

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії та екології
Кафедра ботаніки**

**БРЮФЛОРИСТИЧНИЙ КОМПОНЕНТ РОСЛИННОГО
ПОКРИВУ НПП “НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИЙ”
(ХЕРСОНСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)**

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: здобувач 211м групи
Спеціальності 091 Біологія

Освітньо-професійної програми
«Біологія»
Питомець Ілля Олександрович

Керівник: доктор філософії, викладач
Дармогук В.В.

Рецензент
Громакова А.Б.
к.б.н., доцентка, завідувачка кафедри
ботаніки та екології рослин ХНУ ім. В.Н.
Каразін

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Національний природний парк	
«Нижньодніпровський»: нарис природних умов.	6
1.1. Територіальна структура та функціональне зонування	6
1.2. Рельєф	9
1.3. Клімат і гідрографія	10
1.4. Рослинний світ	12
РОЗДІЛ 2. Матеріали і методи дослідження	17
РОЗДІЛ 3. Бріофлора НПП «Нижньодніпровський»: склад, структура, особливості поширення	21
3.1. Мохоподібні в екотопах степових та петрофітних екосистем	21
3.2. Мохоподібні в екотопах заплавних вербових лісів ..	28
3.3. Мохоподібні в лучних екотопах	34
3.4. Созофітний компонент бріофлори	36
3.5. Структурні особливості бріофлори	39
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55
Додатки	
Додаток А. Анотований список мохоподібних Національного природного парку «Нижньодніпровський»	63
Додаток Б. Мохоподібні Національного природного парку «Нижньодніпровський»	73

ВСТУП

Актуальність теми. Об'єкти природно-заповідного фонду – запорука стабільності, збереження та відтворення місцевого рослинного та тваринного світу, захисту та підтримки біорізноманітності регіону, місцевих природних та пов'язаних з ними культурних ресурсів. Більш за все успішно реалізують поставлене завдання значні за площею охоронні території загальнодержавного значення – природні і біосферні заповідники, національні природні парки. В Херсонській області зараз існує 84 заповідні об'єкти, на долю природоохоронних територій припадає 15,9% площі, вони мають різний статус та підпорядкування, різну площу, створені в різний час. Серед об'єктів, що почали функціонувати в ХХІ ст., є Національний природний парк «Нижньодніпровський» (далі – НПП «Нижньодніпровський, Нацпарк). Однією з обов'язкових форм діяльності в його межах є систематичний моніторинг біологічного різноманіття, результати якого узагальнюються в щорічних Літописах природи. Складовою такої наукової роботи є вивчення місцевих мохоподібних, особливостей їх поширення в межах заповідного об'єкту. Необхідністю систематизації результатів дослідження 2023 року зумовлена актуальність даної кваліфікаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційне дослідження виконане в рамках щорічного наукового моніторингу фіторізноманіття НПП «Нижньодніпровський».

Мета дослідження: встановлення видового складу, структурних особливостей бріофлори НПП «Нижньодніпровський» та закономірностей поширення її компонентів по території національного природного парку. Для досягнення оголошеної мети були поставлені наступні завдання:

- 1) Узагальнити відомості про природні умови НПП «Нижньодніпровський» як місця зростання мохоподібних;
- 2) Встановити видовий склад бріофлори НПП «Нижньодніпровський» шляхом аналізу даних, наведених у літературних джерелах, та визначення гербарних зразків мохоподібних, зібраних на заповідній території до лютого 2022 року;
- 3) Узагальнити дані про структурні особливості бріофлори НПП «Нижньодніпровський» шляхом проведення систематичного, біоморфологічного, географічного, екологічного аналізу та аналізу рівня синантропізації;
- 4) Хоарактеризувати екологічне та субстратне поширення мохоподібних типових екосистемах НПП «Нижньодніпровський».

Об’єкт дослідження – флора безсудинних рослин в заповідних об’єктах Херсонської області.

Предмет дослідження – особливості мохоподібних НПП «Нижньодніпровський».

Методи дослідження. Ідентифікація гербарного матеріалу мохоподібних зібраних в НПП «Нижньодніпровський» до 2022 року включно, виконана класичним порівняльним анатомо-морфологічним методом з використанням світлооптичної техніки. Встановлення структурних особливостей бріофлори проведене шляхом використання класичного кластерного аналізу в контексті методів порівняльної флористики.

Наукова новизна отриманих результатів. Розширено та уточнено, відповідно до нових таксономічних зведень, анотований список мохоподібних НПП «Нижньодніпровський», який тепер включає види.

Для території дослідження наводяться 10 нових видів мохоподібних.

Охарактеризовано видовий склад і особливості поширення мохоподібних в окремих екосистемах НПП «Нижньодніпровський».

Досліджено структурні особливості бріофлори НПП «Нижньодніпровський» НПП «Нижньодніпровський» шляхом проведення систематичного, біоморфологічного, географічного, екологічного аналізу та аналізу рівня синантропізації.

Практичне значення. Матеріали, представлені в кваліфікаційній роботі, будуть передані до наукового відділу НПП «Нижньодніпровський» з метою включення їх, як окремого підрозділу, в «Літопис природи – 2023».

Апробація результатів. За результатами дослідження, наведеними в кваліфікаційній роботі, подані матеріали для участі в міжнародній науково-практичній конференції.

РОЗДІЛ 1

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИЙ»: НАРИС ПРИРОДНИХ УМОВ

1.1. Територіальна структура та функціональне зонування

Території від Каховської ГЕС до Дніпро-Бузького лиману, як одного з найцінніших природних заплавно-літоральних комплексів у Європі, Указом Президента України від 24 листопада 2015 року № 657/2015 «Про створення національного природного парку «Нижняодніпровський» (далі Указ) надано природоохоронний статус – національний природний парк «Нижняодніпровський» (далі Нацпарк) [44, 46]. Адміністративно це Херсонська область, а саме – ділянки в межах 18 сільських та селищних рад Бериславського, Білозерського, Скадовського, Херсонського району (згідно оновленого адміністративно-територіального поділу України), а також міст Нової Каховки, Голої Пристані та Херсону (рис. 1.1)

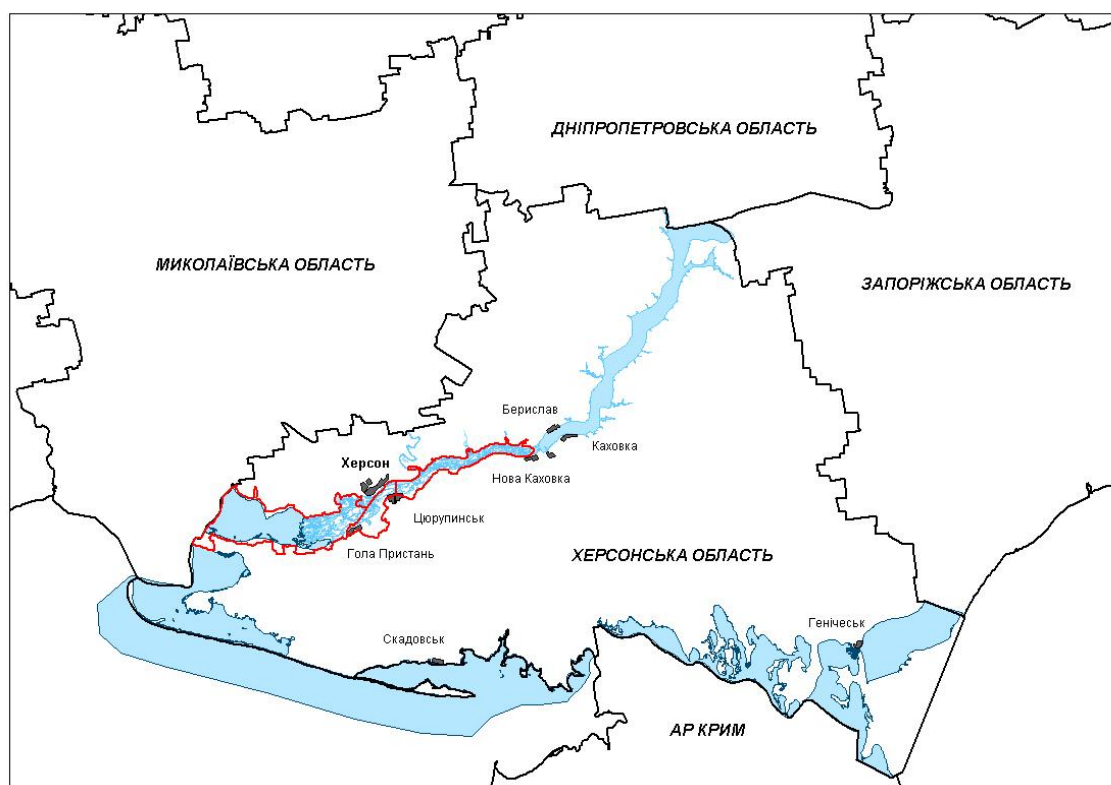


Рисунок 1.1 – Адміністративне розташування НПП «Нижньодніпровський» в кордонах Херсонської області

Територія Нацпарку, яка складає 80 177,80 га, розподіляється на чотири функціональні зони:

- заповідна, орієнтовною площею 5373,71 га (6,7%);
- регульованої рекреації, орієнтовною площею 12264,5 га (15,3%);
- стаціонарної рекреації, орієнтовною площею 183,3 га (1%);
- господарська, орієнтовною площею 62356,29 га (77%) (Рис. 1.2) [58].

Призначення кожної зони відповідає Закону України «Про природно-заповідний фонд». **Заповідна зона** призначена для охорони та відновлення найбільш цінних природних комплексів, режим якої визначається відповідно до вимог, встановлених для природних заповідників. **Зона регульованої рекреації** призначена для короткострокового відпочинку та оздоровлення населення, огляду особливо мальовничих і пам'ятних місць. В **зоні стаціонарної рекреації** розташовані готелі, мотелі, кемпінги, туристичні табори, інші об'єкти обслуговування відвідувачів Парку. В межах **господарської зони** проводиться господарська діяльність, спрямована на виконання покладених на Парк завдань, знаходяться землі інших землевласників і землекористувачів, що включені до складу Парку. Зокрема, господарською зоною вважається ділянка розташування офісних приміщень Нацпарку, єгерські станції.

В межах кожної зони наявний свій режим охорони, відтворення та використання природних ресурсів. Для збереження і відтворення природних комплексів, що охороняються в межах Нацпарку, в кожній зоні допускається збір колекційних ботанічних матеріалів, необхідних для виконання наукових досліджень – стаціонарних та проектних.

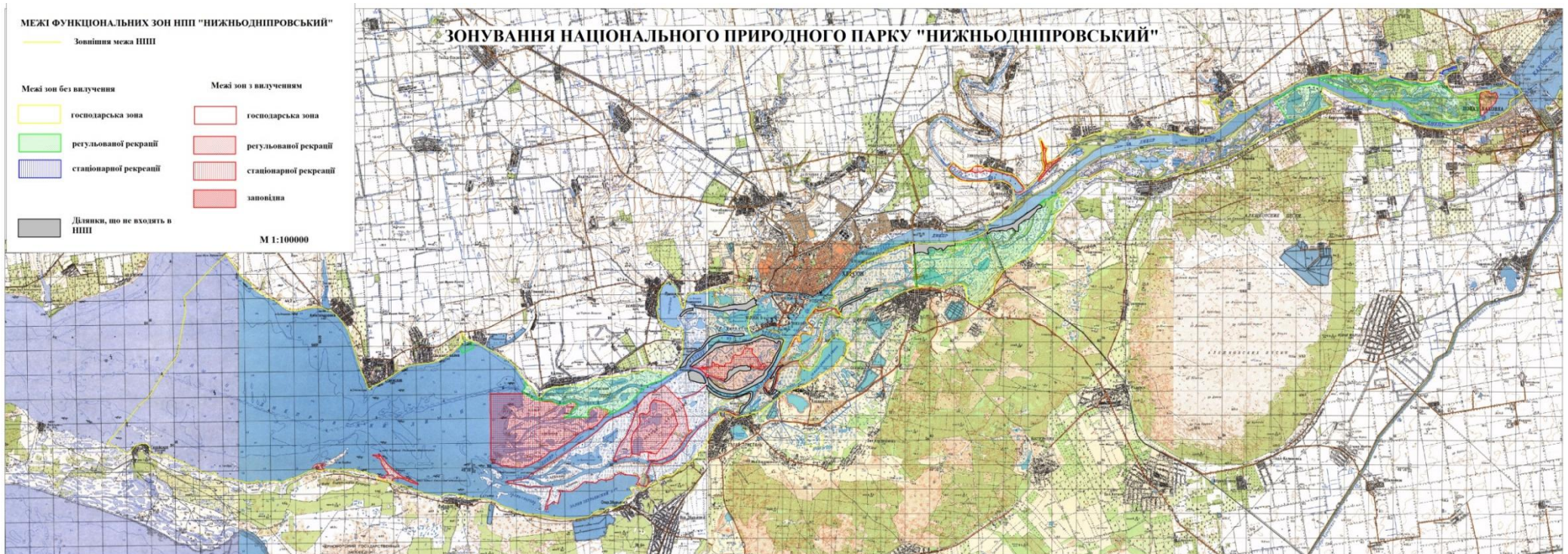


Рисунок 1.2 – Картосхема меж та функціонального зонування НПП «Нижньодніпровський»

1.2. Рельєф

Територія Національного природного парку «Нижньодніпровський» має загальний похил з північного заходу на південний схід. Правобережна частина території знаходиться на півдні Бузько-Дніпровської лесової рівнини. Остання займає всю правобережну частину Херсонської області і нешироку смугу на лівому березі Дніпра вздовж Каховського водосховища. Будова поверхні відзначається незначною розчленованістю, широкими вододільними плато Інгульця і Дніпра на півночі та Південного Бугу і Дніпра на півдні. Діапазон відносних висот на півночі становить 50-80 м, на півдні – 20-30 м. Прирічкова смуга пониззя Дніпра має яружно-балочний тип рельєфу. Головна, лівобережна, частина НПП «Нижньодніпровський» знаходиться в межах Нижньодніпровської терасово-дельтової рівнини і орографічно поділяється на два рівні – північно-східний, з абсолютними позначками висот 40-50 м, і південно-західний з висотами 3-5 м. В цілому це слабохвиляста низовина. Нижньодніпровська заплава порізана протоками і рукавами. Часто зустрічаються озера різних розмірів і конфігурацій [41, 47, 48]. Серед основних елементів рельєфу Національного природного парку «Нижньодніпровський» відмічаються як акумулятивні (острови вздовж всієї території), так і денудаційні форми (розгалужена система ярів і балок вздовж правого берега Дніпра). Цікаві вони тим, що саме тут збереглися найбільш цінні природні комплекси, в яких мешкали досліджені нами мохоподібні.



