'53" N 28°26'26" E	1902	1972	15,0	Ландшафтний парк, розташований на березі р. Південний Буг. В парку є алеї вікових дібров, насадження <i>Larix decidua</i> Mill., <i>Quercus rubra</i> L., <i>Picea abies</i> та ін.	Листопад 2016
5	Немирівський парк	ПШСПМ ЗД	м. Немирів, вул. Шевченка, 16 48°58'01" N 28°50'42" E	XIX ст. (1787)	1960	76,87	Парк створений на березі р. Устя. Зібрана колекція з 160 видів та форм дерев і кущів. Є будівля палацу – пам'ятки архітектури; каскад з трьох ставків.	Червень 2015; Квітень 2016
6	Сокілецький парк	ПШСПМ М	с. Сокілець, Немирівський р-н. 48°51'44" N 28°43'05" E	кін. XVII - поч. XVIII ст.	1972	30,4	Парк розташований на кам'янистих схилах лівого берега р. Південний Буг. Ростає 40 видів дерев і кущів, серед яких <i>Picea orientalis</i> (L.) Link, <i>Pinus pallasiata</i> D.Don.	Червень 2015
7	Печерський парк	ПШСПМ ЗД	с. Печера, Тульчинський р-н. 48°51'41" N 28°42'38" E	Кінець XVII ст.	1984	19,0	Парк розташований на правому березі р. Південний Буг. Зростає 60 видів дерев і кущів. Є алея 250-річних лип, будівля костелу.	Червень 2015
8	Парк культури і відпочинку селища Крижопіль	ПШСПМ М	смт. Крижопіль, вул. Мичуріна, 1 48°22'48" N 28°52'36" E	Кінець XIX ст.	2009	29,0	Це єдиний у басейні р. Південний Буг регулярний парк, розташований на рівнинній ділянці рельєфу, де росте близько 150 видів і форм дерев та кущів.	Листопад 2016

№	Назва	Статус	Місце знаходження	Період заснування	Рік надання статусу	Площа, га	Особливості	Дата обстеження
9	Верхівський парк	ППСПМ ЗД	с. Верхівка, Тросянецький р-н. 48°26'31" N 29°08'53" E	Кінець XIX ст. (1891)	1960	25,0	Ландшафтний парк, в якому рросте велика кількість екзотів. Збереглися парковий мур, центральна визна брама, палац – пам'ятка архітектури XIX ст.	Вересень 2017
10	Ободівський парк	ППСПМ ЗД	с. Ободівка, Тросянецький р-н. 48°24'15.2" N 29°14'21.4" E	70-ті роки XIX ст.	1960	17,0	Розташований на високому пагорбі з двома терасами. Збереглася будівля палацу.	Вересень 2017
Черкаська область								
11	Леськівський парк, садиба пана Даховського	ЛЗ М	с. Лескове, Монастирщинський р-н. 48°59'37.3" N 29°52'29.5" E	XVIII ст. (1770-ті роки)	1996	89,0	Пейзажний парк з палацом, розташований біля ставка на р. Конселі.	Серпень 2017
12	Шельмахівський парк	ППСПМ М	с. Шельмахівка, Христинівський р-н. 48°42'32.6" N 29°55'00.5" E	XVIII ст.	2000	20,0	Лісопарковий масив зі ставком.	Квітень 2016
13	Синицький парк	ППСПМ М	с. Синиця, Христинівський р-н. 48°41'51" N 30°03'41" E	XVIII ст.	1972	42,0	Ландшафтний парк із ставком та арочним мостом, зростає ялиновий бір віком до 110 років.	Квітень 2016
14	Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України	ДП ЗД	м. Умань, вул. Київська, 12а 48°45'47" N 30°13'21" E	1796	1983	179,2	Ландшафтний парк із елементами регулярного, створений в долині р. Кам'янки. Ростає понад 2000 видів дерев і кущів (місцевих і екзотичних). Є ряд штучних водойм та водоспадів.	Вегетаційний період 2007-2017
15	Тальнівський парк	ППСПМ ЗД	м. Тальне, 48°51'53" N 30°41'59" E	70-ті роки XIX ст.	1960	406,0	Лісопарковий масив, в колекції якого зростає 40 видів дерев. Є ставки, палац, численні алеї.	Квітень – червень 2016

\*Примітка: ППСПМ – парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва; ЗД – загальнодержавного значення; М – місцевого значення.

Таблиця 2.

Синоптична таблиця спонтанної лісової рослинності СПЛСП. До таблиці включено лише види, що мають діагностичну значущість. Номери в колонках відповідають значенням коефіцієнту  $\phi \times 100$ : види зі значеннями  $\phi \times 100 > 40$  (високодіагностичні) позначені темно-сірим кольором, а зі значеннями  $\phi \times 100 > 20$  (діагностичні) – світло-сірим кольором.

Table 2.

Synoptic table of spontaneous forest vegetation of GPLSP. Only species of diagnostic significance are included in the table. The numbers in the columns correspond to the values of the coefficient  $\phi \times 100$ : species with values of  $\phi \times 100 > 40$  (highly diagnostic) are marked in dark gray, and with values of  $\phi \times 100 > 20$  (diagnostic) - in light gray.

Номер кластеру	1	2	3	4	5	6	7
Кількість описів	1	1	13	13	22	22	18
<i>Iris pseudacorus</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Carex acuta</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Oenanthe aquatica</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Salix cinerea</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Sium latifolium</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Lycopus exaltatus</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Lysimachia vulgaris</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Salix alba</i>	100	---	---	---	---	---	---
<i>Urtica galeopsifolia</i>	97.4	---	---	---	---	---	---
<i>Frangula alnus</i>	97.4	---	---	---	---	---	---
<i>Ranunculus repens</i>	93.4	---	---	---	---	---	---
<i>Eupatorium cannabinum</i>	---	100	---	---	---	---	---
<i>Calystegia sepium</i>	---	100	---	---	---	---	---
<i>Scrophularia nodosa</i>	---	100	---	---	---	---	---
<i>Galeopsis speciosa</i>	---	100	---	---	---	---	---
<i>Alnus glutinosa</i>	---	100	---	---	---	---	---
<i>Humulus lupulus</i>	---	97.4	---	---	---	---	---
<i>Corylus avellana</i>	---	94.5	---	---	---	---	---
<i>Rhamnus cathartica</i>	---	92.9	---	---	---	---	---
<i>Circaea lutetiana</i>	---	92.7	---	---	---	---	---
<i>Taraxacum officinale</i>	---	---	77.3	---	---	---	---
<i>Polygonum aviculare</i>	---	---	65.1	---	---	---	---
<i>Viola odorata</i>	---	---	59.2	---	---	---	---
<i>Poa pratensis</i>	---	---	52.5	---	---	---	---
<i>Trifolium repens</i>	---	---	52.5	---	---	---	---
<i>Achillea millefolium</i>	---	---	52.5	---	---	---	---
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	---	---	51.4	---	---	---	---
<i>Xanthoxalis stricta</i>	---	---	51.3	---	---	---	---
<i>Stellaria media</i>	---	---	49.8	---	---	---	---
<i>Prunella vulgaris</i>	---	---	48	---	---	---	---
<i>Chenopodium glaucum</i>	---	---	40.9	---	---	---	---
<i>Veronica chamaedrys</i>	---	---	40.9	---	---	---	---
<i>Elytrigia repens</i>	---	---	37.2	---	---	---	---
<i>Poa annua</i>	---	---	36.7	---	---	---	---

Номер кластеру	1	2	3	4	5	6	7
<i>Hypericum perforatum</i>	---	---	36.7	---	---	---	---
<i>Festuca valesiaca</i>	---	---	36.7	---	---	---	---
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	---	---	36.7	---	---	---	---
<i>Ballota nigra</i>	---	---	36.7	---	---	---	---
<i>Fragaria viridis</i>	---	---	36.7	---	---	---	---
<i>Potentilla argentea</i>	---	---	36.7	---	---	---	---
<i>Convolvulus arvensis</i>	---	---	36.7	---	---	---	---
<i>Poa nemoralis</i>	---	---	36	---	---	---	---
<i>Plantago major</i>	---	---	33.9	---	---	---	---
<i>Viola hirta</i>	---	---	---	45.2	---	---	---
<i>Robinia pseudoacacia</i>	---	---	---	44.7	---	---	---
<i>Pyrus communis</i>	---	---	---	36.7	---	---	---
<i>Leonurus cardiaca</i>	---	---	---	36.7	---	---	---
<i>Polygonatum hirtum</i>	---	---	---	23.7	---	---	---
<i>Sambucus nigra</i>	---	---	---	22.5	---	---	---
<i>Cerasus avium</i>	---	---	---	20.6	---	---	---
<i>Acer campestre</i>	---	---	---	20.5	---	---	---
<i>Viola reichenbachiana</i>	---	---	---	---	70.8	---	---
<i>Mycelis muralis</i>	---	---	---	---	53.5	---	---
<i>Quercus rubra</i>	---	---	---	---	49.3	---	---
<i>Lysimachia nummularia</i>	---	---	---	---	49.1	---	---
<i>Dactylis glomerata</i>	---	---	---	---	42.5	---	---
<i>Galeopsis tetrahit</i>	---	---	---	---	40	---	---
<i>Fragaria vesca</i>	---	---	---	---	40	---	---
<i>Betula pendula</i>	---	---	---	---	39.7	---	---
<i>Tilia cordata</i>	---	---	---	---	35.8	---	---
<i>Parthenocissus inserta</i>	---	---	---	---	34.5	---	---
<i>Ajuga genevensis</i>	---	---	---	---	34.5	---	---
<i>Crataegus species</i>	---	---	---	---	34.5	---	---
<i>Impatiens parviflora</i>	---	---	---	---	34	---	---
<i>Acer pseudoplatanus</i>	---	---	---	---	33.4	---	---
<i>Festuca gigantea</i>	---	---	---	---	31.3	---	---
<i>Rosa canina</i>	---	---	---	---	28.3	---	---
<i>Carex muricata</i>	---	---	---	---	25.2	---	---
<i>Carex sylvatica</i>	---	---	---	---	25.2	---	---
<i>Acer platanoides</i>	---	---	---	---	---	49.5	---
<i>Glechoma hirsuta</i>	---	---	---	---	---	42.3	---
<i>Aegopodium podagraria</i>	---	---	---	---	---	38.3	---
<i>Ulmus glabra</i>	---	---	---	---	---	35.7	---
<i>Scopolia carniolica</i>	---	---	---	---	---	33.4	---
<i>Pulmonaria obscura</i>	---	---	---	---	---	32.7	---
<i>Lamium maculatum</i>	---	---	---	---	---	27	---
<i>Polygonatum odoratum</i>	---	---	---	---	---	25.2	---
<i>Viola mirabilis</i>	---	---	---	---	---	24.5	---

Номер кластеру	1	2	3	4	5	6	7
<i>Asarum europaeum</i>	---	---	---	---	---	20.5	---
<i>Anemone ranunculoides</i>	---	---	---	---	---	---	49.6
<i>Corydalis cava</i>	---	---	---	---	---	---	48.1
<i>Corydalis solida</i>	---	---	---	---	---	---	47.7
<i>Gagea lutea</i>	---	---	---	---	---	---	45.9
<i>Mercurialis perennis</i>	---	---	---	---	---	---	45.9
<i>Scilla bifolia</i>	---	---	---	---	---	---	44.4
<i>Ficaria verna</i>	---	---	---	---	---	---	41.4
<i>Euonymus verrucosa</i>	---	---	---	---	---	---	36.5
<i>Stellaria holostea</i>	---	---	---	---	---	---	36.3
<i>Fraxinus excelsior</i>	---	---	---	---	---	---	33.4
<i>Isopyrum thalictroides</i>	---	---	---	---	---	---	32.5
<i>Euonymus nana</i>	---	---	---	---	---	---	31.1
<i>Allium ursinum</i>	---	---	---	---	---	---	31.1
<i>Carex pilosa</i>	---	---	---	---	---	---	29.4
<i>Rubus caesius</i>	62.6	62.6	---	---	---	---	---
<i>Geum urbanum</i>	---	---	37.4	---	36.3	---	---
<i>Galium aparine</i>	---	---	---	36.5	---	---	27.3
<i>Lamium galeobdolon</i>	---	---	---	32.9	---	---	37.2
<i>Carpinus betulus</i>	---	---	---	---	---	28.9	41.4



Фітоценотична таблиця деревної рослинності СПЛСП, класи *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Robinetea* і *Carpino-Fagetetea sylvatica* (Дериватне угруповання *Taraxacum officinale*+*Fraxinus excelsior*)

Table 3.

Phytocenotic table of a forest vegetation of GPLSP, classes *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Robinetea* and *Carpino-Fagetetea sylvatica* (Derivative community *Taraxacum officinale* + *Fraxinus excelsior*)

Номер опису в таблиці	Я																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
Номер опису в базі даних	16	161	96	95	109	119	127	120	129	37	40	153	154	138	140	11	9	25	23	24	19	22	20	12	21	18	17	10		
Номер кластеру	У	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
ЗПШ, %	45	80	80	60	80	70	80	70	85	70	60	60	5	80	80	85	90	45	70	70	70	70	70	80	70	35	70	70	70	
Зімкнутість деревного ярусу	0.9	0.3	0.7	0.5	0.8	0.2	0.4	0.6	0.6	0.8	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	
Зімкнутість чагарникового ярусу	0.7	0.4	0	0	0.2	0	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0.4	0.3	0.6	0.4	0.7	0.5	0.5	0.5	0.7	0.4	0.4	0.7	0.5	0.5	
Проективне покриття трав'яного ярусу, %	45	80	80	60	80	70	80	70	85	70	60	60	5	80	80	85	90	45	70	70	70	70	70	80	70	35	70	70	70	
Парк	Т	Т	Сof	Сof	Сof	Сof	Сof	Сof	Сof	Н	Н	Сof	Сof	Сof	Сof	Т	Shl	V	O	O	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т

**Д.в. ас. *Salicetum albae***

<i>Lysimachia vulgaris</i>	6	Г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lycopus exaltatus</i>	6	Г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Salix alba</i>	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Frangula alnus</i>	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica galeopsifolia</i>	6	Г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stium latifolium</i>	6	Г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	6	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	6	Г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	6	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix cinerea</i>	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	6	Г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Д.в. ас. *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae***

<i>Eupatorium cannabinum</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---







Номер опису в таблиці	Я																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
<i>Convolvulus arvensis</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leonurus cardiaca</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Arcium lappa</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pilosa</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Sonchus species</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aesculus hippocastanum</i>	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Види, що відмічені лише в одному описі (номер опису; бал проективного покриття):** *Corydalis solida* (3;3); *Elymus caninus* (5;+); *Festuca rubra* (5;г); *Lavatera thuringiaca* (5;г); *Anisantha sterilis* (5;г); *Artemisia absinthium* (5;г); *Festuca gigantea* (5;г); *Amaranthus retroflexus* (6;+); *Lolium perenne* (6;+); *Inula britannica* (6;г); *Medicago lupulina* (7;+); *Artemisia vulgaris* (7;+); *Trifolium pratense* (7;г); *Verbascum species* (7;г); *Potentilla obscura* (7;г); *Campanula rapunculus* (7;г); *Scutellaria altissima* (8;+); *Galium aparine* (8;+); *Carex sylvatica* (8;+); *Myosotis sparsiflora* (8;г); *Sonchus oleraceus* (9;+); *Allium puzoskianum* (9;г); *Carex muricata* (10;г); *Lappula squarrosa* (10;г); *Heracleum sibiricum* (10;г); *Duchesnea indica* (12;+); *Geranium pusillum* (13;г); *Cerastium fontanum* (14;г); *Parthenocissus quinquefolia* (15;1); *Eumyrtus verrucosa* (16;г); *Sorbus torminalis* (16;г); *Cerasus avium* (16;г); *Larix decidua* (17;2); *Marrubium vulgare* (17;1); *Omphalodes scorpioides* (17;+); *Populus alba* (19;2); *Hemerocallis fulva* (20;г); *Cannabis ruderalis* (25;г); *Veronica filiformis* (28;1); *Picea abies* (28;г); *Chenopodium album* (28;г).















## *Thalictrum foetidum* L. у степовій зоні України: нові знахідки та еколого-ценотичні особливості

ІВАН ІВАНОВИЧ МОЙСІЄНКО  
ДЕНИС СЕРГІЙОВИЧ ВІНОКУРОВ  
ДАРІЯ ВОЛОДИМИРІВНА ШІРЯЄВА

MOYSIYENKO I.I., VYNOKUROV D.S., SHYRIAIEVA D.V. (2021). *Thalictrum foetidum* L. in the steppe zone of Ukraine: new findings, ecological and syntaxonomical peculiarities. *Chornomors'k. bot. z.*, **17** (1): 36–45. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-2

New findings of a rare and endangered species *Thalictrum foetidum* L. (*Ranunculaceae*) in the steppe zone of Ukraine are reported. For the territory of the "Buzky Guard" National Natural Park in the Mykolaiv region, we rediscovered the only known locality from this area in the vicinity of Bogdanivka village. Also, we found a new locality near the Lviv village. In the National Natural Park "Kamianska Sich" we found a new for the Kherson Region and southernmost in Ukraine locality of *Th. foetidum*. We give the description of these localities, their ecological and syntaxonomical peculiarities. In general, all the localities we found in the steppe zone are characterized by the presence of outcrops as granitic ones on the territory of "Buzky Gard" National Nature Park and limestone outcrops on the territory of "Kamyanska Sich" National Nature Park. All the populations were overgrown with shrubs and were shaded. All of them occurred on steep and medium-steep slopes (20–60°) of the northern and north-eastern exposures. On the territory of "Kamyanska Sich" National Nature Park *Th. foetidum* grows in communities of the class *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soo 1947. In the "Buzky Guard" National Nature Park the syntaxonomic position of *Th. foetidum* is much more diverse. In addition to steppe communities, it was also found in communities of the class *Crataego-Prunetea* Tx. 1962, transitional vegetation between *Crataego-Prunetea* and *Festuco-Brometea*, as well as in communities of chasmophytic vegetation of classes *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977 and *Polypodietae* Jurko et Peciar ex Boşcaiu, Gergely et Codoreanu in Raţiu et al. 1966. *Th. foetidum* in the steppe zone is extremely rare and therefore its populations require further study and application of conservation measures.

*Key words:* Red Data Book of Ukraine, "Kamyanska Sich" National Nature Park, Buzky Gard", National Nature Park", new species record

МОЙСІЄНКО І.І., ВІНОКУРОВ Д.С., ШІРЯЄВА Д.В. (2021). *Thalictrum foetidum* L. у степовій зоні України: нові знахідки та еколого-ценотичні особливості. *Чорноморськ. бот. ж.*, **17** (1): 36–45. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-2

Повідомляється про нові місцезнаходження рідкісного виду рослин, включеного до Червоної книги України – *Thalictrum foetidum* L. (*Ranunculaceae*) на території степової зони України. Для території Національного природного парку «Бузький Гард» в Миколаївській області підтверджено відоме місцезнаходження в околицях села Богданівка та виявлено новий локалітет в околицях села Львів. На території Національного природного парку «Кам'янська Січ» в Херсонській області *Th. foetidum* був виявлений нами вперше. Також вид наводиться нами вперше для території Херсонської області. Дане місцезнаходження є найпівденнішим із усіх відомих в Україні. Подається характеристика умов місцезростання популяцій виду в степовій зоні України та приводиться їх синтаксономічна приуроченість. Загалом,



© Moysiienko I.I.<sup>1</sup>, Vynokurov D.S.<sup>2</sup>, Shyriaieva D.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kherson State University, 27 Universytetska str., Kherson, 73000, Ukraine

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

e-mail: ivan.moysiienko@gmail.com

Submitted 4 November 2020

Recommended by D. Dubyna

Published 10 April 2021

для всіх виявлених нами місцезнаходжень *Th. foetidum* у степовій зоні характерним є наявність відслонень (кристалічних на території Національного природного парку «Бузький Гард» та вапнякових на території Національного природного парку «Кам'янська Січ»), заростання чагарниками та затінення. Усі локалітети траплялися на крутих і середньо-крутих схилах (20–60°) північної та північно-східної експозиції. На території Національного природного парку «Кам'янська Січ» *Th. foetidum* зростає в угрупованнях класу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soo 1947. В межах Національного природного парку «Бузький Гард» синтаксономічна приуроченість *Th. foetidum* значно різноманітніша. Крім степових угруповань він виявлений також в ценозах класу *Crataego-Prunetea* Tx. 1962 та перехідних між класами *Crataego-Prunetea* і *Festuco-Brometea*, а також в угрупованнях хазмофітної рослинності класів *Asplenetetea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977 та *Polypodietea* Jurko et Peciar ex Boşcaiu, Gergely et Codoreanu in Raţiu et al. 1966. *Th. foetidum* в степовій зоні є надзвичайно рідкісним і тому його популяції потребують подальшого вивчення та застосування природоохоронних заходів у разі потреби.

**Ключові слова:** Червона книга України, Національний природний парк «Кам'янська Січ», Національний природний парк «Бузький Гард», нова знахідка

МОЙСИЕНКО І.І., ВІНОКУРОВ Д.С., ШИРЯЄВА Д.В. (2021). *Thalictrum foetidum* L. в степной зоне Украины: новые находки и эколого-ценотическая приуроченность. *Черноморск. бот. ж.*, 17 (1): 36–45. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-2

Сообщается про новые местонахождения редкого вида растений, занесенного в Красную книгу Украины – *Thalictrum foetidum* L. (*Ranunculaceae*) на территории степной зоны Украины. Для территории Национального природного парка «Бужский Гард» в Николаевской области подтверждено известное местонахождение в окрестностях села Богдановка, и обнаружено новый локалитет в окрестностях села Львов. На территории Национального природного парка «Каменская Сечь» в Херсонской области *Th. foetidum* был обнаружен нами впервые. Также вид приводится нами впервые для территории Херсонской области. Данное местопроизрастание является самым южным из всех известных в Украине. Подается характеристика условий произрастания популяций вида в степной зоне Украины и приводится их синтаксономическая приуроченность. В общем, для всех обнаруженных нами местообитаний *Th. foetidum* в степной зоне характерным является наличие обнажений (кристаллических на территории Национального природного парка «Бужский Гард» и известняковых на территории Национального природного парка «Каменская Сечь»), зарастание кустарниками и затенение. Все локалитеты обнаружены на крутых и средне-крутых склонах (20–60°) северной и северо-восточной экспозиции. На территории Национального природного парка «Каменская Сечь» *Th. foetidum* произрастает в сообществах класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soo 1947. В пределах Национального природного парка «Бужский Гард» синтаксономическая приуроченность *Th. foetidum* более разнообразна. Кроме степных сообществ, он обнаружен также в ценозах класса *Crataego-Prunetea* Tx. 1962 и переходных между классами *Crataego-Prunetea* и *Festuco-Brometea*, а также в сообществах хазмофитной растительности классов *Asplenetetea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977 и *Polypodietea* Jurko et Peciar ex Boşcaiu, Gergely et Codoreanu in Raţiu et al. 1966. *Th. foetidum* в степной зоне является очень редким и поэтому его популяции нуждаются в дальнейшем изучении и задействовании природоохранных мероприятий в случае необходимости.

**Ключевые слова:** Красная книга Украины, Национальный природный парк «Каменская Сечь», Национальный природный парк «Бужский Гард», новая находка

Рід *Thalictrum* L. (*Ranunculaceae*) налічує у своєму складі понад 150 видів, які поширені переважно в позатропічних областях обох півкуль, а також в тропіках Африки та Південної Америки [JALAS, SUOMINEN (ed.), 1989; KRUPKINA, 2001; NYÁRÁDY, 1953; SINGHAL et al., 2011; SOMLYAY, 2007; SOZA et al., 2012; THE PLANT LIST, 2013; TUTIN, AKEROYD, 1993; VICENT et al., 2011]. Для флори України зазвичай наводиться 9 видів роду [DIDUKH et al., 2004; MOROSYUK, 1987; VISIULINA, 1953], однак в Чеклісті 2 з них

(*Thalictrum alpinum* L. та *Thalictrum podolicum* Lecoyer) наведено із запитанням [MOSYKIN, FEDORONCHUK, 1999]. *Thalictrum foetidum* від інших видів роду флори України добре відрізняється досить густим змішаним (простими та залозистими трихомами) опушенням, стиснутими з боків залозистоопушеними горішками з довгим носиком, неприємним запахом [KRUPKINA, 2001; VISULINA, 1953]. Созологічний статус виду за Червоною книгою України: реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом; категорія – зникаючий [DIDUKH, 2009].

У Флорі України *T. foetidum* наводиться лише для Західного Лісостепу з території Подільських Товтр у Хмельницькій області [VISULINA, 1953]. В Екофлорі України крім Товтрового Пасма (Західне Поділля), показаний також для Розточчя та Опілля (Західний Лісостеп) в межах 3 адміністративних областей [DIDUKH et al., 2004]. В Червоній книзі України наводиться також для Прикарпаття, а загалом показаний вже в 5 областях [DIDUKH, 2009]. Для зазначених вище територій України вказується також в багатьох публікаціях присвячених їх флорі та рослинності [KAGALO, SKIBITSKA, 2002; KAGALO et al., 2004; MALINOVSKY et al., 2002; NOVOSAD et al., 2005-2007; SVELIEVA et al., 2015; SKOROPLIAS, 2014; SOROKA, WOZNIAK, 2015; VOLUTSA, CHORNEI, 2008; тощо].

У степовій зоні України наводився для Миколаївської області Й.К. Пачоським з околиць села Богданівки (нині це Доманівський район) [PACZOSKI, 2008]. З 1994 року даний локалітет входить до складу території регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя», з 2009 року – до складу національного природного парку (далі НПП) «Бузький Гард» [LITOPYS, 1998; LITOPYS, 2011]. Також в останні роки вид був наведений О.Ф. Щербаковою [SCHERBAKOVA, 2011] для флори Кодимо-Сланецького Побужжя. У Гербарії Інституту ботаніки НАН України (KW) зберігаються зразки *T. foetidum* із двох місцезнаходжень в межах степової зони: 1) Донецька обл., заповідник Кам'яні Могили, в щілинах скель. 13.07.1968 р., збір. та визн. В.Г. Собко; 2) Миколаївська обл., Доманівський р-н, окол. с. Богданівка. Наскельні ксерофітні чагарники на березі р. П. Буг. 25.06.2006 р., leg. & det. Щербакова О.Ф., Воронова С.М., Крицька Л.І., Новосад В.В., Мельник В.І., Баранський О.Р., Діденко С.Я. Водночас у Червоній книзі для степової зони показане на карті тільки одне місцезнаходження (в околицях села Богданівка Миколаївської області), яке в описі не цитується [DIDUKH, 2009]. Таким чином, щодо зростання виду на території степової зони України є надзвичайно обмежені і неповні.

### Матеріали і методи дослідження

Геоботанічні описи здійснені відповідно до методики фітосоціологічної школи Ж. Браун-Бланке [BRAUN-BLANQUET, 1964; WESTOFF, MAAREL, 1973]. Описові ділянки обиралися в природних межах гомогенних угруповань. Площа описів – від 4 до 25 м<sup>2</sup>. Назви синтаксонів наведено за переліком вищих одиниць синтаксонів рослинності Європи [MUCINA et al. 2016]. Номенклатура судинних рослин – за Чеклістом судинних рослин України [MOSYKIN, FEDORONCHUK 1999].

### Результати дослідження та їх обговорення

У 2019 році під час інвентаризації місцезростань рідкісних видів території Національного природного парку (далі НПП) «Бузький Гард» нами було обстежено локалітет *T. foetidum* в околицях села Богданівка, а також виявлено нове місцезнаходження цього виду в околиці села Львів у Первомайському районі.

Обстежений нами локалітет в околицях села Богданівка знаходиться у середній частині стрімких схилів (крутизною до 45°) правого берегу каньйону річки Південний Буг, що заростають чагарниками і низькорослими деревами, північної та північно-східної експозиції: Миколаївська область, Доманівський район, околиці села

Богданівка, вздовж Богданівської ГЕС; від N 47.817820°, E 31.163593° до N 47.817324°, E 31.165778°; 14.07.2019 р., leg. & det. Ширяєва Д.В., Винокуров Д.С.

Ґрунти в межах дослідженої ділянки кам'янисті, з виходами гранітів Українського кристалічного щита. *T. foetidum* із проєктивним покриттям 2–5% зростає серед заростей низьких степових чагарників (*Caragana frutex*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa spinosissima*, *Spiraea crenata*), зрідка із домішкою високорослих чагарників (*Acer tataricum*, *Crataegus species*, *Euonymus verrucosa*, *Rosa canina* s.l.) та низькорослих дерев (*Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*). Трав'яний ярус сформований *Achillea nobilis*, *Milium vernale*, *Poa angustifolia*, *P. bulbosa*, *Polygonatum odoratum*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia*; на відкритих ділянках схилу домінували степові та лучно-степові види – *Festuca valesiaca*, *Fragaria viridis*, *Galium ruthenicum*, *Hypericum perforatum*, *Securigera varia*, *Stellaria holostea*. Серед видів флори гранітних відслонень представлені *Achillea ochroleuca*, *Aurinia saxatilis*, *Sedum borissovae*, *Sempervivum ruthenicum*. Угруповання, в яких виявлено *T. foetidum*, належать до рослинності класу *Crataego-Prunetea* Тх. 1962 (таблиця 1, опис 2) та перехідних між класами *Crataego-Prunetea* і *Festuco-Brometea* Вр.-ВІ. et Тх. ex Soo 1947 (таблиця 1, опис 4).



Рис. 1. *Thalictrum foetidum* L. в НПП «Бузький Гард»: 1 – загальний вигляд рослини на відкритій ділянці схилу, окол. с. Богданівка (ліворуч); 2 – *T. foetidum* серед заростей степових чагарників, околиці села Богданівка (праворуч зверху); 3 – листки рослини, густо опушені залозистим опушенням, околиці села Львів (праворуч знизу).

Fig. 1. *Thalictrum foetidum* L. in "Bugsky Gard" National Nature Park 1 – general view of the plant on an open slope, outskirts of the village Bogdanivka (left); 2 – *T. foetidum* among the thickets of steppe shrubs, outskirts of the village Bogdanivka (top right); 3 – leaves of the plant, densely pubescent with glandular pubescence, outskirts of the village Lviv (bottom right).

Таблиця 1.

Фітоценотична характеристика описів з *Thalictrum foetidum* на території степової зони України

Table 1.

