

ORIGINAL PAPER

Bryophytes of the National Nature Park “Tuzlivski lymany” (Odesa region, Ukraine)

Vitaliy M. Virchenko¹  | Olena M. Popova² 

Affiliation

¹M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

²I.I. Mechnikov Odesa National University, Odesa, Ukraine;

²Tuzlivski Lymany National Nature Park, Tatarbunary, Odesa Region, Ukraine

Correspondence

Vitaliy Virchenko
vir_chen_ko@ukr.net

Funding information
no support

Co-ordinating Editor
Mykhailo Boiko

Data

Received: 28 January 2025
Revised: 27 February 2025
Accepted: 31 March 2025

e-ISSN 2308–9628

<https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2025-21-1-5>

**ABSTRACT**

Question: What is the species composition of bryophytes in the National Nature Park “Tuzlivski lymany”? What are the substrate and geographical division of the bryoflora of the studied National Nature Park? Which rare species occur in the territory of the park?

Location: Between villages Lebedivka and Katranka, Bilhorod-Dnistrovskiy district, Odesa region, Ukraine.

Methods: Field collection, laboratory identification and structural analysis.

Nomenclature: Virchenko & Nyporko 2022

Results: A total of 41 species of bryophytes (one species of liverworts and 40 of mosses) were established in the territory of the National Nature Park (NNP) “Tuzlivski lymany”. Representatives of *Pottiaceae*, *Bryaceae* and *Brachytheciaceae* prevail among mosses. These families are the richest in the whole steppe zone of Europe. Such substrate groups occur in the NNP: epigaeic (27 species), arenicolous (12), epiphytic (14), epixylic (3), artificial epilithic (10). Epigaeic and epiphytic bryophyte fractions are the most rich in the park. According to geographical system by A.J.E. Smith (2004) the bryophyte flora of the park includes boreal element (3 species), boreo-temperate (8), temperate (27) and sub-Mediterranean (*Acaulon triquetrum*, *Rhynchostegium megapolitanum*). One taxon, *Physcomitrium arenicola* appears to be endemic of Eastern Europe. Southern-temperate and sub-Mediterranean species are specific ones for the geographical structure of the bryophyte flora of the NNP “Tuzlivski lymany”. Eight moss species, specifically *Bryum dichotomum*, *B. ruderae*, *Syntrichia papillosa*, *Tortula caucasica*, *Campylophyllopsis calcarea*, *Acaulon triquetrum*, *Physcomitrium arenicola* and *Rhynchostegium megapolitanum*, are reported for the first time for the Odesa region. Among them the rare species *Physcomitrium arenicola* is included in the Red List of Bryophytes of Ukraine. Almost half of the bryophyte flora the Odesa region occurs in the NNP “Tuzlivski lymany”; thus, the species composition of the park is studied well enough.

Conclusions: 41 species of bryophytes were established in the territory of the NNP “Tuzlivski lymany”. Representatives of *Pottiaceae*, *Bryaceae* and *Brachytheciaceae* prevail among mosses. Epigaeic and epiphytic bryophyte fractions are the most rich in the park. Southern-temperate and sub-Mediterranean species are specific ones for the geographical structure of the bryophyte flora. Eight moss species are reported for the first time for the Odesa region. Among them *Physcomitrium arenicola* included in the Red List of Bryophytes of Ukraine.

KEYWORDS

biodiversity, bryoflora, substrate fractions, geographical elements, rare species

CITATION

Virchenko, V.M., Popova, O.M. (2025). Bryophytes of the National Nature Park “Tuzlivski lymany” (Odesa region, Ukraine). *Chornomorski Botanical Journal* 21 (1): 76–81. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2025-21-1-5>