А



Б

**Рисунок 1.3 – Типові форми рельєфу НПП «Нижньодніпровський»:
А – острови заплави Нижнього Дніпра; - Б – балки Правобережжя**

1.3. Клімат і гідрографія

Формується клімат під дією холодних континентальних повітряних мас Скандинавії та Азії, а також теплих субтропічних повітряних мас Середземномор'я та Атлантичного океану. З центральної Європи та північних регіонів Африки на територію нацпарку періодично

заходять циклони. Під час їх проходження відмічаються сильні зливи, шквальні вітри та підвищення рівня води спричинені нагінними явищами на Дніпрі. У зв'язку з вищесказаним, клімат території, що належить до НПП «Нижньодніпровського» помірно-континентальний із м'якою зимою (середні температури зимових місяців -1° -3°C) та жарким літом (середні температури $+22^{\circ}$.. $+23^{\circ}$, максимальні – більше 40° C). Середньорічна температура в останні 5 років коливається в межах $11,4^{\circ}$ – $11,7^{\circ}$ і має стійку тенденцію до підвищення [36]. Для мохоподібних такі умови є не надто сприятливі, тому в Нацпарку їх порівняно небагато.

Середня багаторічна кількість опадів по області близько 400 мм, але в останні десятиліття їх кількість збільшується. Вітер є найбільш мінливою характеристикою регіону. Домінуючим на території Національного парку є вітри північно-східного, східного та південно-західного напрямків [47, 98].

Серед небезпечних гідрометеорологічних явищ в регіоні дослідження відмічаються сильні вітри, приморозки та ожеледиці. Клімату Херсонщини притаманні літні суховії та зимові відлиги, які часто негативно впливають на стан флористичних та фауністичних угруповань регіону в окремі періоди року. Мохоподібні відносно добре переносять їх, завдяки здатності впадати в стан криптобіозу [23, 41, 45].

Періодично в регіоні відзначається раннє потепління, причиною є вторгнення середземноморських повітряних мас [48, 53, 57].

Літо на території Національного парку ясне, жарке та посушливе. Рясні зливові дощі випадають лише впродовж першої декади травня. В інші періоди сума опадів не перевищує звичайно 8 мм за декаду, окремі періоди можуть бути зовсім бездошовими. Осінь звичайно тепла і суха, посушлива. Перші приморозки відзначаються в середині листопада [48].

Всі водні об'єкти, що потрапили в територію Нацпарку, входять до гідрографічної мережі пониззя Дніпра. Всього на досліджуваній

території міститься біля 50 великих водотоків та більш ніж 180 водойм з площею водної поверхні понад 0,003 км². Гідрологічна мережа НПП «Нижньодніпровський» складається з ділянок, що представляють 11 гідрологічних масивів: Лівобережжя та Правобережжя придельтової ділянки пониззя Дніпра, Козацький масив, Олешківський (Цюрупинський), Кардашинський, Херсон-Білозерський, Голопритсанський, Касперівський, Великий Потьомкінський, Східний район Дніпровсько-Бузького лиману і морський край дельти та частина Центрального район Дніпровсько-Бузького лиману в межах Херсонської області [38-40, 52, 54].

Відмінні характеристики кожного з гідрологічних масивів утворюють у ньому унікальні умови для існування для гідробіонтів та представників флори та фауни взагалі. Одні з них рясно насичені водоймами різної площі та морфологічної конфігурації (лівобережжя придельтової ділянки), або включають в себе переважно великі за площею водні об'єкти (Голопристанський масив). Інші ж серед водних об'єктів, що входять до їх складу, мають переважну кількість водотоків (Касперівський масив), або переважну частину території складаються з заболочених земель (о. Великий Потьомкін).

1.4. Рослинний світ

Дельта Дніпра і прилеглі ділянки є місцем збереження типової зональної рослинності заплави Дніпра, також тут наявні рідкісні види рослин і тварин, раритетні рослинні угруповання. На території Нацпарку представлені екосистеми заплавних лісів, боліт, лук, піщаних степів, степових схилів Дніпра та балок, відслонення осадкових гірських порід. В межах Нацпарку відзначено зростання 535 видів вищих судинних рослин (припускають, що загальний флористичний список перевищує 1500 видів), які належать до 190 родів та 63 родин. Переважають

представники родин *Asteraceae* (41 видів, 14,2 % від загальної кількості), *Poaceae* (28; 9,7 %), *Fabaceae* (22; 7,6 %), *Brassicaceae* (18; 6,2 %) [22, 24-25, 27, 44, 68]

Ліхенобіота Національного природного парку представлена 88 видами лишайників та 21 видом ліхенофільних грибів, що відносяться до 17 родів, 11 родин та 6 порядків відділів *Ascomycota* та *Basidiomycota*. Більшість ліхенофільних грибів (12 видів або 57,1% від загальної кількості) приурочені до зростання на епілітних лишайниках, 8 видів або 38% – зростають на епіфітних лишайниках і лише один вид відмічено на епігейних лишайниках. Що стосується безпосередньо лишайників, то вони мешкають на вапнякових відслоненнях, ґрунті, на корі форофітів – в природних лісах та деревних насадженнях. Найбільш поширеними субстратами, заселеними лишайниками, є виходи вапняків, які репрезентують майже 80% всього різноманіття ліхенобіоти [17-21, 37, 56, 59-60].

Фауну НПП «Нижньодніпровський» представляють більше 1000 видів водних безхребетних, 67 видів риб (в основному кісткових), 9 видів амфібій, 9 видів рептилій, 258 видів птахів (осідлих та перелітних), 40 видів ссавців (аборигенні та інтродуценти) [43, 46, 63].

Раритетний компонент флори НПП «Нижньодніпровський» представлений 24 видами [15, 26, 49, 50, 61, 62]. За рахунок одночасного включення одних і тих же таксонів у різні природоохоронні списки вони займають в них 28 позицій: Світовий Червоний список – 1 (*Agropyron dasyanthum*), Червона крива України – 11 видів (*Crambe maritima*, *Stipa ukrainica*, *Tulipa hypanica*), Конвенція про охорону дикої флори та фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція) – 2 види (*Salvinia natans*), Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори що знаходяться під загрозою зникнення (CITES) -3 види (*Anacamptis picta*), Червоний список Херсонської області – 11 видів (*Amygdalus nana*) (рис. 1.4)



А



Б



В



Г



Д



Е

Рисунок 1.4 – Рідкісні рослини НПП «Нижньодніпровський»: А - *Ornithogalum boucheanum*, Б - *Stipa ucrainica*, В – *Leucojum aestivum*, Г – *Hyacinthella leucophaea*, Д – *Anacamptis palustris*, Е – *Anacamptis coriophora* (фото Дзеркаль В.М.) (Літопис природи, 2018).

На території НПП «Нижньодніпровський» зростає 21 раритетне рослинне угруповання, що включені до Зеленої книги України. Більшість пов'язані з заплавним комплексом дельти Дніпра [26, 43,46, 51]. Зокрема, такими є Угруповання формації Альдрованди пухирчастої – *Aldrovandeta vesiculosae*, Угруповання формації Водяної лілії білої – *Nymphaeeta albae*, Угруповання формації Глечиків жовтих – *Nupharetta lutea*, Угруповання формації Сальвінії плаваючої – *Salvinieta natantis*, Угруповання формації Стрілолисту стрілолистого – *Sagittarieta sagittifoliae*.

Територія національного природного парку характеризується значною диференціацією природних умов і, відповідно, типів рослинності. Дослідження показали, що у межах парку чітко розрізняються 3 природні комплекси:

- центральний заплавний природний комплекс;
- лівобережний псамофітно-боровий природний комплекс;
- правобережний степовий природний комплекс.

Центральний заплавний природний комплекс представляє собою власне сучасну заплаву нижньої течії Дніпра. Тут представлені такі типи рослинності: водна, болотна, лучна, чагарникова, деревна, галофітна рослинність та рослинність заростаючих пісків.

Лівобережний псамофітно-боровий природний комплекс тягнеться вузькою смугою вздовж лівого берега Дніпра. Він включає північні окраїни Каховської, Козачелазерної, Олешківської, Збур'ївської, Іванівської арен та Кінбурнської коси. Домінуючим типом рослинності Олешківських пісків є псамофітно-степова рослинність, яка значної мірою трансформована в рослинність заростаючих пісків. Крім того тут представлені інші типи рослинності: водна, болотна, лучна, лучно-степова, галофітно-лучна, галофільна, чагарникова та лісова.

Правобережний степовий природний комплекс витягнувся вузькою смугою вздовж правого берега Дніпра. Він включає корінний

схил (терасу) Дніпра, прилеглі до схилу ділянки плакору та устя річок і балок, що впадають в Дніпро. Домінуючим типом рослинності на плакорі та схилах є типчакowo-ковилові степи. На схилах тераси та балок під впливом водної ерозії на денну поверхню виходять відслонення вапняків, лесів та глин. В нижній частині схилів та по улоговинам зростають лучні та чагарникові угруповання.

До означених типів рослинності всіх природних комплексів приурочені групи мохоподібних. В межах одних фітоценозів формуються екотопи з більш м'якими умовами, і мохоподібних там досить багато, як наприклад, в заплавах листяних лісах. Інші ценози візначаються більш жорсткими умовами існування, і бріокомплекси там менш численні, зокрема в степах та луках.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В основу даної кваліфікаційної роботи покладені результати обробки гербарного матеріалу мохоподібних, зібраних на території НПП «Нижньодніпровський» протягом 2017-2022 рр. в наступних локалітетах:

1. Білозерський р-н, західні околиці с. Олександрівка, Ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Олександрівський» [15, 26, 60]. Полиново-злакові степові ділянки біля північної межі заказника, еродовані та зарослі лесові відслонення на схилах балок, злакова рослинність на дні балок та ярів [33].

2. Білозерський р-н, південно-західні околиці с. Софіївка, Ботанічний заказник місцевого значення «Софіївський» [21, 49]. Ділянки типчакowo-ковилових степів на лесових відслоненнях, ділянки лучної рослинності на дні балки [34].

3. Білозерський район, село Понятовка [18]. Степова ділянка на змитому терасованому схилі Понятовської балки.

4. Білозерський район, околиці села Широка Балка. Ботанічний заказник «Широка Балка» [15]. Прибережний схил, ділянки вапнякових відслонень та петрофітного степу [34].

5. Білозерський район, територія між с. Микільське і с. Садове. Ботанічний заказник «Інгулецький лиман». Досліджений бріофлористичний компонент засолених синантропізованих лук в прибережній зоні.

6. Бериславський район, село Тягінка, Тягінське відділення Нацпарку. Фрагменти петрофітних степів.

7. Бериславський район, окол. С. Одрадокам'янка, Сабецький лиман, о. Козак. Листяні заплавні ліси, форофіти *Salix alba*, *Populus nigra*, *Fraxinus excelsior*, гнилі пеньки цих дерев, ґрунти, антропо субстрати [35].

8. Херсонський район, Лівобережжя Дніпра, о. Круглик (господарська зона Нацпарку). Смуга лісу з *Salix alba* [35].

Збір матеріалів і польові дослідження проводять експедиційним маршрутно-рекогносцировочним, маршрутним методом, методом закладки напівстаціонарних пробних ділянок та екологічних профілів [5].

Результати обробки зразків зведені в Анотований список мохоподібних, представлений в Додатках. Опис особливостей місцезростання мохоподібних, їх екологічна приуроченість – наведені у відповідних підрозділах кваліфікаційної роботи.

Зразки кожного виду, як правило, збирають в окремий пакет ще під час екскурсії, щоб не змішувати їх зі зразками інших видів, хоча це не так легко, оскільки в дернині часто перебувають особини кількох видів. Пакети нумерують, вказують номер місцезростання та номери зразків з цього місцезростання, наприклад, пакет №1, зразок № 2, зразок № 3 і т.п. Це необхідно для подальшого флористичного та геоботанічного аналізу. Для зрізування мохоподібних з кори дерев, з деревини, в т.ч. з гнилої деревини, з ґрунту, з відслонень гірських порід, з бетонних споруд та з каменів використовують звичайний ніж.

На пакеті або на окремій етикетці, а також у польовому зошиті, в IT-пристрої вказують область, район і конкретний географічний пункт та координати (які визначають за допомогою навігатора GPS), місця збору зразка. Тут же наводять дату проведення зборів, прізвище та ініціали колектора, що зібрав цей зразок мохоподібних.

Еколого-ценотичні умови зростання мохоподібних відображають наступним чином. Вказують тип фітоценозу: лісовий, чагарниковий, лучний, степовий, болотний, водний, водно-болотний, відслонень гірських порід, антропогенний тощо. Для лісового вказують породу дерев, по можливості визначають їх вік, зімкнутість деревостану (в долях одиниці), діаметр стовбура, його висоту, ступінь нахиленості стовбура, якщо така є, особливості виступаючих коренів, окоренка та

гілок, висоту, на яку піднімаються мохи, експозицію сторони стовбура та висоту, на якій зростає певний вид моху, загальне проективне покриття мохового покриву та кожного виду зокрема. Фіксують також характер зростання мохів – суцільними дернинами або килимами, навколо всього стовбура, чи лише з певного боку, мозаїчним розташуванням, вкрапленнями серед інших видів, фотографують або знімають на відео.

Важливі вказівки щодо особливостей субстрату, а саме – характер кори окоренка та стовбура, заглибини, виїмки, щілини в корі, наявність сушняку на землі, гнилої деревини різного ступеня розкладу, залишків розкладених трав'яних рослин, обробленої деревини, пеньків тощо.