Vegetation table of the relevés with *Thalictrum foetidum* in the Steppe zone of Ukraine

Номер опису		1	2	3	4	5	6
Польовий код опису		SB1922	SB20	SB1921	SB19	KS2018	KS2016
Автор опису		ДШ	ДШ	ДШ	ДШ, ДВ	ІМ	ДВ
Дата (рік/місяць/день)		20190813	20200518	20190813	20190714	20200616	20200616
Площа опису (м <sup>2</sup> )		4	25	12	10	10	10
Висота н.р.м. (м)		91		94	79	49	49.5
Експозиція (градуси)		355	30	5	34	10	15
Кут нахилу (градуси)		65	45	37	60	20	23
Загальне проєктивне покриття (%)		80	80	85	95	95	80
Покриття деревного ярусу (%)		0	18	0	0	0	0
Покриття чагарникового ярусу (%)		1	65	45	50	15	1
Покриття трав'яного ярусу (%)		30	50	25	30	80	75
Мохово-лишайниковий ярус (%)		70	80	85	70	75	10
Підстилка (%)		15	15	15	10	20	80
Довгота (десяткові градуси)		47.88987	47.81782	47.88985	47.81732	47.00397	47.00387
Широта (десяткові градуси)		31.10001	31.16359	31.09999	31.16578	33.58338	33.58204
Дрібнозем (< 2 мм) (%)		80	85	99	100	95	90
Гравій (2-63 мм) (%)		5	0	0	0	0	7
Каміння і скелі (> 63 мм) (%)		15	15	1	0	5	3
<b>Species name</b>	<b>Layer</b>						
<i>Thalictrum foetidum</i>	6	6	5	4	2	4	2
<b>Diagnostic species of <i>Asplenietea trichomanis</i> and <i>Polypodietea</i></b>							
<i>Asplenium septentrionale</i>	6	2	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	6	2	.	.	.	.	.
<i>Aurinia saxatilis</i>	6	0.5	2	.	.	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	6	0.5	.	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	6	1	.	.	.	.	.
<i>Sedum borissovae</i>	6	0.2	0.5	0.2	.	.	.
<b>Diagnostic species of <i>Rhamno-Prunetea</i></b>							
<i>Acer tataricum</i>	4	.	10	.	.	.	.
<i>Anthriscus cerefolium</i>	6	.	2	.	0.01	.	.
<i>Caragana frutex</i>	5	.	.	15	30	.	.
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	5	.	35	3	.	.	.
<i>Crataegus species</i>	5	.	.	4	.	2	0.2
<i>Euonymus verrucosa</i>	4	.	5	.	.	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	5	.	15	.	.	0.1	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	3	.	5	.	.	.	.
<i>Lamium purpureum</i>	6	.	2	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	5	.	.	.	.	2	.
<i>Melandrium album</i>	6	.	1	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	6	.	0.1	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	6	.	2	.	.	2	.
<i>Quercus robur</i>	3	.	15	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	7	.	0.5	.	.	.	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	5	.	.	.	.	5	.
<i>Rosa canina s.l.</i>	5	.	10	.	.	.	.
<i>Rosa spinosissima</i>	5	.	1	.	.	.	.
<i>Spiraea crenata</i>	5	1	.	20	20	5	0.5
<i>Stellaria holostea</i>	6	.	3	.	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i>	5	.	.	.	.	7	0.1
<i>Viburnum lantana</i>	5	.	5	.	.	.	.
<b>Diagnostic species of <i>Festuco-Brometea</i></b>							
<i>Achillea nobilis</i>	6	.	2	2	.	.	.
<i>Achillea ochroleuca</i>	6	.	.	.	0.5	.	.
<i>Achillea setacea</i>	6	.	.	.	.	0.1	.
<i>Amygdalus nana</i>	6	.	.	.	.	.	1
<i>Anemone sylvestris</i>	6	.	.	.	.	2	.
<i>Astragalus albidus</i>	6	.	.	.	.	0.5	.
<i>Bromopsis riparia</i>	6	.	.	.	.	0.1	.



*Thalictrum foetidum* L. у степовій зоні України: нові знахідки та еколого-ценотичні особливості

Carex supina	6	.	.	.	.	0.5	1
Cephalaria uralensis	6	.	.	.	.	.	1
Ephedra distachya	6	.	.	.	.	.	0.5
Euphorbia stepposa	6	.	.	.	.	1	.
Festuca rupicola	6	.	.	.	.	5	3
Festuca valesiaca ag.	6	.	0.1	0.2	.	.	.
Filipendula vulgaris	6	.	.	5	.	7	7
Fragaria viridis	6	.	.	.	3	.	.
Galatella villosa	6	.	.	.	.	0.5	.
Genista scythica	6	.	.	.	.	1	1
Holosteum umbellatum	6	.	0.1	.	0.1	.	.
Hypericum perforatum	6	.	0.2	.	.	.	.
Inula ensifolia	6	.	.	.	.	.	10
Koeleria cristata	6	.	.	.	.	1	1
Leontodon biscutellifolius	6	.	.	.	.	0.01	.
Linum czernjajevii	6	.	.	.	.	.	1
Melica transsilvanica	6	.	.	0.1	.	0.5	.
Phleum phleoides	6	0.5	.	1	.	7	.
Phlomis tuberosa	6	.	.	.	.	.	0.3
Plantago urvillei	6	.	.	.	.	1	.
Potentilla recta	6	.	.	.	.	.	0.5
Poterium polygamum	6	.	.	.	.	.	1
Poterium sanguisorba	6	.	.	.	.	1	.
Ranunculus scythicus	6	.	0.01	.	.	.	.
Salvia nutans	6	.	.	.	.	.	2
Scabiosa ochroleuca	6	.	.	.	.	1	.
Scorzonera taurica	6	.	.	.	.	0.1	.
Serratula radiata	6	.	.	.	.	1	.
Silene bupleuroides	6	.	.	.	.	2	.
Stachys recta	6	.	.	.	.	0.2	.
Stipa pulcherrima	6	.	.	.	.	.	30
Teucrium chamaedrys	6	.	.	.	.	15	20
Teucrium polium	6	.	.	.	.	.	0.5
Thymus dimorphus	6	.	.	.	.	3	0.3
Vinca herbacea	6	.	.	.	.	2	0.5
Vincetoxicum hirundinaria	6	.	.	.	.	1	1
Viola ambigua	6	.	.	.	.	0.1	.
Viola kitaibeliana	6	.	.	.	0.01	.	.
<b>Other species</b>							
Acinos arvensis	6	.	.	.	.	0.2	.
Allium paniculatum s.l.	6	0.1	0.01	.	0.1	.	.
Alyssum murale	6	5	.	12	.	.	.
Anchusa gmelinii	6	.	3	.	.	.	.
Anisantha tectorum	6	.	0.2	.	0.3	.	.
Anthemis ruthenica	6	.	.	.	0.01	.	.
Asperula montana	6	0.2	.	.	.	0.5	0.01
Buglossoides arvensis	6	.	0.5	.	0.01	.	.
Campanula rapunculoides	6	.	.	.	0.1	.	.
Campanula species	6	.	.	.	.	.	0.2
Centaurea stoebe	6	3	.	0.1	.	.	.
Cotinus coggygria	7	.	.	.	.	.	30
Cuscuta approximata	6	.	.	.	.	0.1	.
Cynoglossum officinale	6	.	.	.	1	.	.
Elytrigia intermedia	6	.	.	.	.	20	.
Erysimum diffusum	6	.	.	1	.	.	.
Euphorbia agraria	6	.	.	.	.	.	0.1
Galium aparine	6	.	3	.	.	.	.
Galium ruthenicum	6	.	.	.	0.1	.	.
Galium spurium	6	.	.	.	0.2	.	.
Geranium divaricatum	6	.	1	.	.	.	.
Geranium pusillum	6	.	0.1	.	0.01	.	.
Helichrysum arenarium	6	.	.	.	.	0.2	.
Hylotelephium maximum ag	6	0.2	5	0.5	7	0.01	.
Inula species	6	.	.	.	.	2	3
Melampyrum arvense	6	.	.	.	.	10	0.1

<i>Milium vernale</i>	6	.	15	.	15	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	6	.	.	.	.	0.1	10
<i>Poa angustifolia</i>	6	2	0.5	0.5	.	0.1	.
<i>Poa bulbosa</i>	6	3	0.5	.	3	.	.
<i>Poa compressa</i>	6	.	.	.	.	0.5	0.01
<i>Poa sterilis</i>	6	.	.	.	.	.	0.3
<i>Polygala species</i>	6	.	.	.	.	0.1	.
<i>Securigera varia</i>	6	.	0.2	.	0.5	0.5	0.1
<i>Sempervivum ruthenicum</i>	6	3	0.5	10	0.1	.	.
<i>Stellaria media</i>	6	.	5	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale ag.</i>	6	.	.	0.1	.	.	.
<i>Thesium arvense</i>	6	.	.	.	.	0.1	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	6	.	.	0.1	.	0.1	0.01
<i>Trifolium arvense</i>	6	.	.	0.5	0.01	.	.
<i>Trifolium diffusum</i>	6	.	.	.	0.01	.	.
<i>Turritis glabra</i>	6	.	.	.	0.1	.	.
<i>Valeriana stolonifera</i>	6	.	.	.	.	0.5	.
<i>Veronica barrelieri</i>	6	.	.	0.2	.	.	.
<i>Veronica hederifolia</i>	6	.	3	.	.	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	6	.	2	.	.	.	.
<i>Veronica prostrata</i>	6	.	.	.	.	2	.
<i>Vicia hirsuta</i>	6	.	0.5	.	.	.	.
<i>Vicia villosa</i>	6	.	.	.	0.1	.	.
<i>Viola arvensis</i>	6	.	0.1	.	.	.	.
<i>Xanthium albinum</i>	6	.	.	.	.	0.1	.
<i>Xeranthemum annuum</i>	6	.	.	0.1	.	.	.

Позначення у таблиці: Яруси: 3 – низький деревний, 4 – високі чагарники, 5 – низькі чагарники, 6 – трав'яний, 7 – ювенільний; Автори описів: ДШ – Ширяєва Д.В., ДВ – Винокуров Д.С., ІМ – Мойсієнко І.І.

Виявлене нове місцезнаходження в околицях села Львів також представлено кам'янистими схилами, що заростають чагарниками, північної та північно-східної експозиції, на правому березі р. Південний Буг: Миколаївська область, Первомайський район, ок. с. Львів; N 47.889845°, E 31.099987°; 13.08.2019 р., leg. & det. Ширяєва Д.В.

В межах ділянки *T. foetidum* зростає серед заростей низьких степових чагарників (*Spiraea crenata*, *Caragana frutex*, *Cotoneaster melanocarpus*), трав'яний ярус яких представлений *Achillea nobilis*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Melica transsilvanica*, *Phleum phleoides*, *Veronica steppacea*, із значною участю петрофітних видів – *Alyssum murale*, *Sedum borissovae*, *Sempervivum ruthenicum*. Це перехідні угруповання чагарникових степів. Синтаксономічно вони належать до класу *Festuco-Brometea*, що заростають окремими видами класу *Crataego-Prunetea* (таблиця 1, опис 3). Окрім того, *Th. foetidum* виявлений на затінених ділянках відкритих гранітних відслонень, що вкриті хазмофітною рослинністю із діагностичними видами класів *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977 та *Polypodietea* Jurko et Peciar ex Boşcaiu, Gergely et Codoreanu in Raţiu et al. 1966 (таблиця 1, опис 1): *Alyssum murale*, *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Aurinia saxatilis*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Sedum borissovae*, *Sempervivum ruthenicum*.

У 2020 році під час проведення інвентаризації флори та рослинності НПП «Кам'янська Січ» (Херсонська область) було виявлено *T. foetidum* L. – новий для флори національного природного парку вид рослин. Дане місцезнаходження виявилось найпівденнішим в Україні та першим для флори Херсонської області: Бериславський район, околиці с. Крупиця, Кам'янська балка, зарослий чагарниками степовий схил; N 46.99248°, E 33.64770°; 16.06.2020 р., зібрали та визначили І. Мойсієнко та Д. Винокуров (KHER 10480, 10483, 10484).

*Thalictrum foetidum* виявлений на правому березі в нижній частині Кам'янської балки де знаходиться її тальвег затоплений водами Каховського водосховища. У виявленому місцезнаходженні *T. foetidum* зростає на степовій галявині серед

чагарникових заростей у середній частині схилу північної експозиції. У чагарниковому ярусі (проективне покриття 0,5-15%) траплялися *Crataegus* sp., *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Spiraea crenata*, *Swida sanguinea*. Трав'яний ярус представлений *Festuca rupicola*, *Koeleria cristata*, *Melica transsilvanica*, *Phleum phleoides*, *Stipa pulcherrima*, серед видів степового різнотрав'я присутні такі види, як *Filipendula vulgaris*, *Inula ensifolia*, *Teucrium chamaedrys*, *Vinca herbacea*.

Характерною рисою угруповань є наявність кальцефілних видів: *Cephalaria uralensis*, *Genista scythica*, *Linum czerniaevii*, *Astragalus albidus*. Угруповання належать до класу *Festuco-Brometea* (таблиця 1, описи 5 та 6).

Оселище *T. foetidum* на території НПП «Кам'янська Січ» є дуже цінним з созологічної точки зору. Крім типових для регіону созофітів, таких як *Stipa pulcherrima*, *Genista scythica*, *Vinca herbacea*, *Amygdalus nana* тощо тут виявлено низку рідкісних созофітів включених до Червоного списку Херсонської області, що характерні для північних степів: *Anemone sylvestris*, *Cerasus fruticosa* та *Polygonatum odoratum*. Причому *Cerasus fruticosa* та *Polygonatum odoratum* були виявлені нами в ході експедиції 2020 року на території Національного природного парку «Кам'янська Січ» після більш ніж столітньої перерви [PACZOSKI, 1890, 1914].

### Висновки

Таким чином, нами підтверджено відоме зростання та виявлене нове місцезнаходження *Th. foetidum* на території Національного природного парку «Бузький Гард». Також нами доповнено перелік [МОЙСИЙЕНКО, 2017] раритетних видів Національного природного парку «Кам'янська Січ», який на сьогодні включає 42 созофіти, в тому числі: Червона книга України – 19 видів, Резолюція № 4 Бернської конвенції – 1 вид та Червоний список Херсонської області – 22 види. Ще 5 видів наводилися для території парку [МОЙСИЙЕНКО, 2017; PACZOSKI, 1890, 1914], однак сучасними знахідками зростання цих видів поки що не підтверджене. Виявлене нами місцезнаходження *T. foetidum* є досить віддаленим від інших відомих місцезнаходжень; воно є єдиним в межах смуги злакових степів України, тому даний вид потребує особливої уваги на території парку.

Загалом, для всіх місцезнаходжень *T. foetidum* у степовій зоні характерним є наявність відслонень (кристалічних на території НПП «Бузький Гард» та вапнякових на території НПП «Кам'янська Січ») та затінення. Усі локалітети траплялися на крутих і середньо-крутих схилах (20–60°) північної та північно-східної експозиції. Для виявлених місцезнаходжень необхідно провести ретельні дослідження з метою встановлення розміру та величини виявлених популяцій та здійснювати постійний моніторинг їх стану.

### Подяки

Дослідження частково проведені за фінансового сприяння гранту НФДУ «Трав'яні біотопи України загальноєвропейського значення: сучасний стан, масштаби втрат та стратегія збереження в умовах глобальних кліматичних змін і антропогенної трансформації довкілля» (реєстраційний № 0120U104763), а також фонду Руффорда (The Rufford Foundation) в рамках гранту «Rare Plant Species and Habitats of the National Nature Park “Buzkyi Gard”: Diversity, Conservation and Management Planning» (ID 27637-1).

### References

- BRAUN-BLANQUET J. (1964). Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien-New York, Springer-Verlag: 865 p.
- DIDUKH Ya.P. (2009). *Thalictrum foetidum* L. Red Data Book of Ukraine. Plant Kingdom. Kyiv: Globalkonsalting. 57. (In Ukrainian)
- DIDUKH Ya.P., ZYMAN S.M., BURDA R.I., KOROTCHENKO I.A., GELIUTA V.P. (2004). *Thalictrum foetidum* L. Ecoflora of Ukraine. V. 2. Kyiv. Fitosociocentr: 282–283. (In Ukrainian)

- JALAS J., SUOMINEN J. (ED.) (1989). Atlas Florae Europaeae 8. The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki: 261.
- KAGALO O., SKIBITSKA N. (2002). Florosozological evaluation of Smotrych river canyon as a part of strict reserved areas of „Podilski Tovtry” National Nature Park. *Visnyk of L'viv Univ., Biology Series*, **31**: 55–65.
- KAGALO O.O., SKIBITSKA N.V., LIUBINSKA L.G., GUZIK J., PROTOPOPOVA V.V., SHEVERA M.V. (2004). Vascular plants of the city of Kamyanets'-Podil's'kyi. Biodiversity of Kamyanets'-Podil's'kyi. Preliminary critical inventarisation checklist of plants, fungus and animals. Edited by A.A.Kagalo M.V.Shevera A.A.Levanets L'viv: Liga-Press, 2004: 82–134. (in Ukrainian)
- LITOPYS pryrody regionalnogo landshaftnogo parku “Granitno-stepove Pobuzhzhya” (1998). V. 1. Myhia, 79 p. (In Ukrainian)
- LITOPYS pryrody natsionalnogo pryrodnoho parku “Buzkyi Gard”. V. 1. Myhia, 2011. (in Ukrainian)
- MALINOVSKY, A., PETROVA, L., TRETYAK, P. (2002). The project of the transboundary system of natural environment protection "The Upper Bug". *Proc. of the State Nat. Hist. Museum*, **22**: 131–140.
- MOROSYUK S.S. (1987). Ranunculaceae Juss. Opredelitel vysshikh rastenii Ukrainy. Kyiv: 46–53. (In Russian)
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev: 346 p.
- MOYSIYENKO I.I. (2017). Sozophytes of the perspective National Nature Park «Kamyanska Sich». *Nature Reserves in the Steppe zone of Ukraine. Series: «Conservation Biology in Ukraine», Urzuf*, **14–15 March**, 1(2): 271–280. (in Ukrainian)
- MUCINA L., BÜLTMANN H., DIERBEN K., THEURILLAT J.-P., RAUS T., ČARNI A., ŠUMBEROVÁ K., WILLNER W., DENGLER J., GAVILÁN GARCÍA R., CHYTRÝ M., HÁJEK M., DI PIETRO R., IAKUSHENKO D., PALLAS J., DANIĚLS F.J.A., BERGMEIER E., SANTOS GUERRA A., ERMAKOV N., VALACHOVIČ M., SCHAMINÉE 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., TICHÝ L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, **19** (1): 3–264. doi: 10.1111/avsc.12257
- NYÁRÁDY A. (1953). Fam. Ranunculaceae Juss.: genul *Thalictrum* L. Flora Republicii Socialiste România. Vol. II. Edit. Acad. R. S. România: 633–634. (In Romanian)
- NOVOSAD V.V., KRYTSKA L.I., LYUBINSKA L.G. (2005-2007). The rare phytopool of vascular plants of the National Nature Park «Podilski Tovtry»: Current status and conservation. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **2**: 281–292.
- PACZOSKI I.K. (1890). Materialy dlya floryi stepy yugo-vostochnoy chasti Hersonskoy gubernii. *Zapiski Kievskogo obschestva estestvoispytateley*, **11**(1): 37–172. (in Russian)
- PACZOSKI I.K. (1914). Hersonskaya flora: Vysshie taynobrachnyie, golosemnyie, odnodolnyie. Vol. 1. Kherson, 518 p. (In Russian)
- SAVELIEVA E. V., SHUMOVA A. S., SIRA L. M., VLADYMYROVA I. M. (2015). Research of morphological and anatomical features of herb of *Thalictrum foetidum* L. *Fitoterapia*, **2** (16): 47–51.
- SCHERBAKOVA O.F. (2011). Biomorphological analysis rare component flora of Kodymo-Elanetsky Bug region. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, **9**: 11–30.
- SINGHAL V.K., RANA P.K., KUMAR P. & KAUR D. (2011). Persistent occurrence of meiotic abnormalities in a new hexaploidy cytotype of *Thalictrum foetidum* from Indian cold deserts. *Biologia. Section Botany*, **66** (3): 458–464. doi: 10.2478/s11756-011-0033-2
- SKOROPLIAS I.O. (2014). Suchasnyi stan populatsii *Carlina cirsioides* Klokov na gori Kasova. *News of Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University*, **1** (33): 143–145. (in Ukrainian)
- SOMLYAY L. (2007). *Thalictrum foetidum* L. az Etyeki-dombsagban. *Kitaibelia*, **12** (1): 102–105. (in Hungarian)
- SOROKA M.I., WOŹNIAK A. (2015). Problems of protection of rare plant species in protected areas of the Ukrainian Roztochia. *Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*, **13**: 38–48. doi: 10.15421/411504
- SOZA V. L., BRUNET J., LISTON A., SMITH P.S., DI STILIO V.S. (2012). Phylogenetic insights into the correlates of dioecy in meadow-rues (*Thalictrum*, Ranunculaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **63**: 180–192.
- THE PLANT LIST (2013). Version 1.1. Published on the Internet. URL: <http://www.theplantlist.org/> [accessed 20 August 2020].
- TUTIN T.G., AKEROYD J.R. (1993). *Thalictrum* L. In: Flora Europaea. V. 1, Cambridge University Press, Cambridge: 290–292.
- VICENT FERNÁNDEZ M. & TRIBSCH, A. (2011). Phylogeography of *Thalictrum foetidum* (Ranunculaceae) confirms recent expansion of Central Asian steppes to Europe. Nobis 5. Jahrestagung von NOBIS Austria Programm & Abstract, 5: 34.
- VISIULINA O.D. (1953). Ranunculaceae Juss. Flora of URSR. Kyiv: Vyd-vo AS URSR., 5: 140. (in Ukrainian)

- VOLUTSA O.D., CHORNEI I.I. (2008). Novi mistseznakhodzhennia *Thalictrum foetidum* L. (Ranunculaceae) u Prydnistrov`i. *Advances in Botany and Ecology. Materials of the International Conference of Young Scientists, Kamianets-Podilskyi, 13-16 August, 2008*: 289. (in Ukrainian)
- WESTOFF V., MAAREL E. van der (1973). Handbook of vegetation science. V. 5. Ordination and classification of communities. Hague: 617–726.

## Аутофітосоцологічна характеристика піщаних терас долинного комплексу Дніпро-Карань (Середнє Придніпров'я)

ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ СОЛОМАХА  
ВАСИЛЬ ЛЕОНОВИЧ ШЕВЧИК  
ОЛЕСЯ ОЛЕКСІВНА БЕЗСМЕРТНА  
ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА БОНДАР

SOLOMAKHA I.V., SHEVCHYK V.L., BEZSMERTNA O.O., BONDAR I.V. (2021). **Autophytosociological characteristics of sand terraces of the Dnipro-Karan valley complex (Middle Dnipro).** *Chornomors'k. bot. z.*, **17** (1): 46–58. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-3

A study of the state of preservation of a rare component of the flora of the site on the left bank of the middle reaches of the Dnipro River with an area of 19036,5 hectares, which is the object of the Emerald Network UA0000337 «Divycky». It is proposed to create within this national nature park. Vegetation is represented by meadow-swamp, forest-shrub-swamp and forest biotopes. There are four types of localities are dominant: shallow water areas of ancient lakes and coastal shallow waters with aquatic and coastal-aquatic vegetation; flooded segments of terraced and cavity depressions of the pine terrace with a complex of shrub-forest-meadow-swamp vegetation; lowland plain and slightly hilly segments of the pine terrace with medium-rich fresh sod-podzolic soils with oak and oak groves; uplift segments of aeolian origin with dry poorly formed soils and sands with dry forests, pine forests and psammophilous wastelands. Currently, it can be stated that 6 zoophyte species of international, 13 national and 7 regional significance are growing in the territory of the valley complex of sand terraces Dnipro-Karan. Among the protected species of European importance are populations of 6 species: *Iris hungarica*, *Jurinea cyanoides*, *Ostericum palustre*, *Salvinia natans*, *Liparis loeselii*, *Trapa natans* (the three last belong also to the Red Data Book of Ukraine). Moreover, 10 populations of species from the Red Data Book of Ukraine are registered on the mentioned area: *Dactylorhiza incarnata*, *Daphne cneorum*, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Lycopodiella inundata*, *Lilium martagon*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Pulsatilla pratensis* and *Stipa borysthena*. Populations of 14 zoophyte species are represented by many localities with a high number of individuals and good indicators of the reproductive process; 6 species represent poorly due to the small number of localities and low number of individuals in populations; for populations of 3 zoophyte species (*Liparis loeselii*, *Lycopodiella inundata*, *Dryopteris cristata*) there is a danger of extinction due to the fact that only a few localities with a small number of individuals were found. The current state of the landscape complex of this area determines the high probability of growth of some species of zoophytes, which makes further research relevant.

*Keywords:* Emerald object «Divycky», rare species of plants

СОЛОМАХА І.В., ШЕВЧИК В.Л., БЕЗСМЕРТНА О.О., БОНДАР І.В. (2021). **Аутофітосоцологічна характеристика піщаних терас долинного комплексу Дніпро-Карань (Середнє Придніпров'я).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **17** (1): 46–58. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-3

Виконано дослідження стану збереженості раритетної компоненти флори ділянки на



© Solomakha I.V.<sup>1</sup>, Shevchyk V.L.<sup>2</sup>, Bezsmertna O.O.<sup>3</sup>, Bondar I.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS, Metrologichna Str., 12, Kyiv, 03143, Ukraine

<sup>2</sup> Kaniv Nature Reserve, Shevchenko Str., 108, Kaniv, Cherkasy region, 19000, Ukraine

<sup>3</sup> Taras Shevchenko National University of Kyiv, Volodymyrska Str., 64/13, Kyiv, 01601, Ukraine

e-mail: i\_solo@ukr.net

Submitted 10 February 2021

Recommended by V. Shapoval

Published 10 April 2021

лівому березі середньої течії Дніпра площею 19036,5 га, що є об'єктом Смарагдової мережі UA0000337 «Дівички» та пропонується до створення в цих межах національного природного парку. Рослинність представлена лучно-болотними, лісо-чагарниково-болотними та лісовими угрупованнями. У ландшафтно-генетичному відношенні панівними є чотири типи місцевостей: мілководні акваторії давньостаричних озерець та прибережні мілководдя із водною та прибережно-водною рослинністю; підтоплені сегменти притерасних та западинних знижень борової тераси із комплексом чагарниково-лісо-лучно-болотної рослинності; знижених рівнинних та слабпогорбованих сегментів борової тераси із середньобагатими свіжими дерново-підзолистими ґрунтами із суборами та дібровами; сегменти піднятих еолового походження із сухими слабосформованими ґрунтами та пісками із сухими борами, сосновими рідколіссями та псамофільними пустошами. Станом на сьогодні, на даному етапі дослідження флори території долинного комплексу піщаних терас Дніпро-Карань можна стверджувати про зростання тут 6 видів-созофітів міжнародного, 13 загальнодержавного та 7 регіонального значення. Із числа охоронюваних видів загальноєвропейського значення виявлені популяції 6 видів: *Iris hungarica*, *Jurinea cyanoides*, *Ostericum palustre*, *Salvinia natans*, *Liparis loeselii*, *Trapa natans* (три останні занесені також до Червоної книги України). Окрім цього, на вказаній території зареєстровано популяції ще 10 видів судинних рослин із Червоної книги України, а саме: *Dactylorhiza incarnata*, *Daphne cneorum*, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Lycopodiella inundata*, *Lilium martagon*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Pulsatilla pratensis* та *Stipa borysthenica*. Популяції 14 видів-созофітів представлені багатьма локалітетами із високою чисельністю особин та хорошими показниками репродуктивного процесу; 6 видів мають слабку представленість через незначну кількість самих локалітетів та низьку чисельність особин в популяціях; для популяцій 3 созофітів (*Liparis loeselii*, *Lycopodiella inundata*, *Dryopteris cristata*) існує небезпека зникнення у зв'язку із тим, що виявлені лише поодинокі локалітети із незначною чисельністю особин. Зважаючи на сучасний стан та розташування ландшафтного комплексу даної території є досить ймовірним зростання тут ще цілої низки видів-созофітів, що робить актуальним подальше її дослідження.

*Ключові слова:* Смарагдовий об'єкт «Дівички», рідкісні види рослин

СОЛОМАХА І.В., ШЕВЧИК В.Л., БЕЗСМЕРТНАЯ О.О., БОНДАР І.В. (2021). Аутофитосозологическая характеристика песчаных террас долинного комплекса Днепр-Карань (Среднее Приднепровье). *Черноморск. бот. ж.*, 17 (1): 46–58. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-3

Выполнены исследования состояния сохранности редкой компоненты флоры участка на левом берегу среднего течения Днепра площадью 19036,5 га, что является объектом сети Эмеральд UA0000337 «Дивички» и предлагается к созданию в этих пределах национального природного парка. Растительность представлена лугово-болотными, лесо-кустарниково-болотными и лесными сообществами. В ландшафтно-генетическом отношении господствующими являются четыре типа местности: мелководные акватории давнестаричных озер и прибрежные мелководья с водной и прибрежно-водной растительностью; подтопленные сегменты притеррасных и западинных снижений боровой террасы с комплексом кустарниково-лесо-лугово-болотной растительности; пониженные равнинные и слабобористые сегменты боровой террасы с среднебагатыми свежими дерново-подзолистыми почвами с суборями и дубравами; сегменты поднятий эолового происхождения с сухими слабосформированными почвами и песками с сухими борами, сосновыми редколесьями и псаммофильными пустошами. По состоянию на сегодня, на данном этапе исследования флоры территории долинного комплекса песчаных террас Днепр-Карань можно утверждать о произрастании здесь 6 видов-созофитов международного, 13 общегосударственного и 7 регионального значения. Из числа охраняемых видов общеевропейского значения обнаружены популяции 6 видов: *Iris hungarica*, *Jurinea cyanoides*, *Ostericum palustre*, *Salvinia natans*, *Liparis loeselii*, *Trapa natans* (три последних занесены также в Красную книгу Украины). Кроме этого, на указанной территории зарегистрированы популяции еще 10 видов сосудистых растений из Красной книги Украины, а именно: *Dactylorhiza incarnata*, *Daphne cneorum*, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Lycopodiella inundata*, *Lilium martagon*,

*Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Pulsatilla pratensis* и *Stipa borysthenica*. Популяції 14 видів-созофітів представлені многими локалітетами з високою численністю особей и хорошими показателями репродуктивного процесу; 6 видів имеют слабу представленість через небагате кількість самих локалітетів и низку численність особей в популяціях; для популяцій 3 созофітів (*Liparis loeselii*, *Lycopodiella inundata*, *Dryopteris cristata*) иснує небезпека зникнення в зв'язі з тим, що виявлені лиш єдиничні локалітети з незначительною численністю особей. Учїтувачи сучасний стан и розташування ландшафтного комплексу даної території иснує висока ймовірність произростання зде ще цілого ряду видів-созофітів, що робить актуальним дальніші її дослідження.

*Ключевые слова:* Объект сети Эмеральд «Дивички», редкие виды растений

Одним із критеріїв природоохоронної цінності будь-якої конкретної території є наявність в її межах популяцій созофітів (охоронюваних видів рослин). Важливими аспектами сучасних досліджень таких територій є виявлення повного переліку созофітів, збір хорологічних, фітоценотичних даних, характеристика життєвості та вікової структури їх ценопопуляцій. Тим більш важливими такі дані є для територій, які визначені як перспективні об'єкти природоохоронної мережі. В цьому зв'язку важливою є загальна оцінка стану збереженості та життєздатності їх популяцій, з'ясування обставин та причин, що сприяли збереженості раритетної компоненти флори. Саме такою є ділянка на лівому березі середньої течії річки Дніпро площею 19036,5 га, що є об'єктом Смарагдової мережі України UA0000337 «Дівички» [TERRITORIES ..., 2019]. Більшість її площі також входить в межі проєктованого національного природного парку [PREKRASNA et al., 2012; PREKRASNA et al., 2018]. Перші ботанічні обстеження цієї території [КЛЕОПОВ, ДУБОВИК, 1926] засвідчили значний перелік зростаючих тут видів (*Aldrovanda vesiculosa* L., *Carex chordorrhiza* Ehrh., *C. diandra* Schrank, *C. dioica* L., *C. limosa* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Drosera intermedia* Hayne, *D. rotundifolia* L., *Salix myrtilloides* L., *Eriophorum gracile* Koch), що нині відносяться до созофітів. У сучасний період були проведені ботанічні дослідження, які виявили поширення на даній території рідкісних рослин [PREKRASNA et al., 2012; PREKRASNA et al., 2018; VASILYUK et al., 2019]. Найбільшою зміною за минуле століття, що значимо вплинула на природний комплекс цієї території, є створення Канівського водосховища. Саме тому, наразі, нагальною є потреба повної реінвентаризації флори цієї цікавої в ботанічному відношенні території, першим етапом якої є дослідження раритетної компоненти флори.