ВСТУП

Відомості про бріофлору більшості природоохоронних територій Степу містяться в узагальнюючій монографії «Мохоподібні степової зони України» (Boiko 2009) та інших публікаціях. Проте деякі з них, наприклад Природний заповідник «Дніпровсько-Орільський», Дунайський біосферний заповідник і Національний природний парк «Тузлівські лимани», до цього часу бріологами спеціально не досліджувались. Як відомо, мохоподібні, поряд з судинними рослинами та лишайниками, є невід’ємною складовою екосистем цього регіону і їх вивчення має як теоретичне, так і прикладне значення. Тому метою нашого дослідження було встановлення видового складу мохоподібних Національного природного парку «Тузлівські лимани» та виявлення їх субстратної приуроченості й географічних особливостей.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Протягом 2013–2017 років на території парку провідним науковим співробітником к.б.н. О.М. Поповою було зібрано близько 150 пакетів бріофітів. Вони визначені старшим науковим співробітником відділу фікології, ліхенології та бріології Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України к.б.н. В.М. Вірченком і зберігаються в бріологічному гербарії цієї ж установи (KW-BM). Матеріали визначали переважно за вітчизняними визначниками і «Флорою мохів» (Bachuryna & Melnychuk 1987, 1988, 1989, 2003). Латинські назви мохоподібних наведені за сучасним «Продромусом спорових рослин України» (Virchenko & Nyporko 2022), а судинних рослин – за “Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist” (Mosyakin & Fedoronchuk 1999). Географічний аналіз бріофлори проведено за системою англійського бріолога А.Д.Е. Сміта (Smith 2004).

Географічне розташування і природні умови

Національний природний парк «Тузлівські лимани» (далі НПП «Тузлівські лимани») розміщений на узбережжі Чорного моря, між селами Лебедівка і Катранка Білгород-Дністровського (колишнього Татарбунарського) району Одеської області і займає приморські території та акваторії. Загальна його площа складає 27865,0 га. На акваторію моря та 13 лиманів припадає 85,7 % (23726,0 га), суша займає лише 14,3 % (3984,7 га) території, з них піщаний приморський пересип – 2,1 % (584,31 га), материкова частина узбережжя – 12,2 % (3400,39 га).

За геоботанічним районуванням України, територія парку розташована у Дунайсько-Дністровському геоботанічному окрузі злакових та полиново-злакових степів і плавнів Чорноморсько-Азовської степової підпровінції Понтичної степової провінції Степової підобласті (зони) Євразійської степової області (Didukh & Shelyah-Sosonko 2003, Rudenko 2009). В парку представлена лучна, солончакова і солонцева, вища водна, приморська аренна, степова, синантропна, а також лісова і чагарникова рослинність. Лісова рослинність репрезентована виключно штучними лісонасадженнями. Флора судинних рослин парку включає 626 видів з 331 роду та 79 родин (Popova 2024). Вона вирізняється особливостями, пов’язаними із різноманітністю екотопів та кліматичними умовами. Зокрема, тут трапляються ірано-туранські, субсередземноморські, ендемічні та субендемічні види (Dubyna et al. 2012).

Кліматичні умови території досить екстремальні: вона відноситься до посушливої кліматичної зони з гідротермічним коефіцієнтом 0,5–0,7 та середньою кількістю опадів менше 400 мм на рік. Середня температура повітря становить -1–2°C у січні, +22–23°C у липні, тривалість безморозного періоду на поверхні ґрунту 180–200 днів. Повторюваність атмосферної помірної посухи становить 60–70 днів на рік (Lipinskiy 2003, Rudenko 2009). Іншим суттєвим фактором розвитку рослинності є засолення ґрунтів, яке особливо проявляється на знижених берегах лиманів. Ґрунтовий покрив території представлений чорноземами південними середньопотужними слабогумусованими міцелярно-карбонатними на лесах (Karta 1973).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОБГОВОРЕННЯ

За результатами досліджень у НПП «Тузлівські лимани» встановлено 41 вид, що належать до 27 родів 13 родин двох відділів – *Marchantiophyta* і *Bryophyta* (TABLE 1). Флора мохоподібних парку представлена майже виключно брієвими мохами. У ній переважають представники родини *Pottiaceae* (12 видів), далі за багатством таксонів йдуть *Bryaceae* і *Brachytheciaceae* (по 6 видів), *Orthotrichaceae* (4), *Amblystegiaceae* (3), *Funariaceae* і *Grimmiaceae* (по 2 види). Наступні родини *Ditrichaceae*, *Leskeaceae*, *Hypnaceae*, *Pylaisiaceae* і *Leucodontaceae* мають у своєму складі по одному виду. З печіночників у парку виявлено лише один вид – *Radula complanata*; хоча тут можливі ще знахідки сланевих печіночників (наприклад, *Marchantia polymorpha*, *Riccia* spp.). Слід зауважити, що за видовим багатством *Pottiaceae*, *Bryaceae* і *Brachytheciaceae* є першими трьома родинами в бріофлорі всієї степової зони Європи (Boiko 1999). Отже, в основному спектр провідних родин НПП «Тузлівські лимани» є типовим для Степу. Очевидно, через посушливі умови та засоленість ґрунтів у парку відсутні представники таких родин, як *Polytrichaceae*, *Dicranaceae*, *Plagiomniaceae* тощо.