Для мохів, що зростають на ґрунті, вказують тип ґрунту, його вологість, трофність, умови освітлення, хімізм, проективне покриття мохового покриву, в т.ч. проективне покриття кожного виду, а також рослинне угруповання, попередньо визначене за домінантною або флористичною класифікацією. При дослідженні мохів обводнених місцезростань вказують режим течії, глибину та субстрат, на якому зростають мохоподібні. Для видів, що зростають на відслоненнях гірських порід, вказують гірську породу, на території парку це вапняки, лесові породи та глини, експозицію, хімізм, освітленість та зволоження, характер поверхні, наявність гумусу, дрібнозему, заглибин, щілин, а також проективне покриття мохового покриву, в т.ч. проективне покриття кожного виду. Зразки епілітних видів, які міцно закріплюються на кам'янистому субстраті, відколюють разом з частиною субстрату за допомогою молотка і зубила.

На пробних ділянках відмічають видовий склад, проективне покриття, частку участі виду в складанні ценозу, при поглиблених дослідженнях визначають насиченість видами мохоподібних.

Ідентифікацію зразків проводять в лабораторних умовах з використанням світлооптичної техніки для мікроскопіювання.

Визначення проводять порівняльним анатомо-морфологічним методом, з використанням визначників і флор на основі дихотомічних ключів [1-4, 6, 42, 65, 67, 70, 71].

Отримані результати, поєднані з інформацією, зібраного шляхом вивчення та систематизації літературних джерел, покладені в основу Анотованого списку мохоподібних НПП «Нижньодніпровський» (додаток А). Видова приналежність видів уточнюється за сучасними таксономічними зведеннями [64, 66].

Для ідентифікованих зразків мохоподібних складається перелік стандартизованих характеристик, що відображають особливості кожного виду. Систематизація цих даних, шляхом класичного кластерного аналізу дозволяє проаналізувати особливості бріофлор дослідженої території.

Структурний аналіз бріофлори дає змогу виявити таксономічну, систематичну структури бріофлори, показати роль провідних родин та родів, виявити ендемічні види або підтвердити їх відсутність, показати роль полі-, оліго- та моновидових, а також монотипних родин і родів у формуванні бріофлори даної території [5, 8, 12].

Такі кількісні показники, як кількість видів, родів, родин у даній бріофлорі, а також кількість цих таксонів у складі вищих таксонів відображає флористичне багатство території. Загальна чисельність видів є основним критерієм багатства бріофлори. Цей показник дає можливість порівняти бріофлору за видовим багатством з бріофлорами інших територій та віднести її до певної групи – до бідних, середніх, чи багатих бріофлор та до певного їх типу.

Наступним кроком аналізу бріофлори є визначення – географічного елементу та типу ареалу до яких відноситься кожний вид; тип екоморфи за відношенням виду до екологічних факторів – вологості, освітлення, температури, трофності, хімізму субстрату; статевої структури та біоморфи, життєвого циклу, життєвої стратегії; участь у

моховому покриві; категорію рідкості, відношення до синантропізації та ін.

РОЗДІЛ 3

БРІОФЛОРА НПП «НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИЙ»: СКЛАД, СТРУКТУРА, ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ

Аналіз і систематизація гербарного матеріалу мохоподібних, зібраного в кількох точках національного природного парку «Нижньодніпровський», показав, що вищі безсудинні рослини в складі його флори представлені 64 видами мохоподібних – це 5 видів печіночників (Marchantiophyta) та 59 видів справжніх мохів (Bryophyta). 54 види попередньо наводились для території дослідження в публікаціях, виданих як до, так і після створення Нацпарку [11, 33, 34, 35]. 10 видів наводяться нами вперше. Даній групі, яку цілком обґрунтовано можна охарактеризувати як бріофлору, притаманні певні структурні особливості, які встановлюються шляхом проведення класичного флористичного аналізу. Його результати ми наводимо в наступних підрозділах кваліфікаційної роботи.

3.1. Мохоподібні в екотопах степових та петрофітних екосистем

Пов'язані зі степовими та петрофітними вапняковими комплексами групи мохоподібних досліджені нами на прикладі колекції зразків, зібраних на суходільних ділянках НПП «Нижньодніпровський» на правому березі р. Дніпро. На фрагментах степових екосистем та вапнякових відслонень, що збереглись по схилах балок Білозерського та Бериславського району, нами виявлене зростання 34 видів та 3 різновидів бріофітів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Мохоподібні степових та петрофітних екосистем НПП

«Нижньодніпровський»

№	Види мохоподібних	Місця збору					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Acaulon muticum</i>		+				
2.	<i>Aloina rigida</i>	+					
3.	<i>Barbula unguiculata</i>	+	+			+	
4.	<i>Bryum dichotomum</i>	+				+	
5.	<i>Bryum argenteum</i>						+
6.	<i>Bryum klinggraeffii</i>		+				
7.	<i>Bryum ruderale</i>						+
8.	<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+			+	
9.	<i>Didymodon vinealis</i>	+	+		+		
10.	<i>Encalypta mutica</i>				+		
11.	<i>Encalypta vulgaris</i>	+	+	+	+	+	
	<i>Encalypta vulgaris</i> var. <i>obtusa</i>				+		
12.	<i>Grimmia pulvinata</i>					+	+
13.	<i>Homalothecium lutescens</i>					+	
14.	<i>Homalothecium sericeum</i>						+
15.	<i>Orthotrichum anomalum</i>						+
16.	<i>Orthotrichum pumilum</i>						+
17.	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	+	+	+	+	+	
18.	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>		+		+		
19.	<i>Pterygoneurum ovatum</i>	+	+			+	
20.	<i>Pterygoneurum subsessile</i>	+			+	+	
21.	<i>Ptychostomum imbricatum</i> (<i>Bryum caespiticium</i>)		+			+	+
22.	<i>Ptychostomum rubens</i>	+					
23.	<i>Ptychostomum pallens</i>						+
24.	<i>Ptychostomum capillare</i>						+
25.	<i>Schistidium apocarpum</i>					+	
26.	<i>Syntrichia calcicola</i>					+	
27.	<i>Syntrichia ruralis</i>	+	+	+	+	+	+
	<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruraliformis</i>						+
28.	<i>Tortula acaulon</i>	+			+	+	
	<i>Tortula acaulon</i> var. <i>pilifera</i>		+				
29.	<i>Tortula lindbergii</i>	+	+				
30.	<i>Tortula protobryoides</i>	+				+	
31.	<i>Tortula truncata</i>					+	

№	Види мохоподібних	Місця збору					
		1	2	3	4	5	6
32.	<i>Tortula muralis</i>						
33.	<i>Weissia brachycarpa</i>	+		+			
34.	<i>Weissia longifolia</i>	+	+	+	+	+	+
	Разом	16	14	5	9	17	13

Примітки: 1 – Ландшафтний заказник «Олександрівський», 2 – Ботанічний заказник «Софіївський», 3 – Понятовська балка, 4 – Ботанічний заказник «Широка балка», 5 – околиці с. Тягінка, 6 – Бургунська балка.

Закономірності поширення мохоподібних в степових і петрофітних екосистемах пов'язані з особливістю наявності тут різних субстратів та мозаїкою мікрорельєфу території. На плакорних степових ділянках, що траплялись в межах місцевих степових заказників, мохоподібні зростають на ґрунтах в кальвіціях – відносно великих відкритих оголених ділянках ґрунту між дернинами злаків та напівчагарничками. Такий екотоп є найбільш екстремальним серед місцезростань мохів в степах (рис. 3.1). Моховий покрив на таких ділянках, покриття якого складає 10-15%, переважно складається з ефемерів *Tortula lindbergii*, *Tortula acaulon*, *Tortula acaulon var. pilifera*, *Pterygoneurum ovatum*. Меншу, але помітну роль в складі покриву відіграють *Ptychostomum rubens*, *Bryum dichotomum*, *Barbula unguiculata*, *Didymodon vinealis*, *Acaulon muticum* (Додаток Б).

Більш сприятливим для степових епігеїдних бріофітів є екотоп блюдцевидних западин та виїмок; тут трохи довше утримується волога, більше поживних елементів. Площа мохового покриву, якщо немає конкуренції з боку довгокореневищних злаків, тут зростає до 20-30%. Роль домінантів, витісняючи ефемерні види, перебирають на себе космополітні багаторічні мохи *Ceratodon purpureus*, *Barbula unguiculata*, *Weissia longifolia*, з дещо меншою участю *Encalypta vulgaris* і *Tortula lindbergii*.



А



Б

Рисунок 3.1. – Степові екосистеми НПП «Нижньодніпровський»: А - Ландшафтний заказник «Олександрівський», Б - Ботанічний заказник «Софіївський».

Підвищеним надходженням вологи відзначаються екотопи ділянок степових екосистем, розташованих на краях урвищ та в верхніх частинах степових балок ближче до Дніпра, моховий покрив складається з *Didymodon vinealis*, *Barbula unguiculata*, *Pterygoneurum ovatum*, *Pseudocrossidium hornshuckhianum*, з незначними домішками *Ceratodon purpureus*, *Bryum dichotomum* та *Tortula lindbergii*. Роль мохів-ефемерів тут також сильно зменшена, за винятком коремих сильно освітлених ділянок, те трапляються монодернинки з *Tortula lindbergii* [33, 34].

Крім рівних плакорних ділянок, степова рослинність в межах Нацпарку відзначена на зарослих схилах балок, відкритих в бік Дніпра. Склад і структура бріоугруповань залежить від субстратно-грунтової специфіки ділянок. На глинистих та лесових обривистих стінках у верхів'ях балок моховий покрив розвинений слабо. Грунтовий покрив на лесових породах представлений нетривкою гумусованою кірочкою 15-20 мм завтовшки, проективне покриття не перевищує 5-7%. Бріокомпонентна представлена невеликими мішаними дернинками, частково зануреними в пиловатий лессовий субстрат в невеликих заглибинах та виступах на стінах балки. Найчастіше трапляються дерники з *Tortula lindbergii*, *Didymodon vinealis* та *Ceratodon purpureus*, які є домінантами, з незначними домішками *Barbula unguiculata*, *Encalypta vulgaris* та *Pterygoneurum ovatum*. Дещо рідше трапляються угруповання з *Aloina rigida*, *Weissia brachycarpa*, *Weissia longifolia*, в які включаються окремі гони *Ceratodon purpureus*, *Encalypta vulgaris*, *E. vulgaris* var. *obtusa*, *E. mutica* та *Barbula unguiculata*. Незважаючи на строкатий склад, проективне покриття таких структур значно нижче, не перевищує 0,1-0,5% [11, 33].

На більш пологих терасованих балкових схилах, паралельно з формуванням більш-менш стійкого рослинного покриву з напівчагарничків, різнотрав'я та злаків, структура бріологічного криптогамного шару знову змінюється. При переважанні лесових та

глинистих ґрунтових структур домінують *Didymodon vinealis* та *Barbula unguiculata*. Їх дернинки, загальним проєктивним покриттям 3-5%, складають основу мохових угруповань серед цілинної степової рослинності, і в їх складі завжди присутня певна доля домішок. В полі домішків найчастіше виступають *Tortula lindbergii*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Pterygoneurum ovatum*, *Pterygoneurum subsessile*, *Encalypta vulgaris*, *Ceratodon purpureus*. Спорадично відзначаються *Weissia longifolia*, *Ptychostomum imbricatum*, *Bryum klinggraeffii*.

На схилах, складених переважно відмінами каштанових ґрунтів, домінантами в покриві є *Weissia longifolia*, з дещо меншою участю в покриві *Syntrichia ruralis*, *Tortula acaulon* var. *Pilifera*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Didymodon vinealis*, *Encalypta vulgaris* та видів роду *Weissia*.

При сильних проявах ерозійних процесів на степових схилах балок роль домінанта серед мохів може переходити до *Pterygoneurum ovatum* та *Pterygoneurum subsessile*, а *Didymodon vinealis*, *Barbula unguiculata*, *Ceratodon purpureus* відіграють роль домішок, ту ж виявлена знахідка *Tortula protobryoides*.

Поряд з локалітетами чагарничка *Ephedra distachya* в моховому покриві зростає роль *Syntrichia ruralis* та *Ptychostomum imbricatum*. Ці види перебирають на себе роль домінанта, однак решта видів також відзначаються, особливо *Didymodon vinealis*, *Barbula unguiculata*, *Ceratodon purpureus*. Така структура бріокомплексу зберігається на площах нижче по схилу, проєктивне покриття зростає до 30%, і крім *Syntrichia ruralis*, на роль домінантів виходять *Barbula unguiculata*, *Didymodon vinealis* та низькорослий бруньконосний вид *Bryum*.

В нижній частині балок на задернованих ґрунтах сильно зростає густина травостою. Тут багато високорослих довгокореневищних злаків, представників синантропної флори, трапляються чагарники *Rósa canína*

та *Lucium barbarum*. Такі ділянки, навіть в межах Нацпарку, нерідко несуть сліди антропогенного впливу (випас худоби, виникнення стихійних звалищ побутового сміття). Мохів мало, серед травостою трапляються поодинокі невеличкі дернинки з *Weissia longifolia* та *Syntrichia ruralis* (рис. 3.2).



Рисунок 3.2. – Дернини *Syntrichia ruralis* серед травостою днища Широкої Балки.

Досліджені нами ділянки цілинних петрофітних степів на схилах балок в межах Нацпарку характеризуються моховими угрупованнями, які в загальних рисах подібні до інших степових сукупностей мохоподібних. Основу складають вж відомі полівидові дернинки з ефемерних та багаторічних мохів родини *Pottiaceae*. Відмінність полягає в зміщенні ролі домінантів на групу кальцефілів, таких як *Tortula truncata*, *Weissia longifolia*, *Syntrichia ruralis* та *Syntrichia calcicola*, в якості домішок виступають *Tortula acaulon*, *Pterygoneurum ovatum*, *Pt. sessile*, *Ptychostomum imbricatum*, *Barbula unguiculata*, *Encalypta vulgaris*. Має місце розвиток потужних моноструктур з *Homalothecium lutescens* – типового компонента зарослих степових схилів з

повноцінним трав'янистим покривом [5]. Другою особливістю є включення в склад епігеоїдних угруповань типових мохів-епілітів *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*.