### Матеріали та методи дослідження

У серпні 2020 року було проведено маршрутно-флористичні та геоботанічні обстеження даної території. Описи виконувались згідно методики школи Браун–Бланке [MIRKIN et al., 2001]. Для лісових угруповань вибирались описові ділянки площею 25х25 м, для лучно-степових, лучних та болотних – 5х5 м. Зрідка, в разі потреби, для опису ділянок із зростанням рідкісних видів закладали менші описові ділянки в природних межах фітоценозів. Проєктивне покриття видів в межах описової ділянки із зростанням созофітів оцінювали у відсотках, менше 1% позначали +. У випадку наявності у популяціях созофітів особин різного віку проводили підрахунок кількості особин догенеративного та генеративного вікових станів. Збір гербарію та його опрацювання здійснювали за стандартною методикою. Позиціонування виявлених локальних популяцій созофітів проводили в їх центральних точках за GPS навігатором. Номенклатура видів рослин приведена за зведенням С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. Аутфітосоцологічну оцінку проводили з огляду на наявність видів у охоронних списках різних рівнів: від регіонального до



міжнародного [CONVENTION ..., 1998; RED DATA ..., 2009; EUROPEAN ..., 2020; LIST OF SPECIES ..., 2020; The IUCN RED ..., 2020; Checklist ..., 2021].

### Результати та їх обговорення

Територія дослідження представлена суходолом обмеженим із південного заходу і півдня акваторією Канівського водосховища та лінією, що проходить по південних околицях населених пунктів: Кийлів, Гологурів, Старе, Сошників, Дівички. У системі фізико-географічного районування ця територія відноситься до Процівсько-Ліпнявського району, Північно-Придніпровської терасово-низовинної області, Лівобережно-Дніпровського краю, Лісостепової зони, Східно-Європейської рівнини [ECOLOGICAL ENCYCLOPEDIA, 2006]. В геоструктурному відношенні вона пристосована до східного ступінчастого схилу кристалічного фундаменту, що знижується до Дніпровсько-Донецької впадини, перекритого до глибини 1000 м осадовими товщами постпротерозою. В геоморфологічному відношенні формування цих ділянок визначилось материковим плейстоценовим зледенінням та алювіальним і еоловим процесами в після льодовиковий період. Вся поверхня в межах цієї території покрита давніми та сучасними алювіальними піщаними наносами, досить часто переформованими та перевідкладеними вітром, а в місцях знижень ускладнена сучасними відкладами органогенного походження (мули, сапропелі, торфи). Досить важливим фактором сучасного етапу ландшафтогенезу став також техногенний вплив на ці території, а саме підтоплення через створення акваторії Канівського водосховища (1974-1976 роки). У цьому зв'язку наразі ґрунтовий покрив в межах висотного діапазону 88-95 м н.р.м. представлений гідроморфними варіантами (оглеєні, глеюваті, лучно-болотні, торфово-болотні ґрунти). На більш високих поверхнях (найвищі точки 126 м н.р.м. на схід від Кийлова), в залежності від інтенсивності процесів едафогенезу, переважають підзолисті ґрунти різного ступеню сформованості (від слабосформованих піщаних до дерново-слабопідзолистих та дерново-середньопідзолистих).

Для території характерні наступні показники клімату: сума активних температур вище 10° С – 2600-2800° С; річна сума опадів не вище 550 мм; середньомісячна температура січня – -6° С; середньомісячна температура липня – +19° С; абсолютний максимум та мінімум температур (по місту Києву) відповідно становлять +39° С та -33°С [COMPREHENSIVE ..., 2005].

Рослинність представлена лучно-болотними, лісо-чагарниково-болотними та лісовими угрупованнями. Вологі та болотисті луки і болота, зарості прибережно-водної і водної рослинності поширені на зниженнях рельєфу. Серед них найбільші площі зайняті угрупованнями асоціацій *Caricetum gracilis* Almquist, 1929, *Caricetum acutiformis* Sauer 1937, *Phragmitetum communis* (Game 1927) Schmale 1939. Лучна рослинність представлена головним чином на місцях зведених вільхових лісів, переважають вологолюбно-евтрофні угруповання союзу *Filipendulion ulmariae* Segal ex Westhoff et Den Held 1969. Зрідка, на підвищеннях трапляються лучні угруповання із гостро-перемінним режимом вологозабезпечення (союз *Agrostion vinealis* Sipaylova et al. 1985). Широко поширена також чагарникова та лісова рослинність. Зокрема, фрагментарно трапляються вербово-тополеві ліси (клас *Salicetea purpureae* Moog 1958). Значні площі зайняті вільховими лісами та вторинними чагарниковими заростями на місці лучної рослинності (класи *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946, *Franguletea* Doing ex Westhoff in Westhoff et Den Held 1969). На боровій терасі значні площі зайняті лісами класів *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959, *Pyrolo-Pinetetea sylvestris* Korneck 1974 і *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et Vlieger 1939. Найбільш високо-підняті та сухі безлісі ділянки зайняті угрупованнями класу *Koelerio-Corynephoretea canescentis* Klika in Klika et Novak 1941.

Таким чином, в ландшафтно-генетичному відношенні наразі тут панівними є чотири типи місцевостей: мілководні акваторії давньостаричних озерців та прибережні мілководдя із водною та прибережно-водною рослинністю; підтоплені сегменти притерасних та западинних знижень борової тераси із комплексом чагарниково-лісочно-болотної рослинності; знижених рівнинних та слабпогорбованих сегментів борової тераси із середньобагатими свіжими дерново-підзолистими ґрунтами із суборами та дібровами; сегменти підняття еолового походження із сухими слабсформованими ґрунтами та пісками із сухими борами, сосновими рідколіссями та псамофільними пустошами.

В ході обстежень виявлено зростання на цій території 27 видів судинних рослин, що відносяться до категорії созофітів згідно ряду переліків охоронюваних видів рослин [CONVENTION ..., 1998; RED DATA ..., 2009; EUROPEAN ..., 2020; LIST OF SPECIES ..., 2020; The IUCN RED ..., 2020; Checklist ..., 2021] (табл. 1). Виявлені популяції 6 видів із охоронюваних списків загальноєвропейського значення [CONVENTION ..., 1998]: *Iris hungarica* Waldst. et Kit., *Jurinea cyanooides* (L.) Rchb., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Ostericum palustre* (Besser) Besser, *Salvinia natans* (L.) All., *Trapa natans* L., при цьому три із них (*Liparis loeselii*, *Salvinia natans*, *Trapa natans*) занесені і в Червону книгу України [RED DATA ..., 2009]. У зв'язку із географічним положенням та особливістю ландшафтів цієї території досить висока ймовірність знахідок таких видів із Європейського списку як *Silene lithuanica* Zapal. та *Rumex ucrainicus* Fisch. ex Spreng., так як тут значні площі представлені відповідними для зростання цих видів біотопами. У першу чергу наведемо еколого-ценотичну характеристику виявлених ценопопуляцій охоронюваних видів загальноєвропейського значення.

*Iris hungarica* – європейсько-кавказький вид, що зростає на відкритих та напіввідкритих ділянках із багатими та середньобагатими свіжими та сухуватими ґрунтами. Нами виявлене єдине місце його трапляння – обабіч лісової ґрунтової дороги, що іде від села Сошників до Свято-Преображенської церкви, що на острові Канівського водосховища (50.052782 N, 31.106422 E). Зростає на задернованому схилі по узліссі сосново-дубового лісу. У верхньому ярусі (зімкнутість 0,9) поширені *Quercus robur* L. 50% та *Pinus sylvestris* L. +. У чагарниковому ярусі трапляється лише *Pyrus communis* L. +. Проективне покриття трав 40%. З незначним покриттям (1–5%) зростають *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Carex praecox* Schreb., *Euphorbia cyparissias* L., *Poa angustifolia* L., *Anthericum ramosum* L., *Melampyrum pratense* L., *Vincetoxicum hirundinaria* Medik., *Carex michelii* Host, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. & C.B. Lehm., *Hylotelephium maximum* (L.) Holub, *Genista tinctoria* L. Поодинокі також поширені *Silene nutans* L., *Steris viscaria* (L.) Raf., *Galium verum* L., *Achillea millefolium* L., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klaskova, *Carex ericetorum* Poll., *Koeleria glauca* (Spreng.) DC., *Centaurea sumensis* Kalen., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench, *Teucrium chamaedrys* L., *Campanula rotundifolia* L., *Betonica officinalis* L. s.l., *Stipa borysthena* Klok. et Procud., *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Carex caryophylla* Latour., *Dactylis glomerata* L., *Stachys recta* L., *Peucedanum arenarium* Waldsi. et Kit., *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv. *Iris hungarica* зростає на площі 45 м<sup>2</sup>, з проективним покриттям 5%. Всього відмічено 16 куртин генеративного віку. На час спостереження генеративні стебла були відмерлими. Зважаючи на літературні дані про зростання цього виду можна прогнозувати більш широке його тут поширення [DAVYDOV, 2019].

*Jurinea cyanooides* – західносибірсько-кавказько-східноєвропейський вид, що зростає у лучно-степових та борових фітоценозах із пересихаючими ґрунтами та послабленням конкурентного впливу інших трав. *Jurinea cyanooides* має досить широке поширення на добре освітлених безлісих ділянках та рідколіссях.

Таблиця 1.  
Созологічна оцінка рідкісних видів піщаних терас долинного комплексу Дніпро-Карань (Середнє Придніпров'я)

Table 1.  
Sozological assessment of rare species of sand terraces of the Dnipro-Karan valley complex (Middle Dnipro)

№ п/п	Вид	Родина	ЧКУ	Берн	ERL	IUCN	CITES	Region	Літ. / п.д.
1	<i>Cephalanthera rubra</i>	Orchidaceae	+		LC		+		літ.
2	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Orchidaceae	+		LC		+		п.д.
3	<i>Daphne sneorum</i>	Thymelaeaceae	+						п.д.
4	<i>Dryopteris cristata</i>	Dryopteridaceae			LC			+	п.д.
5	<i>Epipactis helleborine</i>	Orchidaceae	+		LC		+		п.д.
6	<i>Epipactis palustris</i>	Orchidaceae	+		LC	LC	+		п.д.
7	<i>Iris hungarica</i> ( <i>Iris aphylla</i> subsp. <i>hungarica</i> )	Iridaceae		+	NT				п.д.
8	<i>Iris sibirica</i>	Iridaceae	+		NT				літ.
9	<i>Juniperus communis</i>	Cupressaceae			LC	LC		+	п.д.
10	<i>Jurinea cyanoides</i>	Asteraceae		+	LC				п.д.
11	<i>Laphangium luteoalbum</i>	Asteraceae						+	п.д.
12	<i>Lilium martagon</i>	Liliaceae	+		LC				п.д.
13	<i>Liparis loeselii</i>	Orchidaceae	+	+	NT		+		п.д.
14	<i>Listera ovata</i>	Orchidaceae	+		LC		+		літ.
15	<i>Lycopodiella inundata</i>	Lycopodiaceae	+		LC	LC			п.д.
16	<i>Neottia nidus-avis</i>	Orchidaceae	+		LC	LC	+		п.д.
17	<i>Nymphaea alba</i>	Nymphaeaceae			LC	LC		+	п.д.
18	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglossaceae			LC			+	п.д.
19	<i>Ostericum palustre</i> ( <i>Angelica palustris</i> )	Apiaceae		+	DD				п.д.
20	<i>Platanthera bifolia</i>	Orchidaceae	+		LC		+		п.д.
21	<i>Pulsatilla patens</i>	Ranunculaceae	+	+	DD				літ.
22	<i>Pulsatilla pratensis</i>	Ranunculaceae	+						п.д.
23	<i>Salvinia natans</i>	Salviniaceae	+	+	NT	LC			п.д.
24	<i>Stipa borysthena</i>	Poaceae	+						п.д.
25	<i>Trapa natans</i>	Lythraceae	+	+	NT	LC			п.д.
26	<i>Veratrum lobelianum</i>	Melanthiaceae						+	п.д.
27	<i>Viola stagnina</i>	Violaceae						+	п.д.
Разом			17	7	0	0	8	7	

Примітка: ЧКУ – Червона книга України, 2009 [RED DATA ..., 2009]; Берн – Додаток II та Резолюція 6 Бернської конвенції [CONVENTION ..., 1998]; ERL – Європейський червоний список [EUROPEAN ..., 2020]; IUCN – список Міжнародного союзу охорони природи [The IUCN RED ..., 2020]; CITES – Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення [Checklist ..., 2021]; Region – офіційний перелік регіонально рідкісних рослин Київської області [LIST OF SPECIES ..., 2020]; Літ. / п.д. – літературні відомості або ж дані польових досліджень.

На похилих поверхнях (нахилом 5–7°) піщаних дюн із слабо-сформованим псамофілічним травостоєм цей вид утворює покриття здебільшого менше 1%, іноді до 2–3%. Основу надземного покриття складають лишайники та мохи (до 60%). Серед судинних рослин найкраще представлена *Festuca beckeri* (до 5% покриття). Із покриттям менше 1% зростають *Corynephorus canescens* (L.) Beauv., *Centaurea borysthena* Grun., *Jasione montana* L., *Artemisia campestris* L., *Veronica verna* L., *Rumex acetosella* L., *Stipa borysthena*, *Thymus pallasianus* H. Braun. *Jurinea cyanoides* часто трапляється із незначним покриттям (до 1%) також і на рівнинних ділянках із старими (80-100 років) розрідженими (зімкнутість до 0,6) сосновими лісами. У верхньому ярусі зростає *Pinus sylvestris* (25%), рідше *Betula pendula* Roth (5%). Чагарниковий ярус (зімкнутість до 0,1) представлений *Corylus avellana* L., *Prunus spinosa* L., *Euonymus europaea* L. Ярус трав (покриття 40%) утворюють *Trifolium montanum* L. (10%). Із покриттям 1–5% зростають *Poa angustifolia*, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Melampyrum pratense*, *Hylotelephium maximum*, *Chenopodium suecicum* J. Murr, *Potentilla alba* L., *Rubus saxatilis* L., *Silene nutans* L., *Calamagrostis epigeios*. Як асектатори (із покриттям менше 1%) трапляються *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve, *Galium verum*, *Centaurea sumensis*, *Anthericum ramosum*, *Viola hirta* L.,

*Filipendula vulgaris* Moench, *Genista tinctoria*, *Hieracium umbellatum* L., *Galeopsis bifida* Voenn., *Chelidonium majus* L., *Geranium sanguineum* L., *G. robertianum* L. Для більшості локальних популяцій *Jurinea cyanooides* характерна наявність поодиноких особин лише окремих вікових груп, що свідчить про нерегулярність та періодичність репродуктивного процесу.

*Liparis loeselii* – голарктичний бореальний вид, що дуже рідко трапляється у Придніпров'ї на постійно зволжених низькоросло-рідкотравних болотистих луках із вираженою моховою синузисю. Виявлений нами в єдиному місці зростання на узбережжі Канівського водосховища в південних околицях с. Кийлова (50.140614 N, 30.898629 E). Зростає в розріджених рогово-очеретових заростях та на мохових купинах переважно вздовж вузької (0,5–1 м) смуги берега, що знизу підстиляється бетонним покриттям дамби. Загальне покриття травостою складає 35%. Переважають *Phragmites australis* Trin. (10%), *Thelypteris palustris* Schott (15%), *Carex acuta* L. (5%). Як асектатори зростають *Lysimachia vulgaris* L., *Lycopus europaeus* L., *Cicuta virosa* L., *Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Br., *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Reichenb., *Mentha aquatica* L., *Poa palustris* L., *Sium latifolium* L., також трапляються поодинокі особини *Epipactis palustris* (L.) Crantz. Вздовж смуги площею 1 × 20 м відмічено всього 3 особини догенеративного та 5 особин генеративного вікових станів *Liparis loeselii*. Дослідивши смугу між дамбою і густими рогово-очеретовими заростями довжиною близько 200 м було відмічено зростання більше сотні особин різних вікових станів.

*Ostericum palustre* – євразійський помірноширотний вид, поширений від південної підзони тайги до зони Євразійських степів із окремими, відірваними від основного ареалу місцезростаннями на Британських островах, Карелії, Кавказі та Прибайкаллі. Спорадично трапляється на відкритих ділянках вологих та заболочених лук. Популяція *Ostericum palustre* була виявлена біля лісової дороги (50.150701 N, 30.924677 E), що в минулому використовувалась для вивозу сіна, на ділянці узлісся свіжого вільхового лісу в межах сегменту притерасного зниження, де на площі близько 2 ар було загалом відмічено близько 100 генеративних та першого року розвитку (догенеративних) особин. Інший локалітет було виявлено в аналогічних фітоценотичних умовах на південь від села Галавурів (50.159724 N, 31.010286 E). Основу травостою (загальне покриття до 90%) формують типові лучні види із покриттям 5-10%, такі як *Carex hirta* L., *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis* Huds., *Tusilago farfara* L., *Potentilla reptans* L., *Geranium collinum* Steph., *Veronica chamaedrys* L., *Glechoma hederacea* L. Рідше трапляються *Agrimonia eupatoria* L., *Carex cespitosa* L., *Centaurea jacea* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Cynoglossum officinale* L., *Cirsium oleraceum* (L.) Scop., *Humulus lupulus* L., *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, *Vicia cracca* L. У зв'язку з припиненням сінокосіння ці ділянки подекуди заростають чагарниками та адвентивними видами (*Rubus caesius* L., *Solidago canadensis* L.). Третє місцезнаходження відмічене в околицях села Сошників (50.125215 N, 31.094266 E). Тут *Ostericum palustre* трапляється як асектатор на ділянці торф'янистої луки із домінуванням *Carex acuta* (60%). Поодинокі також зростають *Angelica sylvestris* L., *Artemisia vulgaris* L., *Carex appropinquata* Schum., *Eupatorium cannabinum* L., *Sium latifolium*, також поряд трапляються поодинокі особини регіонально рідкісного охоронюваного виду – *Veratrum lobelianum* Bernh. У всіх виявлених локалітетах *Ostericum palustre* наявні особини першого та другого року розвитку, що вказує на відповідність даних ценотичних умов для репродуктивного процесу.

*Trapa natans* – євразійський плурізональний вид, що в останнє десятиліття став активно поширюватись в акваторіях каскаду дніпровських водосховищ. Найактивніше поширюється на ділянках слабопроточних акваторій із інтенсивним нагромадженням донного мулу. Чималі за площею зростання (до 15 ар) монодомінантні масиви заростей цього виду наявні на мілководдях вздовж берега Канівського водосховища в околицях

села Кийлова (50.145037 N, 30.876551 E). Також значні площі акваторії зайняті ним в районі «Свято-Преображенської» церкви, яка знаходиться на острові Канівського водосховища (50.011113 N, 31.072847 E).

*Salvinia natans* – голарктично-давньосередземноморський вид, що достатньо широко поширений в акваторіях каскаду дніпровських водосховищ та в гирлових частинах приток середньої та нижньої течії річки Дніпро. Достатньо часто трапляється на бережжях Канівського водосховища у вигляді монодомінантних або з участю інших плейстофітів угруповань. Зокрема, нами виявлені значні площі акваторії зайняті нею в районі «Свято-Преображенської» церкви, яка знаходиться на острові Канівського водосховища (50.011113 N, 31.072847 E). Загалом в цьому місці поверхня акваторії зайнята угрупованнями *Trapa natantis* Karpati 1963, *Nymphaea alba-Nuphar lutea* Nowinski 1927, *Salvinia-Hydrocharitetum* (Oberd 1957) Boscaiu 1966, *Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954, в оточенні угруповань прибережноводної рослинності. Загальна площа плейстофітів у полі зору близько 20 га. Фрагментами виявлені місцезростання з участю регіонально рідкісного виду *Nymphaea alba* L.

На цій території нами виявлені популяції десяти видів судинних рослин, занесених в Червону книгу України [RED DATA ..., 2009].

*Daphne sneorum* L. – європейсько-малоазійський вид соснових борів. Порівняно з іншими боровими масивами Середнього Придніпров'я тут він трапляється значно частіше і представлений досить великими за площею та багатими за чисельністю особин популяціями. Нами відмічено два варіанти його ценопопуляцій. На поверхнях приверхівкових частин схилів піщаних підвищень *Daphne sneorum* зростає у соснових рідколіссях, утворюючи компактні куртини, які не створюють значного покриття (менше 1%). У верхньому ярусі зростає *Pinus sylvestris* (10%). Ярус чагарників і підросту (зімкнутість – 0,2) представлений *Acer tataricum* L. (3%), *Prunus spinosa* (5%), рідше *Quercus robur*, *Corylus avellana*. Виражене покриття в ярусі трав формують *Agrostis tenuis* Sibth. (3%), *Carex ericetorum* (10), *Centaurea sumensis* (3), *Calamagrostis epigeios* (5%), а як асектатори зростають типові борові та псамофільні види, зокрема: *Convallaria majalis*, *Polygonatum odoratum*, *Linaria vulgaris* Mill., *Silene nutans*, *Pilosella officinarum* F.Schult. & Sch. Bip., *Koeleria glauca*, *Euphorbia cyparissias*, *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. На вирівнених ділянках сухого субору борової тераси, відмічені значні площі із його зростанням (обстежено біля 10 га). Тут він формує покриття до 5-10%. Деревний ярус сформований *Pinus sylvestris* (10%) та *Quercus robur* (40%). В чагарниковому ярусі зрідка трапляються *Malus sylvestris* Mill., *Sorbus aucuparia* L., *Frangula alnus* Mill., *Pyrus communis*. Виражене покриття в ярусі трав формують *Peucedanum oreoselinum* (5%), *Polygonatum odoratum* (3), *Anthericum ramosum* (3), *Carex michelii* (3), *C. caryophylla* (2), *Poa angustifolia* (2), *Melampyrum nemorosum* (3), *Melica nutans* (2%), а як асектатори зростають типові борові та псамофільні види, зокрема: *Betonica officinalis*, *Dactylis glomerata*, *Linaria vulgaris*, *Silene nutans*, *Carex praecox*, *Euphorbia cyparissias*, *Teucrium chamaedrys*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Poa nemoralis* L., *Epipactis helleborine* (L.) Krantz, *Clinopodium vulgare* L., *Pulmonaria angustifolia* L., *Geranium sanguineum*, *Hieracium umbellatum*, *Phleum phleoides*, *Sempervivum ruthenicum*. В цих ценотичних умовах *Daphne sneorum* проявляє ознаки й показники оптимального стану популяції, формує щільні за кількістю пагонів куртини, площею 1–2 м<sup>2</sup>, і навіть під час засухи має облиствені стебла.

*Epipactis helleborine* – голарктичний вид, що серед інших лісових орхідних рослин найчастіше трапляється на території даного регіону, де відносно часто виступає в ролі асектатора ярусу трав у суборах та дібровах. У суборах спорадично відмічаються поодинокі особини *Epipactis helleborine*, які, зокрема, зростають разом із *Daphne sneorum* у вище описаних фітоценозах. Окрема локальна популяція *Epipactis helleborine* чисельністю 27 особин відмічена нами на ділянці заплавної діброви (50.154018 N,

30.932820 E). Більшість рослин у популяції догенеративного віку, але було виявлено 5 особин із засохшими суцвіттями. Деревний ярус сформований *Quercus robur* (10%), *Tilia cordata* Mill. (20%), також трапляються поодинокі дерева *Betula pubescens* Ehrh. В чагарниковому ярусі переважає *Corylus avellana* (30%). В ярусі трав із загальною зімкнутістю 3% поодинокі трапляються *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Convallaria majalis*, *Polygonatum odoratum*, *Carex spicata* Huds., *Carex michelii*, *Rubus caesius*, *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Milium effusum* L., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Veronica chamaedrys*, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. Вздовж лінійного ходу трансекти площею 100x5 м в межах ділянки зайнятої описаним лісовим фітоценозом нараховано 35 особин, що може складати щільність популяції 700 шт/га. Поодинокі особини *Epipactis helleborine* також відмічали в дещо особливих ценотичних умовах (50.058968 N, 31.121294 E), а саме на лісових парцелах без деревного ярусу під покривом (зімкнутість 0,2) чагарників та підросту дерев (*Salix cinerea* L., *Frangula alnus*, *Quercus robur*, *Populus tremula* L.), де серед трав зростають *Carex acuta* (5%), *Stachys palustris* L. (5%), поодинокі *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth, *Lysimachia vulgaris*, *Juncus effusus* L., *Mentha arvensis* L., *Veronica longifolia* L. Тут же відмічено поодинокі особини регіонально рідкісного виду Київської області – *Viola stagnina* Kit. [LIST OF SPECIES ..., 2020].

*Epipactis palustris* – євразійсько-середземноморський вид, що зрідка поширений у даному регіоні на свіжих, вологих і заболочених луках. Для цієї території приводиться велика кількість локалітетів цього виду [VASILYUK et al., 2019]. Нами відмічено єдиний локалітет, де він зростає із *Liparis loeselii*, подекуди сумісно, а частіше у наступній, наближеній до сухого берега і менше обводненій вузькій смузі побережжя Канівського водосховища. Покриття трав (50%) формують *Carex acuta* (5%), *Calamagrostis epigeios* (10), *Lysimachia vulgaris* (10), *Valeriana officinalis* L. (5), *Epipactis palustris* (5), *Eupatorium cannabinum* L. (5), *Phragmites australis* (1%). Крім цього, поодинокі трапляються *Thelypteris palustris*, *Ranunculus polyanthemos* L., *Daucus carota* L., *Tanacetum vulgare* L., *Veronica chamaedrys*, *Odontites vulgaris* Moench, *Iris pseudoacorus* L., *Potentilla anserina* L., *Ranunculus repens* L. Загалом у смузі вздовж берега, щільність *Epipactis palustris* на 1 м<sup>2</sup> подекуди сягає до 25 особин генеративного віку. Також, окремі локуси популяції із значно меншою щільністю особин *Epipactis palustris* приурочені до ділянок, що представляють чагарникову стадію болота. У чагарниковому ярусі переважає *Salix cinerea* (10%). Ярус трав формують *Phragmites australis* (15%), *Carex acuta* (1), *Calamagrostis epigeios* (10), *Lysimachia vulgaris* (5), *Eupatorium cannabinum* (2), *Veronica chamaedrys* (2), *Iris pseudoacorus* (2), *Potentilla anserina* (2), *Ranunculus repens* (3), *Agrostis stolonifera* L. (5), *Glechoma hederacea* (5%). Крім цього, як асектатори зростають *Thelypteris palustris*, *Valeriana officinalis*, *Equisetum pratense* L. Також, у цих угрупованнях відмічені поодинокі особини двох созофітів догенеративного віку: *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo – вид занесений у Червону книгу України та *Ophioglossum vulgatum* L. – у перелік регіонально рідкісних охоронюваних видів. Крім того, для цієї території відома велика кількість локалітетів *Dactylorhiza incarnata* [VASILYUK et al., 2019], особливо досить широко поширених на луках довкола села Кийлова.

*Lycopodiella inundata* (L.) Holub – голарктичний вид із досить обмеженим поширенням в зоні Лісостепу і в регіоні Лісостепоного Придніпров'я. Єдина його локальна популяція виявлена нами (50.125215 N, 31.094266 E) на вологих і свіжих піщаних зниженнях у закинутому піщаному кар'єрі в сосновому лісі на південь від дороги між селами Старе та Сошників. Вид зростає серед розріджених (зімкнутість 0,3) чагарників та підросту дерев *Salix cinerea* (3%), *Pinus sylvestris* (5), *Betula pendula* (5%), поодинокі *Salix rosmarinifolia* L., *S. alba* L., *S. pentandra* L. Серед трав переважають *Calamagrostis epigeios* (10%), *Phragmites australis* (5), *Carex serotina* Merat (3%),

поодинокі ростуть *Mentha arvensis*, *Centaureum erythraea* Rafn, *Hieracium pilosella* L., *Lythrum salicaria* L., *Juncus effusus*. Тут же трапляються поодинокі особини іншого регіонально рідкісного виду – *Laphangium luteoalbum* (L.) Tzvelev (*Gnaphalium luteoalbum*). Загальна площа із зростанням *Lycopodiella inundata* – 10 м<sup>2</sup>, де вона формує покриття до 5%. У знижених вологих місцях наявні спороносні пагони, на підвищених ділянках рослини пересихають. Найкраще розвинені куртини *Lycopodiella inundata* на вільних від рослинності мокрих ґрунтах із синузією ґрунтових водоростей. Також, оптимальний вигляд мають пагони *Lycopodiella inundata* на куртинах з *Polytrichum commune* Hedw. Зважаючи на досить тривалі періоди літньої посухи в останні десятиліття та активне заростання піщаного кар'єру деревними породами, для цієї популяції існує висока ймовірність загибелі. Очевидною є необхідність застосування активних заходів її охорони, зокрема пересадження частини рослин у більш відповідні для її росту локалітети.

*Lilium martagon* L. – євразійський лісовий вид, що є єдиним представником роду у автохтонній флорі України. Нами виявлена поодинокі особина догенеративного вікового стану на сегментах підвищень із заплавленими дібровами (50.162020 N, 30.938932 E). Деревостан (зімкнутість 0,8) сформований *Tilia cordata* (30%), *Populus tremula* (30), *Alnus glutinosa* (5%). У підрослі та чагарниковому ярусі (зімкнутість 0,5) трапляються *Corylus avellana* (20%), *Tilia cordata* (5), *Euonymus europaea* (1%). Ярус трав розріджений (до 10%), зростають *Convallaria majalis*, *Polygonatum odoratum*, *Rubus caesius*, *Festuca gigantea*, *Aegopodium podagraria*, *Milium effusum*, *Mycelis muralis*, *Alliaria petiolata*, *Neottia nidus-avis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Paris quadrifolia* L., *Glechoma hederacea*, *Campanula trachelium* L., *Urtica dioica* L., *Impatiens parviflora*. Вказівки про зростання і характер популяції *Lilium martagon* на цій території [VASILYUK et al., 2019; DAVYDOV, 2019], дозволяють констатувати більш широке її поширення та досить низьку чисельність особин в її популяціях.

*Neottia nidus-avis* – євразійський лісовий вид, єдиний представник облігатно-сапротрофних орхідей флори України. Неодноразово нами відмічався на ділянках заплавлених дібров. Зокрема, зростає сумісно із *Lilium martagon* та *Epipactis helleborine* в аналогічних для інших місцезростань ценотичних умовах. У всіх локальних популяціях відмічались лише поодинокі особини цього виду.