Мохоподібні НПП «Тузлівські лимани» в своєму розвитку й розподілі пов'язані з відслоненнями ґрунту, лісонасадженнями, піщаними ділянками та штучними кам'янистими субстратами (TABLE 1).

На відслоненнях ґрунту, включно з степовими ділянками, встановлено 27 видів. В епігейній фракції бріофлори чимало представників родини *Pottiaceae* – *Weissia longifolia*, *Barbula unguiculata*, *Tortula acaulon*, *T. protobryoides*, *T. lindbergii*, *Syntrichia ruralis*, а також інших родин: *Bryaceae* – *Ptychostomum imbricatulum*, *Bryum argenteum* та *Brachytheciaceae* – *Rhynchostegium megapolitanum*, *Brachythecium albicans*, *Homalothecium lutescens*. На засолених ґрунтах виявлені *Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica* і *Tortula caucasica*. Сюди також належить *Physcomitrium arenicola*, який в Україні характерний для ґрунтів з карбонатним засоленням (Bachurina & Boiko 1975). В парку може бути виявленим ще один представник галофілних мохів – *Pterygoneurum kozlovii*, раніше знайдений у Кілійському районі Одеської області (Bachurina 1960).

Дещо менша кількість видів (25) зафіксована в урочищі Лебедівський ліс, яке є старим штучним лісонасадженням віком понад 70 років, що за багатьма рисами наближається до природних лісів. За багатством видів тут переважають епіфіти, які ростуть на окоренках і стовбурах *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ailanthus altissima*, *Gleditsia triacanthos*, *Cotinus coggygia*. З бокоспорогонних мохів це *Hypnum cupressiforme*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Leskea polycarpa*, *Pylaisia polyantha*, *Leucodon sciuroides*, з верхоспорогонних – *Orthotrichum diaphanum*, *O. pumilum*, *Lewinskya affinis*, *L. speciosa*, *Syntrichia papillosa*, а з печіночників – *Radula complanata*. Відмінний склад мохів спостерігається на ґрунті деревних насаджень. Сюди входять мохи компоненти лісів *Amblystegium serpens*, *Brachythecium salebrosum*, *Campylophyllopsis calcarea*, а також поширені епігейні види *Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica*, *Barbula unguiculata*, *Ptychostomum capillare* й інші. Через посушливі умови і меншу представленість субстрату на мертвій деревині зафіксовано лише три види – *Hypnum cupressiforme*, *Brachytheciastrum velutinum* і *Brachythecium rutabulum*.

На піщаних пересипах між Чорним морем та лиманами виявлено 12 видів мохів, насамперед з родини *Bryaceae*: *Bryum argenteum*, *B. dichotomum*, *B. ruderales*, *Ptychostomum capillare*, *P. imbricatulum*. Також тут поширені *Syntrichia ruralis*, *Ceratodon purpureus*, *Weissia longifolia*, *Tortula acaulon*, *Rhynchostegium megapolitanum*.

Природні кам'яністі субстрати на території парку відсутні, а штучні представлені лише залишками будівель та будівельного сміття. На таких твердих кам'янистих субстратах зафіксовано 10 видів, серед яких облігатні епіліти *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum* s.l., *Tortula muralis* та поширені епігейні види *Ceratodon purpureus*, *Barbula unguiculata*, *Bryum dichotomum*, *Ptychostomum imbricatulum* тощо.

За результатами географічного аналізу до бореального елемента віднесено 3 види, бореально-температного – 8, до температурного – 27 і субсередземноморського два (*Acaulon triquetrum* і *Rhynchostegium megapolitanum*). Причому, в межах температурного елемента 8 видів (переважно представники родів *Pterygoneurum* і *Tortula*) мають більш південне поширення. Ще один вид, *Physcomitrium arenicola*, вважається ендеміком Східної Європи (Boiko 2010).