Ці ж мохоподібні-епіліти (*Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*) присутні в складі мохових угруповань на вапнякових відслоненнях, де нами відзначене зростання 14 видів мохоподібних. Однак значної ролі в угрупованнях вони не відіграють. Одомінантами на фрагментах незруйнованих вапнякових скель є *Syntrichia ruralis* та *Syntrichia ruralis var. Ruraliformis*, які є основними компонентами мохових дернинок у 40% всіх зібраних гербарних зразків. В цілому, особливості мохів саме в досліджених петрофітних ектопах є утворення бріофітами майже виключно моновидових дернин і килимів. Крім синтріхій, на вапняках зафіксовані моходернинки *Ptychostomum pallens*, *Homalothecium sericeum*, *Orthotrichum anomalum*, *Ptychostomum imbricatum*, *Orthotrichum pumilum*. Мішані угруповання утворюються на основі дернинок *Tortula muralis*, до яких домішуються *Bryum argenteum*, *Bryum ruderales*, *Weissia longifolia*, *Ptychostomum capillare*, *Schistidium apocarpum*.

Мохові дернинки відзначаються в заглибинах на поверхні вапняку, на тонкому прошарку ґрунту. Проективне покриття невелике, до 15%.

На жаль, на даний момент означені бріокомплекси, з високою долею вірогідності, зазнали руйнувань – по території їх місцезростання у 2022 році проходила лінія фронту російсько-української війни. Але певна надія на їх відновлення є, особливо якщо збереглись фрагменти степів з мохоподібними.

3.2. Мохоподібні в ектопах заплавної вербових лісів

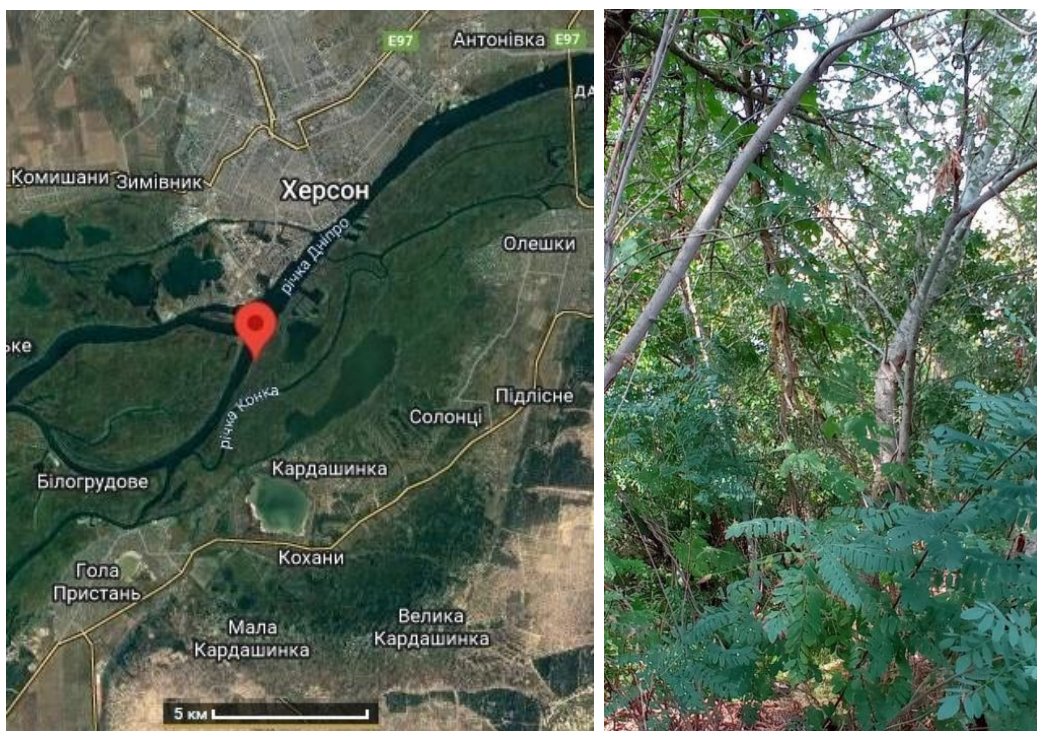
Загалом до субстратів в заплавної лісах, де переважає *Salix alba*, в межах Нацпарку виявились приуроченими 25 видів та 1 різновид мохоподібних (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Мохоподібні заплавних вербових лісів НПП
«Нижньодніпровський»**

№	Види мохоподібних	Місця збору	
		1	2
1.	<i>Frullánia dilatáta</i>		+
2.	<i>Porella platyphylla</i>		+
3.	<i>Radula complanata</i>	+	+
4.	<i>Amblystegium juratzkanum</i>	+	
5.	<i>Amblystegium serpens</i>	+	+
6.	<i>Homalothecium sericeum</i>	+	
7.	<i>Hygroamblystegium humile</i>	+	
8.	<i>Hypnum cupressifórmе</i>	+	+
	<i>Hypnum cupressifórmе var. filiforme</i>	+	+
9.	<i>Leptodictyum riparium</i>	+	+
10.	<i>Leskea polycarpa</i>	+	+
11.	<i>Leucodon sciuróides</i>	+	
12.	<i>Nyholmiella obtusifólia</i>		+
13.	<i>Orthótrichum affine</i>		+
14.	<i>Orthotrichum diaphánum</i>	+	+
15.	<i>Orthotrichum púmílum</i>	+	+
16.	<i>Orthotrichum speciosum</i>	+	+
17.	<i>Orthotrichum striátum</i>		+
18.	<i>Oxyrrhýnchium híans</i>		+
19.	<i>Oxyrrhynchium speciósum</i>	+	
20.	<i>Pseudocampýlium radicále</i>		+
21.	<i>Ptychostomum morávicum</i>	+	
22.	<i>Pyláisia polyántha</i>	+	+
23.	<i>Syntrichia papillósa</i>		+
24.	<i>Syntrichia rurális</i>		+
25.	<i>Warnstórfia flúitans</i>		+
	Разом	15	20

Примітки: 1 – дендроценози острова Козак; 2 – вербовий ліс острова Круглик



**Рисунок 3.3 – Заплавний ліс острова Круглик (Херсонська область):
А – місце дослідження на карті (46.586658, 32.587106); Б – в глибині заростей**



Рисунок 3.4 Фітоценози острова Козак (Сабецький лиман)

Умови існування мохоподібних на досліджених островах визначається їх розташуванням в пригирловій ділянці річки Дніпро. Зростання мохоподібних пов'язане в першу чергу з заплавними лісами, розбудованими *Salix alba*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Populus alba*, з антропогенними широколистяними лісами і зрідка – чагарниковими заростями з *Salix* та *Amorpha fruticosa* (рис. 3.3, 3.4).

Мохоподібні заплавних лісів розподіляються на декілька субстратних груп. Епігеїди (епігеїди, геофіти) – мохи, що зростають на ґрунтах; епіфіти – види, які оселяються на корі стовбурів дерев (переважно листяних) та окоренках стовбурів; пудредофіти – мохоподібні, що зростають на гнилій деревині [12].

Епігеїдна субстратна група бріофітів у вербових заплавних лісах досить бідна, однак дернинки розростаються до 20% площі пробних ділянок. На виступаючих коренях дерев та вологому болотному ґрунті, на ділянках, позбавлених трав'янистої рослинності зафіксоване зростання монотипних дернинок бокоспорогонних мохів *Oxyrrhynchium speciósum* та *Leptodictyum riparium*. Перший мох виявлений в зразках з о. Козак, другий – на ґрунтах біля ефемерної водойми на о. Круглик. Площа проєктивного покриття мохів незначна, до 20%. Мала кількість наґрунтових мохів пов'язана з тим, що в заплавних лісах наґрунтові субстрати сильно затінені.

Епіфітна субстратна група мохоподібних заплавних вербових лісів значно різноманітніша. На корі старих дерев *Salix alba* мохоподібні утворюють потужні полівидові угруповання строкатого складу, які на окремих ділянках повністю вкривають стовбури і переходять на окоренки та ґрунт поряд з коренями (рис. 3.5).

На стовбурах *Salix alba* домінантами мохового покриву є бокоспорогонні мохи. В першу чергу це *Amblystegium serpens*, *Leskea polycarpa*, *Pyláisia polyántha*, трохи нижчою є роль *Hypnum cupressifórme* та *Hypnum cupressifórme var. filiforme*. Дані бріофіти є найпоширенішими

на корі старих верб, вони відзначаються на кожній з обстежених пробних ділянок, і не тільки в якості переважаючих мохоподібних. Зокрема, дані бокоспорогонні брїїди також є домішками до угруповань з видів роду *Orthotrichum*. Складовими таких обростань є *Orthotrichum affine*, *O. speciosum*, *O. diaphanum*, *O. pumilum*. Співвідношення між окремими ортотрихами різне, роль домінантів, як це відзначалось для настобурових обростань, відіграють *O. affine*, *O. diaphanum*, *O. pumilum* [31, 51].



Рисунок 3.5 – Мохово-печіночникові обростання на корі старих дерев *Salix alba*.

В заплавних лісах та насадженнях острова Козак мохові угруповання на стовбурах дерев відзначаються схожою комбінацією домінантних видів. Це *Leskea polycarpa*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Pyláisia polyántha*, а також угруповання з переважанням *Orthotrichum pumilum* та *Orthotrichum speciosum*. Також до кори дерев *Populus nigra* та *Ulmus pumila* в антропогенних насадженнях виявились приуроченими дернини *Homalothecium sericeum*.

Склад видів-домішок в бріообростаннях на корі дерев досить строкатий. До дернинок найпоширеніших ортотрихів домішувались, як правило, *Orthotrichum striatum*, *Nyholmiella obtusifolia*, *Syntrichia papillosa*, до дернин бокосопорогонних мохів - *Hypnum cupressiforme* та *Leptodictyum riparium*. В таких же умовах відзначені знахідки *Leucodon sciuróides*, *Ptychostomum morávicum*, *Hygroamblystegium humile* та *Syntrichia ruralis*, схильної в умовах степової зони до розширення субстратних уподобань.

Путредофітна бріофлора заплавних лісів генетично пов'язана з епіфітною – частина мохів-епіфітів залишаються на гниючій деревині та корі повалених дерев. Помітною відмінністю субстрату гниючої кори є поширення угруповань з печіночників *Frullánia dilatata*, *Radula complanata*, *Porella platyphylla*, з домішками плеврокарпних мохів *Leskea polycarpa*, *Pyláisia polyántha*, *Amblystegium serpens*, а також *Orthotrichum affine*. Нарівні з печіночками на повалених стовбурах та пеньках розростаються плетива з *Oxyrrhynchium híans*, *Leptodictyum riparium*, *Amblystegium serpens*, *Leskea polycarpa*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*. Відзначаються ортотрихи (*Orthotrichum speciosum*, *Orthotrichum diaphánum*, *Orthotrichum affine*), є окремі знахідки *Warnstórfia flúitans* та *Pseudocampýlium radicále*.

На момент написання даного тексту по Нижньому Дніпру в зоні Нацпарку проходить лінія фронту російсько-української війни, ведуться активні бойові дії, на островах – багаторазово фіксувались пожежі, що є наслідком артобстрілів, зокрема, з використанням запалювальних боеприпасів. Наскільки сильно постраждала флора та рослинність заплавних лісів, і чи збереглись мохоподібні, можна буде оцінити тільки після повного звільнення території.

3.4. Мохоподібні в лучних екотопах

Серед природних угруповань розташованої на Правобережжі частини НПП «Нижньодніпровський» домінують типчаково-ковилкові степи, однак відзначаються і інші типи рослинності. Зокрема, в нижніх частинах яружно-балкових схилів та по улоговинах поширені лучні угруповання. Вони часто галофітізовані, майже всі – несуть сліди антропогенної трансформації. Галофітно-лучні угруповання приурочені до масштабних знижень рельєфу, часто оточують озера за поясом солончакової рослинності. В рослинному покриву домінують злакові та осокові - *Puccinea gigantea*, *Festuca regeliana*, *Carex distans*, серед різнотрав'я представлені *Scorzonera parvifolia*, *Althea officinalis*, *Plantago salsa*, *Potentilla reptans*, *Trifolium fragiferum*, трапляються потужні зарості *Elytrigia repens*, ближче до урізу води розростається *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*.

Бріофлористичний компонент даних угруповань був досліджений нами на прикладі засолених синантропізованих лук Ботанічного заказника «Інгулецький лиман», включеного в склад НПП «Нижньодніпровський» як зона стаціонарної рекреації [44]. Це заповідний об'єкт місцевого значення, що набув статусу у 1983 році. Заказник являє собою невелике заплавне озеро та смугу землі вздовж акваторії загальною площею 50 га, розташованих між селами Микільське та Садове Білозерського району Херсонської області. Озеро зв'язане з річкою Інгулець, до якої близько 3 км, замуленими протоками. Рослинність в межах заказника сильно антропогенно трансформована, в береговій зоні представлена засоленими синантропізованими луками. Водна рослинність в озері збереглась значно краще, власне, заказник було створено з метою збереження рослинних угруповань Зеленої книги України: водяного горіху, сальвінії плаваючої, латаття білого, глечиків жовтих, плавуна щитолистого [47, 48].

Аналіз зразків мохоподібних, зібраних на суходільних ділянках заказника «Інгулецький лиман», показав, що місцева бріофлора представлена епігеїдними та полісубстратними бріофітами, основним місцем зростання яких є незадерновані ділянки ґрунту на різноманітних підвищеннях – насипах, пагорбах, валах. Проективне покриття мохів дуже варіативне, коливається від 5-10% на більш відкритих сухих ділянках до 50-65% на фрагментах затінених схилів.

