



УДК 582:556.51(477.51)
DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.12.2025.5>

СИСТЕМАТИЧНА СТРУКТУРА ФЛОРИ ВОДНИХ ТА ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ МАЛИХ РІЧОК ПОНИЗЗЯ ДЕСНИ

Т. І. Івусь¹, Ю. О. Карпенко²

Актуальність дослідження флори малих річок пониззя Десни зумовлена необхідністю проведення аналізу фіторозмаїття екосистем, які зазнають значного антропогенного впливу та демонструють високу екологічну вразливість. Малі водотоки відіграють ключову роль у функціонуванні ландшафтів Полісся, забезпечують підтримання гідрологічного режиму, стабільність локальних біоценозів і збереження рідкісних і гідрологічних видів. Зміна клімату, інтенсифікація господарської діяльності, урбанізація і осушення територій призводять до значного збіднення видового складу флори. У зв'язку із цим вивчення флори водних і прибережно-водних ценозів набуває особливого значення для обґрунтування заходів з охорони та відновлення природних екосистем. Метою дослідження є проведення комплексного аналізу систематичної структури флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни, ідентифікація таксономічного розмаїття та з'ясування рівня синантропізації.

В основу роботи покладені матеріали польових досліджень у період 2016–2023 років, які здійснюються в межах Любецько-Чернігівського та Дніпровсько-Нижньодеснянського фізико-географічних районів Чернігівського Полісся. Польові дослідження проводилися напівстаціонарним і маршрутним методами вздовж русел малих річок, з обов'язковим опрацюванням гербарного матеріалу й літературних джерел. Номенклатура таксонів наведена відповідно до Plants of the World Online. Наукова новизна роботи полягає в наведеному комплексному структурно-порівняльному аналізі флори малих річок пониззя Десни, з визначенням провідних родів і родин, структурних закономірностей, рівня синантропізації та екологічної трансформації флористичного складу. Зібрані матеріали дозволяють сформулювати уявлення про екологічний стан водних екосистем регіону та можуть слугувати базою для подальших досліджень.

Практична значущість результатів полягає в можливості їх використання у природоохоронному плануванні, моніторингу змін біорозмаїття, підготовці програм з відновлення деградованих територій, а також в освітньо-науковій роботі з формування екологічної свідомості місцевого населення.

Ключові слова: макрофіти, басейн Десни, систематична структура, розмаїття судинних рослин.

¹ аспірант кафедри екології, географії та природокористування
(Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів)
e-mail: tanya-ivus@ukr.net
ORCID: 0000-0002-6993-611X

² кандидат біологічних наук, доцент,
завідувач кафедри екології, географії та природокористування
(Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів)
e-mail: yuch2011@i.ua
ORCID: 0000-0002-1703-8473

ANALYSIS OF THE SYSTEMATIC STRUCTURE OF THE FLORA OF WATER AND COASTAL-WATER ECOSYSTEMS OF SMALL RIVERS OF THE DESNA RIVER LOWER REACHES

T. I. Ivus, Yu. O. Karpenko

The relevance of studying the flora of small rivers in the lower Desna is due to the need to analyze the phytodiversity of ecosystems that are subject to significant anthropogenic impact and demonstrate high ecological vulnerability. Small watercourses play a key role in the functioning of the landscapes of Polissia, ensuring the maintenance of the hydrological regime, the stability of local biocenoses and the preservation of rare and hydrological species. Climate change, intensification of economic activity, urbanization and drainage of territories lead to a significant impoverishment of the species composition of the flora. In this regard, the study of the flora of aquatic and coastal aquatic coenoses is of particular importance for substantiating measures for the protection and restoration of natural ecosystems. The purpose of the study is a comprehensive analysis of the systematic structure of the flora of aquatic and coastal aquatic ecosystems of small rivers in the lower Desna, identification of taxonomic diversity and clarification of the level of synanthropization. The work is based on field materials from 2016–2023, carried out within the boundaries of the Lyubetsko-Chernihiv and Dniprovsko-Nizhnyodesny physical and geographical regions of Chernihiv Polissia. Field surveys were conducted by semi-stationary and route methods along the beds of small rivers, with mandatory processing of herbarium material and literary sources. The nomenclature of taxa is given in accordance with Plants of the World Online. The scientific novelty of the work lies in the presented comprehensive structural and comparative analysis of the flora of small rivers of the lower Desna, with the determination of leading genera and families, structural patterns, the level of synanthropization and ecological transformation of the floristic composition. The collected materials allow us to form an idea of the ecological state of the region's aquatic ecosystems and can serve as a basis for further research. The practical significance of the results lies in the possibility of their use in environmental planning, monitoring of biodiversity changes, preparation of programs for the restoration of degraded areas, as well as in educational and scientific work to form the environmental awareness of the local population.