*Platanthera bifolia* (L.) Rich. – євразійський лісовий вид, що зрідка трапляється у широколистяних та мішаних лісах України. Нами відмічено єдине його місцезростання на цій території у свіжому листяному лісі (50.059538 N, 31.118458 E). Поширений на рівнинній ділянці блюдцеподібного зниження борової тераси, що короткотривало підтоплюється весною в самій нижній частині. Була виявлена поодинокі особина *Platanthera bifolia* у дисемінованому стані. У деревостані (зімкнутість 0,7) зростають *Quercus robur* (15%), *Betula pendula* (15), *Populus tremula* (20%). У підрослі й підліску (0,4) трапляються *Frangula alnus* (5%), *Acer tataricum* (3%), *Pyrus communis*, *Salix cinerea*. Ярус трав із покриттям 35% сформований *Convallaria majalis* (25%), *Carex michelii* (5), *Rubus saxatilis* (2%), *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea* (L.) Moench, *Serratula tinctoria* L., *Melampyrum nemorosum* L., *Scrophularia nodosa* L.

*Pulsatilla pratensis* – європейський лучно-степовий та боровий вид, що зрідка трапляється в регіоні. Нами відмічений в межах досліджуваної території в чотирьох локалітетах. В літературі також приводиться значна кількість локалітетів з його зростанням для цього лісового масиву [VASILYUK et al., 2019; DAVYDOV, 2019]. Часто зростає в освітлених борах (зімкнутість соснового деревостану 0,5–0,7) із *Pinus sylvestris* (10–25%) у верхньому ярусі та ярусом чагарів і підрослі (зімкнутість до 0,2) із *Acer tataricum* (5%), *Prunus spinosa* (5%), рідше *Quercus robur*, *Rhamnus cathartica*, *Euonymus europaea*, *Corylus avellana*. В ярусі трав із загальним покриттям до 40% зростають *Poa angustifolia* (10%), *Agrostis tenuis* (3), *Carex ericetorum* (10), *Centaurea*

*sumensis* (3), *Calamagrostis epigeios* (5), *Peucedanum oreoselinum* (5%), а як асектатори виявлені типові борові та псамофільні види, зокрема: *Convallaria majalis*, *Polygonatum odoratum*, *Linaria vulgaris*, *Silene nutans*, *Pilosella officinarum*, *Koeleria glauca*, *Euphorbia cyparissias*, *Stipa borysthena*, *Anthericum ramosum*, *Carex michelii*, *C. caryophylla*, *Melica nutans*, *Betonica officinalis*, *Potentilla alba*, *Carex praecox*, *Euphorbia cyparissias*, *Teucrium chamaedrys*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Poa nemoralis*, *Clinopodium vulgare*, *Pulmonaria angustifolia*, *Geranium sanguineum*, *Hieracium umbellatum*, *Sempervivum ruthenicum*. Для усіх виявлених локальних популяцій *Pulsatilla pratensis* характерне переважання числа особин генеративного вікового стану за присутності особин догенеративного віку, що вказує на нормальний стан репродуктивного процесу в популяціях.

*Stipa borysthena* – центральньо-східноєвропейсько-джунгарський вид із спорадичним поширенням у нашому регіоні на сухих незатоплюваних підвищеннях піщаних террас річки Дніпро. Неодноразово відмічали зростання цього виду на досліджуваній території. Велика кількість його локалітетів для цієї території наводиться в літературі [VASILYUK et al., 2019]. Зокрема, як асектатор він відмічався в угрупованнях разом із *Pulsatilla pratensis*, *Iris hungarica*, *Jurinea cyanoides*. В ролі домінанта *Stipa borysthena* (20%) відмічена на ділянках міждюнних знижень з задернованим ґрунтом, де зростає на площі 2 ар в оточенні субору, де в підліску поширені поодинокі особини регіонально рідкісного виду *Juniperus communis* L. Сумісно зростають *Chondrilla juncea* (5%), *Chamaecytisus ruthenicus* (5), *Veronica verna* (1), *Festuca beckeri* (3), *Genista tinctoria* (1), *Agrostis vinealis* Schreb. (1%), *Verbascum lychnitis*, *Euphorbia sequierana*, *Jasione montana*, *Artemisia campestris*, *Rumex acetosella*, *Thymus palasiensis*, *Dianthus borbasii*, *Verbascum lychnitis*. В усіх виявлених локалітетах відмічалася присутність особин усіх вікових станів, крім проростків, що вказує на оптимальний стан репродуктивного процесу в популяціях.

*Senecio borysthenicus* (DC.) Andr. (*Jacobaea borysthena* (DC.) B.Nord. & Greuter) та *Tragopogon ukrainicus* Artemcz. – східноєвропейські види, що занесені до Європейського Червоного списку (у переліку 1991 році ці 2 види були, наразі їх виключили) і досить часто трапляються на піщаних підвищеннях заплави та борової тераси в Середньому Придніпров'ї. На досліджуваній території зростають досить часто. Нами відмічено десятки локальних популяцій. Поширені почасти сумісно в угрупованнях класу *Koelerio-Corynephoretea canescentis* Klika in Klika et Novak 1941, що приурочені до верхівок та приверхівкових ділянок схилів піщаних пагорбів еолового походження. Для більшості локальних популяцій обох видів характерний різновіковий склад особин, що свідчить про нормальний хід репродуктивного процесу.

Окрім вище вказаних, у літературі приводяться дані про поширення на цій території таких созофітів як *Listera ovata* (L.) R. Br., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Pulsatilla patens* (L.) Mill. s.l., *Iris sibirica* L. [PREKRASNA et al., 2012, 2018; VASILYUK et al., 2019], місцезнаходження яких нами наразі не виявлені.

В ході обстежень нами також виявлені популяції окремих видів судинних рослин, що підлягають охороні на регіональному рівні (у межах Київської області) [LIST OF SPECIES ..., 2020]. Більшість із них (*Veratrum lobelianum*, *Viola stagnina*, *Laphangium luteoalbum*, *Nymphaea alba*, *Ophioglossum vulgatum*, *Juniperus communis*) відповідно зростають в охарактеризованих вище угрупованнях із *Ostericum palustre*, *Lycopodiella inundata*, *Salvinia natans*, *Epipactis palustris*, *Stipa borysthena*. Крім цього, також відмічена локальна популяція *Dryopteris cristata* (L.) A.Gray представлена поодинокими особинами спорофітів. Зростає по зниженнях давньостаричного походження у долині р. Карань на ділянках з глибоко оторфовілим шаром та трясовиною (50.125215 N, 31.094266 E). Травостій (90%) сформований *Thelypteris palustris* (70%), *Lysimachia vulgaris* (3), *Typha angustifolia* L. (15%), *T. latifolia* L., *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Reichenb.



Зважаючи на літературні дані про стан рослинного покриву в минулому [КЛЕОРОВ, ДУБОВИК, 1926; ВАСХУРИНА, 1939], а також на сучасний характер та різноманіття біотопів цієї території досить ймовірним є зростання тут цілого ряду созофітів міжнародного та загальнодержавного значення, до ареалу яких входить обстежена нами територія. Популяції цих видів з високою ймовірністю можуть бути виявлені тут у ході наступних флористико-ботанічних обстежень. Зокрема, таких як: *Adenophora lilifolia* (L.) A. DC., *Aldrovanda vesiculosa* L., *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl., *Thesium ebracteatum* Hayne, *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub, *D. tristachyum* (Pursh) Holub, *D. zeilleri* (Rouy) Holub, *Lycopodium annotinum* L., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *B. matricariifolium* (A. Braun ex Döll) W.D.J. Koch, *B. multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Allium ursinum* L., *Galanthus nivalis* L., *Carex buxbaumii* Wahlenb., *C. chordorrhiza* Ehrh., *C. dioica* L., *C. heleonastes* Ehrh., *C. umbrosa* Host, *Gladiolus imbricatus* L., *G. tenuis* M.Bieb., *Iris pineticola* Klokov, *Juncus bulbosus* L., *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase s.l., *A. laxiflora* (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *A. morio* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *A. palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *C. longifolia* (L.) Fritsch., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, *D. maculata* (L.) Soó s.l., *D. majalis* (Rchb.) P.F.Hunt et Summerhayes s.l., *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Besser, *Goodyera repens* (L.) R.Br., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., (Wahlenb.) A.Dietr., *G. odoratissima* (L.) Rich., *Hammarbya paludosa* (L.) O.Kuntze, *Listera cordata* (L.) R.Br., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter, *Orchis militaris* L., *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb., *Scheuchzeria palustris* L., *Betula humilis* Schrank, *Betula obscura* A.Kotula, *Jovibarba sobolifera* (Sims.) Opiz, *Drosera intermedia* Hayne, *D. anglica* Huds., *Astragalus arenarius* L., *Dracocephalum ruyschiana* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Utricularia australis* R.Br., *U. intermedia* Hayne, *U. minor* L., *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze, *Pedicularis sceptrumcarolinum* L., *Salix lapponum* L., *S. myrtilloides* L., *S. starkeana* Willd., *Saxifraga hirculus* L., *Scrophularia vernalis* L.

### Висновки

Таким чином, на даному етапі дослідження флори території долинного комплексу піщаних терас Дніпро-Карань можна стверджувати про зростання тут 6 видів-созофітів міжнародного, 13 загальнодержавного та 7 регіонального значення. Популяції 14 видів представлені багатьма локалітетами із високою чисельністю особин та хорошими показниками репродуктивного процесу (*Dactylorhiza incarnata*, *Iris hungarica*, *Jurinea cyanoides*, *Ostercicum palustre*, *Salvinia natans*, *Trapa natans*, *Daphne sneorum*, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Pulsatilla pratensis*, *Stipa borysthena*, *Nymphaea alba*, *Ophioglossum vulgatum*, *Juniperus communis*); популяції 6 видів-созофітів мають слабку представленість через незначну чисельність самих локалітетів та низьку чисельність особин в популяціях (*Lilium martagon*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Veratrum lobelianum*, *Laphangium luteoalbum*, *Viola stagnina*); для популяцій 3 созофітів (*Liparis loeselii*, *Lycopodiella inundata*, *Dryopteris cristata*) існує небезпека зникнення у зв'язку із одиничними їх локалітетами та незначною чисельністю особин; стан загрозливості для вказаних із літератури *Listera ovata*, *Cephalanthera rubra*, *Pulsatilla patens*, *Iris sibirica* важко встановити у зв'язку із тимчасовою обмеженістю даних про їх популяції. Сучасний стан ландшафтного комплексу даної території визначає високу ймовірність зростання тут ще цілої низки видів-созофітів, що робить актуальним подальше її дослідження.

### References

- BACHURINA G.F. (1939). Vegetation and stratigraphy of the Dnieper swamps in the area between Kiev and Pereyaslav. *Journal of the Institute of Botany of the USSR Academy of Sciences*. **20**: 7–77. (in Russian)
- CHECKLIST of CITES Species. (2021). URL: <https://checklist.cites.org/#/en>. [17/03/2021].
- COMPREHENSIVE atlas of Ukraine. (2005). Kyiv: DNVP «Cartography», 96 p. (in Ukrainian)
- CONVENTION on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern, 1979). (1998). Kyiv, 76 p. (in Ukrainian)
- DAVYDOV D.A. (2019). *Finds of plant species of the Red Book of Ukraine on the territory of the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine in 2009-2018*. In: Finds of plants and fungi of the Red Book and the Bern Convention (Resolution 6): 225–236. Kyiv-Chenivtsi. (in Ukrainian)
- ECOLOGICAL encyclopedia. Vol. 1. (2006). Kyiv: Center for Environmental Education and Information, 432 p. (in Ukrainian)
- EUROPEAN Red List. (2020). URL: <https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist>. [17/03/2021].
- KLEOPOV Y.D., DUBOVIK M.V. (1926). Botanical excursion to the former Pereyaslav district of Poltava region. *Ukrainian Botanical Journal*, **3**: 44–45. (in Ukrainian)
- LIST of species of plants and fungi subject to special protection in the region. (2020). In: Ecological passport of Kyiv region: 56-71. URL: <https://mepr.gov.ua/news/35913.html>. [17/03/2021]. (in Ukrainian)
- MIRKIN B.M., NAUMOVA L.G., SOLOMESHH A.I. (2001). *Sovremennaya nauka o rastitelnosti*. Moscow: Logos, 264 p. (in Russian)
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). *Vascular Plants of Ukraine. A nomenclature Checklist*. Kyiv, 345 p.
- PREKRASNA E., VASYLIUK O., DOMASHEVSKY S., PARNIKOZA I., FATIKOVA M., NADEINA O., NORENKO K. (2012). *The «Divychky» National nature park in the Kyiv region has been designed*. Series: Let's save the Ukrainian steppes. Kyiv, 44 p. (in Ukrainian)
- PREKRASNA E.P., VASYLIUK O.V., DOMASHEVSKY S.V., PARNIKOZA I.Y., FATIKOVA M.A., NADEINA O.V., NORENKO K.M. (2018). *Scientific substantiation of the creation of the National Natural Park «Divychky»*. In: Nature Reserve Fund of Kyiv area: 132–133. Kyiv. (in Ukrainian)
- RED data book of Ukraine. Plant kingdom. (2009). Didukh Ya.P. (ed). Kyiv: Globalkonsalting, 612 p. (in Ukrainian)
- TERRITORIES proposed for inclusion in the Emerald Network of Ukraine («shadow list», part 2). (2019). Borisenko K.A., Kuzemko A.A. (eds). Kyiv: «LAT & K», 234 p. (in Ukrainian)
- The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3. (2020). URL: <https://www.iucnredlist.org>. [17/03/2021].
- VASILYUK O.V., BOGOMAZ M.V., SHEVCHENKO N.M., SHEVCHENKO M.S., INOZEMTSEVA D.M., PLIGA A.V., KOSTYUSHIN V.A., KOLOMITSEV G.O. (2019). *Finds of plants listed in the Red Book of Ukraine and Resolution 4 of the Berne Convention, in the existing and promising areas of the nature reserve fund of Kyiv region and the city of Kyiv*. In: Finds of plants and fungi of the Red Book and the Berne Convention (Resolution 6): 122–135. Kyiv-Chenivtsi. (in Ukrainian)

## Анотований список рідкісних та зникаючих видів флори Нижньодніпровських пісків

МАРИНА ЯРОСЛАВІВНА ЗАХАРОВА

ZAKHAROVA M.YA. (2021). **An annotated list of the rare and endangered species of the Nizhnedniprovsy sands.** *Chornomors'k. bot. z.*, **17** (1): 59–75. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-4

The article provides an annotated list of rare vascular plants from Lower Dnipro sands (Kherson and Nikolaev oblasts), an annotated list of rare flora includes 126 species (14.3% of the total flora) from 99 genera and 54 families. There are one species from European Red List (*Agropyron dasyanthum*), two species from Red list of the International Union for Conservation of Nature (*Salvinia natans*), ten species from the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (all representatives family *Orchidaceae*), seven species from the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitat (Bern) (*Ostericum palustre*, *Lindernia procumbens*, *Zostera marina* - only in Bern), thirty-four species from the Red Book of Ukraine (of which: status "Endangered" have 4 species – *Alyssum savranicum*, *Carex liparicarpos*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Tephroseris palustris*, "Vulnerable" – 23 species, "Rare" – 5 species and "Invaluable" – 6 species), forty-one species from the Red List of the Kherson region, seven species from the Red List of the Mykolaiv region. Forty-two species were proposed for including in the Red List of the Kherson oblast (thirty-nine) and fourteen species for Red list of the Mykolayiv oblast (only in RLMO – *Centaurea odessana*, *Centaureum spicatum*, *Moehringia trinervia*). Examining chorology of rarity in the arenas, it was found that Kinburn Spit has highest zoological status seventy-two species, including twenty-nine species of vascular plants, which are nowhere else to be found on the Lower Dnieper sands (*Crambe maritima*, *Eringium maritimum*, *Astrodaucus littoralis*). The second place in terms number of rare species is occupied by the Ivanovska arena - fifty-one species, of which twelve species are unique to this arena (*Allium regelianum*, *Salicornia borysthenica*, *Tulipa gesneriana*). Chalbaska arena – forty-six rare species, of which six species are unique to this area (*Ostericum palustre*, *Dactylorhiza majalis*, *Eremogone rigida*). In fourth place is the Oleshkovska arena – forty-five species, ten rare are unique to this area (*Carex atherodes*, *Epipactis palustris*, *Menyanthes trifoliata*). Fifth place is occupied by the Zburyevska arena – thirty-two zoophytes, of which three species are characteristic only of it, namely: *Athyrium felix-femina*, *Dryopteris filis-mas* and *Tephroseris palustris*. Penultimate place is occupied by the Kozacho-Lagerska arena – twenty-six rare species of vascular plants, four zoophytes are characteristic only for this area, namely: *Drosera rotundifolia*, *Nymphaea alna*, *N. candida* and *Schoenoplectus mucronatus*. Last is Kakhovska arena – fifteen species and only one species is endemic – *Doronicum hungaricum*, but its location has not been established by the author.

*Key words:* vascular plants, a rare element of flora, the Lower Dnieper, sands

ЗАХАРОВА М.Я. (2021). **Анотований список рідкісних та зникаючих видів рослин флори Нижньодніпровських пісків.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **17** (1): 59–75. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-4

Пропонується список рідкісних видів судинних рослин Нижньодніпровських пісків (Херсонської та Миколаївської області), який включає 126 видів (14,3% від загального числа видів), що відносяться до 99 родів і 54 родин. Серед них в



Європейському Червоному списку – 1 вид (*Agropyron dasyanthum*), в Червоному списку Міжнародного союзу охорони природи – 2 види (*Salvinia natans*), в Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення – 10 видів (усі представники родини *Orchidaceae*), в списку Бернської конвенції про охорону дикої флори і фауни і природних середовищ існування в Європі – 7 видів (*Ostericum palustre*, *Lindernia procumbens*, *Zostera marina* – тільки в Берн), в Червоній книзі України – 34 види (з них: статус «Зникаючий» мають 4 види – *Alyssum savranicum*, *Carex liparicarpos*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Tephroses palustris*; «Вразливий» – 23 види; «Рідкісний» – 5 видів та «Неоцінений» – 6 видів), в Червоному списку Херсонської області – 41 вид, в Червоному списку Миколаївської області – 7 видів. До загального списку пропонується 42 нових види, які необхідно включити до Червоного списку Херсонської області – 39 видів та Червоного списку Миколаївської області – 14 видів (тільки до ЧСМО – *Centaurea odessana*, *Centaureum spicatum*, *Moehringia trinervia*). Дослідивши хорологію раритетів по аренам встановлено, що найбільший созологічний статус має Кінбурнська коса, яка налічує 72 види, з них – 29 видів судинних рослин, які більше ніде не представлені на Нижньодніпровських пісках (*Crambe maritima*, *Eryngium maritimum*, *Astrodaucus littoralis*, тощо). Друге місце по кількості рідкісних видів займає Іванівська арена – 51 вид, з них 12 видів притаманні тільки цій арені (*Allium regelianum*, *Salicornia borysthenica*, *Tulipa gesneriana*). Наступне місце за кількістю созофітів займає Чалбаська арена – 46 рідкісних види, з них – 6 видів унікальні для цієї території (*Ostericum palustre*, *Dactylorhiza majalis*, *Eremogone rigida* тощо). На четвертому місці знаходиться Олешківська арена – 45 видів, 10 раритетів є притаманні тільки цій території (*Carex atherodes*, *Epipactis palustris*, *Menyanthes trifoliata*). П'яте місце займає Збур'ївська арена – 32 созофіти, з них 3 види є характерними тільки для неї, а саме: *Athyrium felix-femina*, *Dryopteris filis-mas* та *Tephroses palustris*. Передостаннє місце займає Козачо-Лагерська арена – 26 рідкісних видів судинних рослин, 4 созофіти є характерними тільки для цієї території, а саме: *Drosera rotundifolia*, *Nymphaea alna*, *N. candida* та *Schoenoplectus mucronatus*. Останньою є Каховська арена – 15 видів і тільки 1 вид є ендемічним – *Doronicum hungaricum*, але його місцезнаходження не було встановлено автором.

*Ключевые слова:* судинні рослини, раритетний елемент флори, Нижній Дніпро, піски.

ЗАХАРОВА М.Я. (2021). Аннотированный список редких и исчезающих видов растений флоры Нижнеднепровских песков. *Черноморск. бот. ж.*, 17 (1): 59–75. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-4

Предлагается список редких видов сосудистых растений Нижнеднепровских песков (Херсонской и Николаевской области), который включает 126 видов (14,3% от общего числа видов), относящихся к 99 родам и 54 семействам. Среди них в Европейском Красном списке – 1 вид (*Agropyron dasyanthum*), в Красном списке Международного союза охраны природы – 2 вида (*Salvinia natans*), в Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения – 10 видов (все представители семейства *Orchidaceae*), в списке Бернской конвенции об охране дикой флоры и фауны и природных сред обитания в Европе – 7 видов (*Ostericum palustre*, *Lindernia procumbens*, *Zostera marina* – только в Берн), в Красной книге Украины – 34 вида (из них: статус «Исчезающий» имеют 4 вида – *Alyssum savranicum*, *Carex liparicarpos*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Tephroses palustris*, «Уязвимый» – 23 вида, «Редкий» – 5 видов и «Неоцененный» – 6 видов), в Красном списке Херсонской области – 41 вид, в Красном списке Николаевской области – 7 видов. В общий список предлагается 42 новых вида, которые необходимо включить в Красный список Херсонской области – 39 видов и Красный список Николаевской области – 14 видов (только в КСНО – *Centaurea odessana*, *Centaureum spicatum*, *Moehringia trinervia*). Исследовав хорологію раритетов по аренам установлено, что наибольший созологічний статус имеет Кинбурнская коса, которая насчитывает 72 вида, из них – 29 видов сосудистых растений, которые больше нигде не представлены на Нижнеднепровских песках (*Crambe maritima*, *Eryngium maritimum*, *Astrodaucus littoralis* и т.д.). Второе место по количеству редких видов занимает Ивановская арена – 51 вид, из них 12 видов присущи только этой арене

(*Allium regelianum*, *Salicornia borysthenica*, *Tulipa gesneriana*). Следующее место по количеству созофитов занимает Чалбасская арена – 46 редких вида, из них – 6 видов уникальные для этой территории (*Ostericum palustre*, *Dactylorhiza majalis*, *Eremogone rigida* т.д.). На четвертом месте находится Олешковская арена – 45 видов, 10 раритетов есть присущие только этой территории (*Carex atherodes*, *Epipactis palustris*, *Menyanthes trifoliata*). Пятое место занимает Збурьевская арена – 32 созофиты, из них 3 вида характерны только для нее, а именно: *Athyrium felix-femina*, *Dryopteris filis-mas* и *Tephrosieris palustris*. Предпоследнее место занимает Козачье-Лагерска арена – 26 редких видов сосудистых растений, 4 созофита характерны только для этой территории, а именно: *Drosera rotundifolia*, *Nymphaea alna*, *N. candida* и *Schoenoplectus mucronatus*. Последней является Каховская арена – 15 видов и только 1 вид является эндемичным – *Doronicum hungaricum*, но его местонахождение не было установлено автором.

*Ключевые слова:* сосудистые растения, раритетный элемент флоры, Нижний Днепр, пески

Нижньодніпровські піски – унікальний, найбільший в Північному Причорномор'ї, піщаний масив, який має велике значення у формуванні біорізноманіття регіону. Рослинний покрив цієї території дуже різноманітний, він представлений лісовою рослинністю (березові, осикові, вільхові, дубові та ясеневі гайки), чагарниковими заростями, заплавно-лучною, лучною, лучно-степовою, галофільно-лучною, галофітною, болотною, водною та синантропною рослинністю. Більшість існуючих робіт присвячені флорі та рослинності, хорології та збереження рідкісних видів рослин окремих природно-заповідних об'єктів або арен [DUBYNA et al., 2006; GORDIENKO, 1969; GRYN, 1954; KARNATOVSKAYA, 2006; LAVRENKO, PORETZKY, 1928a,b; MOYSIYENKO, 2008, 2012a,b; RACHOSKY, 1904; UMANETS, 1997, 2001, 2005-2007, 2009, 2012]. Проте незважаючи на тривалу історію дослідження пісків, списки флори даної території не оприлюднені та відомості щодо неї не узагальнені. Особливої уваги заслуговують рідкісні види, які є найуразливішими через загрозу зменшення їх популяцій під дією антропогенних чинників. Тому, систематизація існуючих даних щодо созофітів флори Нижньодніпровських пісків є актуальною метою представленої роботи.

### **Територія дослідження**

За фізико-географічним районуванням територія дослідження відноситься до прирічкових арен Дніпра в межах Херсонської і Миколаївської областей. Прирічкові арени (Каховська, Козачо-Лагерська, Олешківська, Збур'ївська, Іванівська, Чалбаська, Кінбурнська) та шість міжаренних плоскорівнинних геокомплексів – Дніпрянський, Раденський, Чулаківський, Оджігольський, Копанівський та Кінбурнсько-Іванівський знаходяться на території двох ботаніко-географічних районів: Нижньодніпровському заплавному та Олешківському піщаному, які в свою чергу відносяться до Нижньодніпровської сухостепової області, яка належить до Причорноморсько-Приазовської сухостепової провінції [GORDIENKO, 1969; MARYNYCH et al., 2003].

### **Матеріали та методика дослідження**

В основу роботи покладені матеріали польових досліджень, проведених автором протягом 2014–2019 роках та матеріали попередніх досліджень [GORDIENKO, 1969; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; ILYICHEVSKY, 1937; KARNATOVSKAYA, 2006; MOYSIENKO et al., 2012; MELNYK et al., 2016; SADOVA et al., 2016], де були представлені результати вивчення флори та рослинності Нижньодніпровських пісків. Гербарні матеріали зібрані під час польових досліджень інсеровані до гербарію Херсонського державного університету (KHER). Назви видів у конспекті флори приведені відповідно

до видання «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. Окрім назв таксонів в списку наводяться синонімічні назви, під якими вид зазначалася рослина для даної території, частота трапляння (рідко – фрагментовано трапляється на одній арені; дость рідко – трапляються на одній-двох аренах, утворюючи більш-менш стійкі популяції; нерідко – трапляється більше, ніж на двох аренах: досить часто – трапляється майже на всіх аренах; часто – утворює популяції по всій території дослідження) та місцезростання (флорокомплекс) виду на дослідженій території (заплавні ліси, ліси, заплавні чагарники, чагарники, водойми, болота, остепнені, вологі, засолені луки, псамофітні степи, геміпсамофітні степи, солончаки, забур'янені місця). Також зазначається арена Нижньодніпровських пісків, на якій трапляється той чи той вид: Збур'їв. – Збур'ївська, Іван. – Іванівська, Кахов. – Каховська, Кінб. коса – Кінбурська коса, Коз.-Лаг. – Козачолагерська, Олешк. – Олешківська та Чалб. – Чалбаська. Відмічено також охоронний статус, а для видів, які не занесені до охоронних списків, вказується пропонована категорія. Види рослин, біля яких стоїть знак «\*» – вказуються за літературними даними та не були підтверджені власними знахідками.

### Результати досліджень та їх обговорення

#### Анотований список раритетної фракції Нижньодніпровських пісків

**AGROPYRON dasyanthum** Ledeb. – псамофітні степи; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; СЧС, ЄЧС; кваліфікований як вразливий; ендемік, що знаходиться на ізольованих ділянках по пісках лівого берега Дніпра від Кременчуга до Дніпровського лиману [ANDRIJENKO et al., 1992, DUBYNA et al., 2006, ZLAKU UKRAINU, 1977; KOSETS, 1936, LAWRENKO, POREZKY, 1928B; MOYSIYENKO et al., 2018; VYSOTSKYI et al., 1928, FEDOROVSKYI, LAVRENKO, 1928; FLORA URSSR, 1940; FLORA EVROPEISKOI CHASTY URSSR, 1974].

**AGROSTIS maeotica** Klovov (= *Agrostis sabulicola* Klok.; *Agrostis gigantea* subsp. *maeotica* (Klovov) Tzvelev) – засолені луки на приморських та прирічкових пісках; рідко; Іван., Кінб. коса; ЧСХО; рідкісний ендемічний галофітно-лучний вид [ZLAKU UKRAINU, 1977; MOYSIYENKO, 2011a; ТКАЧЕНКО, УМАНЕТС, 1993, FLORA EVROPEISKOI CHASTY SSSR, 1974].

**AJUGA genevensis** L. – чагарники, узлісся, лучні ділянки, степові схили; рідко; Кахов.; Коз.-Лаг.; пропонується ЧСХО; рідкісний в регіоні європейсько-середземноморський вид [FLORA URSSR, 1960].

**ALDROVANDA vesiculosa** L. – неглибокі добре прогріті водойми з стоячою та повільно текучою водою; рідко; Олешк., Збур'їв.; ЧКУ, Верн.; рідкісний, диз'юктивно поширений вид [BOIKO, MOYSIYENKO, 2001; PACHOSKYI, 1904; FLORA URSSR, 1953].

**ALLIUM regelianum** A. Beck. – засолені та подові луки; рідко; Іван.; Верн., ЧКУ; рідкісний, Причорноморсько-Прикаспійський диз'юктивний вид [FLORA URSSR, 1950; KARNATOVSKAYA, 2006].

**A. savranicum** Besser – псамофітні степи; нерідко; Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧКУ; вразливий; ендемік; локальні популяції не суцільні та не щільні [MOYSIYENKO et al., 2018; MOYSIYENKO, 2011a; FLORA URSSR, 1950].

**ALNUS glutinosa** (L.) Gaertn. – ліси; часто; Збур'їв., Іван., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧСХО; рідкісний вид на південній межі ареалу [ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016; KARNATOVSKA, 2008, KOLOMIETS, 2008, KUZNETSOVA et al., 1969, LAVRENKO, PORETSKYI, 1928, MOYSIYENKO, 2011a, ТУКНОМЫРОВ, ЗНЬФАРСКАІА, 1977, ТКАЧЕНКО et al., 1980, ЯНАТА, 1916].

**ALYSSUM borzaeanum** E.I.Nyagady – розріджені приморські псамофітні степи; рідко; Кінб. коса; Верн., ЧКУ; вразливий; причорноморський ендемік [MOYSIYENKO, ZAKHAROVA, 2014; MOYSIYENKO, 2011a, KOLOMIETS, 2008].

**A. savranicum** Andr. – псамофітні степи; досить часто; Збур'їв., Олешк., Іванів., Кінб. коса, Чалб.; ЧКУ; зникаючий, причорноморський ендемік; дуже незначні популяції, рослини трапляються поодинокі або не чисельними групами [ZAKHAROVA, SADOVA, 2014; MOYSIYENKO et al., 2018; FLORA URSSR, 1953].

**ANACAMPTIS coriophora** (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase s.l. (= *Orchis coriophora* L., *Orchis nervulosa* Sacalo) – луки; часто; Збур'їв., Іван., Кінб. коса., Козач.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧКУ, CITES; вразливий; рідкісний вид із складною біологією розвитку; популяції невеликі, локальні або ізольовані, частіше трапляються поодинокі особини [BOIKO, 1988; KOLOMIETS, 2008, KUZNETSOVA et al., 1969; MOYSIYENKO, 2011a, MOYSIYENKO et al., 2012, 2018; SADOVA et al., 2016; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, UMANETS, 1988, 1998, 1999; FLORA URSSR, 1950].

**A. fragrans** (Pollini) R.M. Bateman (= *Orchis fragrans* Pollini) – слабкозасолені піщані луки; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; CITES; вразливий; європейсько-середземноморський вид на північній межі ареалу [KOLOMIETS, 2008, UMANETS, 1988, 1998].

**A. laxiflora** (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (= *Orchis laxiflora* Lam.) – вологі луки; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; CITES; вразливий; рідкісний вид на північній межі ареалу, має складний цикл розвитку [ILICHEVSKYI, 1937, UMANETS, 1998, YANATA, 1916].