В першому випадку моховий покрив сильно фрагментований, представлений переважно окремими дернинами *Barbula unguiculata* та *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis*. Другий вид виявився найпоширенішим мохом на території заказника, він відзначений, хоча б в якості домішок, практично в кожній пробі. Також на сильно освітлених фрагментах відкритого ґрунту виявлені зразки *Ptychostomum imbricatum*, *Ceratodon purpureus*, *Tortula acaulon* var. *piliferum*, *Weissia longifolia*, невеликі латки *Homalothesium lutescens* та неідентифіковані представники роду *Bryum*.

На підвищених ділянках з сильніше розвиненим, але фрагментованим травостоем (насипи, пагорби) формується інший комплекс мохоподібних. Він представлений переважно бокоспорогонними видами, схильними утворювати моно- або бівидові структури з покриттям до 65%. В таких ектопах ботанічного заказника найпоширенішим бокоспорогонним мохом виявився *Homalothesium lutescens*. Трохи меншого розміру дернинки утворює *Amblystegium serpens*, з домішками *Amblystegium serpens* var. *juratzkanum*, *Brachythecium salebrosum*, *Leptodictyum riparium* та неідентифікованими представниками родів *Brachythecium* та *Drepanocladus*.

Антропосубстрати, заселені мохами, в межах заказника представлені невеликими уламками вапняку та цегли, що залишились від будівельних робіт. Видовий склад мохів тут досить бідний: крім

Barbula unguiculata, *Amblystegium serpens*, *Bryum*, тут оселяється *Tortula muralis*.

Досліджений фрагмент бріокомплексу засолених лук Нацпарку показує його відмінність від комплексу степових екосистем. Очевидно, що лімітуючим фактором виступає засолення ґрунтового субстрату та загущеність травостою. Специфіка ценобріофлори засолених лук полягає у бідному, порівняно зі степами, видовим різноманіттям мохів; практично повній відсутності в складі ефемерних поттієвих бріїд; високій часті в утворенні мохового покриву бокоспорогонних видів.

3.5. Созофітний компонент бріофлори

В складі фітоценозів НПП «Нижньодніпровський» відзначається зростання чотирьох видів мохоподібних, включених в Червоний список Херсонської області як види, що охороняються на місцевому рівні [10, 50, 62]. Всі вони приурочені до заплавної вербових лісів.

Фруланія розширена (*Frullania dilatata* (L.) Dumort.) (рис. 3.6, А, Б)

Епіфітно-епілітний юнгерманнієвий печіночник, неморальний вид з євразіо-північноафриканським ареалом. Поширений по всій території України в лісах та горах. В межах Херсонської області трапляється виключно як компонент природних лісів в заплаві Дніпра та на плакорах, а також в старовинних дендропарках та старих, від 50 років, листяних лісових насадженнях [32, 51]. Зникає через знищення місць зростання.

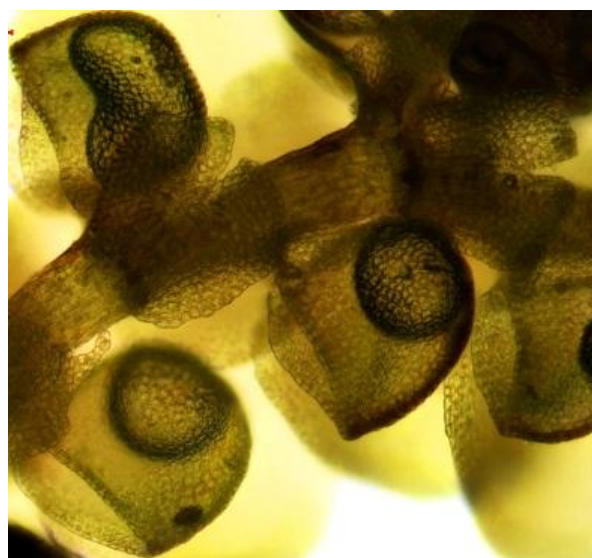
Шкрєбниця сплющена (*Ráduła complanáta* (L.) Dumort.) (рис. 3.6, В, Г)

Епіфітно-епіксільний юнгерманієвий печіночник, бореал з голарктичним ареалом. По Україні типовий для природних лісових ценозів. Як і фруланія розширена, в межах Херсонщини шкрєбниця відзначається в добре збережених природних лісах з повноцінним

деревоостаном та старовинних парках [31, 32, 51]. Зникає через знищення місць зростання.



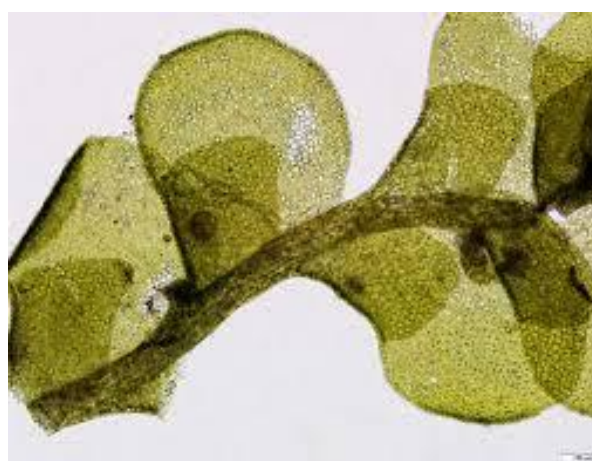
А



Б



В



Г



Д



Е

Рисунок 3.6 – Рідкісні мохоподібні бріофлори НПП «Нижньодніпровський»: А, Б - *Frullania dilatata*; В, Г - *Ráduła complanáta*; Д - *Porella platyphýlla*, Е - *Syntrichia papillósa*

Бококолос плосколистий (*Porella platyphyllo* (L.) Pfeiff.) (рис. 3.6, Д).

Епіфітно-епіксилний юнгерманієвий печіночник, неморальний мох з ареалом циркумполярного типу. Поширений по всій Україні, як в лісах, так і на різноманітних скельних відслоненнях, в горах та на рівнині. В Херсонській області, і в НПП «Нижньодніпровський» зокрема, зростання бококолосу пов'язане з непорушеними дендроценозами, хоча можливі знахідки на вапнякових відслоненнях Правобережжя Нижнього Дніпра [31, 32, 51]. Зникає через знищення місць зростання, хоча відзначений вищою антропоотолерантністю, порівняно з фруланією розширеною та шкребницею сплющеною.

Аридниця сосочкова (*Syntrichia papillosa* (Wils.) Jur.) (рис. 3.6, Е).

Облігатний епіфітний неморальний мох з ареалом біполярного типу. Розповсюджений в західній частині України та в Розточчі, звідки успішно поширився в Лісостепову та Степову зону [16]. Шляхами розселення моху є парки та лісосмуги, зокрема, в Херсонській області вид відзначається в складі бріофлор старовинних деревних насаджень, в міських дендропарках, та в дубових і тополевих лісах на корі старих дерев [28, 31, 32, 51]. В межах нацпарку аридниця сосочкова зростає в листяних заплавних лісах. Зникає через знищення місць зростань.

Серед мохоподібних Національного природного парку «Нижньодніпровський» відзначено 6 видів, що позиціонуються як «мохоподібні, рідкісні для Степової Зони» [10]. Це *Acaulon muticum*, *Aloina rigida*, *Bryum klinggraeffii*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Ps. revolutum*, *Ptychostomum rubens*. Оскільки созологічний статус не підтверджений офіційними природоохоронними документами, на нашу думку, надання цим мохам статусу «рідкісних», скоріше, відображає обмеженість повідомлень про знахідки даних мохів, ніж реальну ступінь

поширення їх в межах степової зони, де вони зустрічаються розсіяно або спорадично [6].

3.5. Структурні особливості бріофлори

Встановлення особливостей флори окремої території, виділеної як за природним, так і за адміністративно-територіальним принципом, починається з проведення таксономічного аналізу. Він передбачає встановлення точного таксономічного положення кожного виду, розподілу видів по надвидовим таксонам (до відділу), і подальше встановлення переліку родин і родів, які відзначаються найбільшим видовим різноманіттям [5]. Добірка домінуючих родин – це «ядро» бріофлори, що визначає її специфіку і неповторність.

64 види мохоподібних бріофлори НПП «Нижньодніпровський» є представниками 33 родів, 17 родин, 2 відділів. На рівні родин має місце нерівномірний видовий розподіл (рис. 3.7).

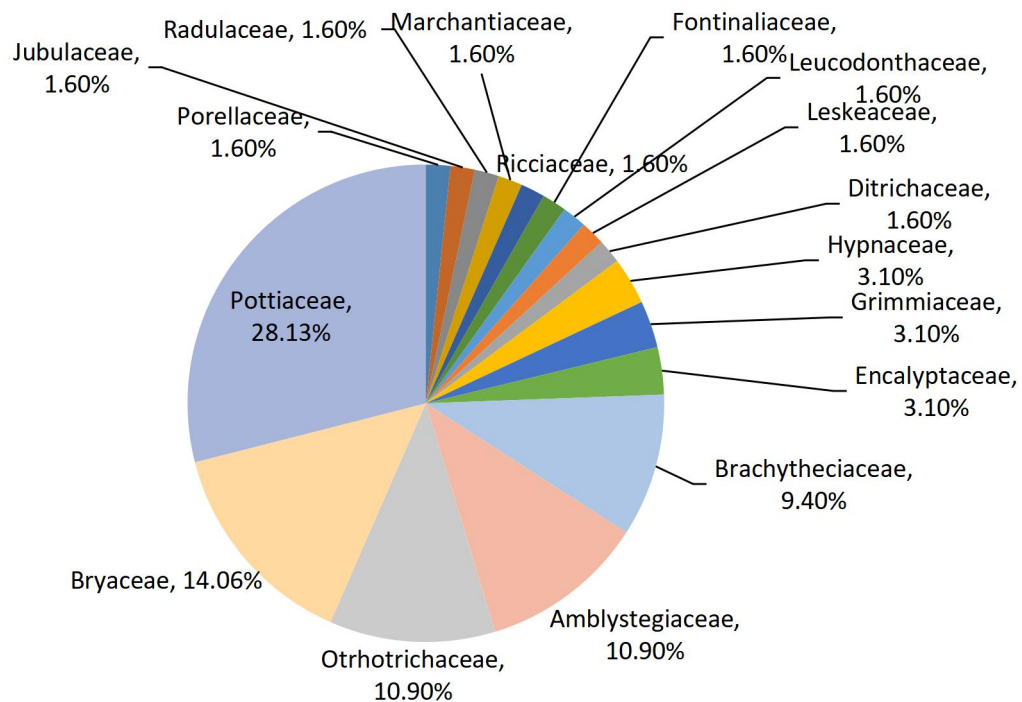


Рисунок 3.7. - Таксономічна структура бріофлори НПП «Нижньодніпровський».

На рівні відділу – переважає *Bryophyta* (59 видів, 92,19%). Бріофіти переважають в структурі бріофлори степової зони Європи, і для місцевих ценозів і екосистем типовим є домінування справжніх мохів над печіночниками, аж до повної відсутності другої групи [5, 13, 29, 30, 31, 32, 51, 55].

В систематичній структурі переважає група родин, представники яких які досить часто домінують в місцевих ценобріофлорах: *Pottiaceae* (18 видів, 28,13%), *Bryaceae* (9 видів, 14,06%), *Orthotrichaceae* (7 видів, 10,9%), *Amblystegiaceae* (7 видів, 10,9%), *Brachytheciaceae* (6 видів, 9,4%). Спектр провідних родин відображає особливості ценотичного приурочення місцевих мохоподібних. Домінування родин *Pottiaceae* та *Bryaceae* здійснюється за рахунок бріофлористичних комплексів степів та вапнякових відслонень [29, 33]. Високе таксономічне положення родин *Orthotrichaceae*, *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae* забезпечують мохоподібні, що зростають на луках, трав'янистих схилах балок, в заплавних лісах та водно-болотних екосистемах [13, 30-32, 35].

Географічні особливості регіональних флор досліджують шляхом розподілу видів на групи відповідно до їх походження та сучасного поширення, тобто по географічним елементам. Географічний аналіз дозволяє встановити шляхи формування регіональних флор, і, враховуючи напрямки переважаючих міграцій минулого, передбачити майбутню їх еволюцію. Географічні елементи бріофлори ми розглядаємо як еволюційно та історично сформовані комплекси, які мають спільні або подібні центри масового поширення [5, 9].

Компоненти бріофлори НПП «Нижньодніпровський» виявились представниками п'яти географічних елементів бріофлори (табл. 3.3)

Таблиця 3.3

Спектр географічної структури НПП «Нижньодніпровський»

№	Географічний елемент	Кількість видів	%
1	Аридний	15	23,44
2	Неморальний	25	39,06
3	Мультизональний	10	15,62
4	Бореальний	10	15,62
5	Давньосередземноморський	4	6,26
	Разом	64	100,00

Домінують представники аридного (15 видів, 23,44%) та неморального (25 видів, 39,06%) елементів. Аридні мохи – доміанти в загальній бріофлорі степової зони України. Вони переважають в екотопах степових екосистем, як заповідних, так і антропогенно змінених. Загалом представникам аридного географічного елемента часто (хоча і не завжди) притаманний комплекс різнопланових адаптацій до перегріву та зневоднення. По території нацпарку аридні мохи широко розповсюджені, більше їх на правобережжі. Рідкісних видів серед них немає.

Неморальні мохоподібні найбільш представлені в листяних лісах Голарктики. Крім лісових угруповань на островах заплави Дніпра, неморальні мохоподібні Нацпарку – це також наґрунтові та мультисубстратні лучні і болотні бріофіти. Раритетна фракція дослідженої бріофлори представлена як раз переважно неморальними мохами.