Key words: *macrophytes, Lower Desna basin, taxonomic structure, vascular plant diversity.*

Вступ

Однією із проблем у галузі охорони природних екосистем є охорона та відновлення малих водних об'єктів. Невелика водоносність малих річок і швидке реагування водного режиму на кліматичні умови на водозборі, високий ступінь залежності будови та властивості їхніх русел від місцевих чинників визначають особливу чутливість цих річок до всіх змін зовнішніх умов, спричинених як зміною природних чинників, так і антропогенними впливами. Будь-яке з них може призвести до серйозних, часто незворотних трансформацій русла малої річки, аж до його цілковитої деградації, і водночас абсолютно не позначитися на русловому режимі та стані русел середніх річок, а великих і погігтів (Клименко, 2020).

За фізико-географічним районуванням територія дослідження належить до Любецько-Чернігівського та Дніпровсько-Нижньодеснянського районів області Чернігівського Полісся, зони мішаних (хвойно-широколистяних) лісів (Андрієнко та ін., 2006).

У межах регіону дослідження протяжність малих річок басейну Десни стано-

вить 4 768 км. Гідрологічна сітка регіону дослідження представлена дев'ятьма річками, як-от: Вздвизжа (довжиною у 31 км), Золотинка (18 км), Вереб (Старуха) (18 км), Жевідь (22 км), Смолянка (42 км), Махнея (19 км), Меша (28 км), Любич (4 км), Любич-2 (9 км).

Більшість малих річок регіону дослідження мають невеликі похили, широкі та слабкозаглиблені долини, характеризуються поступовим переходом від інтенсивно заболочених заплав і надзаплавних терас до низьких і часто заболочених вододілів, не вирізняються значною течією, русла низки річок виражені нечітко, тому часто зливаються із прилеглими болотами, частина малих річок цілком або частково є магістральними каналами меліоративних систем, які були створені в період 50–70-х рр. ХХ ст.

Аналіз сучасного наукового доробку (Цюсю та ін., 2018; Клименко, 2020; Івусь, 2020; Яковенко, 2022; Мехед і Кирієнко, 2023; Свердлов, 2024; Мехед і Карпенко, 2024) та узагальнювальних праць (Андрієнко та ін., 2006; Дубина, 2006; Чорна, 2006; Лукаш і Андрієнко, 2014) свідчить про відсутність

систематизованих і комплексних досліджень водної та прибережно-водної рослинності в межах гідрологічної мережі південно-східної частини Полісся Чернігівщини. З огляду на фрагментарність і випадковість наявних даних, дослідження спрямовано на всебічний аналіз фітоценозів поліської частини регіону з метою доповнення наявної наукової бази новими емпіричними матеріалами.

Тому актуальність проведених нами досліджень флори водних і прибережно-водних екосистем регіону зумовлена необхідністю інвентаризації таксономічного багатства екосистем малих річок пониззя Десни, оскільки вони є складними комплексами, відіграють важливу роль у збереженні фіторозмаїття, що потребує охорони та відтворення в межах регіону досліджень. Метою дослідження є вивчення флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни, оцінювання видової та родової різноманітності, а також аналіз впливу антропогенних чинників на флору.

Для досягнення даної мети було поставлено такі завдання: провести інвентаризацію флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни; навести основні таксономічні групи рослин; дослідити видовий склад і родове розмаїття флори; визначити відношення кількості видів, родів і родин у досліджуваних екосистемах; проаналізувати таксономічну структуру флори; виявити характерні закономірності розподілу рослинних видів за різними систематичними категоріями.