**A. morio** (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (= *Orchis morio* L.) – слабкозасолені піщані луки; досить рідко; Іван., Кінб. коса, Чалб.; ЧКУ; CITES; вразливий; рідкісний вид на східній межі ареалу, із складним циклом розвитку [BOIKO, 1988, KOLOMIETS, 2008; UMANETS, 1988, 1998].

**A. palustris** (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (= *Orchis palustris* Jacq., *Orchis elegans* Neuf.) – луки; часто; Збур'їв., Іван., Кінб. коса, Козач.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧКУ, CITES; вразливий; рідкісний вид із складною біологією розвитку; популяції малочисельні [BOIKO, 1988; KUZNETSOVA et al., 1969, KOLOMIETS, 2008, MOYSIYENKO, 2011a, MOYSIYENKO et al., 2012, 2018; SADOVA et al., 2016; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; UMANETS, 1988, 1998, 1999; FLORA URSSR, 1950].

**A. picta** (Loisel.) R.M. Bateman (= *Orchis picta* Loisel.) – луки; досить часто; Збур'їв., Іван., Кінб. коса, Олешк., Чалб.; ЧКУ, CITES; вразливий; середземноморський вид на північній межі ареалу; популяції численні, досить життєздатні, але кількість їх невелика і вони дуже ізольовані [BOIKO, 1988; KOLOMIETS, 2008, MOYSIYENKO, 2011a, MOYSIYENKO et al., 2012, 2018; TKACHENKO et al., 1980, UMANETS, 1988, 1998; FLORA URSSR, 1950; YANATA, 1916].

\***ASPARAGUS littoralis** Steven – приморські піски; рідко; Кінб. коса; пропонується ЧСХО; реліктовий вид з диз'юктивним ареалом [FLORA URSSR, 1950].

**A. pallasii** Misch. (= *Asparagus brachyphyllus* auct. non Turcz.) – приморські піски, солонці та солончаки; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; Вразливий; Рідкісний диз'юктивний поширений вид [MOYSIYENKO, 2011a; UMANETS, 1988; FLORA URSSR, 1950].

**ASTRAGALUS glycyphyllos** L. – гайки, чагарники та узлісся; рідко; Іван., Кінб. коса; пропонується ЧСХО; рідкісний європейсько-давньосередземноморський вид [MOYSIYENKO, 2011a; FLORA URSSR, 1954].

**A. borysthenticus** Klokov (= *Astragalus onobrychis* auct. non L.) – літоральні піски, псамофітні степи; рідко; Кахов., Олешк.; ЧКУ; рідкісний; Причорноморсько-приазовський літоральний ендемічний вид [DUBYNA et al., 2006; KOSTIKOV et al, 2012; SHALYT, 1939; FLORA URSSR, 1954].

**A. sulcatus** L. – луки та узлісся; досить рідко; Збур'їв., Іван., Чалб.; ЧСХО; рідкісний вид природної флори [FLORA URSSR, 1954; LAVRENKO, PORETSKYI, 1928; MOYSIYENKO, SHAPOSHNIKOVA, 2013a].

**ASTRODAUCUS littoralis** (M.Bieb.) Drude (= *Daucus bessarabicus* DC.) – приморські піски; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; вразливий; причорноморський ендемічний вид [МОЙСИЄНКО, 2011a].

**ATHYRIUM felix-femina** (L.) Roth – у вільхових заростях на болотистому ґрунті; рідко; Збур'їв.; ЧСХО; рідкісний бореальний вид папороті на південній межі ареалу [UMANETS, 2005, 2007].

**BATRACHIUM rionii** (Lager) Nyman – в стоячих та поволі текучих водах; рідко; Олешк., Іван.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид на північнозахідній межі ареалу [МОЙСИЄНКО, SHAPOSHNYKOVA, 2013b; ZELENA KNYHA UKRAINY, 2009].

**BETULA borysthenica** Klokov – гайки; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧКУ; неоцінений; причорноморсько-заволзький псамофільнодолинний неоендемік [ANDRIJENKO et al., 1992; HELIUTA, UMANETS, 1988; GRYN, 1954; KARNATOVSKA, 2008; KOLOMIETS, 2008; KUZNETSOVA et al., 1969; LAWRENKO, POREZKY, 1928b; MOYSIYENKO, 2011a, MOYSIYENKO et al., 2018; MOYSIYENKO, SADOVA, 2013; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; ТКАЧЕНКО et al., 1980, 1997; ТКАЧЕНКО, UMANETS, 1993, 2012; VYSOTSKYI et al., 1928, UMANETS, MOYSIYENKO, 2012, UMANETS, SOLOMAKHA, 1999, UMANETS, 1998, 1999; FOMIN, VOVK, 2005; FLORA URSR, 1952].

\***CAREX atherodes** Spreng. (= *Carex orthostachys* C.A.Mey.) – вологі і болотисті луки; рідко; Олешк.; пропоновано ЧСХО; рідкісний бореальний вид на південній межі ареалу [МОЙСИЄНКО, 2011b].

\***C. cespitosa** L. – болотисті вільшняки, березняки та луки; рідко; Олешк.; пропоновано ЧСХО; рідкісний бореальний вид на південній межі ареалу [МОЙСИЄНКО, 2011b].

**C. elata** All. (= *Carex hudsonii* A.Bennet, *Carex stricta* Gooden.) – болотисті береги, водойми, болота; досить часто; Збур'їв., Олешк., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Чалб.; пропоновано ЧСХО; рідкісний європейсько-давньосередземноморський вид [ARTIUSHENKO, VACHURYNA, 1958; MOYSIYENKO, 2011a; YANATA, 1916].

\***C. lasiocarpa** Ehrh. – осокові болота; рідко; Олешк.; ЧСХО; вразливий; рідкісний бореально-болотний вид природної флори на південній межі ареалу [ARTIUSHENKO, VACHURYNA, 1958; FLORA URSR, 1940].

\***C. liparocarpos** Gaudin (= *Carex nitida* Host.) – морська піщано-черепашкова літораль; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; зникаючий; рідкісний диз'юктивний вид на північній межі ареалу [SOLOMAKHA, MOYSIYENKO, 2015, 2016; FLORA URSR, 1940].

**CENTAUREA breviceps** Pjin – псамофітні зарослі піски; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧКУ; вразливий; локальний (нижньодніпровський) ендемічний вид [ANDRIJENKO et al., 1992; DUBYNA et al., 200 ;KARNATOVSKA, 2004; KOLOMIETS, 2008; KOSETS, 1936; KUZNETSOVA et al., 1969; LAVRENKO, 1927; LAWRENKO, POREZKY, 1928b; MOYSIYENKO, 2011a; MOYSIYENKO et al., 2018; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; FEDOROVSKYI, LAVRENKO, 1928; UMANETS, 1993; ТКАЧЕНКО et al., 1980; UMANETS, 1998, 1999; SHALYT, 1939; FLORA URSR, 1965; FLORA EVROPEJSKOI CHASTY SSSR, 1994].

**C. odessana** Prod. (= *Centaurea arenaria* auct. non Willd.) – приморські піски; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСХО; стенотопний літоральний вид [МОЙСИЄНКО, 2011a].

**CENTAURIUM spicatum** (L.) Fritsch (= *Erythraea spicata* L.) – засолені луки, солончаки; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСХО; рідкісний номадійсько-давньосередземноморський вид [МОЙСИЄНКО, 2011a; FLORA URSR, 1957].

\***CENTUNCULUS minimus** L. – береги водойм, вологіші місця на пісках; рідко; Іван.; ЧСХО; вразливий; рідкісний бореально-болотний вид природної флори на південній межі ареалу [FLORA URSR, 1957; MOYSIYENKO, 2011b].

**SERATOPHYLLUM tanaiticum** Sapjog. – в стоячих та повільно текучих водах; рідко; Чалб.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид на північнозахідній межі ареалу [ZELENA



KNYHA UKRAINY, 2009; LAWRENKO, POREZKY, 1928a; MOYSIYENKO et al., 2012; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017].

**СНАМАЕСЫТІСУС borysthenticus** (Grun.) Klaskova (= *Cytisus biflorus* subsp. *borysthenticus* Pacz., *Cytisus borysthenticus* Grun.) – заростаючі піски; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; пропоновано ЧСХО; східнопричорноморсько-прикаспійський ендемік, зростає на межі ареалу, вузька екологічна амплітуда і особливість насінневого оновлення; не витримує конкуренції в умовах активного дернування пісків.

**СНРЫСОРОГОН gryllus** (L.) Trin. – слабкозасолені піскуваті луки, піски; рідко; Іван.; ЧКУ; вразливий; середземноморський вид на північній межі ареалу [UMANETS, 1998; ZLAKU UKRAINU, 1977].

**СЛЕІСТОГЕНЕС squarrosa** (Trin.) Keng – піски та супіщані місця; досить рідко; Іван., Збур'їв., Чалб.; ЧСХО; вразливий; рідкісний номадійський вид на західній межі ареалу [ZLAKU UKRAINU, 1977; FLORA EVROPEJSKOI CHASTY SSSR, 1974].

\***СОСЫГАНТЕ flos-cuculi** (L.) Fourt. (= *Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Braun) – луки, узлісся; рідко; Олешк.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид [FLORA URSSR, 1952].

**СОНВАЛЛАРІА majalis** L. – дубові гайки, палісадники та квітники; рідко; Кінб. коса; Чалб.; ЧСХО; Рідкісний в природних умовах вид, що має виразні декоративні властивості [BOIKO et al., 1987; GRYN, 1954; LAVRENKO, PORETSKYI, 1928; HELIUTA, UMANETS, 1988; KOLOMIETS, 2008; KUZNETSOVA et al., 1969; MOYSIYENKO, 2011; TKACHENKO, UMANETS, 1993; UMANETS, SOLOMAKHA, 1999; FLORA URSSR, 1950; YANATA, 1916].

**СОРЫДАЛІС paczorskii** N. Busch – по лісах та чагарниках; рідко; Іван.; Кінб. коса; ЧСХО; рідкісний диз'юнктивно ареальний вид [ANDRIJENKO et al., 1992; GRYN, 1954; FLORA URSSR, 1953].

**СРАМБЕ maritima** L. (= *Crambe pinnatifida* auct. non R.Br., *Crambe pontica* Steven) – приморські піски та мушлі; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; Вразливий; Європейсько-середземноморський літоральний вид [KOLOMIETS, 2008; MOYSIYENKO, 2011a].

**СРАТАЕГУС helenolae** Gryn'j et Klokov (= *Crataegus ambigua* C.A. Mey. ex A. Becker) – прирічкові піски; рідко; Іван., Кінб. коса; пропоновано ЧСХО, ЧСМО; Східнопомітний ендемік [ANDRIJENKO et al., 1992; HIRIN, 2004; MOYSIYENKO, 2011; FLORA URSSR, 1954].

**ДАСТЫЛОРНІЗА incarnata** (L.) Soo (= *Orchis latifolia* L.) – луки; нерідко; Збур'їв., Іван., Олешк., Чалб.; ЧКУ, СІТЕС; вразливий; євразійський поліморфний вид зі складною біологією розвитку [MOYSIYENKO et al., 2012, 2018; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; UMANETS, 1998; FLORA URSSR, 1950].

**D. majalis** (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerh. (= *Orchis latifolia* L.) – вологі луки; рідко; Чалб.; ЧКУ, СІТЕС; рідкісний; Середземноморсько-європейський аллотетраплоїдний вид.

**ДІАНТУС lanceolatus** Steven (= *Dianthus leptopetalus* auct. non Willd.) – степи, вапнякові, глинисті та лесові відслонення; рідко; Іван.; пропонується ЧСХО; рідкісний причорноморсько-кримський ендемік [MOYSIYENKO, SHAROSHNYKOVA, 2013b].

**ДІСТАМУС gymnostylis** Steven (= *Dictamnus caucasicus* auct. non (Fisch. et C.A. Mey.) Grossh.) – гайки, узлісся; рідко; Іван.; ЧСХО; вразливий; рідкісний вид з диз'юнктивним ареалом [UMANETS, 2001, 2005, 2007].

\***ДОРОНІКУМ hungaricum** Rechb. (= *Doronicum longifolium* Griseb. et Schrenk.) – ліси та узлісся; рідко; Кахов.; ЧКУ; рідкісний; реліктовий вид на північній межі диз'юнктивного ареалу [FLORA URSSR, 1962].

**DROSERА rotundifolia** L. – вологі слабо зарослі та слабогумусовані піски; рідко; Коз.-Лаг.; ЧСХО; вразливий; рідкісний бореальний вид на південній межі ареалу [UMANETS, MOYSIYENKO, 2012].

**DRYOPTERIS carthusiana** (Vill.) Н.Р.Fuchs – заплавні ліси та чагарники; нерідко; Збур'їв., Олешк., Кінб. коса, Чалб.; ЧСХО; рідкісний; лісовий вид папороті на південній межі ареалу [ЕКОФЛОРА UKRAINY, 2000; MOYSIYENKO et al., 2018; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; KOLOMIETS, 2008; MOYSIYENKO, 2011].

**D. filix-mas** (L.) Schott – вільшняки; рідко; Збур'їв.; ЧСХО; рідкісний лісовий вид папороті на південній межі ареалу [UMANETS, 2005, 2007].

**ELYTRIGIA striatula** (Runemark) Holub – приморські літоральні піски; рідко; Кінб. коса; ЧСХО; рідкісний в природних умовах вид [MOYSIYENKO, 2011].

**EPHEDRA distachya** L. (= *Ephedra vulgaris* Rich.) – приморські піски; рідко; Кінб. коса; ЧСХО; єдиний представник відділу *Gymnospermae* у природній флорі області [РАСНОСКИЙ, 1890; MOYSIYENKO, 2011; UMANETS, 1988; SHALYT, 1939].

**EPIPACTIS palustris** (L.) Crantz. – болотисті луки, болота; рідко; Олешк.; ЧКУ; CITES; вразливий; рідкісна рослина зі складною біологією розвитку [SHINKINA, 2001].

**EREMOGONE rigida** (M.Bieb.) Fenzl (= *Arenaria rigida* M.Bieb.) – справжні та геміпсамофітні степи; рідко; Чалб.; пропоновано ЧСХО; рідкісний паннонсько-понтичний вид.

**ERYNGIUM maritimum** L. – приморські піски; рідко; Кінб. коса; ЧСМО, ЧСХО; Стенотопний рідкісний вид, що має виразні декоративні властивості [KOLOMIETS, 2008; MOYSIYENKO, 2011; LAWRENKO, POREZKY, 1928; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКА, 1977].

**FIMBRISTYLIS bisumbellata** (Forssk.) Bub. (= *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl) – вологі піски; досить рідко; Іван., Коз.-Лаг., Олешк.; ЧКУ; зникаючий; рідкісний вид на північній межі ареалу [FLORA URSSR, 1940; FLORA EVROPEISKOI CHASTY SSSR, 1976].

**FRAXINUS excelsior** L. – заплавні ліси; досить рідко; Кінб. коса, Олешк., Чалб.; ЧСХО; рідкісний; вид в природних умовах; найпівденніший в Україні та єдиний в Північному Причорномор'ї масив [ВОЙКО et al., 1987; LAWRENKO, POREZKY, 1928b; MOYSIYENKO et al., 2012, 2018; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; ТКАЧЕНКО et al., 1981; UMANETS, 2005, 2007; ЯНАТА, 1916].

**GAGEA ucrainica** Klokov (= *Gagea reticulata* Schult.) – пустельні степи на курганах; рідко; Іван.; ЧСХО; рідкісний причорноморський ендемічний вид [FLORA URSSR, 1950; MOYSIYENKO, SHAPOSHNYKOVA, 2013b].

**GALIAM rubioides** L. (= *Galium articulatum* Lam., *Galium physocarpum* Ledeb., *Galium salicifolium* Klokov) – заплавні луки; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСМО, ЧСХО; рідкісний номадійсько-давньосередземноморський вид [MOYSIYENKO, 2011].

**GENTIANA pneumonanthe** L. – узлісся, лучні ділянки; рідко; Олешк.; ЧСХО; зникаючий; рідкісний північний вид на південній межі ареалу [РАСНОСКИЙ, 2008].

**GLAUCIUM flavum** Crantz – приморські піски; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; вразливий; європейсько-середземноморський вид на північній межі ареалу [MOYSIYENKO, 2011].

**GLYCERIA fluitans** (L.) R.Br. – береги водойм та водойми, болота, болотисті луки; досить рідко; Збур'їв., Іван., Олешк.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид на південній межі ареалу [FLORA URSSR, 1940; ZLAKU UKRAINU, 1977].

\***G. notata** Chevall. (= *Glyceria plicata* (Fr.) Fr.) – береги водойм, болота, болотисті луки; рідко; Збур'їв., Олешк.; пропоновано ЧСХО; рідкісний європейсько-давньосередземноморський [FLORA URSSR, 1940; ZLAKU UKRAINU, 1977].

**GONIOLIMON graminifolium** (Ait.) Boiss. (= *Statice graminifolia* Aiton) – псамофітні та геміпсамофітні степи; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧКУ; вразливий; північнопричорноморський ендемічний вид з диз'юктивним ареалом, який скорочується [DUBYNА et al., 2006; ZAKHAROVA et al., 2017; KARNATOVSKA, 2004; KOLOMIETS, 2008; KUZNETSOVA et al., 1969; LAWRENKO, POREZKY,

1928; MOYSIYENKO, 2011; MOYSIYENKO et al., 2018; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; SHALYT, 1939; UMANETS, 1998; FLORA URSS, 1957; YANATA, 1916].

\***HYPERICUM tetrapterum** Fries (= *Hypericum acutum* Moench, nom. illeg.) – вологі луки, береги водойм, узлісся; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСХО; рідкісний диз'юктивний європейсько-давньосередземноморський вид.

**INULA helenium** L. – геміпсамофітні степи; досить рідко; Іван., Кінб. коса, Чалб.; ЧСМО, ЧСХО; рідкісний; вид природної флори, що має визнані лікарські та декоративні властивості [KARNATOVSKA, 2008; KUZNETSOVA et al., 1969; LAWRENKO, POREZKY, 1928b; MOYSIYENKO et al., 2018; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; FLORA URSS, 1962; YANATA, 1916].

**IRIS halophila** Pall. (= *Iris guldenstaedtiana* Lepech.) [FLORA URSS, 1950] – солонцюваті луки; рідко; Іван.; ЧСМО, ЧСХО; рідкісний понтично-казахстанський степовий вид з виразними декоративними властивостями [FLORA URSS, 1950; MOYSIYENKO, SHAPOSHNYKOVA, 2013b].

**ЈАСОВАЕА borysthenica** (DC.) B.Nord. & Greuter (= *Senecio borysthenicus* (DC.) Andr.) – прирічкові та приморські піски; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; пропоновано ЧСХО, ЧСМО; східнопричорноморський ендемік [DUBYNА et al., 2006; KARNATOVSKA, 2004; KOLOMIETS, 2008; KUZNETSOVA et al., 1969; LAWRENKO, 1927; LAWRENKO, POREZKY, 1928; MOYSIYENKO, 2011; SOLOMAKHA, MOYSIYENKO, 2015, 2016; FEDOROVSKIY, LAVRENKO, 1928; TKACHENKO et al., 1980; TKACHENKO, UMANETS, 2012; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; UMANETS, 1998; FLORA URSS, 1957; YANATA, 1916].

\***JUNCUS alpinoarticulatus** Chaix. (= *Juncus alpinus* Kosets, *Juncus geniculatus* Schrank) – заболочені місця; рідко; Олешк.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид на південній межі ареалу.

**J. capitatus** Weigel. – вологі піски, береги водойм, окраїни боліт; нерідко; Збур'їв., Іван., Кінб. коса, Олешк.; пропоновано ЧСХО, ЧСМО; рідкісний вид на південній межі ареалу [FLORA URSS, 1950].

**J. effusus** L. – болота, болотисті луки та ліси, береги водойм; нерідко; Збур'їв., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Чалб.; пропоновано ЧСХО, ЧСМО; рідкісний вид на південній межі ареалу [ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; TKACHENKO et al., 1997; TKACHENKO, UMANETS, 1993; FLORA URSS, 1950].

**JURINEA longifolia** DC. (= *Jurinea laxa* (Fisch.) Korsh. ex Пјin) – борові піски; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; пропоновано ЧСХО, ЧСМО; Причорноморський ендемік.

**J. paczoskiana** Пјin – борові піски; рідко; Коз.-Лаг., Чалб.; ЧСХО; зникаючий; рідкісний вид; південнопонтичний ендемік [FLORA URSS, 1962].

**LEMNA gibba** L. – стоячі води; рідко; Іван., Чалб.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид [FLORA URSS, 1950].

**LEPIDIUM borysthenicum** Kleopow (= *Lepidium crassifolium* Waldst.) – солонці та солончаки; рідко; Іван., Кінб. коса; ЧСХО; рідкісний номадійсько-ірано-туранських вид на західній межі ареалу [ЕКОFLORA UKRAINY, 2007; FLORA URSS, 1953; YANATA, 1916].

**L. pumilum** Boiss. et Balansa – солончаки та солонці; рідко; Іван.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид, відома лише одні популяція [FLORA EVROPEISKOI CHASTY SSSR, 1979].

**LEUCOJUM aestivum** L. – болота та болотисті луки; рідко; Іван.; ЧКУ; Вразливий; Вид на північно-східній межі ареалу [SABADOSH, UMANETS, 1988].

**LINDERNIA procumbens** (Krock.) Borbas (= *Lindernia pixidaria* auct. non All., *Vandellia ruxidaria* (L.) Maxim.) – береги озер та річок, днища пересихаючих водойм; рідко; Іван., Кінб. коса; Верп.; Рідкісний кримсько-кавказький ендемічний вид.

**LYCOPODIELLA inundata** (L.) Holub (= *Lycopodium inundatum* L.) – вологі піски, окраїни боліт; рідко; Збур'їв., Чалб.; ЧКУ; вразливий; рідкісний зникаючий вид [ВОЙКО, 1988; GRYN, 1954; FLORA URSSR, 1936].

**MELAMPYRUM cristatum** L. – гайки та узлісся; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид на південній межі ареалу [МОЙСИЄНКО, 2011].

\***MENYANTHES trifoliata** L. [ARTIUSHENKO, BACHURYNA, 1958; PACHOSKYI, 2008] – болота; рідко; Олешк.; ЧСХО; зникаючий; рідкісний бореальний вид на південній межі ареал [ARTIUSHENKO, BACHURYNA, 1958; PACHOSKYI, 2008].

**MOEHRINGIA trinervia** (L.) Clairv. – гайки; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСМО; рідкісний вид на південній межі ареалу [МОЙСИЄНКО, 2011].

**MUSCARI neglectum** Guss. (= *Muscari dolioliforme* Sobko, *Muscari racemosus* (L.) Lam. ex DC.) – пустельні та засолені луки; рідко; Іван.; ЧСХО; рідкісний вид, що має виразні декоративні властивості [МОЙСИЄНКО, 2006; МОЙСИЄНКО, SUDNIK-WOJCIKOWSKA, 2006].

**NYMPHAEA alba** L. (= *Nymphaea alba* L. subsp. *melanocarpa* Casp.) – в стоячих та повільно текучих прісних водах; рідко; Коз.-Лаг.; ЧСХО; рідкісний європейський вид, що має виразні декоративні властивості, відома лише одні популяція [МОЙСИЄНКО et al., 2019].

**N. candida** C.Presl (= *Nymphaea alba* L. *semiaperta* (Klinggr.) Schmalh.) – в стоячих та повільно текучих прісних водах; рідко; Коз.-Лаг.; пропоновано до ЧСХО; рідкісний вид, відома лише одна популяція [МОЙСИЄНКО et al., 2019].

**ONOBRYCHIS borysthenica** (Širj.) Klokov (= *Onobrychis longiaculeata* Pacz., *Onobrychis paczoskina* Krytzka) – прирічкові піски; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; пропоновано ЧСХО, ЧСМО; рідкісний ендемічний вид.

**ONOSMA borysthenica** Klokov (= *Onosma echioides arenarium* Schmalh.) – приморські та прирічкові піски; часто Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; пропоновано ЧСХО, ЧСМО; причорноморський ендемік.

**OPHYOGLOSSUM vulgatum** L. – луки, узлісся, заплавні ліси; досить рідко; Олешк., Чалб., Кінб. коса; ЧСХО; рідкісний; лісовий вид папороті на південній межі ареалу [LAWRENKO, POREZKY, 1928; МОЙСИЄНКО et al., 2012, 2018; ZAKHAROVA, МОЙСИЄНКО, 2016, 2017; FLORA URSSR, 1936; UMANETS, 2005, 2007].

**ORNITHOGALUM boucheanum** (Kunth) Aschers. (= *Ornithogallum nutans* L., *Ornithogalum nutans boucheanum* Becker) – дубові гайки, чагарники та узлісся; досить рідко; Іван., Кінб. коса, Олешк.; ЧКУ; неоцінений; диз'юктивноареальний вид на північній межі поширення [ILICHEVSKYI, 1937; SOLOMAKHA, МОЙСИЄНКО, 2015, 2016; UMANETS, 1988, 1998; FLORA URSSR, 1950].

**OSTERICUM palustre** (Besser) Besser – луки, узлісся, заплавні ліси; рідко; Чалб.; Vern.; Місцезростання на території Буркунських плавнів є єдиним в Північному Причорномор'ї; суттєво відірване від основного ареалу, який знаходиться в південній частині степової зони на 250–300 км. північніше [VINNICHENKO, 2006; SADOVA et al., 2016; SOLOMAKHA, МОЙСИЄНКО, 2015, 2016; МОЙСИЄНКО et al., 2018; ZAKHAROVA, МОЙСИЄНКО, 2016, 2017; FLORA URSSR, 1955].

**PLATANHERA chlorantha** (Cust.) Rechb. – гайки, узлісся, луки; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; CITES; неоцінений; європейсько-середземноморський вид зі складною біологією розвитку [SOLOMAKHA, МОЙСИЄНКО, 2015, 2016].

**POA nemoralis** L. – гайки; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСХО; Рідкісний вид на південній межі ареалу.

**P. remota** Forsell. – вільшняки; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид на південній межі ареалу.

**P. sylvicola** Guss. (= *Poa trivialis* L., *Poa trivialis* Guss. subsp. *sylvicola* (Guss.) Lindb.) – болотисті луки, береги водойм, вологі колкові ліси; рідко; Кінб. коса; пропоновано

ЧСХО; Рідкісний середземноморсько-передньоазіатський вид [MOYSIYENKO, 2011; ТКАЧЕНКО, УМАНЕТС, 1993; ЯНАТА, 1916].

**POLYGONATUM odoratum** (Mill.) Druce (= *Polygonatum officinale* auct. non All.) – гайки та чагарникові зарості; рідко; Кінб. коса, Чалб.; ЧСХО; рідкісний вид природної флори [HELIUTA, UMANETS, 1988; GRYN, 1954; KOLOMIETS, 2008; LAWRENKO, POREZKY, 1928b; MOYSIYENKO, 2011; MOYSIYENKO et al., 2018; ТКАЧЕНКО, УМАНЕТС, 1993; UMANETS, SOLOMAKHA, 1999; FLORA URSSR, 1950; ЯНАТА, 1916].

**POLYGONUM euxinum** Chrtek (= *Polygonum robertii* auct. non Loisel.) – приморські піски; рідко; Кінб. коса; ЧСХО; середземноморський літоральний вид на північній межі ареалу.

**P. mesembrium** Chrtek (= *Polygonum maritimum* auct. non L.) – приморські піски; рідко; Кінб. коса; ЧСХО; Рідкісний європейський літоральний вид.

**POTAMOGETON sarmaticus** Maemets – мілководні, часто солонуваті водойми зі стоячою водою; рідко; Чалб.; ЧСХО; рідкісний; ендемічний вид [FLORA URSSR, 1960; MOYSIYENKO et al., 2018].

\***POTENTILLA palustris** (L.) Scop. (= *Comarum palustre* L.) – болота; рідко; Олешк.; ЧСХО; зникаючий; рідкісний бореальний вид на південній межі ареалу [DUBYNA, SHELIAN-SOSONKO, 1989].

**PULSATILLA pratensis** Mill. (= *Pulsatilla nigricans* Stöerck) – геміпсамофітні степи, сухі луки; нерідко; Іван., Олешк., Кінб. коса, Чалб.; ЧКУ; неоцінений; центральноевропейський поліморфний вид на південній межі ареалу [ANDRIJENKO et al., 1992; KOLOMIETS, 2008; MOYSIYENKO, 2011a; MOYSIYENKO et al., 2018; SOLOMAKHA, MOYSIYENKO, 2015, 2016; UMANETS, 1988, 1998, ЯНАТА, 1916].

**QUERCUS robur** L. (= *Quercus pedunculata* Ehrh.) – ліси; досить часто; Збур'їв., Іван., Кінб. коса, Олешк., Чалб.; ЧСХО; рідкісний; в природних умовах вид [ANDRIJENKO et al., 1992; VOIKO et al., 1987; HELIUTA, UMANETS, 1988; KARNATOVSKA, 2008; KOLOMIETS, 2008; KOTENKO et al., 1999; KUZNETSOVA et al., 1969; LAWRENKO, 1927; LAWRENKO, POREZKY, 1928b; MOYSIYENKO, 2011b; MOYSIYENKO et al., 2018; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; ТКАЧЕНКО et al., 1980, 1997; ТКАЧЕНКО, УМАНЕТС, 1993, 2012; UMANETS, SOLOMAKHA, 1999; UMANETS, 2001, 2005, 2007; FEDOROVSKIY, LAVRENKO, 1928; ЯНАТА, 1916].

**RHAPONTICUM serratuloides** (Georgi) Bobr. – засолені луки; рідко; Кінб. коса; ЧСМО; вразливий; рідкісний в природних умовах вид [MOYSIYENKO, 2011a].

**RUBUS nessensis** W.Hall. – лісові гайки (колки); досить рідко; Збур'їв., Олешк., Кінб. коса; ЧСХО; рідкісний болотно-лісовий вид на південній межі ареалу [MOYSIYENKO, 2011a; UMANETS, 2005, 2007].

**RUMEX ucranicus** Fisch. ex Spreng. – вологі луки, піскуваті береги водойм; рідко; Кахов., Олешк.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид [SHALYT, 1939].

**SALICORNIA borysthenica** Tzvelev – солончаки; рідко; Іван.; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид з локальним місцезнаходженням.

**SALIX caprea** L. – заплавні та колкові ліси; рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСХО; рідкісний вид [KUZNETSOVA, 1969].

**SALVINIA natans** (L.) All. – мілководдя з прісними стоячими та повільно текучими водами; рідко; Олешк., Чалб.; Vern, СЧС, ЧКУ; неоцінений; реліктовий вид [DUBYNA, 2006; MOYSIYENKO et al., 2012, 2018; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017].

**SCHOENOPLECTIELLA mucronata** (L.) J.Jung & H.K.Choi (= *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Nees., *Scirpus mucronatus* L.) – вологі піски, береги водойм; рідко; Коз.-Лаг.; ЧКУ; Вразливий; Рідкісний вид на північній межі ареалу [MOYSIYENKO et al., 2019, FLORA EVROPEJSKOI CHASTI SSSR, 1976].

**SCHOENUS nigricans** L. – приморські луки та болота; досить рідко; Кінб. коса; пропоновано ЧСХО; Рідкісний вид природної флори на північній межі ареалу [MOYSIYENKO, 2011a].