Другим аспектом дослідження географічних особливостей флор є встановлення особливостей сучасного поширення її складових – так званий ареалогічний аналіз. Типологія ареалів досліджених мохоподібних охарактеризована нами відповідно до термінології класичної флористики. Відзначимо, що через давність походження ареали більшості мохоподібних досить великі, порівнювані з ареалами роду у покритонасінних. Відтак,

ендемичних видів серед мохів зазвичай мало, або вони взагалі відсутні, і це має місце в дослідженій бріофлорі (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Спектр типів ареалів бріофлори НПП «Нижньодніпровський»

№	Типи ареалів	Кількість видів	%
1	Космополітний	9	14,06
2	Гемікосмополітний	1	1,6
3	Біполярний	16	25,0
4	Голарктичний	16	25,0
5	Голаркто-неотропічний	2	3,1
6	Голаркто-палеотропічний	2	3,1
7	Голаркто-нео-палеотропічний	2	3,1
8	Паннеморальний	7	10,93
9	Панбореальний	2	3,1
10	Амфіатлантично-малоазіатський	1	1,6
11	Європейсько-малоазіатський	1	1,6
12	Європейсько-північноамериканський	1	1,6
13	Євро-північноамерикансько-малоазіатський	1	1,6
14	Європейсько-африкано-північноамериканський	1	1,6
15	Євразіоафриканський	1	1,6
16	Євразіатський	1	1,6
	Разом	64	100,0

Найчисленніші виявились групи, що об'єднують бріофіти з порівняно значними за площею ареалами, а саме – космополітна (9 видів, 14,06%), біполярна (16 видів, 25,0%) та голарктична (16 видів, 25,0%) ареалогічні групи. Космополітні мохи мають найбільші за площею ареали, вони поширені на всіх континентах, подекуди включно з Антарктидою. Такі ареали притаманні мохам мультизонального географічного елемента, наприклад, *Bryum argenteum*, *Hypnum cupressiforme*, *Syntrichia ruralis*. Голарктичні мохоподібні зустрічаються

по всій території Голарктичного біотичного царства, часто виходячи за його межі «ареальними хвостами». В бріофлорі НПП «Нижньодніпровський» такий тип ареалів об'єднує мохи неморального (*Orthotrichum diaphanum*, *Homalothecium sericeum*) або аридного географічного елементів (*Tortula lindbergii*, *Weissia longifolia*). Біполярний тип ареалу притаманний бріофітам, що поширені в обох півкулях відповідно до принципу зональності; характеризуються наявністю диз'юнкцій. Зустрічається у всіх географічних елементах, біполярні ареали відзначені у аридних бріофітів (*Pterygoneurum ovatum*), мультизональних (*Barbula unguiculata*), неморальних (*Amblystegium serpens*), давньосередземноморських (*Pseudocrossidium hornschuchianum*) та бореальних (*Ptychostomum capillare*).

Аналіз біоморфологічної структури бріофлори передбачає виявлення особливостей розподілу мохів на групи відповідно до будови гаметофітів та їх взаємного розташування в груповій формі росту [5]. Відповідно, мохоподібні Нацпарку виявились здатними утворювати загалом 8 різних форм росту – 4 верхоплідних, 3 бокоплідних, 1 сланеву [5, 9]. Співвідношення між цими групами представлені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Спектр життєвих форм мохоподібних НПП «Нижньодніпровський»

№	Життєві форми	Кількість видів	%
1.	Дернина рихла	22	34,38
2.	Килим плоский,	15	23,44
3.	Килим сланевий	2	3,1
4.	Сплетіння рихле	4	6,25
5.	Дернина щільна	10	15,62
6.	Дернина подушкоподібна	1	1,6
7.	Подушка мала	7	10,94
8.	Килим павутинистий	3	4,7
	Разом	64	100,0

Переважають в спектрі біоморф верхоспорогонні мохи, їх приблизно вдвічі більше, ніж бокоспорогонних. Домінуючими є різні форми дернин, а саме дернина рихла (22 види, 34,38%). Прикладом таких мохів є *Tortula protobryoides*, *Orthotrichum affine*. Дещо менше інших верхоспорогонних видів – представників біоморф дернини щільної (10 видів, 15,62%) та подушки малої (7 видів, 10,94%). Верхоспорогонні біоморфи є домінантами в бріофлорі степової зони України, як такі що добре пристосовані до умов недостатньої водності та надмірного освітлення.

Серед групи бокоспорогонних мохів переважаючою є життєва форма килима плоского (15 видів, 23,44%), група таких видів – друга за чисельністю в біоморфологічній структурі бріофлори Нацпарку. Плоскокилимові мохи мешкають в дуже різних умовах, їх багато серед епіксільних мохів, в лучних угрупованнях, певною мірою вони представлені і у степових екосистемах.

Переважання верхоспорогонних біоморф серед мохоподібних НПП «Нижньодніпровський» пов'язане з тим, що сформована ця флора мохоподібних, в першу чергу, зі степових мохів, а також з мешканців розріджених заплачних лісів, що в більшості своїй як раз представлені дернинними та малоподушковими видами [13, 35].

Екологічну структуру бріофлори визначають, досліджуючи закономірності екологічно-субстратної приуроченості окремих видів мохів в межах ареалу, в комплексі з деякими їх анатомо-морфологічними та біологічними особливостями. Таким чином визначається екологічна група (екоморфа), яку представляє той чи інший вид. екоморфи виділяються відносно реакції мохів на коремі фактори довкілля – світло, вологу, різні специфікації поверхні зростання (субстрат) [5, 12].

За відношенням до режиму освітлення – надлишкове, помірне, недостатнє – в екологічній структурі бріофлори Нацпарку виділяються три екогрупи (геліоморфи) (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

**Спектр екологічних груп мохоподібних за відношенням до
освітленості оселищ**

№	Екологічні групи	Кількість	%
1	Геліофіти	32	50,0
2	Геліосціофіти	20	31,25
3	Сціофіти	12	18,75
	Разом	64	100,0

Переважають серед геліоморф геліофіти – світлолюбні мохи відкритих ділянок (32 види, 50,0%). Домінування проявляється, в основному, за рахунок бріофітів степових екосистем та екоотів вапнякових відслонень, таких як *Encalypta vulgaris*, *Pterygoneurum subsessile*, *Weissia longifolia*.

Екологічні групи мохів по відношенню до режиму зволоження виділені нами за особливостями місцезростання рослин та наявністю в них ознак ксероморфності або гігроморфності. Аналіз показав, що бріобіоту Нацпарку представляють види шести гігроморф (табл. 3.7).

Таблиця 3.7.

**Спектр екологічних груп мохоподібних НПП
«Нижньодніпровський» за відношенням до вологості оселищ**

№	Екологічні групи	Кількість видів	%
1	Ксерофіти	17	26,56
2	Мезоксерофіти	29	45,3
3	Гідрофіти	3	4,69
4	Гігрогідрофіти	3	4,69

5	Мезофіти	10	15,6
6	Мезогігрофіти	2	3,1
	Разом	64	100,0

Домінуючими групами є ксерофіти (17 видів, 26,56%) та мезоксерофіти (29 видів, 45,3%) – мохоподібні, пристосовані до умов жорстко посушливих місцезростань (*Pterygoneurum ovatum*, *Schistidium apocarpum*) або умов недостатньої водності і гостроперемінного режиму зволоження (*Homalothesium lutescens*, *Orthotrichum pumilum*, *Radula complanata*). Домінування посухотривких видів, в цілому, напряду корелюється з природно-кліматичними умовами регіону.

Екоморфи мохоподібних відповідно їх відношення до особливостей субстрату виділені нами відповідно до двох критеріїв: структури основи, на якій він сформований, та особливостей його хімізму (наявності або відсутності яскраво вираженої компоненти, що виділяє його унікальність).

Відповідно до переважаючого **зростання на субстратах певної структури** мохоподібні НПП «Нижньодніпровський» розподілились по десяти субстратоморфам – п'яти основним та п'яти комплексним (табл. 3.8).

Таблиця 3.8.

Спектр екологічних груп мохоподібних НПП

«Нижньодніпровський» за відношенням до специфіки субстрату

№	Екологічні групи	Кількість видів	%
1	Епіфіти	6	9,38
2	Епіфіто-епіліти	4	6,25
3	Епіфіто-путредофіти	1	1,6
4	Путредофіти	1	1,6
5	Епігеоїди	21	32,8
6	Епігео-путредофіти	2	3,1
7	Епіліти	3	4,7
8	Епіліто-епігеоїди	8	12,5

9	Гідрофіти	2	3,1
10	Мультисубстратні	16	25,0
	Разом	64	100,0

Мохоподібні мешкають на субстратах, сформованих на основі ґроунту (епігеїдна група), каменів (епілітна група), кори дерев (епіфітна група), органічних, переважно рослинних, решток (путредофітна група), а також у воді (гігрофітна група). Домінантою виявилась епігеїдна група мохів, що об'єднує мешканців незадернованих ділянок ґрунту в степах та луках, ґрунтових прошарків на скелях та каменях (*Bryum argenteum*, *Bryum ruderales*, *Leptodictyum riparium*). Цю субстратоморфу представляє 21 вид (32,8%).

Другою за чисельністю серед мохоподібних Нацпарку (16 видів, 25,0%) є мультисубстратна група. Це рослини широкого спектру екологічної толерантності, вони оселяються на корі дерев, на ґрунтах, скелях, на рослинних рештках, чудово почувають себе на різноманітних штучних субстратах, як-то цегла, бетон, рештки текстилю, резина тощо. Представниками цієї субстратоморфи, яку часом називають еврифільною, є *Barbula unguiculata*, *Amblystegium serpens*, *Leskea polycarpa*.

Формування бріофлористичних комплексів в межах окремих фітоценозів сильно залежить від хімічного складу субстратів, на яких можуть оселятись мохоподібні. Їх приналежність до таких екогруп, як хемоморфи, визначається схильністю бріофітів зростати на поверхнях з певними, різко вираженими параметрами – наприклад, кальцинованих, засолених, нітрифікованих. Це є відносних показник, визначається шляхом систематизації даних по зростанню мохів в межах ареалу [5, 6].

Мохоподібні, відомі для території НПП «Нижньодніпровський», є представниками семи хемоморф (табл. 3.9).

Таблиця 3.9.

**Спектр екологічних груп мохоподібних НПП
«Нижньодніпровський» за відношенням до хімізму субстрату**

№	Екологічні групи	Кількість видів	%
1	Інцертофіти	42	65,6
2	Кальцефіли	15	23,4
3	Кальцефоби	1	1,6
4	Нітрофіти	1	1,6
5	Ацидофіли	2	3,1
6	Індиференти	2	3,1
7	Галофіти	1	1,6
	Разом	64	100,0

В межах дослідженого строкатого спектру хемоморф НПП «Нижньодніпровський» має місце різке переважання двох груп. 42 види (65,6%) представляють групу інцертофілів. Це мохи, дуже добре адаптовані до змінних умов довкілля, які не проявляють схильності до поселення на субстратах з однозначними хемохарактеристиками, але не є повністю індиферентними видами. На сильнозалужнених, сильнокислих чи засолених субстратах інцертофіли практично не зустрічаються, якщо ростуть – то пригнічені, і майже не спороносять. Інцертофільні мохи переважають в бріофлор степової зони України, прикладом даної групи є *Orthotrichum striatum*, *Homalothesium lutescens*, *Porella platyphylla*.

Другою домінуючою хемоморфою є кальцефіли – мохоподібні, що повноцінно вегетують і розмножуються при зростанні на субстратах, насичених кальцієм (в нашому регіоні це вапнякові відслонення, чорноземні і каштанові ґрунти), що пов'язане з фізіологічними особливостями обмінних процесів. Дана екогрупа представлена в Нацпарку 15 видами мохів (23,4%), наприклад, *Aloina rigida*, *Syntricha calcicola*, *Tortula muralis*.

Одним з напрямків аналізу бріофлори є встановлення рівня її синантропізації. Цей параметр, що характеризує ступінь реакції на антропогенний тиск, визначається відповідно до здатності окремих видів

мохів успішно рости і спороносити на субстратах різного походження, зокрема, на антропогенно створених або трансформованих [8]. Розподіл мохоподібних згідно даного критерію представлений на таблиці 3.10

Таблиця 3.10

Спектр синантропізації бріофлори НПП «Нижньодніпровський»

№	Фракції бріофлори	Кількість видів	%
1	Апофітна фракція: геміапофіти	25	39,06
2	Апофітна фракція: евентапофіти	16	25,0
3	Індигенофіти	23	39,94
	Разом	64	100,0

Трохи більше за третину виявлених мохів (25 видів, 39,06%) – геміапофіти, здатні рости як на ґрунтах, корі дерев і скелях в природних екосистемах, так і на структурах, створених людиною, таких як бетон, шифер, асфальт, резина, пластик та метал. Такими мохами є *Pterygoneurum ovatum*, *Pt. subsessile*, *Bryum caespitium*, *Tortula lindbergii*, які ростуть не тільки в степах, але і на закинутих оранках, на прошарках пилу поверх антропосубстратів, та *Syntrichia ruralis*, *Barbula unguiculata*, *Ceratodon purpureus*, які в межах південних міст легко знайти на поверхнях старих дахів, на мурованих стінах та заасфальтованих стежинках.

25,06% мохів Нацпарку, таких як *Ptychostomum rubens*, *Bryum klinggraeffii*, є евентапофітами, які нормально ростуть і спороносять на антропогенно змінених природних субстратах, таких як обтесаний вапняк або деревина (пеньки, паркани), або на субстратах антропогенного походження, які імітують природні. Евентапофітів багато в складі мохових сукцесій на відвалах гірських порід, в покинутих розробках та кар'єрах.

За межами апофітної групи бріофлори знаходяться мохи-індигенофіти – чутливі до антропогенного навантаження види, які здатні мешкати тільки в природних екосистемах. Більшість созофітних

мохоподібних Червоної книги України (2009) є інดิговофітами, однак не всі індиговофітні мохоподібні мають охоронний статус [7, 10, 14]. В бріофлорі півдня України індиговофітних представників багато серед болотних та лісових мохів. Для бріологічної компоненти НПП «Нижньодніпровський» доля індиговофітних мохів складає 39,94%, це досить значна кількість навіть для природного територіального виділу. Дану групу представляють *Encalypta vulgaris*, *Aloina rigida*, *Tortula protobryoides*, *Weissia brachycarpa*. Вони не є созофітами, ці види звичайні для непорушених природних екосистем Херсонщини. Наявність в складі бріопокриву степових та петрофітних ценозів сформованих угруповань індиговофітних мохів – додатковий індикатор цілинного стану степових екосистем.