Матеріал і методи

Систематичний аналіз флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни здійснено на основі польових досліджень напівстаціонарним, детально-маршрутним методами, протягом 2016–2023 рр. (Мусієнко, 2005). Маршрути пролягали переважно вздовж русла річок у межах населених пунктів та поза ними.

Конспект флори було складено на основі обробки результатів власних досліджень, аналізу літературних джерел і опрацювання матеріалів гербарної колекції Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка (далі – НУЧК імені Т.Г. Шевченка). Для визначення видів флори та таксонів різних рангів фітобіоти малих річок використовували визначники й електронні бази ідентифікації (Mosyakin & Fedoronchuk, 1999; Чорна, 2001; Plants ..., 2025). Гербарій флори малих річок пониззя

Десни, зібраний під час польових досліджень, зберігається в гербарній колекції НУЧК імені Т.Г. Шевченка.

Результати та їх обговорення

Систематична структура флори визначається А.І. Толмачовим як «властивий кожній флорі розподіл видів між систематичними категоріями вищого рангу» (Оптасюк і Любінська, 2017). Головними її показниками є співвідношення різних груп судинних рослин, що виражається у відсотках загального числа видів, родів і родин; у розподілі видів між таксонами різного рівня; у кількісному складі родин і родів, що мають у флорі панівне становище; у співвідношенні між кількістю видів у різних родин і родах. Отримані кількісні показники порівнюються з такими для іншої флори, що виявляє ботаніко-географічні закономірності рослинного світу.

Важливим кількісним показником будь-якої флори є флористичне багатство, рівень якого визначається кількістю видів, родів і родин.

Складений нами конспект флори малих річок пониззя Десни налічує 293 види, які належать до 207 родів, 61 родини і 3 відділів.

Особливістю досліджуваної флори є незначна кількість судинних спорових рослин (3 види, або 1,8%).

Найбільш представлений у видовому складі відділ *Magnoliophyta*, який налічує 287 видів (97,9% від загальної кількості видів), з них до *Liliopsida* належить 71 вид (24,2%), до *Magnoliopsida* – 216 видів (73,7%).

Для флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни пропорція становить 1: 3,4 : 4,8, середні числа видів у родині 4,8, а в роді – 1,41 (табл. 1).

Низькими пропорціями представлені відділи вищих рослин *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*, 1 : 1 : 3 й 1 : 1 : 1 відповідно. Найвищою є пропорція класу *Magnoliopsida*, що становить 1 : 3,8 : 5,3.

Таксономічний аналіз показав, що розподіл видів у родині є нерівномірним. Розподіл родин регіональної флори й земної кулі загалом підлягає логарифмічній закономірності.

Домінування небагатьох родин типова ознака більшості регіональної природної флори, зокрема і флори Голарктики.

Найбільш показовими для характеристики флори будь-яких територій є флористичні спектри провідних родин, що відображають головні властивості флори (табл. 2). Для флори Голарктики характерно те, що

Таблиця 1

Основні пропорції флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок
понижзя Десни

Назва відділу, класу		Кількість родин		Кількість родів		Кількість видів		Пропорції флори	
		абс. к-ть	%	абс. к-ть	%	абс. к-ть	%	родини: роди : види	родовий коефіцієнт
Equisetophyta		1	1,6	1	0,5	3	1	1 : 1 : 3	3
Polypodiophyta		3	4,9	3	1,4	3	1	1 : 1 : 1	1
Magnoliophyta		57	93,4	203	98,1	287	97,9	1 : 3,6 : 5	1,41
з них:	Liliopsida	16	26,2	46	22,2	71	24,2	1 : 2,9 : 4,4	1,54
	Magnoliopsida	41	67,2	157	75,9	216	73,7	1 : 3,8 : 5,3	1,38
Усього		61	100	207	100	293	100	1 : 3,4 : 4,8	1,41

Таблиця 2

Спектр провідних родин флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок
понижзя Десни