**SCILLA bifolia** L. – дубові колки, чагарники та узлісся; рідко; Іван., Кінб. коса; ЧСХО; Рідкісний в природних умовах вид, що має виразні декоративні властивості [BOIKO et al., 1987; FLORA URSSR, 1950].

**STACHYS germanica** L. – засолені луки; рідко; Іван.; ЧСХО; рідкісний європейсько-давньосередземноморський вид [FLORA URSSR, 1960].

\***S. officinalis** (L.) Trevis. (= *Betonica peraucta* Klokov) – луки; рідко; Чалб.; ЧСХО; вразливий; рідкісний вид природної флори [MOYSIYENKO et al., 2018; TKACHENKO et al., 1980; FLORA URSSR, 1960].

**STIPA borysthena** Klokov ex Prokud. (= *Stipa joanis* Celak. subsp. *sabulosa* Pacz.) – псамофітні та геміпсамофітні степи; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧКУ; вразливий; рідкісний на північній межі поширення вид [BOIKO, 1988; DUBYNA et al., 2006; KARNATOVSKA, 2008; KOLOMIETS, 2008; KOSETS, 1936; KUZNETSOVA et al., 1969; LAWRENKO, 1927; MOYSIYENKO, 2011b; MOYSIYENKO et al., 2018; SOLOMAKHA, MOYSIYENKO, 2015, 2016; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; ТКACHENKO et al., 1980, 1997; ТКACHENKO, UMANETS, 1993, 2012; UMANETS, 1988, 1998, 1999; LAWRENKO, POREZKY, 1928b; ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; FEDOROVSKIY, LAWRENKO, 1928; ZLAKU UKRAINU, 1977; VYSOTSKIY et al., 1928; SHALYT, 1939].

**S. capillata** L. – псамофітні та геміпсамофітні степи; досить рідко; Іван., Коз.-Лаг., Чалб.; ЧКУ; неоцінений; центрально-євразійський степовий вид [ZLAKU UKRAINU, 1977; KARNATOVSKA, 2004; LAWRENKO, POREZKY, 1928b; SOLOMAKHA, MOYSIYENKO, 2015, 2016; MOYSIYENKO et al., 2018; FEDOROVSKIY, LAWRENKO, 1928; VYSOTSKIY et al., 1928; SHALYT, 1939].

\***TERPHOSERIS palustris** (L.) Rchb. (= *Senecio arcticus* Rupr.) – заболочені луки; рідко; Збур'їв.; ЧСХО; зникаючий; рідкісний північний вид на південній межі ареалу [FLORA URSSR, 1962].

**THYMUS borysthenicus** Klokov et Shost. (= *Thymus odoratissimus* M.Bieb. p. p.) – піщані степи, заростаючі піски; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; пропоновано ЧСХО, ЧСМО; ендемік піщаних масивів нижнього Дніпра [ANDRIJENKO et al., 1992; DUBYNA et al., 2006; KARNATOVSKA, 2004; KOLOMIETS, 2008; KOSETS, 1936; KUZNETSOVA et al., 1969; LAWRENKO, 1927; LAWRENKO, POREZKY, 1928; MOYSIYENKO, 2011a; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; ТКACHENKO et al., 1980; UMANETS, 1998; FEDOROVSKIY, LAWRENKO, 1928; SHALYT, 1939; FLORA URSSR, 1960].

\***TRACHOMITUM venetum** (L.) Wodson (= *Apocynum sarmatiense* (Woodson) O.Wissjul., *Trachomitum rusanovii* Pobed.) – літоральні піски, солончакові луки; рідко; Кінб. коса; ЧКУ; вразливий; рідкісний диз'юктивно-ареальний вид [FLORA URSSR, 1957].

**TRAGOPOGON borysthenicus** Artemcz. (= *Tragopogon brevirostris* DC. p.p., *Tragopogon floccosus* auct. non Waldst. et Kit.) – піщані степи; часто; Збур'їв., Іван., Кахов., Кінб. коса, Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; пропонується ЧСХО, ЧСМО; ендемік [ANDRIJENKO et al., 1992; DUBYNA et al., 2006; KOLOMIETS, 2008; MOYSIYENKO, 2011a; ТУКНОМЫРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; ТКACHENKO, UMANETS, 1993, 1998, 1999, 2012; FLORA URSSR, 1965; FLORA EVROPEISKOI CHASTY SSSR, 1994].

**TULIPA gesneriana** L. (= *Tulipa schrenkii* Regel) – степові ділянки, солонці; рідко; Іван.; ЧКУ, як *Tulipa schrenkii* Regel.; Вразливий; Вид на північно-західній межі ареалу.

**TURRITIS glabra** L. – сухі луки, узлісся, чагарники; рідко; Кінб. коса, Чалб.; пропонується ЧСХО; рідкісний вид [FLORA URSSR, 1953].

**URTICA kioviensis** Rogow. – болота, заболочені вільхові ліси; рідко; Кінб. коса, Чалб.; пропонується ЧСМО, ЧСХО; рідкісний вид з локальним розташуванням [KUZNETSOVA

et al., 1969; LAWRENKO, POREZKY, 1928; MOYSIYENKO, 2011b; FEDOROVSKYI, LAWRENKO, 1928].

**UTRICULARIA vulgaris** L. – стоячі та повільно текучі води, болота; досить рідко; Коз.-Лаг., Олешк., Чалб.; ЧСХО; рідкісний вид, водна комахоїдна рослина [MOYSIYENKO et al., 2012, 2018; FLORA URSR, 1940].

**VALERIANA stolonifera** Czern. (= *Valeriana collina* Wallr., *Valeriana wallrothii* Kreyer) – чагарники, ліси, узлісся, вологі луки, узлісся. ліси; досить рідко; Іван., Кінб. коса, Чалб.; ЧСМО, ЧСХО; рідкісний; вид природної флори [ZAKHAROVA, MOYSIYENKO, 2016, 2017; MOYSIYENKO, 2011; MOYSIYENKO et al., 2018; FLORA URSR, 1961].

**VIOLA montana** L. (= *Viola elatior* Fries) – болота та болотисті луки; рідко; Кінб. коса; ЧСМО; рідкісний євро-західносибірсько-давнорозсередземноморський вид.

**VITIS sylvestris** C.C.Gmel. – гайки та заплавні ліси, чагарники, трав'янисті схили та луки; рідко; Іван., Кінб. коса; ЧСМО, ЧСХО; рідкісний вид на південній межі ареалу [HELIUTA, UMANETS, 1988; KUZNETSOVA et al., 1969; MOYSIYENKO, 2011a; ТУКНОМУРОВ, ЗНУФАРСКАІА, 1977; UMANETS, 1988; UMANETS, SOLOMAKHA, 1999; SHALYT, 1939].

**ZOSTERA marina** L. – солоні озера пов'язані з морем; рідко; Кінб. коса; Верн.; рідкісний вид [MOYSIYENKO, 2011a; FLORA URSR, 1940].

Раритетне фіторізноманіття Нижньодніпровських пісків нараховує 126 видів судинних рослин. Рідкісні види судинних рослин належать до 99 родів та 54 родин. Відділ *Magnoliophyta* налічує 119 видів (94,4%), з яких на *Liliopsida* припадає – 49 видів (38,9%), на *Magnoliopsida* – 70 видів (55,6%). Даний список включає 84 види рослин, які занесені до різних охоронних списків та 42 видів, які пропонуються автором до включення в ЧСХО та ЧСМО. Це дозволить збільшити відсоток раритетності досліджуваної території з 9,5% до 14,3% від загальної кількості судинних рослин. Характерною особливістю флори є незначне представництво судинних спорових рослин (7 видів, або 5,6%). Причому вони практично відсутні в зональних степових екосистемах, а приурочені здебільшого до азональних та інтразональних угруповань – таких, як борові тераси та заплавні екосистеми. Низька роль судинних спорових рослин є характерною для різних регіонів, а також для земної кулі в цілому, однак в умовах степової території ця закономірність проявляється найбільше.

16 созофітів нами вказуються за літературними даними та не були підтверджені власними знахідками. Проте, ми їх включаємо в аналіз, посилаючись на те, що можливо був несприятливий рік або просто не знайшли. На території дослідження нами знайдено рослини, які не зустрічалися вже досить тривалий час. Наприклад, у 2016 році було знайдено *Schoenoplectus micronatus*, про місцезнаходження якого не було відомо понад 80 років [MOYSIYENKO et al., 2016]. Також відмічено у 2015 році велику кількість *Ophoglossum vulgatum* – остання згадка у 2010 році (популяції не чисельні) [MOYSIYENKO et al., 2016]. У 2018 році знайдено вперше за 30 років сфагнові мохи в урочищі «Буркутські плавні».

#### Подяки

Автор висловлює щире подяку науковому керівнику проф. І.І. Мойсієнку, за дискусії щодо списку рідкісних видів Нижньодніпровських пісків та цінні зауваження відносно статті; співробітникам кафедри ботаніки Херсонського державного університету: М.Ф. Бойку, О.Є. Ходосовцеву, Р.П. Мельник, Н.Р. Павловій, Н.В. Загороднюк, В.В. Дармостуку, за всебічну допомогу під час роботи над статтею та під час проведення польових досліджень; адміністрації Чорноморського біосферного заповідника: О.Ю. Уманець, З.В. Селюніній; адміністрації Національного природного парку «Олешківські піски»: А.В. Непрокіну, О.І. Ложкіній, І.І. Кравцюку, М.І. Парубльову, адміністрації Національного природного парку «Білобережжя Святослава»: В.Б. Чаусу, директору Регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса» – З.Й. Петровичу за надану технічну допомогу під час польових досліджень. Дослідження виконано за підтримки проекту Міністерства освіти та науки України (0116U004735) та (0117U003016).

## References

- AFANASYEV D.YA., BILYK G.I., KISTYAKIVSKYI A.B., KOTOV M.I. (1952). *The Plant and Animal World of the South of the Ukrainian SSR and Northern Crimea*. Kyiv: Academy of Sciences of Ukrainian SSR, 86 p. (in Russian)
- ANDRIJENKO T.L., KOFMAN Y.SH., UMANETS O.YU. (1992). Rozpodil roslynosti ta yiyi antropogenni zminy na Ivano-Rybalchanskiy dalyanci Chornomorskogo biosfernogo zapovidnyka. *Ukrainian Botanical Journal*, **49** (2): 22–26. (in Ukrainian).
- ARTYUSHENKO A.T. (1970). *Rastitelnost lesostepi I stepi Ukrainu v chetvertichnom periode*. Kyiv, 168 p.
- BARBARYCH A.I. (1987). *Nymphaea* L. In: *Opredelitel vysshih rasteniy Ukrainy*. Prokudin Yu.N. (ed). Kyiv: Naukova Dumka, 45.
- BELGARD A.L. (1971) *Stepnoe lesovedenie*. Moskva: Lesnaja promyshlennost, 321 p. (in Russian)
- BOIKO M.F. (1988). New discoveries of rare and endangered plant species in Kherson and Mykolaiv regions. *Ukrainian Botanical Journal*, **45** (5): 84–87. (in Ukrainian)
- BOIKO M.F., MOSKOV N.V., TICHONOV V.I. (1987). *Rastitelny mir Khersonskpji oblasti*. Simpheropol: Tavrija, 124 p.
- BOIKO M.F., PODHAYNYY M.M. (2012). *Chervonyy spysok Khersonskoyi oblasti*. Kherson: Terra, 28 p.
- CHERVONU I spusok Khersonskoji oblasti (2013). Rishenja XXVI sesiji Khersonskoji oblasnoji radu VI sklukannja № 893 vid 13.11.2013. Kherson: 13 p. (in Ukrainian)
- CHINKINA T.B. (2001). *Botanicheski zakaznik mestnoho znacheniya «Kardashynskiye bolota»*. In: *Faltsfeynivski chytannya. Zb. nauk. prats*, Kherson, 2001, 204–206.
- CHRISTENHUSZ M., LANSDOWN R.V., BENTO ELIAS R., DYER R., IVANENKO Y., ROUHAN, G., RUMSEY F., VÄRE. H. (2017). *Salvinia natans*. The IUCN Red List of Threatened Species: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.e.T163996A85449648>. [9/3/2018].
- CONVENTION on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (1979). Available at: <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list//conventions/treaty/104> [10/3/2018].
- DIDUKH YA.P., FITSAILO T.V., KOROTCHENKO I.A., IAKUSHENKO D.M., PASHKEVYCH N.A. (2011). *Biotopi lisovoyi ta lisostepovoyi zon Ukrayiny*. Kyiv: TOV «Makros», 288 p. (in Ukrainian)
- DIDUKH YA.P., SHELYAG-SOSONKO YU.R. (2003). Geobotanical zoning of Ukraine and adjusting territories. *Ukrainian Botanical Journal*, **60** (1): 6–17. (in Ukrainian)
- DUBYNA D., FEDORONCHUK M. (2004). *Nymphaea* L. In: *Ecoflora of Ukraine*. Didukh Ya.P. (ed). Kyiv: Phytosociocentre: 11–15.
- DUBYNA D.V., DZYUBA T.P., TYMOSHENKO P.A. (2006). Kakhovska Arena's Vegetation and its Changes for 75 years. *Chornomorski Botanical Journal*, **2** (2): 45–59. (in Ukrainian)
- ECOFLOA UKRAINU (2000). Ya.P. Didukh. 1. Kiev: Fitocoziocentr, 283 p. (in Ukrainian).
- ECOFLOA UKRAINU (2007). Ya.P. Didukh. 5. Kiev: Fitocoziocentr, 612 p. (in Ukrainian).
- FLORA URSR (1936). Fomin O.F. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. I: 105–106. (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1940). Lavrenko Ye.M. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. II: 445–446. (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1950). Kotov M.I., Barbarych A.I. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. III: 201–202. (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1950). Kotov M.I., Barbarych A.I. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. III: 470–471. (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1953). Klokov M.V., Visyulina O.D. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. V: 401–402. (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1955). Klokov M.V., Visyulina O.D. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. VII: 480–482. (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1957). Kotov M.I., Barbarych A.I. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. VIII: 124–125. (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1960). Kotov M.I. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. IX: 188–191 (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1962). Visyulina O.D. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. XI: 589. (in Ukrainian)
- FLORA URSR (1965). Visyulina O.D. (ed). Kyiv: Academy of Sciences of the USSR. T. XII: 25–28. (in Ukrainian)
- GERODOT (1993). *Istoria v devyati knigakh*. Kniga IV Ed. P.P. Tolochko, Kyiv: 180–228.
- GORDIENKO I.I. (1969). *Oleshkovskie peski i biogeocenticheskie svjazi v processe ih zarostanija*. Kyiv: Naukova dumka, 186 p. (in Russian)
- GORETSKY G.I. (1970). *Alljuvialnaja letopis Velikogo PraDnipa*. Moskva: Nauka, 491 p. (in Russian)
- GREEN Book of Ukraine. Rare and endangered natural vegetable communities that are subject to protection. (2009). Didukh Ya.P. (ed). Kyiv: Alterpress, 448 p. (in Ukrainian)
- GRYN F.O. (1954). Pro mynule i suchasne lisovyh gaykiv na Nyzhnyodniprovskyh piskah. *Ukrainian Botanical Journal*, **11** (1): 45–54.



- ILYICHEVSKY S.O. (1937). Materials for the flora of the seaside part of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*, **15** (23): 253–255. (in Ukrainian).
- KARNATOVSKAYA M.YU. (2000). Beryozoviye kolki v peszhanoy stepi nizhnego Dnipra. *Stepi severnoy Yevraziyi: strategiya sokhraneniya prirodnoho rasnoobrasiya i stepnoho prirodopolzovaniya v XXI veke: Mater. Mezhdunar. cimpiziuma* (Steppes of Northern Eurasia: strategy for the conservation of natural biodiversity and wildlife management of the steppe in the XXI Century: Mater. Internat. symposium). Orenburg: 182–183.
- KARNATOVSKAYA M.YU. (2006). *Flora and Vegetation of arens of lower Dniper*. PhD thesis. Kyiv: M.M. Gryshko National Botanical Garden. (in Russian)
- KLOKOV M.V. (1980). Psamophilnue floristicheskije kompleksu na territorii USSR (Oput analiza psamophytona). *Novosti sistematiku vushuh i nizchih roslun*: 90–151. (in Russian).
- KOLOMIETS G.V. (2008). Kinburn: Perspektyvy zbalansovanogo rozvytku. Seriya: Zberezheniya bioriznomanittya v Prymorsko-stepovomu ekokorydori. K.: Gromadska organizacia «Sribna Chayka». (in Ukrainian)
- KOSETS M.I. (1936). Roslynnist Kozacho-Lagerskoyi areny Nyzhnodniprovya. *Zhurn. Inst. Botaniky AN URSR*. **17** (9): 127–191. (in Ukrainian).
- KRYTSKA L.I. (1987). *Flora of steppes and limestone outcrops of the Right-bank cereal steppe*. PhD thesis. Kyiv: M.H. Kholodny Institute of Botany (in Russian).
- KUZNETSOVA G.O., PROTOPOPOVA V.V., SARYCHEVA Z.V. (1969). Flora i roslynnist Volyzhynogo lisu v Chornomorskomu zapovidnyku. *Ukr. botan. Journ*: **26** (4): 35–40. (in Ukrainian).
- LAVRENKO E.M. (1927). Pastbishnaya ligressiya na Nizhnedneprovskikh peskakh v svyazi s zadachami rabot Aleshkovskoy opytной meliorativnoy stancii. *S.-kh. opytное delo*, **4**: 3–12. (in Russian).
- LAVRENKO E.M., PORETZKY A.S. (1928). Die Vegetation der Tschelbassy und Iwanowka Sandmassive und der Kinburischen Erdlandzunge in den Grenzen des Unter-Dnjeprs. *Materials of nature protection in Ukraine. Kharkiv, 1928*: 127–177.
- LAVRENKO E.M., PORETZKY A.S. (1928b). Sur la flore des sables du das Dniper. *News of the Main Botanical Garden*: 25–29. (in Russian)
- LITOPYS OF THE NATURA NNP "OLESHKI SANDS" (2016).
- LITOPYS OF THE NATURA NNP "OLESHKI SANDS" (2017).
- MARYNYCH O.M., PARHOMENKO G.O., PETRENKO O.M., SHISHHENKO P.G. (2003). An improved scheme of physical-geographical zoning of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*, **60** (1): 17–23. (in Ukrainian)
- MELNYK R.P., ZAKHAROVA M.YA., SADOVA O.F., MOYSIYENKO I.I. (2015). The necessity of creation a botanical reserve of local importance "Pylyptsevi Lakes" ("Oleshkovski Sands" Nature Park, Kherson region, Ukraine). *Chornomorski Botanical Journal*, **11** (3): 379–385. (in Ukrainian)
- MELNYK R.P., SADOVA O.F., MOYSIYENKO I.I. (2016). Habitats of the Scientific Reserve «Burkuty» National Nature Park «Oleshkovsky Sands». *Ukrainian Botanical Journal*, **73** (4): 361–366. (in Ukrainian). doi: 10.15407/ukrbotj73.04.361.
- MOSKALENKO YU.O. (2015). *Avifauna and bird communities of the Lower Dnieper Sands*. PhD thesis. Kyiv: I. I. Schmalhauzen Institute of zoology.
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). *Vascular Plants of Ukraine. A nomenclature Checklist*. Kiev, 345 p.
- MOYSIYENKO I.I. (2011a). An annotated list of the vascular plants recorded on territory of the regional landscape park «Kinburnska kosa» in 2007–2009. *Chornomorski Botanical Journal*, **7** (4): 390–399. (in Ukrainian)
- MOYSIYENKO I.I. (2011b). *Flora Pivnichnogo Pruchornomorja (stryktyrnuj analiz, sunantropizacija, ohorona)*: Avtoref. dys....dokt.biol.nauk. Kyiv: 35p.
- MOYSIYENKO I.I., DANYLYK I.M., MELNYK R.P., SADOVA O.F., ZAKHAROVA M.YA. (2019). *Schoenoplectiella mucronata* (Cyperaceae) in the flora of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*, **76** (1): 52–59. (in Ukrainian)
- MOYSIENKO I.I., KHODOSOVTSSEV O.YE., ROMAN YE.G., PILIPENKO I.O., BOYKO M.F. (2012). To necessity of "Oleshkivski Pisky" National Park the territory widening. *Nature Reserves in Ukraine*, **18** (1–2): 110–114. (in Ukrainian)
- MOYSIYENKO I.I. (2008). Vilhoviy lis urozhscha «Kovalivska saga». *Naukoviy visnyk Mikolayivskogo derzhavnogo universytetu im. V.O. Sukhomlynsykogo*, **23** (3): 68–70.
- MOYSIYENKO I.I. (2012a). *NPP Biloberezhzha Svyatoslava*. In: Fitoriznomanittya zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy, Ch. 2. Natsionalni pryrodni parky. Kyiv: Fitosotsiocentr: 27–43 p.
- MOYSIYENKO I.I. (2012b). *NPP Oleshkivsyki piski*. In: Fitoriznomanittya zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy, Ch. 2. Natsionalni pryrodni parky. Kyiv: Fitosotsiocentr: 357–372 p.

- MOYSIYENKO I.I. (2013). Floristic diversity and taxonomic structure of the flora of the Pivnichne Prychornomoria (Northern Black Sea Coastal Plain). *Chornomorski Botanical Journal*, **9** (1): 41–56.
- MOYSIYENKO I.I., MELNIK R.P., ZAKHAROVA M.YA., SADOVA O.F., DERKACH O.M. (2016). A new find of *Ophioglossum vulgatum* L. on the Lower Dnieper sands. *Proceedings of the 4 International Conference «Rare Plants and Fungi of Ukraine and Adjacent Areas: Implementing Conservation Strategies» (16-20 May 2016, Kyiv, Ukraine)*: 144–148.
- MOYSIYENKO I.I., SHAPOSHNIKOVA A.O. (2013a). Annotated list of vascular plants the projected regional landscape park «Valley of kurgans» (Kherson, Ukraine). *Chornomorski Botanical Journal*, **9** (2): 292–299. (in Ukrainian)
- MOYSIYENKO I.I., SHAPOSHNIKOVA A.O. (2013b). *Zb. tez dop. V vidkrytoho zyzdu fitobiolohip Prychornomorya* (Kherson, 25 april 2013). Kherson: KhDU, 60 p.
- MOYSIYENKO I.I., ZAKHAROVA M.YA., MELNIK R.P., SADOVA O.F. (2018). An annotated list of the flora of the landmark Burkuty Plavni (Kherson region, Ukraine). *Chornomorski Botanical Journal*, **14** (1): 6–25.
- PACHOSKY I.K. (1904). Ocherk rastitelnosti Dneprovskogo yezda Tavricheskoj gubernii. *Zapiski Novorossijskogo obzchestva estestvoisputatelej*, **26**: 9–159 (in Russian).
- PACHOSKY I.K. (2008). *Khersonskaia Flora. T.II. Dvudolnye*. Poznan: 505 p.
- RED Data Book of Ukraine. Vegetable Kingdom (2009). Didukh Ya.P. (ed). Kyiv: Globalconsaltyng, 912 p. (in Ukrainian)
- SADOVA O.F., MOYSIENKO I.I., MELNYK R.P., ZAKHAROVA M.YA. (2016). Suchasnuj stan poshyrennja sozophitiv Chervonoji knygy Ukraine na terutoriji NPP «Oleshkivski pisku» (Khersonska oblast). *Nature Reserves in the Steppe zone of Ukraine. Series: «Conservation Biology in Ukraine», Urzuf, 14-15 March*: **2** (2): 144–148 (in Ukrainian)
- SHALYT M.S. (1939). Materialy k poznaniyu rastitelnosti Nizhnego Prisineprovya. *Izv. Krymsk. ped. in.-ta im. M.V. Frunze*, **8**: 149–234.
- SHEVCHUK V.V., FOMIN V.I. (2006). Osnovni indykatory stanu lisiv na Nyahnyodniprovskih piskah. *Naukoviy visnyk NLTU Ukrainy. Zb. nauk.-tekh. prats.*, **16** (3): 40–46.
- SMEKALOVA T., MASLOVYK O., MELNYK V. (2011). Agropyron dasyanthum. The IUCN Red List of Threatened Species: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T176502A7254702.en>. [9/3/2018].
- SOLOMAKHA I.V. (2015). Sozologizhna harakterystyka lisovoyi ta zhagarnikovoyi roslinnosti Pivnizhnogo Pryzhornomorya. *Biology visnik Melitopolyskykogo derzhavnogo universitetu im. Bogdana Khmelnytsykogo*, **5** (3): 130–139. (in Ukrainian)
- SOLOMAKHA I.V., MOYSIYENKO I.I. (2015). Istoriya vivzhennya flory ta roslynnosti zarostey Pivnizhnogo Pryzhornomorya. *Vnesok naturalistiv-amatoriv u vyvchennya biologichnoho riznomanityta: Materialy Mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi, prysvyachenoyi 200-richyu vid dnya narodzhennya Lyudviha Vahnera (14-16 travnya 2015 roku, Berehovo, Ukraina)*. Uzhgorod: 567–576. (in Ukrainian)
- SOLOMAKHA I.V., VOROBYOV YE.O., MOYSIYENKO I.I. (2015). *Roslynniy pokryv lisiv ta chagarnykyv Pivnichnogo Prychornomorja*. Kyiv: Fitosociocentr, 387 p. (in Ukrainian)
- SOLOMAKHA V.A. (2008). *Suntaksonomija roslunnosti Ukraine*. Kyiv: Fitosociocentr, 295 p. (in Ukrainian)
- STEVEN CH. (1856). Verzeichnis der auf der taurischen Halbinsel wildwachsenden Phlancen. *Bull. de la Soc. Imperial des Natur. de Moscou*, **11**: 246. (in German).
- TKACHENKO V.S., OSYCHNYUK V.V., PARAKHONSKA N.O. (1980). Roslynnist Kinburnskoyi kosy ta prognoz yiyi zmin u zvyazku z gidrobudivniztvom. *Ukr. botan. Journ*: **37** (4): 70–75. (in Ukrainian).
- TYKHOMYROV F.K., ZHYFARSKAIA F.K. (1977). Kratkiy ocherk rastitelnosti Chernomorskogo zapovednika. *Vesnik zoologii*, **2**: 83–87. (in Russian).
- TZVELEV T.T. (2000). *Manual of the vascular plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod provinces)*. St.-Petersburg State Chemical-Pharmaceutical Academy Press, 781 p. (in Russian)
- UMANETS O.YU. (1997). *Ecological-coenotic characteristic of the flora of the sand arrays of the Lower Dniester's left bank and its genesis*. PhD thesis. Kyiv: M.H. Kholodny Institute of Botany (in Ukrainian)
- UMANETS O.YU. (1998). Vyshnye rasteniya Krasnoy knigi Ukrainy i Evropeyskogo Krasnogo spiska na territorii Chernomorskogo niosferного zapovednika. *Zapovidna sprava Ukrainy*: **4** (2): 10–13. (in Ukrainian).
- UMANETS O.YU. (2009). In: *V botanichny chytannya pamyati Y.K. Pachoskogo. Zbirka tez dopovidey mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi (V Botanical reading memory IK Pachosky. The collection abstracts of international conference)*. (in Ukrainian)
- UMANETS O.YU. (2012). *BZ Chornomorskij*. In: *Phytodiversity of nature reserves and national nature parks of Ukraine. PI. Biosphere reserves. Nature reserves*. Onishchenko V.A., Andrienko T.L. (ed). Kyiv: 73–94. (in Ukrainian)
- UMANETS O.Yu. (2005–2007). *Visnik Natsionalnogo naukovy-pryrodnychogo muzeyu*, **4** (5): 454–468.

- UMANETS O.Yu. (2001). Osobennosty Flory Dubovykh Lesov Levoberezhnoi Chasty Severnoho Prychernomor'ya. *Materyaly Mezhdunarodnoi Nauchno-Praktycheskoi Konferentsyy «Heoekolohycheskye y Byoekolohycheskye Problemy Severnoho Prychernomoria*. Tyraspol. 305–306.
- UMANETS O.YU., MOYSIYENKO I.I. (2012). Discovery of the southernmost locality of *Drosera rotundifolia* L. in Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*, **8** (3): 342–346.
- VINNICHENKO T.S. (2006). *Roslynu Ukrainy pid ohoronoiu Bernskoi konvencii*. Kyiv: 176 p.
- VISJULINA O.D. (1953). *Nymphaea* L. In: Flora URSR (T.5). Kotov M.I., Visulina O.D. (ed). Kyiv: Vydavnytstvo Akademiji nauk Ukrajinjskoi RSR: 6–8. (in Ukrainian)
- VYSOTSKYI G., LAVRENKO E., MAKHOV E. (1928). Proektovanyi derzhavnyi piskovyi zapovidnyk Dniprovskoho Nyzu Khersonskoho okruhu. *Naturschutz in Ukraine*. Kharkiv, **2**: 1–9.
- VYSOTSKYI P.N. (1936). Voprosy osvoinija Nizhnedneprovskih piskov. *Bulletin UAASNL*, **4**: 13–18 (in Russian).
- ZAKHAROVA M.YA., MOYSIYENKO I.I. (2016). Florocoenotic restriction of rare species in natural forest on Nizhnedneprovskiy sands. *Chornomorski Botanical Journal*, **12** (2): 206–213. doi: 10.14255/2308-9628/16.122/9 (in Ukrainian)
- ZAKHAROVA M.YA., MOYSIYENKO I.I. (2017). Sozophity Oselyshchnoi Dyrectyvy na Nyzchnodniprovskykh piskakh. *NATURA 2000 network as an innovative system for the protection of rare species and habitats in Ukraine. Materials of the scientific and practical seminar. Series: «Conservation Biology in Ukraine»*, Kyiv, 15 February, 2015: 47–51. (in Ukrainian)
- ZAKON UKRAINY (1992) Pro pryrodno-zapovidnyj fond Ukrainy URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>.
- ZLAKI UKRAINY (1977). Prokudyn Yu.N., Vovk A.H., Petrova O.A. K: Nauk. dumka, 520 p. (in Ukrainian)

## New and validated names of some syntaxa of the *Festuco-Brometea* class vegetation from Eastern Europe

DENYS VYNOKUROV

VYNOKUROV D.S. (2021). **New and validated names of some syntaxa of the *Festuco-Brometea* class vegetation from Eastern Europe.** *Chornomors'k. bot. z.*, **17** (1): 76–80. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-5

We present new and validated names of some syntaxa of the vegetation class *Festuco-Brometea*. True steppe vegetation of Eastern Europe, which is distributed from the Eastern part of Romania to the Urals, we propose to consider as a separate order *Galatello villosae-Stipetalia lessingiana*. It is an intermediate link between meso-xeric communities of the Central and Eastern Europe of the order *Festucetalia valesiaca* Soo 1947 from one hand, and desert steppe vegetation of the order *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016 from the other hand. We describe a new order *Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii* for rocky dwarf-shrub calcareous grasslands of the Pontic region. It replaces the order *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 in Eastern Europe due to more continental conditions. We validate the name of the alliance *Galio campanulati-Poion versicoloris*, as well as its type association. This alliance includes rocky grasslands on limestone outcrops from the Central and Western Podillia and belongs to the order *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 on the easternmost range of its distribution. We describe a new association of the desert steppes from the Republic of Kalmykia of the alliance *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana*. In addition, we publish the replacement name *Paeonio tenuifolii-Stipetum tirsae* as a substitute for illegitimate later homonym.