ВИСНОВКИ

1. Національний Природний парк «Нижньодніпровський» - відносно молодий об'єкт природно-заповідного фонду Херсонщини. Він створений на території, що охоплює частину дельти Дніпра разом з островами, річище та ділянки прибережних зон. Природні умови в його межах в цілому визначаються помірно-континентальним регіональним кліматом, але пом'якшені за рахунок впливу Дніпра та Інгульця. Відтак, в межах парку наявні три уособлені природні комплекси: центральний заплавної, лівобережний псамофітно-боровий, правобережний степовий. Представлені різні типи рослинності: рослинність заростаючих пісків, степова (типчакково-ковилові стеги, псамофітні стеги), петрофітна вапнякова, лучна, лучно-степова, галофітно-лучна, галофітна, чагарникова, деревна, водна, болотна. До кожного з типів рослинності приурочений своєрідний комплекс мохоподібних, що відрізняються за чисельністю, видовою специфікою, екологічно-субстратною приуроченістю.
2. В результаті проведених нами досліджень встановлено, що в екотопах степових екосистем, вапнякових відслонень, засолених лук та листяних заплавної лісів НПП «Нижньодніпровський» зростає 64 види та 5 різновидів мохоподібних – 5 видів печіночників та 59 видів бріофітів. 10 видів виявились новими для заповідного об'єкту, порівняно з узагальненими даними 2022 року. Це *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium salebrosum*, *Bryum argenteum*, *Bryum ruderale*, *Orthotrichum anomalum*, *Oxyrrhynchium speciosum*, *Pseudoamblystegium subtile*, *Ptychostomum capillare*, *Ptychostomum pallens*, *Tortula muralis*. Це типові складові бріофлор природних комплексів півдня України, але для Нацпарку вони вказані вперше.

3. До фрагментів типчаково-ковилових степів правобережного степового комплексу НПП «Нижньодніпровський» приурочене зростання 34 видів, 3 різновидів мохоподібних. Це верхоспорогонні епігеоїди і мультисубстратні мохи, місцем їх зростання є незадерновані ґрунти між різними степовими рослинами. Як специфіку цього бріокомплексу, вказуємо відсутність печіночників та бокоспорогонних мохів, строкатий склад дернинок (3 види і більше), а також переважання родини *Pottiaceae* (*Tortula lindbergii*, *Tortula acaulon*, *Pterygoneurum ovatum*, *Barbula unguiculata*, *Syntrichia ruralis*) та видів родини *Bryaceae*, схильних до вегетативного розмноження (*Bryum dichotomum*, *Bryum ruderale*, *Ptychostomum rubens*, *Ptychostomum imbricatum*).
4. Бріобіота вапнякових відслонень правобережного степового природного комплексу виявилась маловидовою – 14 видів мохоподібних. Місцезростанням є переважно низькі, на рівні ґрунту, виходи вапнякових скель з прошарками дрібнозему, тому очікуваним є домінування покриві *Syntrichia ruralis* та *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis*. Кластичних епілітів мало (*Grimmia pulvinata*), крім домінантів, присутні кальцефільні епіліто-епігеоїдні та мультисубстратні степові мохи. Це можна розглядати як специфіку даного бріокомплексу Нацпарку, так само як відсутність рідкісних чи малопоширених видів, як це зазвичай типове для виходів вапняків.
5. В наґрунтових екотопах засолених лук правобережного степового комплексу відзначено 14 видів та 2 різновиди мохоподібних. Бріокомплекс відзначається підвищеним числом бокоспорогонних мохів. На затінених ділянках домінують *Homalothesium lutescens* і *Amblystegium serpens*. На освітлених сухих ділянках моховий покрив подібний до степових бріокомплексів, але вдвічі бідніший

- на види, переважають *Barbula unguiculata* та *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis*. Особливістю дакної ценобріофлори є неспівпадіння переліку видів з бріобіотою галофільних лук Лівобережжя (спільні 2 види з 14ти) та відсутність мохів-галофітів.
6. В листяних лісах центрального заплавного природного комплексу Нацпарку відзначено 25 видів та 1 різновид мохоподібних. Тут має місце досить помітна субстратна диференціація, мохи мешкають на корі дерев, гнилій деревині, на ґрунті. Основу складають мохи епіфітної фракції, в якій за площею покриття переважають *Amblystegium serpens*, *Hypnum cupressiforme*, *Leskea polycarpa* тощо, за видовим різноманіттям – епіфітні види *Orthotrichaceae* (*Nucholmiella obtusifolia*, *Orthotrichum pumilum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Orthotrichum speciosum*, *Orthotrichum affine*). Даний бріокомплекс нацпарку найменш антропогенно трансформований, саме тут зростають рідкісні мохи.
 7. На долю созологічної складової бріофлори припадає 6,25% її видового складу. Рідкісними є 4 види мохоподібних: *Frullania dilatata*, *Porella platyphylla*, *Radula complanata*, *Syntrichia papillosa*. Вони включені в Червоний список Херсонської області (2013) як види, що охороняються на місцевому рівні. Невелика кількість рідкісних видів пов'язана з тим, що в степовій зоні України доля раритетного бріорізноманіття невисока, це як раз переважно «регіонально рідкісні» види.
 8. Мохоподібні НПП «Нижньодніпровський» є представниками 33 родів, 17 родин, 2 відділів (*Marchantiophyta* – 5 видів, *Bryophyta* – 59 видів). Домінуючими родинами є *Pottiaceae* (18 видів, 28,13%), *Bryaceae* (9 видів, 14,06%), *Orthotrichaceae* (7 видів, 10,9%), *Amblystegiaceae* (7 видів, 10,9%), *Brachytheciaceae* (6 видів, 9,4%). Відносно рівномірний розподіл видів в групі «ядра бріофлори» вказує на її природний характер формування, без помітної участі

антропогенного впливу. За іншими структурними особливостями досліджену бріофлору можна охарактеризувати як відносно маловидову, неморально-аридну, голаркто-біполярно-космополітну, рихлодернинно-пласкокилимову, геліофітну, мезоксерофітно-ксерофітну, епігеоїдно-мультисубстратну, інцертофільно-кальцефілну, , з рівномірною участю в складі геміапофітних та індигенофітних видів. Це вказує на високий рівень збереження природної бріофлори Нацпарку, що мало місце на момент її дослідження, та на відносно низький рівень антропогенної трансформації природних комплексів, в яких ці мохи мешкали.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Київ: Наук. думка, 1987. Вип. 1. 180 с.
2. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Київ: Наук. думка, 1988. Вип. 2. 180 с.
3. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Київ: Наук. думка, 1989. Вип. 3. 176 с.
4. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів України. Київ: Наук. думка, 2003. Вип. 4. 255 с.
5. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. Киев, 1999а. 180 с.
6. Бойко М.Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы. Херсон: Айлант, 1999б. 160 с.
7. Бойко М.Ф. Раритетне фіторізноманіття Херсонщини (Україна) та його охорона. *Чорноморськ. ботан. журн.* 2005. т.1, №1. С. 53-59.
8. Бойко М.Ф. Синантропна бриофлора України. *Чорноморськ. ботан. журн.* 2005. Т. 1, №2. С. 24-32.
9. Бойко М.Ф. Мохоподібні степової зони України. Херсон: Айлант, 2009. 264 с.
10. Бойко, М.Ф. Червоний список мохоподібних України. Рідкісні та зникаючі види мохоподібних України. Херсон: Айлант, 2010. 112 с.
11. Бойко М.Ф. Матеріали до бриофлори Нижньодніпровського національного природного парку (Україна). *Метода (Наука і методика). Збірка наукових і методичних праць.* Херсон: Вид-во ФОП Вишемирський В.С. 2017. С. 27-29
12. Бойко М.Ф. Субстратоморфи мохоподібних національного природного парку «Нижньодніпровський». *Метода (Наука і методика). Збірка наукових і методичних праць.* Херсон: Вид-во ФОП Вишемирський В.С. 2018. С. 5-8

13. Бойко М.Ф. Урочище Буркутські плавні – оазис північної бріофлори на півдні степової зони України. *Чорноморськ. ботан. журн.*, 2018. Т. 14, №1. С. 56-68.
14. Бойко М.Ф. Мохоподібні Смарагдової мережі України під охороною Бернської конвенції. *Чорноморськ. бот. журн.*, 2019, Т.15, №2. С. 156-170.
15. Верхова К.О. Балки як природоохоронні території Нижньодніпровського екокоридору. *Актуальні проблеми вітчизняної науки: Збірник статей студентів природн.-геогр. ф-ту МДПУ імені Богдана Хмельницького. Випуск II*. Мелітополь: МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2019. С. 170-174.
16. Вірченко В.М. Епіфітні мохи, що збільшують своє поширення в Україні. «*Ботаніка та мікологія: проблеми і перспективи на 2011-2020 роки*» *Матеріали Всеукраїнської наукової конференції (Київ, 6-8 квітня 2011 р.)* Київ, 2011. С. 171-173
17. Гавриленко Л.М., Ходосовцев О.Є. Лишайники та ліхенофільні гриби Бургунської балки. *Чорноморськ. ботан. журн.* 2009. Т. 5, №1. С. 28–36.
18. Гавриленко Л.М. Ліхенологічні дослідження зоологічної пам'ятки природи місцевого значення «Понятівське поселення змій». *Актуальні проблеми ботаніки та екології* Симферополь, 2010. С. 51–52.
19. Гавриленко Л.М. Нові для України види лишайників та ліхенофільних грибів з Нижнього Придніпров'я. *Укр. ботан. журн.* 2012а. Т. 69, №5. С. 717–720.
20. Гавриленко Л.М. Рідкісні види лишайників в системах Нижнього Дніпра. *Растительный мир в красной книге Украины: Реализация глобальной стратегии сохранения растений материалы II международной конференции (9-12 октября 2012, Умань)*. 2012б. С. 196–201.

21. Гавриленко Л.М. Ліхенобіота Софіївської Балки (Херсонська Область, Білозерський р-н). *У Відкритий з'їзд фітобіологів Причорномор'я (Херсон, 25 квітня 2013 р.)*. С. 14.
22. Григора І.М., Соломаха В.А. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис. Київ, 2005. 452 с.
23. Дати переходу температури повітря в Україні за сучасних умов клімату / За ред. В.І. Осадчого, В.М. Бабіченко. Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут. Київ: Ніка-Центр, 2010. 304 с.
24. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні : довідник / [М.А. Кохно, Л.І. Пархоменко, А.У. Зарубенко та ін.]. Київ : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2002. Ч. 1. 448 с.
25. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні: довідник / [М.А. Кохно, Н.М. Трофименко, Л.І. Пархоменко та ін.]. Київ : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2005. Ч. 2. 716 с.
26. Давидова А.О., Дзеркаль В.М. Флористичні знахідки на території НПП «Нижньодніпровський» (Херсонська область). *Біологія та екологія*. 2020. Том 6, № 1. С. 19-25.
27. Екологічний стан урбанізованих заплавлених водойм. Стеблівський лиман [Алексенко Т.Л. та ін.] Херсон. Херсонська гідробіологічна станція НАН України, 2011. 48 с.
28. Загороднюк Н.В. Рідкісні мохоподібні у бріофлорі міста Херсона: епіфітна фракція. *Наука і методика: зб. наук. і метод. праць*. Херсон: Вид-во ПП Вишемірський В.С., 2017а. С. 33-35
29. Загороднюк Н.В. Бріофлористичні нотатки з території проектного Регіонального ландшафтного парку «Долина курганів» (Херсонська область, Україна). *Заповідна справа в Степовій зоні України (до 90 річчя створення Надморських заповідників): Праці Всеукр. наук.-практ. конф. (с. Урзуф, 14-15 березня 2017 р.)* Серія «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 2, Т.2.

Київ, 2017б. С. 80-84

30. Загороднюк Н.В., Корчевська А. Мохоподібні у фітоценозах лісового заказника «Березові колки» (Херсонська область). *Наука і методика: Зб.наук. і метод праць*. Херсон: Вид-во ПП Вишемірський, 2017в. Вип. 2. – С. 29-3
31. Загороднюк Н.В., Захарова М.Я. Мохоподібні як складові флори пам'ятки природи «Деревостій акації білої». *Чорноморськ. ботан. журн.* 2019. Т. 15, №1. С. 69-79
32. Загороднюк Н.В., Захарова М.Я. Бріофлористичний компонент фітобіоти ландшафтного заказника «Саги» (Херсонська область). *Чорноморськ. ботан. журн.* 2020. Т. 16, № (3). С. 240–256. doi: 10.32999/ksu1990553X/2020-16-3-5
33. Загороднюк Н.В. Мохоподібні ландшафтного заказника «Олександрівський» як складова бріофлори Національного природного парку «Нижньодніпровський». *V Міжнар. Наук.-прак. Конф. «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку»:* збірник матеріалів (27–28 жовтня 2022, Херсон – Кропивницький, Україна). Одеса: «Олді+», 2022. С. 102-104
34. Загороднюк Н.В. Мохоподібні в степових екосистемах НПП «Нижньодніпровський». *Сучасний стан збереження природного різноманіття та сталого використання ресурсів природно-заповідних територій: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 25-річчю створення Яворівського національного природного парку.* (7 липня 2023 року, НПП «Яворівський», смт Івано Франкове) 2023. С. 107-115
35. Загороднюк Н.В. Мохоподібні заплавних лісів НПП «Нижньодніпровський». *Об'єкти природно-заповідного фонду України: сучасний стан та шляхи забезпечення ефективної їх діяльності: Зб. матер. всеукр. наук.-практ. конф., з нагоди 10-ї*