№	Назва родини	Кількість видів		Кількість родів	
		абс. к-ть	% від загальної кількості видів	абс. к-ть	% від загальної кількості родів
1.	<i>Asteraceae</i>	44	15,1	31	14,9
2.	<i>Poaceae</i>	27	9,2	19	9,2
3–4.	<i>Lamiaceae</i>	15	5,1	14	6,8
3–4.	<i>Caryophyllaceae</i>	15	5,1	13	6,3
5.	<i>Fabaceae</i>	14	4,8	10	4,8
6.	<i>Brassicaceae</i>	13	4,4	10	4,8
7.	<i>Cyperaceae</i>	12	4,1	5	2,4
8.	<i>Ranunculaceae</i>	10	3,4	6	2,9
9–12.	<i>Apiaceae</i>	9	3,1	8	3,9
9–12.	<i>Rosaceae</i>	9	3,1	6	2,9
9–12.	<i>Boraginaceae</i>	9	3,1	8	3,9
9–12.	<i>Polygonaceae</i>	9	3,1	3	1,4
	Усього	293	100	207	100

переважна кількість видів зосереджена в десяти провідних родин. До складу провідних родин належать 186 видів (63,5%) і 139 родів (67,1%) досліджуваної флори.

Перше місце посідає родина *Asteraceae* (44 види, або 15,1%). Висока позиція у спектрі закономірна для більшості флори помірної частини всієї Голарктики.

Друга позиція в родини *Poaceae* – 27 видів, або 9,2%, що також вказує на бореальний характер флори.

Родина *Lamiaceae*, що налічує 15 видів (5,1%) – на третьому місці в досліджуваній флорі, яка за походженням є субтропічною, проте містить багато неморальних видів.

Родина *Caryophyllaceae* (15 видів, 5,1%) також є субтропічною за походженням, проте поширена в помірній зоні.

На п'ятому місці родина *Fabaceae* – 14 видів (4,8%), яка вказує на близькість до південних, середземноморських помірно теплих флор.

Висока позиція родини *Brassicaceae* – 13 видів (4,4%) – свідчить про порівняно низький ступінь синантропізації флори.

Сьоме місце в родини *Cyperaceae*, яка представлена 10 видами (3,4%), види родини притаманні в основному природним перезволоженим екотопам, також вказує на кореальний характер флори регіону дослідження.

Родина *Ranunculaceae* – на восьмому місці, 10 видів (3,3%), також є кореальною родиною.

З дев'ятого по дванадцяте місце в родин *Apiaceae*, *Rosaceae*, *Boraginaceae*,

Polygonaceae – по 9 видів, що становить 3,1%, що загалом характерно для зональних флор. Родини *Apiaceae*, *Boraginaceae* типові для аридних територій.

Флора водних і прибережно-водних екосистем пониззя Десни, що охоплює південно-східну частину Чернігівського Полісся в межах Любецько-Чернігівського та Дніпровсько-Нижньодеснянського фізико-географічних районів, відображає типовий для регіону перехідний характер із домінуванням бореальних, частково азональних елементів. Провідні родини, як-от *Asteraceae*, *Poaceae*, *Cyperaceae* та *Ranunculaceae*, мають бореальне походження і адаптовані до вологих, заболочених, прохолодних умов, характерних для поліських ландшафтів. Водночас наявні такі родини, як *Lamiaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae* та *Caryophyllaceae*, які мають південні ареали поширення, що зумовлено географічним розташуванням регіону досліджень.

Характеристику особливостей флори дають також співвідношення кількості видів в окремих родин. Відношення кількості видів *Asteraceae* до *Fabaceae* становить 3,1 і є типовим для флор бореальних областей, *Asteraceae* до *Cyperaceae* – 3,7, що також характерно для співвідношень у бореальних флорах.

Родинний спектр відображає найбільш фундаментальні особливості флори. М.Г. Попов стверджує, що чим нижчий ранг таксономічної одиниці, тим більш залежна вона від умов довкілля і більш чутливо реагує на його зміни.

Найвищим видовим розмаїттям в дослідженій флорі характеризується бореальний рід *Carex*, який містить 6 видів, або 2,1% від загальної кількості видів флори (табл. 3).

Роди *Artemisia* та *Rumex* представлені 5 представниками (1,7% кожний). Роди *Potamogeton*, *Ranunculaceae*, *Galium* налічують по 4 види, що становить 1,4% від загальної кількості видів.