ТАБЛИЦЯ 1. Мохоподібні НПП «Тузлівські лимани» та їх розподіл за субстратами

TABLE 1. Bryophytes of the National Nature Park “Tuzlivski lymany” and their division according to the type of substrate

Назва виду	Субстрат				
	1	2	3	4	5
<i>Acaulon triquetrum</i> (Spruce) Müll.Hal.	x				
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	x		x		
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	x				x
<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	x		x	x	
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	x				
<i>B. rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.		x		x	x
<i>B. salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	x				
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	x	x			
<i>B. dichotomum</i> Hedw.	x	x			x
<i>B. ruderales</i> Crundw. et Nyholm	x	x			x
<i>Campylophyllopsis calcarea</i> (Crundw. & Nyholm) Ochyra	x				
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	x	x			x
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	x	x			
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.			x		x
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob.	x				
<i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk.			x		
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	x	x	x	x	
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.			x		
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.			x		
<i>Lewinskya affinis</i> (Schr. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet			x		
<i>L. speciosa</i> (Nees) F.Lara, Garilleti & Goffinet			x		
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Brid.			x		
<i>O. pumilum</i> Sw. ex anon.			x		
<i>Physcomitrium arenicola</i> Laz.	x				
<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon	x				
<i>P. subsessile</i> (Brid.) Jur.	x				
<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen	x	x			
<i>P. imbricatum</i> (Müll.Hal.) Holyoak & N. Pedersen	x	x			x
<i>P. moravicum</i> (Podp.) Ros & Mazimpaka	x				
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.			x		
<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.			x		
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	x	x			
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. s.l.					x
<i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur.			x		
<i>S. ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	x	x			x
<i>Tortula acaulon</i> (With.) R.H.Zander	x	x			
<i>T. caucasica</i> Broth.	x				
<i>T. lindbergii</i> Broth.	x				
<i>T. muralis</i> Hedw.					x
<i>T. protobryoides</i> R.H. Zander	x				
<i>Weissia longifolia</i> Mitt.	x				

Умовні позначення субстратів: 1 – ґрунт, 2 – пісок, 3 – кора живих дерев, 4 – мертва деревина, 5 – штучні кам'яні субстрати.

В межах НПП «Тузлівські лимани» відмічено 48 % видів, що відомі в Одеській області (Virchenko & Popova 2004). Оскільки за нашими підрахунками, частка судинних рослин парку становить не більше 32% флори Одеської області, вивченість мохів слід вважати досить повною. Найпоширенішими в парку виявилися такі види, як *Syntrichia ruralis*, *Funaria hygrometrica*, *Barbula unguiculata*, *Ptychostomum imbricatum*, *Tortula acaulon*, *T. muralis*, *Bryum dichotomum*, *Ceratodon purpureus*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Hypnum cupressiforme*. Поряд з цим, низка видів трапляються тут спорадично чи рідко. Зокрема, в результаті теперішніх досліджень виявлено вісім нових видів для Одеської області: *Bryum dichotomum*, *B. ruderale*, *Syntrichia papillosa*, *Tortula caucasica*, *Campylophyllopsis calcarea*, *Acaulon triquetrum*, *Physcomitrium arenicola*, *Rhynchostegium megapolitanum*. З них особливої уваги заслуговують три останні таксони.

Acaulon triquetrum. Згідно з «Флорою мохів» вид був відомий в Україні лише з двох локалітетів у Вінницькій області (Bachuryna & Melnychuk 1988). Потім виявлений у Київській та Черкаській областях (Virchenko & Bolyukh 1989). Один раз його вказували для рівнинної частини Криму (Boiko 2009). Отже, наша знахідка *A. triquetrum* в парку є другою в степовій зоні України.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Тузлівські лимани», східне узбережжя лиману Хаджидер, 5 м н.р.м., 45.895060 N, 29.996452 E, на ґрунті, 30.03.2014, збір. О. Попова, визн. В. Вірченко (KW-BM).

Physcomitrium arenicola. Описаний А.С. Лазаренком (Lazarenko 1928) з Донецької, Запорізької та Херсонської областей. Потім виявлений ще в Миколаївській, Дніпропетровській, Луганській областях, а також в Чернігівській області на Лівобережному Поліссі (Bachurina & Boiko 1975). Вид занесений до «Червоного списку мохоподібних України» (Boiko 2010). Наша знахідка розширює ареал *P. arenicola* на південний захід степової зони України.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Тузлівські лимани», узбережжя лиману Курудіол, півострів Калфа, 3 м н.р.м., 45.804153 N, 30.067992 E, схил східної експозиції, на ґрунті, 14.04.2018, збір. О. Попова, визн. В. Вірченко (KW-BM); північне узбережжя лиману Малий Сасик, 3 м н.р.м., 45.672922 N, 29.864230 E, в колії дороги посеред рослинності, 25.04.2018, збір. О. Попова, визн. В. Вірченко (KW-BM).