*Key words:* steppe vegetation, classification, syntaxonomy, nomenclature of plant communities, *Festucetalia valesiaca*, *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana*, *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis*

ВИНОКУРОВ Д.С. (2021). **Нові та валідизовані назви деяких синтаксонів класу рослинності *Festuco-Brometea* зі Східної Європи.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **17** (1): 76–80. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-5

У статті наводиться опис нових, а також відбувається валідизація деяких синтаксонів рослинності класу *Festuco-Brometea*. Запропоновано справжні степи Східної Європи, поширені від східної частини Румунії до Уралу, відносити до порядку *Galatello villosae-Stipetalia lessingiana*. Він є проміжною ланкою між мезоксерофітними угрупованнями Центральної та Східної Європи порядку *Festucetalia valesiaca* Soo 1947 та пустельними степами порядку *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016. Кальцепетрофітні угруповання Понтичного регіону запропоновано об'єднати у порядок *Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii*. Вони заміщають ценози *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 у Східній Європі в умовах більш континентального клімату. Валідизовано союз *Galio campanulati-Poion versicoloris*, що охоплює угруповання на карбонатних відслоненнях Центрального та Західного Поділля, і є однією порядку *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 на східній межі поширення, а також асоціацію, що є його лектотипом. Описано нову асоціацію пустельних степів з Республіки Калмикія з союзу *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana*. Окрім того,



наведено нову назву *Paemonio tenuifolii-Stipetum tirsae* для асоціації лучних кримських степів, оскільки стара її назва має бути відхилена внаслідок омонимії.

*Ключові слова:* степова рослинність, класифікація, синтаксономія, номенклатура рослинних угруповань, *Festucetalia valesiacaе*, *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianaе*, *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis*

ВИНОКУРОВ Д.С. (2021). Новые и валидизированные названия некоторых синтаксонов класса растительности *Festuco-Brometea* из Восточной Европы. *Черноморск. бот. ж.*, 17 (1): 76–80. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-5

В статье приводится описание новых, а также валидируются некоторые синтаксоны растительности класса *Festuco-Brometea*. Предложено настоящие степи Восточной Европы, распространенные от восточной части Румынии до Урала, относить к порядку *Galatello villosae-Stipetalia lessingianaе*. Он является промежуточным звеном между мезоксерофитными сообществами Центральной и Восточной Европы порядка *Festucetalia valesiacaе* Soo 1947 и пустынными степями порядка *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianaе* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016. Кальцепетрофитные сообщества Понтического региона предложено объединить в порядок *Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii*. Они замещают ценозы *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 в Восточной Европе в условиях более континентального климата. Валидизирован союз *Galio campanulati-Poion versicoloris*, который охватывает сообщества на карбонатных обнажениях Центральной и Западной Подолии, и принадлежит к порядку *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 на восточной границе распространения, а также ассоциацию, которая является его лектотипом. Описано новую ассоциацию пустынных степей из Республики Калмыкия союза *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianaе*. Кроме того, приведено новое название *Paemonio tenuifolii-Stipetum tirsae* для ассоциации луговых крымских степей, поскольку старое название должно быть отвергнуто вследствие омонимии.

*Ключевые слова:* степная растительность, классификация, синтаксономия, номенклатура растительных сообществ, *Festucetalia valesiacaе*, *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianaе*, *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis*

After the revision of the class *Festuco-Brometea* during the preparation of the checklist of Ukrainian vegetation [VYNOKUROV, 2019] we found that some syntaxa were invalidly published. In addition, we found that some units have to be described to fulfil the comprehensive understanding of the *Festuco-Brometea* class vegetation in Eastern Europe. We propose to consider true steppe vegetation in a separate order because it cannot be fit into the existing units. Another important finding was that Pontic rocky calcareous grasslands do not belong to the order *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* and another unit have to be described to fit this vegetation type. Therefore, we describe here two new orders and one association, validate names for one alliance and its type association. In addition, we publish the replacement name for the association of Crimean meadow steppes as a substitute for illegitimate later homonym. Species names of vascular plants are given by MOSYAKIN & FEDORONCHUK [1999].

### ***Galatello villosae-Stipetalia lessingianaе* Vynokurov 2021 ord. nov. hoc loco**

Pontic-Caspian true steppe vegetation. Communities distributed from the Eastern part of Romania on the West, through Southern Moldova, steppe zone of Ukraine, and of the Western part of Russian Federation up to Urals on the East. On the North, its distribution is limited by the forest-steppe zone. In the forest-steppe zone of Eastern Europe, as well as in the Central Europe, true steppes are replaced by the meso-xeric communities of the *Festucetalia valesiacaе* Soo 1947 order. In the southern part of the steppe zone, true steppes are replaced

by the communities of the desert steppes of *Tanacetum achilleifolium-Stipetalia lessingianae* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016.

Holotypus hoc loco: *Stipa lessingianae-Salvion nutantis* Vynokurov 2014 (described in VYNOKUROV [2014], page 542)

Diagnostic taxa: *Artemisia austriaca*, *Astragalus ucrainicus*, *Bellevalia sarmatica*, *Bromopsis riparia*, *Carduus uncinatus*, *Ephedra distachya*, *Euphorbia seguieriana*, *Euphorbia stepposa*, *Galatella villosa*, *Iris pumila*, *Jurinea arachnoidea*, *Marrubium peregrinum*, *Phlomis pungens*, *Potentilla astracanica*, *Potentilla recta* agg., *Salvia nemorosa* agg., *Salvia nutans*, *Scorzonera mollis*, *Serratula erucifolia*, *Seseli tortuosum*, *Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*, *Stipa ucrainica*, *Tanacetum millefolium*, *Teucrium polium*, *Thymus dimorphus*.

***Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii* Vynokurov 2021 ord. nov. hoc loco**

Rocky dwarf-shrub calcareous grasslands of the Pontic region. Such communities develop in continental conditions and replace ones of *Stipa pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 in the Pontic region. The core of the order is an alliance *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii* Krasova et Smetana 1999 described on the marlstone outcrops of the Black Sea Lowland. The alliance *Pimpinello-Thymion zygoidi* Dihoru et Donita 1970 from Dobrogea and northeastern Bulgaria could possibly be subordinated to this order but another study needed to clarify its position.

Holotypus hoc loco: *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii* Krasova et Smetana 1999 (described in KRASOVA, SMETANA [1999], page 25).

Diagnostic taxa: *Astragalus albidus*, *Centaurea carbonata*, *Centaurea marschalliana*, *Cephalaria uralensis*, *Elytrigia stipifolia*, *Genista scythica*, *Gypsophila collina*, *Chamaecytisus graniticus*, *Jurinea stoechadifolia*, *Koeleria brevis*, *Linum czerniaevii*, *Linum linearifolium*, *Linum ucranicum*, *Paronychia cephalotes*, *Pimpinella titanophila*, *Silene supina*, *Stipa asperella*, *Thymus calcareus*, *Thymus moldavicus*.

***Galio campanulati-Poion versicoloris* Kukovytsia et al. ex Vynokurov 2021**

Synonym: *Galio campanulatae-Poion versicoloris* Kukovytsia et al. 1994 nom. nud. (Art. 2b, 8)

Rocky grasslands on limestone outcrops of the Western and Central Podillia, Ukraine. It is subordinated to the order *Stipa pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968. Communities of the alliance are on the eastern limit of distribution of this order. The name has not been typified due to invalidly published type association (numen nudum).

Lectotypus hoc loco: *Poetum versicoloris* Kukovytsia et al. ex Vynokurov 2021 (see below).

Diagnostic taxa: *Astragalus monspessulanus*, *Cephalaria uralensis*, *Galium campanulatum*, *Gypsophila thyraica*, *Chamaecytisus podolicus*, *Jurinea calcarea*, *Poa versicolor*, *Sempervivum ruthenicum*, *Seseli hippomarathrum*, *Schivereckia podolica*, *Teucrium montanum*, *Thymus moldavicus*

***Poetum versicoloris* Kukovytsia et al. ex Vynokurov 2021**

Synonym: *Poetum versicoloris* Kukovytsia et al. 1992 nom. nud. (Art. 2b)

Rocky grasslands on limestone outcrops of the Western and Central Podillia, Ukraine. The name has not been typified yet and we do it here.

Lectotypus hoc loco: relevé No 1, table on page 28, KUKOVYTSIA et al. 1992.

Diagnostic taxa: *Jurinea calcarea*, *Melica transsilvanica*, *Poa versicolor*, *Seseli hippomarathrum*, *Stipa pulcherrima*, *Thymus moldavicus*.

***Leymo ramosi-Stipetum lessingianae* Vynokurov 2021 ass. nov. hoc loco**

Caspian desert steppe vegetation transitional to desert vegetation. It should be subordinated to the alliance *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianae* Royer ex Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016.

Holotypus hoc loco: relevé No 2, table 1 (this paper). Locality: Russian Federation, Republic of Kalmykia, Yashkulskiy District, near village Privolnoye, 46.489210 N, 45.491060 E, 23.05.2014. Author of the relevé: D. Vynokurov:

Diagnostic taxa: *Agropyron desertorum*, *Alyssum desertorum*, *Artemisia pauciflora*, *Carex stenophylla*, *Herniaria polygama*, *Leymus ramosus*, *Poa bulbosa*, *Stipa lessingiana*

Table 1.

Vegetation table of the association *Leymo ramosi-Stipetum lessingianae*

Releve №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Total cover of vegetation (%)</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>70</b>
<b>Plot diameter (m)</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>D.s. <i>Leymo ramosi-Stipetum lessingianae</i></b>										
<i>Leymus ramosus</i>	+	1	.	.	1	1	1	.	1	.
<i>Stipa lessingiana</i>	.	2	1	+	.	.	3	3	2	1
<i>Herniaria polygama</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Agropyron desertorum</i>	2	.	+	.	+	.	.	1	.	1
<i>Alyssum desertorum</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Carex stenophylla</i>	.	1	2	1	1	.	1	1	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4
<i>Artemisia pauciflora</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<b>D.s. <i>Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingianae</i> and <i>Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae</i></b>										
<i>Filago arvensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+
<i>Holosteum umbellatum</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Agropyron pectinatum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	4	.
<i>Tanacetum achilleifolium</i>	.	.	.	+	+	+	1	2	.	2
<i>Stipa sareptana</i>	.	2	2	1	.	.	.	1	.	.
<i>Artemisia lerchiana</i>	2	.	2	.	1	1	1	1	.	+
<i>Kochia prostrata</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<b>D.s. <i>Festuco-Brometea</i></b>										
<i>Festuca valesiaca</i> agg.	+	.	.	2	1	3	.	1	2	1
<i>Koeleria cristata</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Anisantha tectorum</i>	.	+	+	1	3	+	.	+	.	.
<i>Lappula patula</i>	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Artemisia austriaca</i>	+	.	.	1	3	1	+	.	1	2
<i>Phlomis pungens</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	1	.
<i>Erophila verna</i>	1	.	.	.	+	+	+	+	+	+
<i>Veronica verna</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+

**Species with small frequency:** *Achillea leptophylla* (1: 1; 8: +), *A. nobilis* (9: +), *Anabasis aphylla* (6: +), *Arabidopsis* sp. (9: +), *Artemisia taurica* (2: 1; 4: 1), *Astragalus dolichophyllus* (8: +), *Bromus squarrosus* (7: +), *Camelina microcarpa* (8: +), *Camphorosma monspeliaca* (1: +; 6: 1), *Climacoptera crassa* (10: +), *Colchicum laetum* (7: +), *Crepis* sp. (5: +), *C. tectorum* (2: +; 4: +), *Descurainia sophia* (3: +), *Dianthus* sp. (5: +), *Ephedra distachya* (3: +), *Eremopyrum orientale* (9: +; 10: +), *Gagea bulbifera* (2: +; 5: +), *G.* sp. (1: +), *Galatella villosa* (5: +), *Galium humifusum* (5: +), *Lamium amplexicaule* (9: +), *Lepidium perfoliatum* (1: +; 9: +), *Myosotis micrantha* (7: +; 8: +), *Onosma* sp. (6: +), *Prangos odontalgica* (3: +; 6: +), *Psammophiliella muralis* (2: +; 4: +), *Ranunculus oxyspermus* (2: +; 4: +), *Senecio vernalis* (7: +), *Stipa capillata* (9: +), *Thlaspi perfoliatum* (10: +); *Tulipa biflora* (8: +). **Localities and Dates:** 1 – N 47.67636000, E 44.91059000 (21.05.2014); 2 – N 46.48921000, E 45.49106000 (23.05.2014); 3 – N 46.79661000, E 46.21935000 (24.05.2014); 4 – N 46.48997000, E 45.49102000 (23.05.2014); 5 – N 47.62328000, E 44.98483000 (21.05.2014); 6 – N 47.57584000, E 45.09416000 (21.05.2014); 7 – N 47.09055000, E 44.57802000 (20.05.2014); 8 – N 47.57111000, E 44.90924000 (21.05.2014); 9 – N 47.76035000, E 44.90101000 (22.05.2014); 10 – N 47.67705000, E 44.91166000 (21.05.2014). **Author of the relevés:** D. Vynokurov.

***Paeonio tenuifolii-Stipetum tirsae* (Didukh et Mucina 2014) Vynokurov 2021 nom. nov.**

The name *Adonido vernalis-Stipetum tirsae* Didukh et Mucina 2014 (described in DIDUKH, MUCINA [2014], page 185) is illegitimate and must be rejected as a later homonym of the earlier *Adonido vernalis-Stipetum tirsae* Kukovitsa et al. ex Kukovitsa in Solomakha 1995. The replacement name *Paeonio tenuifolii-Stipetum tirsae* nom. nov. is being published as a substitute according to an Art. 31 of the ICPN [THEURILLAT et al. 2021].

**References**

- DIDUKH YA.P., MUCINA L. (2014). Validation of names of some syntaxa of the Crimean vegetation. *Lazaroa*, **35**: 181–190.
- KRASOVA O.O., SMETANA M.G. (1999). The steppe vegetation of Kobylna gully. *Ukrainian Phytosociological Collection, Ser. A*, **12–13** (1–2): 21–30. (in Ukrainian)
- KUKOVYTSIA G.S., MOVCHAN YA.I., SOLOMAKHA V.A., SHELIAG-SOSONKO YU.R. (1992). New syntaxon *Poetum versicoloris* ass. nova of the steppes of the Western Podillia. *Ukrainian Botanical Journal*, **49** (1): 27–30. (in Ukrainian)
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv, 345 p.
- THEURILLAT J.-P., WILLNER W., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., BÜLTMANN H., ČARNI A., GIGANTE D., MUCINA L., WEBER H. (2021). International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, **24**: avsc.12491. doi: 10.1111/avsc.12491
- VYNOKUROV D.S. (2014). Syntaxonomy of xerothermic vegetation of the Ingul River Valley (Class Festuco-Brometea). Part 2. Meadow-steppe, shrub-steppe and true steppe vegetation. *Ukrainian Botanical Journal*, **71** (5): 537–548. (In Ukrainian)
- VYNOKUROV D.S. (2019). Steppe vegetation. In: *Prodrome of the vegetation of Ukraine*. Dubyna D.V. & Dziuba T.P. (eds). Kyiv: Naukova Dumka: 251–275. (In Ukrainian)



## Копрофільні аскоміцети Національного природного парку «Олешківські піски» (Херсонська область, Україна)

Юлія Іванівна Литвиненко  
Дарія Андріївна Романова  
Катерина Сергіївна Орлова-Гудім  
Артем Олександрович Гудім  
Анатолій Петрович Вакал

LYTVYENKO YU.I., ROMANOVA D.A., ORLOVA-HUDIM K.S., HUDIM A.O., VAKAL A.P. (2021). **Coprophilous ascomycetes of the Oleshkivski Pisky National Nature Park (Kherson region, Ukraine)**. *Chornomors'k. bot. z.*, **17** (1): 81–91. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-6

As a result of mycological research 34 species of coprophilous ascomycetes from 14 genera, 10 families, and 5 orders were recorded on the territory of the Oleshkivski Pisky National Nature Park. Among them 15 species belonged to the class Sordariomycetes, 12 – to Dothideomycetes, and 7 – to Pezizomycetes. Among the orders of the fungi, Sordariales – 12 species, Pleosporales – 11, and Pezizales – 7, occupy the leading position; the rest of the orders revealed the fewer number of species. Among the families, Sporormiaceae, Podosporaceae, Coniochaetaceae, Delitschiaceae, and Sordariaceae, were the most abundant regarding the number of species and specimens. The species from the five leading families represent 64,7% of the total number of identified species. Among the found genera of the coprophilous ascomycetes, *Coniochaeta*, *Delitschia*, *Sordaria*, *Sporormiella*, and *Triangularia* prevailed by number of species, demonstrating much larger diversity, than others. Environmental conditions inside the park are more favorable for the development of loculoascomycetes and pyrenomycetes. The discomycetes species diversity was much less. The list of recorded fungi and their substrates is presented. All species of ascomycetes were collected on the hare and cattle excrements. Other dung types have not been studied. 31 species are new to the territory of the park, 15 species are new records for the steppe zone of Ukraine. *Coniochaeta hansenii* and *Sporormiella tetramera* are first recorded in Ukraine. Descriptions, illustrations, synonyms and general distribution are provided for them. *C. hansenii* is a fairly common and widespread species in the world, occurring mainly on the leporid droppings. In the park, this species was also collected on hare dung. *S. tetramera* also belongs to the widespread but rare species of coprophilous ascomycetes, known from isolated records in a few countries. It was collected on the hare excrements in the park. *Coniochaeta leucoplaca*, *Delitschia perpusilla* and *Triangularia comata* were collected for the first time in the steppe zone of Ukraine and for the second time in the country.

*Key words:* protected areas, biodiversity, fungi, Ascomycota, species composition, *Coniochaeta hansenii*, *Sporormiella tetramera*



© Lytvynenko Yu.I.<sup>1</sup>, Romanova D.A.<sup>1</sup>, Orlova-Hudim K.S.<sup>2</sup>, Hudim A.O.<sup>3</sup>, Vakal A.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, 87 Romenska St., Sumy 40002, Ukraine

<sup>2</sup> Kherson State University, 27, University St., Kherson, 73003, Ukraine

<sup>3</sup> Oleshkivski Pisky National Nature Park, 16 Rakitny Pr., Oleshky, 75100, Ukraine

e-mail: lytvynenko2014@gmail.com

Submitted 24 January 2021

Recommended by A. Akulov

Published 10 April 2021

ЛИТВИНЕНКО Ю.І., РОМАНОВА Д.А., ОРЛОВА-ГУДИМ К.С., ГУДИМ А.О., ВАКАЛ А.П. (2021). **Копрофільні аскоміцети Національного природного парку «Олешківські піски» (Херсонська область, Україна).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **17** (1): 81–91. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-6

У результаті дослідження копрофільних аскоміцетів Національного природного парку «Олешківські піски» було виявлено 34 види грибів із 14 родів, 10 родини та 5 порядків. Це представники трьох класів: Sordariomycetes – 15 видів, Dothideomycetes – 12, Pezizomycetes – 7. Серед порядків найчисельнішими є Sordariales – 12 видів, Pleosporales – 11 та Pezizales – 7. У родинному спектрі грибів переважають представники Sporormiaceae, Podosporaceae, Coniochaetaceae, Delitschiaceae та Sordariaceae, які об'єднують 64,7% загальної кількості виявлених видів аскоміцетів. Серед родів переважають *Coniochaeta*, *Delitschia*, *Sordaria*, *Sporormiella* та *Triangularia*. Екологічні умови території парку є більш сприятливими для розвитку локулоаскомицетів і піреноміцетів. Кількість знахідок видів дискоміцетів є незначною. Представлено список зареєстрованих видів грибів, для кожного виду вказано локалітети та живильні субстрати. Всі види грибів зібрані на посліді зайця та корови. Інші типи копром не досліджувались. З виявлених видів аскоміцетів 31 наводиться вперше для території парку, 15 є новими для степової зони України. Два види аскоміцетів є новими для мікобіоти України та Східної Європи: *Coniochaeta hansenii* та *Sporormiella tetramera*. У статті представлено їх діагнози та фото, обговорюються деталі морфології, субстратної приуроченості та поширення у світі. *C. hansenii* є досить звичайним та поширеним у світі видом, що переважно трапляється на екскрементах зайцеподібних. На території парку також була зібрана на копромах зайця. *S. tetramera* належить до поширених у світі, але рідкісних видів копрофільних аскоміцетів, відомих з поодиноких знахідок у небагатьох країнах. У парку зібрана на посліді зайця. Знахідки *Coniochaeta leucoplaca*, *Delitschia perpusilla* та *Triangularia comata* є новими для території степової зони України та в друге наводяться для нашої держави.

*Ключові слова:* заповідні території, біорізноманітність, гриби, Ascomycota, видовий склад, *Coniochaeta hansenii*, *Sporormiella tetramera*

ЛИТВИНЕНКО Ю.И., РОМАНОВА Д.А., ОРЛОВА-ГУДИМ Е.С., ГУДИМ А.А., ВАКАЛ А.П. (2021). **Копрофильные аскомицеты Национального природного парка «Олешковские пески» (Херсонская область, Украина).** *Черноморск. бот. ж.*, **17** (1): 81–91. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-6

В ходе исследования копрофильных аскомицетов Национального природного парка «Олешковские пески» было обнаружено 34 вида грибов из 14 родов, 10 семейств и 5 порядков. Это представители трех классов: Sordariomycetes – 15 видов, Dothideomycetes – 12 и Pezizomycetes – 7. Среди порядков самыми многочисленными являются Sordariales – 12 видов, Pleosporales – 11 и Pezizales – 7. Среди семейств грибов доминируют представители Sporormiaceae, Podosporaceae, Coniochaetaceae, Delitschiaceae и Sordariaceae, которые объединяют 64,7% общего количества выявленных видов аскомицетов. Среди родов преобладают *Coniochaeta*, *Delitschia*, *Sordaria*, *Sporormiella* и *Triangularia*. Экологические условия территории парка являются более благоприятными для развития локулоаскомицетов и пиреномицетов. Количество находок видов дискомицетив незначительно. Представлен список зарегистрированных видов грибов с указанием локалитетов и питательных субстратов. Все виды грибов собраны на помете зайца и коровы. Другие типы копром не исследовались. Из обнаруженных видов аскомицетов 31 приводится впервые для территории парка, 15 – для степной зоны Украины. Два вида аскомицетов являются новыми для микобиоты Украины и Восточной Европы: *Coniochaeta hansenii* и *Sporormiella tetramera*. В статье приведены их диагнозы и фото, обсуждаются детали морфологии, субстратной приуроченности и распространение в мире. *C. hansenii* достаточно обычный и распространенный в мире вид, преимущественно встречающийся на экскрементах зайцеобразных. На территории парка также была собрана на копромах зайца. *S. tetramera* относится к числу распространенных в мире, но редких видов копрофильных аскомицетов, известных из одиночных находок в немногих странах. В парке собрана на помете зайца. Находки *Coniochaeta leucoplaca*,

*Delitshia perpusilla* и *Triangularia comata* являються новими для території степної зони України и вторыми на ее территории.

Ключевые слова: заповедные территории, биоразнообразиие, грибы, Ascomycota, видовой состав, *Coniochaeta hansenii*, *Sporormiella tetramera*

Національний природний парк (далі НПП) «Олешківські піски» розташований на боровій терасі Нижнього Дніпра у межах трьох адміністративних районів Херсонської області: Голопристанського, Каховського та Олешківського. Парк було створено у 2010 році на двох Нижньодніпровських аренах: Козачелагерській та Чалбаській. У 2019 році площа його території була розширена і на сьогодні вона становить 11671,06 га [NATSIONALNYI..., 2021]. Парк складається із трьох територіально розірваних ділянок. У його структурі виділено два природоохоронних науково-дослідних відділення (далі ПНДВ): «Раденське» (Козачелагерська арена) та «Буркути» (Чалбаська арена). Клімат тут є помірно континентальним, посушливим. Характерним є спекотне літо та незначна кількість опадів. Рослинність на території парку досить різноманітна та представлена наступними типами: піщано-степова, лісова, лучна, степово-лучна, галофітно-лучна, солончакова та водно-болотна. Рослинність піщаних степів є переважаючою та корінною [PHYTODIVERSITY..., 2012]. Фауна є типовою степовою – більше 400 видів безхребетних і понад 150 видів хребетних тварин, трапляються також синантропні та свійські види [NATSIONALNYI..., 2021].

Вивчення природних умов і біорізноманіття НПП «Олешківські піски» та прилеглих територій розпочалося задовго до створення парку та продовжується і понині. Детально вивчаються рослинність, флора та фауна парку [NATSIONALNYI..., 2021]. В останні роки досить активно проводяться мікологічні дослідження, розпочаті ще у 70–80-ті рр. ХХ ст. [WASSER, SOLDATOVA, 1977; HELUTA et al., 1987]. Слід зазначити, що на території парку однією з недостатньо та нерівномірно вивчених груп грибів залишаються сумчасті (Ascomycota). Відомості про їх різноманіття тут можна знайти у ряді наукових публікацій [KOROL'OVA, 1999; KOROLYOVA, 2015, 2018; KNODOSOVTSSEV, VOIKO, 2009; KNODOSOVTSSEV, UMANETS, 2009; KNODOSOVTSSEV, KNODOSOVTSSEVA, 2015; AKULOV et al., 2016]. Їх аналіз показав, що серед відомих на сьогодні для НПП «Олешківські піски» видів аскоміцетів переважають представники фітотрофних, мікофільних і ліхенофільних грибів. Копрофільні аскоміцети, як складова мікобіоти парку, залишаються тут малодослідженими. Лише у роботі О. Ю. Акулова зі співавторами [AKULOV et al., 2016] наявна інформація про чотири види копрофільних аскоміцетів: *Delitschia marchalii* Berl. & Voglino, *Sporormiella megalospora* (Auersw.) S. I. Ahmed & Cain, *Sordaria macrospora* Auersw. та *S. superba* De Not. У зв'язку з цим виникла потреба у подальшому вивченні мікобіоти цієї природоохоронної території. Нашою метою було дослідження видового складу копрофільних сумчастих грибів НПП «Олешківські піски» з подальшим укладанням анотованого списку видів та аналізом ступеня флористичної новизни мікологічних знахідок. Результати досліджень викладені у цій статті.

### Матеріали та методи дослідження

Матеріалами для даної роботи стали оригінальні колекції зразків аском, виявлені на копромах зайця і корови. Збір посліду тварин проводився у 2015 та 2020 роках на територіях ПНДВ «Раденське» та «Буркути» К.С. Орловою-Гудім та А.О. Гудімом у чотирьох локалітетах парку:

- 1) Голопристанський р-н, околиці с. Малі Копані, ПНДВ «Буркути», 46°25'04.8"N 32°46'55.3"E, 22.07.2015;
- 2) Голопристанський р-н, околиці с. Буркути, ПНДВ «Буркути», околиці озера Довге, псамофітні луки, 46°24'21.3"N, 32°48'58.6"E, 20.07.2020;

- 3) Голопристанський р-н, околиці с. Малі Копані, ПНДВ «Буркути», екологічна стежка «Березовий гай», піщаний степ, 46°24'14.8"N, 32°46'27.8"E, 20.07.2020;
- 4) Олешківський р-н, околиці с. Раденськ, ПНДВ «Раденське», піщаний степ, 46°32'02.4"N, 32°58'29.0"E, 07.07.2020.

Обробка та ідентифікація матеріалу проводилася протягом 2019–2020 рр. на базі кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка Ю.І. Литвиненко та Д.А. Романовою. Для одержання спораношень копрофільних аскоміцетів використано метод вологих камер [RICHARDSON, 2001]. Екскременти інкубували при природному освітленні та кімнатній температурі (18–20 °С) протягом 45 діб. З метою виявлення сформованих ще у природі плодових тіл аскоміцетів уже наступного дня проводили ретельне обстеження поверхні копром за допомогою стереомікроскопа. Подальше мікроскопічне вивчення зразків посліду відбувалося з інтервалом у 2–3 дні залежно від характеру розвитку аском.

Мікроморфометричні ознаки досліджували методом світлової мікроскопії за загальноприйнятими методиками мікологічних досліджень [METHODY..., 1982]. Препарати готували зі свіжих аском. Для виявлення включень у спорах та амліоїдної реакції сумок застосовували розчин Люголя (ІКІ), для фарбування гіалінового слизистого чохла та/або слизистих придатків спор – розчин анілінового синього у лактофенолі (LPCB). Для опису розмірних характеристик мікроструктур відбирали 10–20 більш-менш зрілих сумок та 20–30 зрілих спор. Для обстеження поверхні копрони, а також вивчення морфології плодових тіл аскоміцетів використовували стереомікроскоп SM-6630 ZOOM (MICROmed). Для дослідження мікроструктур грибів використовували світлові мікроскопи MB-302 40x-1600x LED Trino (Sigetta) та XSM-40 (Ningbo Sunni Instruments Co., Ltd.). Для виготовлення мікрофотографій – цифрову камеру для мікроскопів CCD 5.0mp (MICROmed). Для вимірів елементів мікроморфології було здійснено їх фотофіксацію на мікропрепаратах з дистильованою водою та використано модульне програмне забезпечення Tsview7 (Fuzhou Tucsen Imaging Technology Co., Ltd.).

Зібрана колекція зберігається у науковому гербарії кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка. Гербарні зразки нових для мікобіоти України видів аскоміцетів інсеровані до Національного гербарію Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (KW-M).

Назви видів грибів та прізвища їх авторів узгоджено з номенклатурними базами даних Index Fungorum та MycoBank [INDEX..., 2021; MYCOBANK..., 2021]. Таксономічна структура виявленого видового складу аналізувалася згідно системи, викладеній у роботі «Outline of Fungi and fungi-like taxa» [WILAYAWARDENE et al., 2020]. Інформацію щодо загального поширення нових та маловідомих в Україні видів аскоміцетів подано за даними Глобальної інформаційної системи з біорізноманіття (GBIF) та інших джерел, присвячених копрофільним аскоміцетам [AHMED, CAIN, 1972; BELL, 2005; WATLING, RICHARDSON, 2010; MUNGAI et al., 2012; DOVERI, 2004, 2008, 2016; RICHARDSON, 2004, 2008].

### **Результати досліджень**

У результаті визначення мікологічних зразків з території НПП «Олешківські піски» було ідентифіковано 34 види копрофільних аскоміцетів. Нижче подано їх узагальнений перелік, складений за абетковим порядком. Для кожного виду гриба представлено дані про субстратну приуроченість та місцезнаходження. Нумери локалітетів подані у круглих дужках, їх нумерація відповідає переліку, наведеному у «Матеріалах та методах» цієї статті.