Роди *Equisetum*, *Lemna*, *Poa*, *Bidens*, *Inula*, *Cuscuta*, *Euphorbia*, *Trifolium*, *Plantago*, *Persicaria*, *Potentilla*, *Veronica* представлені 3 видами кожний, що становить 1,02% від загальної кількості.

Загалом до спектра перших десяти родів належать переважно бореальні роди й роди різного географічного поширення, що вказує на бореальний характер флори.

Досліджувана флора характеризується значним ступенем синантропізації, оскільки в її складі наявний 71 (47,9%) синантропний вид (згідно зі списком В.В. Протопопової), із яких 22 види є адвентивними, зокрема 12 – кенофіти, спостерігається тенденція

Таблиця 3
Спектр провідних родів флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни

№	Назва роду	Кількість видів	% від загальної кількості видів
1.	<i>Carex</i>	6	2,1
2.	<i>Artemisia</i>	5	1,7
3.	<i>Rumex</i>	5	1,7
4–6.	<i>Potamogeton</i>	4	1,4
4–6.	<i>Ranunculaceae</i>	4	1,4
4–6.	<i>Galium</i>	4	1,4
7–18.	<i>Equisetum</i>	3	1,02
7–18.	<i>Lemna</i>	3	1,02
7–18.	<i>Poa</i>	3	1,02
7–18.	<i>Bidens</i>	3	1,02
7–18.	<i>Inula</i>	3	1,02
7–18.	<i>Cuscuta</i>	3	1,02
7–18.	<i>Euphorbia</i>	3	1,02
7–18.	<i>Trifolium</i>	3	1,02
7–18.	<i>Plantago</i>	3	1,02
7–18.	<i>Persicaria</i>	3	1,02
7–18.	<i>Potentilla</i>	3	1,02
7–18.	<i>Veronica</i>	3	1,02

Таблиця 4

Структура синантропної компоненти вищої флори малих річок пониззя Десни

Екотип	Водна флора			Навколоводна флора	
Група синантропних рослин	гідрофіти	гелофіти	гірогелофіти	гірофіти	гіромезофіти
Апофіти	–	–	–	9	24
Адвенти	1	1	1	4	15
Археофіти	–	–	1	2	1
Кенофіти	1	1	–	1	9
Усього	2	2	2	16	49
	6			65	

різкого зростання синантропних видів від екотипів водної флори до екотипів навколоводної флори (табл. 4).

Висновки

Отже, флора водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни характеризується досить значною видовою та родовою розмаїтістю, що підтверджується таксономічними спектрами провідних родів і родин. Конспект досліджуваної флори налічує 293 види, що належать до 207 родів, 61 родини та 3 відділів. Серед найбільш представлених у видовому складі відділів *Magnoliophyta* – 287 видів (97,9% від загальної кількості видів), з них до *Liliopsida* належить 71 вид

(24,2%), до *Magnoliopsida* – 216 видів (73,7%).

Здійснений структурно-порівняльний аналіз систематичної структури флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни показав, що вона більше тяжіє до бореальної групи флори, що визначається природно-географічними умовами території досліджень та гідроекологічними особливостями системи малих річок. Отже, унаслідок високого положення провідних таксонів *Asteraceae*, *Carex* спостерігається часткова трансформація систематичної структури, як результат антропогенного впливу, що підтверджується виявленням 71 синантропного виду.