Rhynchostegium megapolitanum. В Україні цей вид був відомий лише на Закарпатті та в Криму (Bachuryna & Melnychuk 2003). Недавно виявлений у кількох пунктах Миколаївської області, в тому числі в Національному природному парку «Бузький Гард» (Shyriaieva et al. 2021). Знахідка *R. megapolitanum* в парку збільшує розповсюдження виду в країні на південний захід степової зони.

Місцезнаходження: Національний природний парк «Тузлівські лимани», приморський піщаний пересип (Лебедівська коса) у районі курортів Катранка та Расейка, 3 м н.р.м., 45.629206 N, 29.804996 E, на піску, 18.11.2013, збір. О. Попова, визн. В. Вірченко (KW-BM); східне узбережжя лиману Бурнас, 10 м н.р.м., 45.871885 N, 30.138534 E, на ґрунті, 12.03.2014, збір. О. Попова, визн. В. Вірченко (KW-BM); Лебедівський ліс над морем, Тузлівське лісництво, квартал 6, 15 м н.р.м., 45.848154 N, 30.182394 E, на ґрунті, 31.03.2014, збір. О. Попова, визн. В. Вірченко (KW-BM); західне узбережжя лиману Хаджидер, степові ділянки, 22 м н.р.м., 45.886524 N, 29.964641 E, на ґрунті, 14.03.2015 збір. О. Попова, визн. В. Вірченко (KW-BM).

ВИСНОВКИ

Таким чином, на території Національного природного парку «Тузлівські лимани» встановлено 41 вид мохоподібних. За видовим багатством тут переважають *Pottiaceae*, *Bryaceae* і *Brachytheciaceae*, що є провідними родинами в бріофлорі всієї степової зони Європи. Серед субстратних груп видове різноманіття мохів властиве епігейним і епіфітним фракціям. Специфіку географічної структури бріофлори парку складають південно-температні та субсередземноморські види. Для Одеської області вперше наводяться вісім видів, зокрема рідкісні *Acaulon triquetrum*, *Rhynchostegium megapolitanum* та *Physcomitrium arenicola*, який занесений до «Червоного списку мохоподібних України». В парку знайдено майже половину видів, що відомі в Одеській області; тому представлені нами результати свідчать про досить повне виявлення складу мохоподібних на його території.