- ASCOBOLUS immersus** Pers. – на екскрементах корови (1).  
**CHAETOMIUM globosum** Kunze – на екскрементах зайця (1).  
**CHAETOMIUM murorum** Corda – на екскрементах корови (1).  
**CONIOCHAETA hansenii** (Oudem.) Cain – на екскрементах зайця (2).  
**CONIOCHAETA leucoplaca** (Sacc.) Cain – на екскрементах зайця (4).  
**CONIOCHAETA vagans** (De Not.) N. Lundq. – на екскрементах зайця (1, 2, 3).  
**DELITSCHIA marchalii** Berl. & Voglino – на екскрементах зайця (2, 3, 4).  
**DELITSCHIA perpussilla** Speg. – на екскрементах корови (1).  
**DELITSCHIA winteri** Plowr. ex G. Winter. – на екскрементах зайця (2, 4).  
**IODOPHANUS carneus** (Pers.) Korf – на екскрементах корови (1).  
**IODOPHANUS difformis** (P. Karst.) Kimbr., Luck-Allen & Cain – на екскрементах корови (1).  
**IODOPHANUS testaceus** (Moug.) Korf – на екскрементах корови (2).  
**PODOSPORA decipiens** (G. Winter ex Fuckel) Niessl – на екскрементах корови (1, 2).  
**PODOSPORA pleiospora** (G. Winter) Niessl – на екскрементах зайця (4).  
**SACCOBOLUS saccoboloides** (Seaver) Brumm. – на екскрементах корови (1).  
**SACCOBOLUS truncatus** Velen. – на екскрементах корови (1).  
**SCHIZOTHECIUM tetrasporum** (G. Winter) N. Lundq. – на екскрементах зайця (1).  
**SORDARIA alcina** N. Lundq. – на екскрементах корови (1).  
**SORDARIA fimicola** (Roberge ex Desm.) Ces. & De Not. – на екскрементах зайця (1, 4); на екскрементах корови (1).  
**SORDARIA macrospora** Auersw. – на екскрементах зайця (3).  
**SPORORMIELLA dubia** S. I. Ahmed & Cain (= *Preussia dubia* (S. I. Ahmed & Cain) Kruys) – на екскрементах зайця (2).  
**SPORORMIELLA grandispora** (Speg.) S. I. Ahmed & Cain ex J. C. Krug (= *Preussia grandispora* (Speg.) Barrasa & Arenal, in Arenal, Platas & Peláez) – на екскрементах зайця (3); на екскрементах корови (2).  
**SPORORMIELLA intermedia** (Auersw.) S. I. Ahmed & Cain ex Kobayasi (= *Preussia intermedia* (Auersw.) S. Ahmad) – на екскрементах зайця (3, 4); на екскрементах корови (1, 2).  
**SPORORMIELLA megalospora** (Auersw.) S. I. Ahmed & Cain (= *Preussia megalospora* (Auersw.) Valldos. & Guarro) – на екскрементах корови (1).  
**SPORORMIELLA minima** (Auersw.) S. I. Ahmed & Cain (= *Preussia minima* (Auersw.) Arx) – на екскрементах корови (1).  
**SPORORMIELLA minimoides** S. I. Ahmed & Cain (= *Preussia minimoides* (S. I. Ahmed & Cain) Valldos. & Guarro) – на екскрементах зайця (3).  
**SPORORMIELLA pulchella** (E. C. Hansen) S. I. Ahmed & Cain (= *Preussia pulchella* (E. C. Hansen) S. Ahmad) – на екскрементах корови (1).  
**SPORORMIELLA tetramera** S. I. Ahmed & Cain (= *Preussia tetramera* (S. I. Ahmed & Cain) Kruys) – на екскрементах зайця (3, 4).  
**THECOTHEUS holmskjoldii** (E. C. Hansen) Chenant. – на екскрементах корови (1).  
**TRIANGULARIA anserina** (Rabenh.) X. Wei Wang & Houbraken – на екскрементах корови (1).  
**TRIANGULARIA comata** (Milovtz.) X. Wei Wang & Houbraken – на екскрементах корови (1).  
**TRIANGULARIA setosa** (G. Winter) X. Wei Wang & Houbraken – на екскрементах корови (1).  
**TRICHODELITSCHIA bisporula** (P. Crouan & H. Crouan) E. Müll. & Arx – на екскрементах зайця (2, 4).  
**ZYGOPLEURAGE zygospora** (Speg.) Boedijn – на екскрементах корови (1).

### Обговорення

Зареєстровані нами на території парку види копрофільних аскоміцетів належать до 14 родів, 10 родин і 5 порядків. Це представники трьох найбільших класів підвідділу Pezizomycotina: Sordariomycetes – 15 видів, Dothideomycetes – 12 і Pezizomycetes – 7. Кількісний розподіл видів грибів за порядками є наступним: Sordariales – 12 видів, Pleosporales – 11, Pezizales – 7, Coniochaetales – 3 і Phaeotrichales – 1. У родинному спектрі грибів за кількістю видів та їх знахідок домінують Sporormiaceae, Podosporaceae, Coniochaetaceae, Delitschiaceae та Sordariaceae, У родовому спектрі переважають провідні роди названих родин: *Coniochaeta* (Sacc.) Cooke, *Delitschia* Niessl, *Sordaria* Ces. & De Not., *Sporormiella* Ellis & Everh. та *Triangularia* Boedijn.

Серед виявлених видів грибів переважають перитеціодні аскоміцети. Їх переважання у псамофітних угрупованнях відмічалось й іншими дослідниками. Імовірно, як зазначає О. В. Корольова [KOROLYOVA, 2015], гриби із замкненими аскомами (локулоаскомицети, піреноміцети) і, відповідно, захищеним споровим апаратом, у меншій мірі реагують на вплив несприятливих екологічних факторів піщаних арен, що і підвищує можливості їх поширення. З числа дискоміцетів нами зареєстровано сім видів, які представлені у парку лише поодинокими знахідками. Їх аскоми були одержані лише після тривалого (протягом 10–20 діб) інкубування у вологих камерах. Копрофільні дискоміцети для свого розвитку потребують більшої водонасиченості субстрату, ніж пірено- та локулоаскомицети [ПРОКНOROV, 2004]. На природоохоронних територіях Українських Карпат і Полісся [ЛЮТВИНЕНКО et al., 2018; ЛЮТВИНЕНКО, 2020] їх видове різноманіття та частота трапляння є значно вищими, ніж у НПП «Олешківські піски». Крім того, на Поліссі та у Карпатах сформовані на копромах плодів тіла дискоміцетів неодноразово реєструвалися нами не лише у лабораторних, а й у природних умовах.

Серед виявлених нами у НПП «Олешківські піски» видів 31 наводиться вперше для його території. Чотири види копрофільних аскоміцетів уже були попередньо зареєстровані у парку іншими дослідниками [AKULOV et al., 2016], серед них лише *Sordaria superba* не була відмічена у ході наших досліджень. Новими для мікобіот України та Східної Європи видами є *Coniochaeta hansenii* та *Sporormiella tetramera*. Нижче наводимо діагнози та оригінальні фото цих двох видів, складені на основі вивчення зібраних зразків, їх синонімічні назви та інформацію про загальне поширення у світі. Коротко обговорюємо деталі їх морфології, субстратної приуроченості та поширення.

**CONIOCHAETA hansenii** (Oudem.) Cain, Univ. Toronto Stud., Biol. Ser. **38**: 63 (1934). ≡ *Sordaria hansenii* Oudem., Hedwigia, **21**(8): 123 (1882) (basionym). ≡ *Philocopra hansenii* (Oudem.) Oudem., Hedwigia, **21**(11): 160 (1882) (рис. 1, A–G).

Перитеції розсіяні, напівзанурені, грушоподібні, кулясто-конусоподібні, чорно-коричневі, 450–550 × 320–380 мкм, з добре помітною темнокоричневою широкоциліндричною шийкою, 120–165 × 140–150 мкм, у верхній частині густо вкриті темнокоричневими щетинками, у нижній частині – гіфоподібними волосками. Перидій двошаровий, псевдопаренхіматозний; екзоперидій *textura angularis* з темно-коричневих, товстостінних, багатокутних клітин 4–5 мкм у діаметрі, ендоперидій *textura angularis*, із світло-коричневих, блідих тонкостінних клітин, у шийці формує численні перифізи. Щетинки прямі, загострені, одноклітинні, темно-коричневі, із потовщеними клітинними стінками, 55–110 × 5,5–7,5 мкм; волоски – світло-коричневі, багатоклітинні, галузисті, 3–4 мкм у діаметрі. Сумки циліндрично-булавоподібні, 120–170 × 17–35 мкм, 64-спорові, з короткою ніжкою та сплющеною верхівкою з апікальним апаратом.

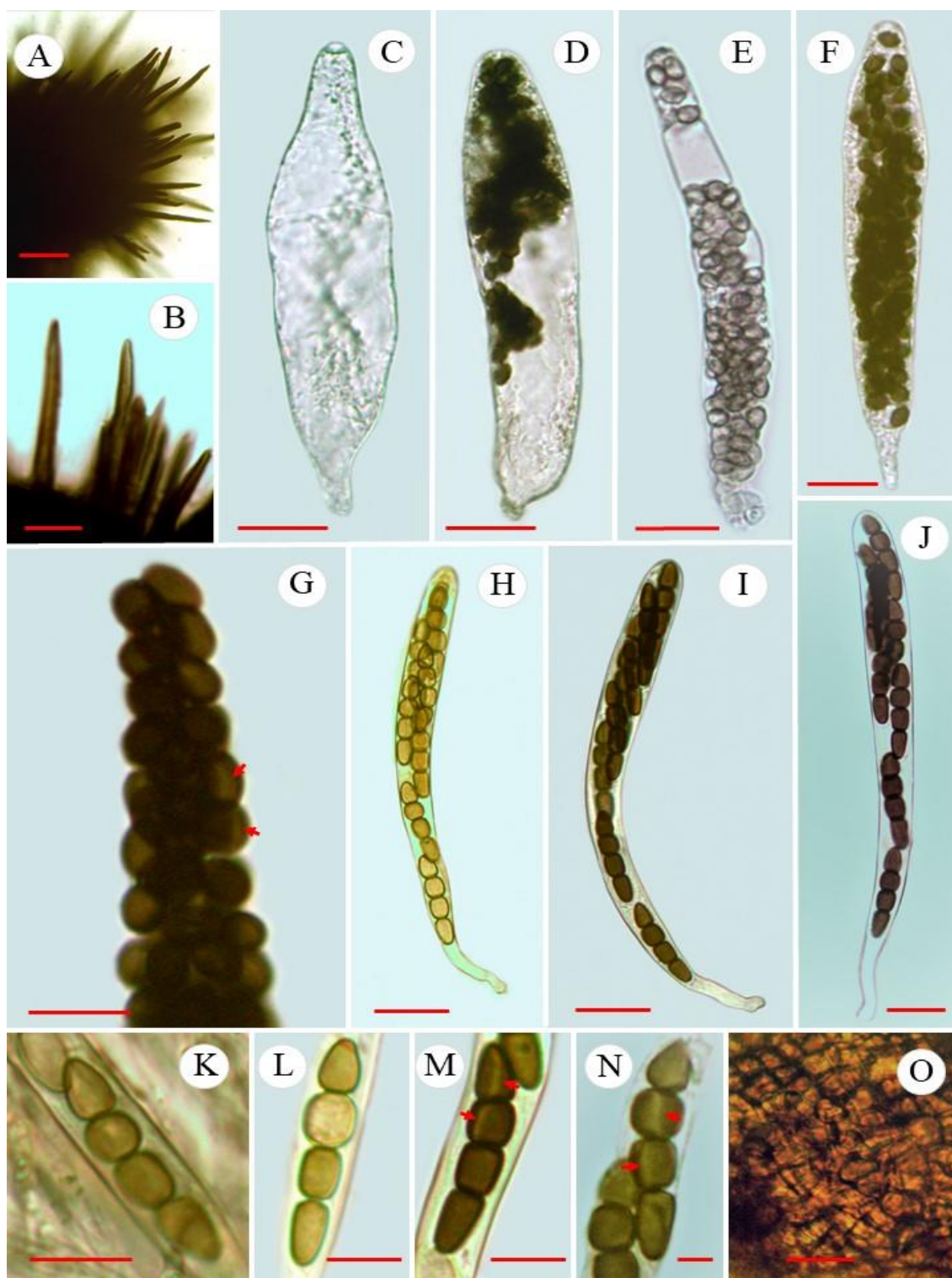


Рис. 1. *Coniochaeta hansenii* (Oudem.) Cain (KW-M 71456): А – шийка перитеція зі щетинками, В – щетинки, С-Ф – сумки на різних стадіях зрілості, G – сумкоспори; *Sporormiella tetramera* S. I. Ahmed & Cain (KW-M 71459): H-J – сумки на різних стадіях зрілості; K-N – сумкоспори на різних стадіях зрілості, O – клітини перидію. Стрілочками позначено росткові щілини сумкоспор. Довжина штриха: А – 50 мкм, В-Ф – 25 мкм, G – 10 мкм, H-I – 25 мкм, J – 20 мкм, K-M – 10 мкм, N – 5 мкм, O – 10 мкм.

Fig. 1. *Coniochaeta hansenii* (Oudem.) Cain (KW-M 71456): A – perithecial neck with setae, B – setae, C-F – asci in different stages of maturity, G – ascospores with germ slits (arrows); *Sporormiella tetramera* S. I. Ahmed & Cain (KW-M 71459): H-J – asci in different stages of maturity; K-N – ascospores in different stages of maturity showing germ slits (arrows), O – peridium cells. Scale bars: A – 50  $\mu$ m, B-F – 25  $\mu$ m, G – 10  $\mu$ m, H-I – 25  $\mu$ m, J – 20  $\mu$ m, K-M – 10  $\mu$ m, N – 5  $\mu$ m, O – 10  $\mu$ m.

Спори багаторядні, одноклітинні, темно-коричневі, сплюснуті, дископодібні, сферичні або широкоеліпсоїдальні у фронтальному вигляді, вузько еліпсоїдальні у вигляді збоку,  $5,7-7,5 \times 5,0-6,0 \times (2,5-3,6-4,6)$  мкм, з повздовжніми ростковими щілинами, слизистий чохлик не візуалізується. Парафізи багатоклітинні, циліндричні, 3–4 мкм у діаметрі.

**Загальне поширення.** Австралазія: Австралія, Нова Зеландія. Азія: Іран. Європа: Бельгія, Болгарія, Велика Британія, Данія, Ірландія, Іспанія, Італія, Нідерланди, Німеччина, Україна, Франція, Швеція. Південна Америка: Аргентина, Бразилія, Чилі. Південна Атлантика: Фолклендські острови. Північна Америка: Канада, Мексика, США [CAIN, 1934; RICHARDSON, 1972; BELL, 2005; WATLING, RICHARDSON, 2010; DOVERI, 2016; CONIOCHAETA *hansenii*..., 2021].

*C. hansenii* досить звичайний та поширений у світі вид [WATLING, RICHARDSON, 2010; DOVERI, 2016], який розвивається виключно на екскрементах. Переважно трапляється на копромах зайцеподібних, але також був зареєстрований на посліді інших рослиноїдних тварин: вівці, коня, корови, козулі та оленя [RICHARDSON, 1972; DOVERI, 2016]. Анаморфи не відомі [DOVERI, 2016].

Для *C. hansenii* характерні 64 або 128-спорові сумки [CAIN, 1934]. Він належить до нечисельної групи видів роду *Coniochaeta* (Sacc.) Cooke із багатоспоровими сумками. Окрім *C. hansenii*, це ще шість видів [DOVERI, 2016], які для території України поки що не відомі: *C. philocoproides* (Griffiths) Cain із 32-споровими сумками, *C. polymegasperma* M. J. Richardson – із 64-споровими, *C. polyspora* (W. Phillips & Plowr.) N. Lundq. – із 128-споровими, *C. burtii* M. J. Richardson і *C. polysperma* Furuya & Udagawa – із 512 споровими, *C. multispora* Cain – з понад 1000-споровими сумками. Всі названі види є копрофілами. Таким чином, на сьогодні рід *Coniochaeta* в Україні нараховує вісім видів, переважно представників із 4-8-споровими сумками [LYTVYENENKO, HAYOVA, 2018; DUDKA et al., 2019].

**SPORORMIELLA tetramera** S. I. Ahmed & Cain, Can. J. Bot. **50**(3): 464 (1972). ≡ *Preussia tetramera* (S. I. Ahmed & Cain) Kruys, in Kruys & Wedin, Syst. Biodiv. **7**(4): 476 (2009) (рис. 1, H–O).

Псевдотеції розсіяні, занурені або частково занурені, згодом майже поверхневі, кулясті, м'які, темно-коричневі,  $200-300 \times 180-200$  мкм, з виступаючою сосочкоподібною верхівкою з округлим отвором. Перидій тонкий, перетинчастий, із багатокутних клітин 3–6 мкм у діаметрі. Сумки циліндрично-булавоподібні, закруглені на верхівці, донизу поступово звужуються у коротку ніжку,  $180-210 \times 18-19$  мкм, 8-спорові. Спори 4-клітинні, циліндрично-веретеноподібні, прямі або зігнуті,  $36,4-43,2 \times 7,4-8,5$  мкм, у сумці розташовані у два-три ряди; молоді – оливково-коричневі, зрілі – темно-коричневі, з глибокими перетяжками у місці перегоронок, косими ростковими щілинами, оточені слизистим чохликом; зрілі спори майже не розпадаються на окремі клітини; клітини у спорах різні за розміром і формою: перша клітина конічна, дещо звужена на верхівці,  $9,5-9,7 \times 6,4-6,7$  мкм, друга – широко циліндрична або напівкуляста,  $7,8-8,8 \times 7,4-7,8$  мкм, третя – циліндрична,  $8,3-10,2 \times 6,3-6,6$  мкм, остання – довша за інші, широко конічна, заокруглена,  $9,7-11,2 \times 5,9-6,2$  мкм. Псевдопарафізи численні, з перегорodkaми, нерозгалужені.

**Загальне поширення.** Австралазія: Австралія. Африка: Кенія, Танзанія. Європа: Естонія, Норвегія, Україна, Швеція. Північна Америка: Мексика, США [AHMED, CAIN, 1972; BELL, 2005; MUNGAI et al., 2012; SPORORMIELLA *tetramera*..., 2021].

*S. tetramera* належить до поширених у світі, але, імовірно, рідкісних видів копрофільних аскоміцетів, відомих з поодиноких знахідок у небагатьох країнах. У світі зареєстрований на посліді рослиноїдних тварин: буйвола, вівці, жирафа, кози, козулі, коня, корови, кроля та лося [AHMED, CAIN, 1972; MUNGAI et al., 2012].



*S. tetramera* морфологічно близький до інших двох видів роду із 4-клітинними спорами, всі клітини яких є різними за формою та розміром: *S. alloiomera* Ahmed & Cain та *S. inaequalis* Ahmed & Asad. Від названих видів *S. tetramera* відрізняється розмірними параметрами мікроструктур. Зокрема, *S. alloiomera* має значно ширші сумки (20–30 мкм) та сумкоспори (11–13 мкм), а *S. –* коротші (85–110 мкм та 20–30 мкм відповідно) [AHMED, CAIN, 1972]. Досліджені нами зразки *S. tetramera* мають дещо більші сумки та спори порівняно з даними протолога, але в цілому деталі його мікроморфології цілком відповідають першоопису виду.

Крім того, серед виявлених нами копрофільних аскоміцетів є ще кілька досить цікавих видів. Це, зокрема, *Coniochaeta leucoplaca*, *Delitshia perpusilla* та *Triangularia comata*. Їх знахідки у НПП «Олешківські піски» вдруге наводяться для території України та вперше – для степової зони України.

*Coniochaeta leucoplaca* та *Delitshia perpusilla* дотепер були відомі лише з Лівобережного Полісся – території НПП «Деснянсько-Старогутський» [LYTVYUNENKO, HAYOVA, 2018; LYTVYUNENKO, 2020]. Серед них, *C. leucoplaca* є досить поширеним та космополітним видом, що трапляється на посліді численних видів рослиноїдних ссавців і птахів [DOVERI, 2004; CONIOCHAETA leucoplaca..., 2021]. Не виключено, що при подальшому детальному вивченні різноманіття копрофільних аскоміцетів України цей вид також буде віднесений до звичайних і розповсюджених у нашій державі. *D. perpusilla* є одним із найдрібніших видів роду *Delitshia* Auersw. [LUCK-ALLEN, CAIN, 1975]. Космополітний та малопоширений у світі вид [Richardson, 2004; CONIOCHAETA leucoplaca..., 2021]. Між тим, цілком імовірно, що він може просто упускатися дослідниками через свої малі розміри.

*Triangularia comata* під синонімічною назвою *Podospora comata* Milovtz. як новий для науки був описаний М.О. Міловцовою на кінському посліді з території Ботанічного саду м. Харків (нині – Ботанічного саду Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна) [MILOVTSOVA, 1937]. Після цього даний вид на території України більше не реєструвався. На сьогодні він відомий з кількох країн Азії, Європи, Африки та Південної Америки [DOVERI, 2008; PODOSPORA comata..., 2021], наводиться як малопоширений [RICHARDSON, 2008].

## Висновки

Таким чином, згідно результатів наших досліджень та опублікованих раніше даних [AKULOV ET AL. 2016], для території НПП «Олешківські піски» відомо 35 видів копрофільних аскоміцетів. Екологічні умови аренних територій є більш сприятливими для розвитку перитеціоїдних аскоміцетів. Кількість знахідок видів дискосіцетів є незначною. Для встановленого видового складу грибів характерний значний ступінь флористичної новизни. Зокрема, 31 вид уперше зареєстрований на території парку, 15 – нові для степової зони України, 2 види (*Coniochaeta hansenii* та *Sporormiella tetramera*) вперше наводяться для України. *Coniochaeta leucoplaca*, *Delitshia perpusilla* та *Triangularia comata* вдруге виявлені на території нашої держави, серед них *T. comata* через понад як 80 років від часу першої своєї знахідки. Усі зареєстровані види були зібрані на посліді корови та зайця. З огляду на те, що не були опрацьовані зразки копром інших, поширених у парку тварин, необхідно продовжувати обстеження цієї заповідної території з метою подальшої інвентаризації мікобіоти копрофільних аскоміцетів. Отже, питання їх видової різноманітності та субстратної приуроченості на території парку залишаються актуальними та потребують подальшого вивчення.

## Подяки

Автори висловлюють щирю вдячність керівництву та співробітникам НПП «Олешківські піски», а саме А. В. Непрокіну, О. І. Ложкіній та І. В. Кравцюку, за допомогу в організації експедиційних досліджень.

### References

- AHMED S.I., CAIN R.F. (1972). Revision of the genera *Sporormia* and *Sporormiella*. *Canadian Journal of Botany*, **50** (3): 419–477. doi:10.1139/b72-061
- AKULOV O.Yu., LEONTYEV D.V., SAVCHENKO A.O., USICHENKO A.S., SHLAKHTER M.L., YATSYUK I.I. (2016). Materials for the mycobiota of the National Natural Park “Oleshkivski Pisky” and the surrounding areas (Kherson region, Ukraine). *Chornomorski Botanical Journal*, **12** (2): 178–190. doi:10.14255/2308-9628/16.122/7 (in Ukrainian)
- BELL A. (2005). An illustrated guide to the coprophilous Ascomycetes of Australia. Utrecht, Centraalbureau voor Schimmelcultures, 172 p.
- CAIN R.F. (1934). Studies of coprophilous Sphaeriales in Ontario. In: University of Toronto Studies. Biological Series No. 38: 1–126. Toronto: The University of Toronto Press.
- CONIOCHAETA hansenii (Oudem.) Cain. GBIF Occurrence (2021). doi.org/10.15468/dl.n83yg6 [23/2/2021]
- CONIOCHAETA leucoplaca (Berk. & Ravenel) Cain. GBIF Occurrence (2021). doi.org/10.15468/39omei [23/2/2021]
- DELITSHIA perpusilla Speg. GBIF Occurrence (2021). doi.org/10.15468/dl.9ks3cu [23/2/2021]
- DOVERI F. (2004). Fungi fimicoli Italici. A guide to the recognition of Basidiomycetes and Ascomycetes living on faecal material. Trento, Associazione micologica Bresadola, 1104 p.
- DOVERI F. (2008). A bibliography of *Podospora* and *Schizothecium*, a key to the species, and a description of *Podospora dasyogon* newly recorded from Italy. *Pagine di Micologia*, **29**: 61–159.
- DOVERI F. (2016). Description of *Chaetomium aureum*, *Corynascus sepedonium* and *Coniochaeta hansenii* newly recorded from Italy, and a key to coprophilous Chaetomiaceae and Coniochaetaceae. *Ascomycete.org*, **8** (1): 7–24. doi:10.25664/art-0166
- DUDKA I.O., HELUTA V.P., PRYDYUK M.P., TYKHONENKO Yu.Ya., AKULOV O.Yu., HAYOVA V.P., ZYKOVA M.O., ANDRIANOVA T.V., DZHAGAN V.V., SHCHERBAKOVA Yu.V. (2019). Fungi of reserves and national nature parks of the Ukrainian Carpathians. Kiyv: Naukova dumka, 215 p. (in Ukrainian)
- HELUTA V.P., TYKHONENKO Yu.Ya., BURDIUKOVA L.I., DUDKA I.A. (1987). Parazitnye gribi stepnoi zony Ukrainy. Kiev: Naukova Dumka, 280 p. (in Russian).
- INDEX Fungorum. CABI Bioscience databases (2021). URL: <http://www.indexfungorum.org> [10/1/2021]
- KHODOSOVTSSEV A.Ye., KHODOSOVTSSEVA Yu.A. (2015). The lichens and lichenicolous fungi of National Nature Park “Oleshkivski pisky” (Kherson region, Ukraine). *Chornomorski Botanical Journal*, **11** (1): 51–56. doi:10.14255/2308-9628/15.111/5 (in Ukrainian)
- KHODOSOVTSSEV A.Ye., UMANETS O.Yu. (2009) *Phoma cladoniicola* Diederich, Kocourk. & Etayo, a new for Ukraine lichenicolous fungus from Oleshkivsky Sands. *Chornomorski Botanical Journal*, **5** (2): 273–275. doi:10.14255/2308-9628/09.52/16 (in Ukrainian)
- KHODOSOVTSSEV A.Ye., BOIKO M.F. (2009) *Rhizina undulata* Fr. (Ascomycota, Pezizales) in post-fire succession on the Oleshkivski Sands of Kherson region. *Chornomorski Botanical Journal*, **5** (2): 261–264. doi:10.14255/2308-9628/09.52/14 (in Ukrainian)
- KOROL’OVA O.V. (1999). The Ascomycetes Kahovska and Vinogradivska Sandy arenas of the lower Dnipro. *Ukrainian Botanical Journal*, **56** (5): 490–496. (in Ukrainian)
- KOROLYOVA O.V. (2015). The loculoascomycete species diversity of National Park “Oleshkivski Pisky” (Kherson region, Ukraine). *Chornomorski Botanical Journal*, **11** (2): 223–229. (in Ukrainian) doi:10.14255/2308-9628/15.112/7
- KOROLYOVA O.V. (2018). Fungi of the class Dothideomycetes of nature reserves and nature parks of the steppe zone of Ukraine. Science and Education a New Dimension. *Natural and Technical Sciences*, **VI**(19), Issue 171: 18–21. (in Ukrainian)
- LUCK-ALLEN E.R., CAIN R.F. (1975). Additions to the genus *Delitschia*. *Canadian Journal of Botany*, **53** (17): 1827–1887. doi:10.1139/b75-212
- LYTVYENENKO Yu.I. (2020). Riznomanitnist’ ta ekologichni osoblyvosti koprofil’nyh askomitsetiv NPP “Desniansko-Starohutskiy”. In: Pidsumky zaluchennia gromadskosti do sposterezhen’ za stanom dovkillia v Desnianskomu biosfernomu rezervati. R. I. Burda (ed.): 119–135. Sumy: Universytetska knyga. (in Ukrainian)
- LYTVYENENKO Yu.I., HAYOVA V.P. (2018) New and noteworthy records of coprophilous species of *Coniochaeta* and *Sordaria* (Sordariomycetes, Ascomycota) from Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*, **75** (6): 538–551. doi: 10.15407/ukrbotj75.06.538
- LYTVYENENKO Yu.I., DZHAGAN V.V., TOPCHII I.V., SHCHERBAKOVA Yu.V. (2018). Dung-inhabiting ascomycetes from the Ukrainian Carpathians. *Czech Mycology*, **70** (2): 145–167. doi:10.33585/cmy.70204
- METODY eksperimentalnoi mikologii (1982). Bilai V. I. (ed). Kiev: Naukova dumka, 551 p. (in Russian).
- MILOVTSOVA M.O. (1937). Materials to the mycoflora of Ukrainian SSR (fimicolous fungi). In: Transactions of Botanical Institute: 17–22. Kharkiv (in Ukrainian)

- MUNGAI P.G., NJOGU J.G., CHUKEATIROTE E., HYDE K.D. (2012). Coprophilous ascomycetes in Kenya: *Sporormiella* from wildlife dung. *Mycology*, **3** (4): 234–251. doi:10.1080/21501203.2012.752413
- MYCOBANK database (2021). URL: <http://www.mycobank.org> [10/1/2021]
- NATIONAL Nature Park “Oleshkivski Pisky” (2021). URL: <https://nppop.gov.ua> [10/1/2021].
- PHYTODIVERSITY of nature reserves and national nature parks of Ukraine. P. 2 National nature parks (2012). Onyshchenko V. A., Andrienko T. L. (eds). Kyiv: Phytosociocentre, 580 p. (in Ukrainian).
- PODOSPORA comata Milovtz. GBIF Occurrence (2021). doi.org/10.15468/39omei [23/2/2021]
- PROKHOROV V.P. (1991). Coprotrophic discomycetes from the Ukraine and Moldova. *Ukrainian Botanical Journal*, **48** (1): 34–41. (in Ukrainian)
- PROKHOROV V.P. (2004). Handbook of the fungi of Russia. Discomycetes. Iss. 1. Coprophilous species. Moscow, Tovarishchestvo nauchnyh izdanij KMK, 255 p. (in Russian)
- RICHARDSON M.J. (1972). Coprophilous ascomycetes on different dung types. *Transactions of the British Mycological Society*, **58** (1): 37–48. doi:10.1016/S0007-1536(72)80069-X
- RICHARDSON M.J. (2001). Diversity and occurrence of coprophilous fungi. *Mycological Research*, **105** (4): 387–402.
- RICHARDSON M.J. (2004). Coprophilous fungi from Iceland. *Acta Botanica Islandica*, **14**: 77–102.
- RICHARDSON M.J. (2008). Coprophilous fungi from the Greek Aegean islands. *Mycologia Balcanica*, **5**: 23–32.
- SPORORMIELLA tetramera S. I. Ahmed & Cain. GBIF Occurrence (2021). doi.org/10.15468/dl.8hetvr [23/2/2021]
- WASSER S.P., SOLDATOVA I.M. (1977). Vysshie bazidiomitsety stepnoi zony Ukrainy. Kiev: Naukova Dumka, 354 p. (in Russian).
- WATLING R., RICHARDSON M.J. (2010). Coprophilous fungi of the Falkland Islands. *Edinburgh Journal of Botany*, **67** (3): 399–423. doi:10.1017/S0960428610000156
- WIJAYAWARDENE N.N., HYDE K.D., AL-ANI L.K. T. et al. (2020). Outline of Fungi and fungi-like taxa. *Mycosphere*, **11** (1): 1060–1456. doi:10.5943/mycosphere/11/1/8

ISSN 1990–553X  
e–ISSN 2308–9628

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## ЧОРНОМОРСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Науковий журнал

Том 17

№ 1

2021

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.

Видання було здійснено за кошти шведсько–українського проекту  
«Як був переможений Схід: на шляху до екологічної історії Євразійських степів»  
(2013–2018 рр.)

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.

Print were sponsored by Swedish–Ukrainian project «How the East was Won: Towards an environmental history of the Eurasian Steppe» (2013–2018).

Технічний редактор

Фоменко С.А.

Контент–менеджер

Клименко В.М.

Підписано до друку 22.12.2021.

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.