Список використаної літератури

- Дубина Д.В. Вища водна рослинність : монографія. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. 412 с.
- Івусь Т.І. Систематична, екобіоморфологічна структура та соціологічна цінність флори водних і прибережно-водних екосистем річки Золотинка (Чернігівська область). *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Серія «Біологія». 2020. Вип. 1–2 (79). С. 12–17. <https://doi.org/10.25128/2078-2357.20.1-2.2>.
- Клименко О.М. Вища водна рослинність як індикатор екологічного стану гідроекосистеми (на прикладі річки Вижівка). *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування*. Серія «Сільськогосподарські науки». 2020. № 2 (90). С. 72–82.
- Лукаш О.В., Андрієнко Т.А. Ботанічно цінні рослинні угруповання Полісся. Чернігів : Десна Поліграф, 2014. 156 с.
- Мехед О.Б., Карпенко Ю.О. Прибережно-водна рослинність заплави річки Снов як компонент рекреаційно-реабілітаційного середовища. *Вісник Черкаського університету*. Серія «Біологічні науки». 2024. Вип. 1. С. 112–120. <https://doi.org/10.31651/2076-5835-2018-1-2024-1-112-120>.
- Мехед О.Б., Кирієнко С.В. Водні та прибережно-водні фітоценози гідрологічної мережі північних регіонів Чернігівщини. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія «Біологія». 2023. Вип. 54. С. 99–103. <https://doi.org/10.32782/1998-6475.2023.54.99-103>.
- Мусієнко М.М. Методи дослідження вищих водних рослин : навчальний посібник. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. 60 с.
- Оптасюк О.М., Любінська Л.Г. Аналіз систематичної структури флори водних та болотних екосистем Поділля. *Науковий вісник Чернівецького університету*. Серія «Біологія (Біологічні системи)». 2017. № 1 (9). С. 123–128.
- Свердлов В.О. Водні, прибережно-водні та заплавні біотопи території РЛП «Ялівщина», їх видова різноманітність та еколого-ценотичні особливості. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія «Біологія». 2024. Т. 84. № 1. С. 18–25. <https://doi.org/10.25128/2078-2357.24.1.3>.

Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Т.А. Андрієнко та ін. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. 316 с.

Цьось О.О., Музиченко О.С., Боярин М.В. Структурний аналіз вищих водних та прибережно-водних рослин річки Вижівка. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2018. № 30. С. 104–111. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2018-30-08>.

Чорна Г.А. Рослини наших водойм : атлас-довідник. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 134 с.

Чорна Г.А. Флора водойм і боліт Лісостепу України. Судинні рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2006. 210 с.

Яковенко О.І. Вища водяна рослинність лісових «островів» Чернігівського Полісся. Вісник Львівського університету. Серія «Біологічна». 2022. Вип. 87. С. 23–31. <http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2022.87.02>.

Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural Checklist. Kyiv : M.G. Kholodny Institute of Botany, 1999. 345 p.

Plants of the World Online. Kew Science. *Plants of the World Online* [Електронний ресурс]. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> (дата звернення: 22.04.2025).

References

Andriienko, T.L., Onyshchenko, V.A., Priadko, O.I., Panchenko, S.M., Arap, R.Y., Konishchuk, V.V., Lukash, O.V., Karpenko, Y.O., Virchenko, V.M., & Chornus, O.P. (2006). Fitoriznomanittia Ukrainskoho Polissia ta yoho okhorona [Flora diversity of the Ukrainian Polissia and its protection]. Kyiv : Fitosotsiotsentr [in Ukrainian].

Dubyna, D.V. (2006). Vyshcha vodna roslynnist [Higher aquatic vegetation]. Kyiv [in Ukrainian].

Ivus, T.I. (2020). Systymatychna, ekobiomorfologichna struktura ta sozologichna tsinnist' flory vodnykh i prykhorezno-vodnykh ekosystem riky Zolotyńka (Chernihivska oblast) [Systematic, eco-biomorphological structure and cosological value of the flora of aquatic and riparian ecosystems of the Zolotyńka River (Chernihiv region)]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatyuka* [Scientific notes of the Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University], 1–2 (79), 12–17. <https://doi.org/10.25128/2078-2357.20.1-2.2> [in Ukrainian].

Klymenko, O.M. (2020). Vysha vodna roslynnist yak indyktor ekolohichnoho stanu hidroekosystemy (na przykladi riky Vyzhivka) [Higher aquatic vegetation as an indicator of the ecological state of the hydroecosystem (on the example of the Vyzhivka River)]. *Visnyk NUVHP. Silskohospodarski nauky* [Bulletin of the Ukrainian Agricultural University. Agricultural Sciences], 2 (90), 72–82 [in Ukrainian].

Lukash, O.V., & Andriienko, T.L. (2014). Botanichno tsinni roslynni uhrupovannia Polissia [Botanically valuable plant communities of Polissia]. Chernihiv: Desna Polyhrat [in Ukrainian].