REFERENCES

- Bachurina, A.F. (1960). On the bryoflora of the southwest of Odesa region. *Ukrainian Botanical Journal* **17** (2): 83–88. (in Ukrainian)
- Bachurina, A.F. & Boiko, M.F. (1975). Dopolnienie k kharakteristike mkha *Physcomitrium arenicola* Lazar. (Addition to the description of moss *Physcomitrium arenicola* Lazar.). *Novitates systematicae plantarum vascularium et non-vascularum*: 208–211 (in Russian)
- Bachuryna, H.F. & Melnychuk, V.M. (1987). *Flora mokhiv Ukrainskoi RSR. Vyp.1*. Kyiv: Naukova dumka, 180 p. (in Ukrainian)
- Bachuryna, H.F. & Melnychuk, V.M. (1988). *Flora mokhiv Ukrainskoi RSR. Vyp. 2*. Kyiv: Naukova dumka, 180 p. (in Ukrainian)
- Bachuryna, H.F. & Melnychuk, V.M. (1989). *Flora mokhiv Ukrainskoi RSR. Vyp. 3*. Kyiv: Naukova dumka, 176 p. (in Ukrainian)
- Bachuryna, H.F. & Melnychuk, V.M. (2003). *Flora mokhiv Ukrainy. Vyp. 4*. Kyiv: Akademperiodyka, 256 p. (in Ukrainian)
- Boiko, M.F. (1999). *The analisis of the steppe zone bryoflora of Europe*. Kiev: Phytosociocentre, 180 p. (in Russian)
- Boiko, M.F. (2009). *Bryobionta of the steppe zone of Ukraine: monografy*. Kherson: Ailant, 264 p. (in Ukrainian)
- Boiko, M.F. (2010). *Red List of Bryobionta of Ukraine. Rare and endangered species of Bryobionta of Ukraine*. Kherson: Ailant, 94 p. (in Ukrainian)
- Didukh, Y.P. & Shelyag-Sosonko, Y.R. (2003). Geobotanical division of Ukraine and adjacent territories. *Ukrainian Botanical Journal* **60** (1): 6–17. (in Ukrainian)
- Dubyna, D.V., Dzyuba, T.P. & Yemelyanova, S.M. (2012). *NNP “Tuzlivski lymany”. Phytodiversity of nature reserves and national nature parks of Ukraine. P.2. National nature parks*. Kyiv: Phytosociocentre, 496–505. (in Ukrainian)
- Karta gruntiv Ukrainskoi RSR*. (1973). Odesa region. Kyiv: Ukrzemproekt. 1 m. (in Ukrainian)
- Lazarenko, A.S. (1928). To study Ukrainian *Funariaceae*. *Ukrainian Botanical Journal* **4**: 35–37. (in Ukrainian)
- Lipinskiy, V.M. (ed.) (2003). *Klimat Ukrainy*. (Climate of Ukraine). Kyiv: Rayevskiy publishing house, 343 p. (in Ukrainian)
- Popova, O.M. (2024). Taxonomical structure of flora of vascular plants of NNP “Tuzlivski lymany”. *Materialy XV zyzdu Ukrainiskoho botanichnoho tovarystva*. Odesa: Helvetyka: 206. (in Ukrainian)
- Mosyakin, S.L. & Fedoronchuk, M.M. (1999). *Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist*. Kiev: M.G. Kholodny Institute of Botany, 346 p.
- Rudenko, L. (ed.) (2009). *Natsionalnyi atlas Ukrainy. (National atlas of Ukraine)*. Kyiv: DNVP “Kartografia”, 440 p. (in Ukrainian)
- Shyriaieva, D., Kubešova, S. & Virchenko, V.M. (2021). *Rhynchostegium megapolitanum* (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp. In: Ellis L.T., Ah-Peng C., Aslan G. et al. New national and regional bryophyte records, 65. *Journal of Bryology* **43** (1): 82.
- Smith, A.J.E. (2004). *The moss flora of Britain and Ireland*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1012 p.
- Virchenko, V.M. & Bolyukh, V.O. (1989). Rare bryophytes for the plain part of the Ukrainian SSR. *Ukrainian Botanical Journal* **46** (3): 71–76. (in Ukrainian)
- Virchenko, V.M. & Popova, O.M. (2004). Materialy do brioflory Odeskoi oblasti (Materials to the bryophyte flora of Odesa region). *J.K. Pachoski ta suchasna botanika*. Kherson: 48–51 (in Ukrainian)
- Virchenko, V.M. & Nyporko, S.O. (2022). *Prodromus of sporen plants of Ukraine: bryophytes*. Kyiv: Naukova dumka, 176 p. (in Ukrainian)

РЕЗЮМЕ

Вірченко, В.М., Попова, О.М. (2025). Мохоподібні Національного природного парку «Тузлівські лимани» (Одеська область, Україна). *Чорноморський ботанічний журнал* 21 (1): 76–81.

<https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2024-20-4-5>

У степовій зоні України є природоохоронні території, бріофлора яких досі не вивчена. Однією з них був Національний природний парк «Тузлівські лимани», що розміщений на півдні Одеської області. Протягом 2013–2017 років авторами статті досліджувались мохоподібні цієї природоохоронної території. В результаті визначення близько 150 зібраних зразків на території парку, встановлено 41 вид мохоподібних. За видовим багатством тут переважають *Pottiaceae*, *Bryaceae* і *Brachytheciaceae*, що є провідними родинами в бріофлорі всієї степової зони. Серед субстратних груп видове різноманіття мохів властиве епігейним і епіфітним фракціям. Специфіку географічної структури бріофлори парку складають південно-температні та субсередземноморські види. Для Одеської області вперше наводяться вісім видів, зокрема рідкісні *Acaulon triquetrum*, *Rhynchostegium megapolitanum* та *Physcomitrium arenicola*, який занесений до «Червоного списку мохоподібних України». В Національному природному парку «Тузлівські лимани» відмічено майже половину видів відомих в Одеській області, що свідчить про досить повне виявлення складу мохоподібних на його території.

Ключові слова: біорізноманіття, бріофлора, видовий склад, субстратні фракції, географічні елементи, рідкісні види.