Mekhed, O.B., & Karpenko, Yu.O. (2024). Pryberezhno-vodna roslynnist zaplavy riky Sniv yak komponent rekreatsiino-reabilitatsiinoho seredovyshcha [Riparian vegetation of the Snov River floodplain as a component of the recreational-rehabilitation environment]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Serii: "Biologichni nauky"* [Bulletin of Cherkasy University. Biological Sciences Series], 1, 112–120. <https://doi.org/10.31651/2076-5835-2018-1-2024-1-112-120> [in Ukrainian].

Mekhed, O.B., & Kyriienko, S.V. (2023). Vodni ta prykhorezno-vodni fitotsenozy hydrologichnoi merezhi pivnichnykh rehioniv Chernihivshchyny [Aquatic and riparian phytocenoses of the hydrological network of the northern regions of Chernihiv region]. *Naukovyi visnyk Uzhhorods'koho universytetu. Serii: Biologhiia* [Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series "Biology"], 54, 99–103. <https://doi.org/10.32782/1998-6475.2023.54.99-103> [in Ukrainian].

Mysiienko, M.M. (2005). Metody doslidzhen vyshchykh vodnykh roslyn: navchalnyi posibnyk [Methods of research of higher aquatic plants: a manual]. Kyiv : Kyivskyi VPTS Universytet [in Ukrainian].

Optasiuk, O.M., & Liubinska, L.H. (2017). Analiz systematychnoyi struktury flory vodnykh ta bolotnykh ekosystem Podillia [Analysis of the systematic structure of the flora of aquatic and wetland ecosystems of Podillia]. *Naukovyi visnyk Chernihivskoho universytetu. Biologhiia (Biologhiichni systemy)* [Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Biology (Biological Systems)], 1 (9), 123–128 [in Ukrainian].

Sverdlov, V.O. (2024). Vodni, prykhorezno-vodni ta zaplavni biotopy terytorii RLP "Yalivshchyna", yikh vydova riznomanitnist' ta ekolohichno-tsenotychni osoblyvosti [Aquatic, riparian, and floodplain biotopes of the "Yalivshchyna" Regional Landscape Park, their species diversity and ecolog-

ical-phenotypic features]. *Naukovi zapysky Ternopil's'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. Ser. "Biologhiia"* [Scientific notes of Ternopil National Pedagogical University. Series "Biology"], 84 (1), 18–25. <https://doi.org/10.25128/2078-2357.24.1.3> [in Ukrainian].

Tsos, O.O., Muzychenko, O.S., & Boyaryn, M.V. (2018). Strukturnyi analiz vyshchych vodnykh ta pryberezhno-vodnykh rosllyn richky Vyzhivka [Structural analysis of higher aquatic and coastal-aquatic plants of the Vyzhivka River]. *Liudyna ta dovkillia. Problemy neoekologii* [Man and the environment. Problems of neoecology], 30, 104–111. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2018-30-08> [in Ukrainian].

Chorna, H.A. (2006). Flora vodoim i bolit Lisosteppu Ukrayiny. Sudynni roslyny [Flora of water bodies and wetlands in the Forest-steppe of Ukraine. Vascular plants]. Kyiv : Fitosotsiotsentr [in Ukrainian].

Chorna, H.A. (2001). Roslyny nashykh vodoim (atlas-dovidnyk) [Plants of our reservoirs (atlas-reference book)]. Kyiv : Fitosotsiotsentr [in Ukrainian].

Yakovenko, O.I. (2022). Vysha vodyana roslynnist' lisovykh "ostroviv" Chernihivskoho Polissia [Higher aquatic vegetation of forest "islands" of Chernihiv Polissia]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriya biologichna* [Bulletin of Lviv University. Biological Series], 87, 23–31. <http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2022.87.02> [in Ukrainian].

Mosyakin, S.L., & Fedoronchuk, M.M. (1999). Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural Checklist. Kyiv : M.G. Kholodny Institute of Botany, p. 345 [in English].

Plants of the World Online Kew Science [Plants of the World Online]. [Electronic resource] URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> (access date 22.04.2025) [in English].

Отримано: 25.04.2025

Прийнято: 15.05.2025