- річниці Національного природного парку «Мале Полісся»* (м. Славута, Хмельницька обл., 3–4 серпня 2023 р.). Славута 2023. С. 82-87.
[Електронне видання] <https://doi.org/10.61584/3-4-08-2023-18>
36. Клімат України [За ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко]. иїв.: Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
37. Кондратюк С.Я. Нові для мікобіоти України та рідкісні види роду *Lichenostigma* Haf. (Arthoniales, Ascomycotina) *Укр. ботан. журн.* 2005. Т. 62, №4. С. 509–516.
38. Коржов Е.И. Современная гидрографическая характеристика низовья Днепра. *Наукові читання присвячені Дню науки. Вип. 4: 36. наук. пр.* Херсон: Вид-во: ПП Вишемирський В.С., 2011. С. 4–17.
39. Коржов Є.І. Зовнішній водообмін руслової та озерної систем пониззя Дніпра в сучасний період. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. Наук. збірник.* 2013. Т. 2, №29. С. 37–45.
40. Майстренко Ю.Г. Гідрохімічна характеристика водойм дельти Дніпра. *Пониззя Дніпра, його біологічні та гідрохімічні особливості.* К.: Видавництво Академії наук УРСР, 1958. С. 5–24.
41. Маринич О.М., Шищенко П.Г. Фізична географія України: Підручник. К.: Знання, 2005. 511 с.
42. Мельничук В.М. Определитель листовых мхов средней полосы и юга европейской части СССР. Киев: Наук. думка, 1970. 442 с.
43. Мойсієнко І. І., Ходосовцев О. Є., Пилипенко І. О., Бойко М. Ф., Мальчикова Д. С., Клименко В. М., Пономарьова А. А., Захарова М. Я., Дармостук В. В. Перспективні заповідні об'єкти Херсонської області. Херсон: Видавничий Дім «Гельветика», 2020. 166 с. DOI: 10.32782/978-966-992-049-2/1-166
44. Нижньодніпровський національний природний парк: Офіційний Web-site. Електронний ресурс. URL: <http://nppn.org.ua/> (дата звернення 25.10.2023)
45. Настання весняного сезону (Перехід середньої добової

- температури повітря через 0°C) в Україні в умовах сучасного клімату [В.М. Бабіченко, Н.В. Ніколаєва, С.Ф. Рудішина, Л.М. Гущина]. *Укр. геогр. журн.* 2009. №1. С. 25–35.
46. Наукове обґрунтування щодо подальшого створення національного природного парку «Нижньодніпровський» [О.Є. Ходосовцев, А.А. Пономарьова, М.Ф. Бойко, І.І. Мойсієнко та ін.] Херсон, 2009. 246 с.
47. Природа Херсонської області. Фізико-географічний нарис. К.: Фітосоціоцентр, 1998. 120 с.
48. Пилипенко Ю, Мальчикова ДС, Єрмакова СЛ, Руденко М.М. [та ін.] Географія Херсонщини: Навч. посібник. Херсон, 2007. 221 с.
49. Пономарьова А.А., Наумович Г.О., Овсієнко В.М., Бондар Ю.Г. Сучасний стан ботанічного заказника «Софіївський» (НПП «Нижньодніпровський»). *Актуальні проблеми ботаніки та екології: матеріали Міжнар. конф. молодих учених* (м. Луцьк, 5–10 верес. 2017 р.). Луцьк: Вежа-Друк, 2017. С. 29.
50. Про затвердження Червоного списку Херсонської області та Положення про нього // Херсонська обласна рада: Рішення XXVI сесії VI скликання № 893 від 13.11.2013. [Електронний ресурс] URL: <http://old.khor.gov.ua/893-pro-zatverdzhennya-chervonogo-spisku-hersonskoyi-oblasti-ta-polozhennya-pro-nogo/> (дата звернення 18.10.2023)
51. Старовинні забуті парки Херсонщини [Ходосовцев О.Є., Мойсієнко І.І., Бойко М.Ф. та ін (11 авторів).] Херсон: Видавничий Дім «Гельветика», 2019. 300 с.
52. Сиренко Л.А., Щербак А.В. Днепр и его водохранилища. Моря и внутренние воды. *Природа Украинской ССР*. Киев: Наукова думка, 1987. С. 81–140.
53. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986-2005 рр.). Укр.НДГМІ, Державна гідрометеорологічна служба. К.: Ніка-Центр, 2006. 312 с

- 54.Тимченко В.М. Экологическая гидрология водоемов Украины / В.М. Тимченко. К.: Наукова думка, 2006. 382 с.
- 55.Ходосовцев О. Є., Бойко М. Ф. Лишайникові та мохові угруповання Чорноморського біосферного заповідника (Івано-Рибальчанська ділянка). *Природничий альманах*. 2012. Вип. 8. С. 199-206
- 56.Ходосовцев О.Є. *Endocarpo-Xanthocarpion tominii* all. nov. та *Caloplacetum albolutescentis* ass. nov. – нові синтаксони лишайникових угруповань з лесових відслонень півдня України. *Чорноморськ. ботан. журн.* 2015. Т. 11, №3. С. 317–326.
- 57.Ходосовцев О.Є. Лишайники причорноморських степів України. Київ: Фітосоціоцентр, 1999. 236 с.
- 58.Ходосовцев О.Є., Бойко М.Ф., Мойсієнко І.І. [та ін.] Територіальні аспекти запроектованого Національного природного парку «Нижньодніпровський». *Таврійський науковий вісник / Мін-во аграрної політики та продовольства України, Державний вищий навчальний заклад "Херсонський державний аграрний університет"*. Херсон : Айлант, 2011. Вип. 76. С. 335-339
- 59.Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. Нові для України види ліхенофільних грибів. *Укр. ботан. журн.* 2017. Т. 74, №2. С. 177–183.
- 60.Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В., Ходосовцева Ю.А. Стан вивченості різноманіття лишайників та ліхенофільних грибів заповідників та національних природних парків степової зони України. *Заповідна справа у Степовій зоні України (до 90-річчя від створення Надморських заповідників)*, с. Урзуф, 14-15 березня 2017 року. Серія: «*Conservation Biology in Ukraine*». Вип. 2, Т. 2. С. 181–187.
- 61.Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я.П. Дідуха]. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
- 62.Червоний список Херсонської області. Херсон, 2013. 350 с.
- 63.Шейгас І.М., Семенюк С.К. НПП «Нижньодніпровський» в

- системі моніторингових наукових досліджень регіону. *Наукові читання присвячені дню науки*. Херсон : Херсонська гідробіологічна станція, 2017. Вип.10. С. 13-17.
- 64.Voiko M. F. The Second checklist of Bryobionta of Ukraine /M.F. Voiko //Чорноморськ. ботан. журн. – 2014. – Т.10. №4. – С. 426-487: [Електронний ресурс] – URL: <https://cb-journal.net/wp-content/uploads/pdf/2014-10/4/426487.pdf> (дата звернення 28.12.2021)
- 65.Bryophyte Flora of North America [Електронний ресурс] – URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=50 (дата звернення 28.12.2021)
- 66.Hodgetts N. G., Söderström L., Blockeel T. L. et all An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 2020, Vol. 42:1, 1-116, DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329
- 67.Holyoak David T. and Pedersen Niklas, Conflicting molecular and morphological evidence of evolution within the Bryaceae (Bryopsida) and its implications for generic taxonomy. *Journal of Bryology*, 2007, Vol. 29: 111–124
- 68.Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev, 1999. 346p.
- 69.Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim, European Committee for Conservation of Bryophytes, 1995. 291 p.
- 70.Smith A. J. E., The *Hypnum cupressiforme* complex in the British Isles. *Journal of Bryology*, 1997, Vol. 19:4, 751-774
- 71.Smith, A. J. E. (Anthony John Edwin), The moss flora of Britain and Ireland /A. J. E. Smith; with illustrations by Ruth Smith; additional illustrations by A. J. E. Smith – 2nd ed. - Cambridge University Press, Cambridge, England, 2004. – 706 p.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А. АНОТОВАНИЙ СПИСОК МОХОПОДІБНИХ
НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ
«НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИЙ»

MARCHANTIOPHYTA

1. *FRULLÁNIA dilatáta* (L.) Dumort. - Фруланія розширена.
ЧСХО

Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик

2. *MARCHANTIA polymorpha* L. – Маршанція звичайна

Заплавні ліси. На мокрому ґрунті біля урізу води, на окоренках *Populus*
(Бойко, 2009).

М. Херсон, Дніпровський р-н, біля с. Антонівки (Літопис....., 2018).

3. *PORELLA platyphylla* (L.) Pfeiff. – Бококолос плосколистий.
ЧСХО

Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик

4. *RADULA complanata* (L.) Dumort. – Шкрєбниця сплющена.
ЧСХО

Заплавні ліси. При основі стовбура (*Populus* sp.), на корі (*Salix alba*), на
гнилій деревині.

Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак
(Літопис....., 2018).

5. *RICCIA fluitans* L. emend Lordbeer. – Річія плавуча

Прибережно-водні екосистеми. На мокрому ґрунті біля урізу води
(Бойко, 2009).

М. Херсон, Дніпровський р-н, біля с. Антонівки (Літопис....., 2018).

BRYOPHYTA

1. *ACAULON muticum* (Hedw.) N. Müll. – Безстеблик
тупокінцевий.

Цілині степи на схилах балки. На лесовому ґрунті.

Білозерський р-н, Ботанічний заказник «Софіївський».

2. *ALOINA rigida* (Hedw.) Limpr. – Столітник жорсткий.

Лесові відслонення. На ґрунті.

Білозерський р-н, Ландшафтний заказник «Олександрівський» (Літопис....., 2018).

3. *AMBLYSTEGIUM serpens* (Hedw.) Schimp. – Тупокришник повзучий

Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*). Прибережні засолені луки. На ґрунті серед трав'янистої рослинності.

Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак. Білозерський район, ботанічний заказник «Інгулецький лиман».

Amblystegium serpens var. juratzkanum (Schimp.) Rau & Hervey – Тупокришник Юратцки.

Заплавні вербові ліси. На основі стовбура та на виступаючих коренях *Salix alba*. Прибережні засолені луки. На затіненому ґрунті.

Бериславський р-н, острів Козак (Літопис....., 2018). Білозерський район, ботанічний заказник «Інгулецький лиман».

4. *BARBULA unguiculata* Hedw. – Бородкія нігтикподібна

Полиново-злаковий, злаковий степ, лесові схили, прибережна зона, засолені луки. На каштановому ґрунті, на ґрунті з вапняковою крихтою, на лесах, піску.

Білозерський р-н, Ландшафтний заказник «Олександрівський», Ботанічний заказник «Софіївський». Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці. Білозерський район, ботанічний заказник «Інгулецький лиман».

5. *BRACHYTHECIASTRUM velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen
Короткокошик оксамитовий. Новий для НПП «Нижньодніпровський».

Гнила деревина. Кора листяних дерев.

Бериславський район, о. Козак. Заплавні ліси.

6. *BRACHYTHECIUM salebrosum* (Hoffm. Ex F.Weber & Mohr) Schimp. – Короткокошик шорсткий. Новий для НПП «Нижньодніпровський».

Прибережні засолені луки. На ґрунті, затіненому трав'янистими рослинами.

Білозерський район, ботанічний заказник «Інгулецький лиман».

7. *BRYUM argenteum* Hedw. – Головмох сріблястий. Новий для НПП «Нижньодніпровський».

На прошарку ґрунту поверх вапняків.

Бериславський район, окол. С. Бургунка, Бургунська балка.

8. *BRYUM dichotomum* Hedw. – Головмох вилчастий.
Полиново-злаковий степ. На каштановому ґрунті. Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою крихтою.
Білозерський р-н, Ландшафтний заказник «Олександрівський».
Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці.

9. *BRYUM klingraeffii* Schimp. – Головмох Клінгрефа
Цілинні степи на схилах балки. На лесовому ґрунті.
Білозерський р-н, Ботанічний заказник «Софіївський».

10. *BRYUM ruderale* Crundw. & Nyholm – Головмох бур'яновий.
Новий для НПП «Нижньодніпровський».
Вапнякові відслонення. На прошарку ґрунту.
Бериславський район, окол. С. Бургунка, Бургунська балка.

11. *CERATODON purpureus* (Hedw.) Brid. – Всюдник пурпуровий.
Полиново-злаковий степ, лучний степ, лесові схили. На каштановому ґрунті, на рухомих та закріплених лесах.
Білозерський р-н, ботанічний заказник «Широка Балка» (Літопис....., 2018), Ландшафтний заказник «Олександрівський», Ботанічний заказник «Софіївський».

12. *DIDYMODON vinealis* (Brid.) Zander – Парозубчик
виноградниковий
Полиново-злаковий, злаковий, лучний степ степ, лесові схили. На каштановому ґрунті, на рухомих та закріплених лесах.
Білозерський р-н, Ландшафтний заказник «Олександрівський», Ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Широка Балка».

13. *ENCALYPTA mutica* Nag. (*E. Vulgaris* var. *Mutica* Brid., *E. Vulgaris* var. *Obtusa* Nees & Hornsch.) – Ковпачка тупокінцева.
Лесові відслонення. На рухомих лесах.
Білозерський р-н, ботанічний заказник «Широка Балка» (Літопис....., 2018).

14. *ENCALYPTA vulgaris* Hedw. – Ковпачка звичайна
Полиново-злаковий, злаковий, лучний степ, лесові схили. На каштановому ґрунті, на рухомих та закріплених лесах. Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою крихтою.
Білозерський р-н, ботанічний заказник «Широка Балка» (Літопис....., 2018), ландшафтний заказник «Олександрівський», Ботанічний заказник «Софіївський». Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці

Тягінської фортеці. Херсонський р-н, окол. с. Понятовка, Понятовська балка

Encalypta vulgaris var. obtusa

Лесові та степові схили. На рухомих лесах, на каштанових ґрунтах. Білозерський р-н, ботанічний заказник «Широка Балка» (Літопис....., 2018).

15. ***FONTINALIS hypnoides*** C.Hartm. – Водник гіпноподібний.

Річки, озера. Серед вільноплаваючих у товщі води рослин. М. Херсон, річка Дніпро, біля бібліотеки ім. О.Гончара, у воді біля стоянки моторних човнів (Бойко, 2009).

16. ***GRIMMIA pulvinata*** (Hedw.) Sm. – Грімія подушкова

Петрофітний типчаково-ковиловий степ. Вапнякові відслонення. На вапняках, вапнякових антропо субстратах.

Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці; о.Козак, причал; окол. с. Бургунка, Бургунська балка.

17. ***HOMALOTHECIUM lutescens*** (Hedw.) H.Rob. – Золотолистник жовтіючий

Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою крихтою.

Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці. Білозерський район, ботанічний заказник «Інгулецький лиман».

18. ***HOMALOTHECIUM sericeum*** (Hedw.) Schimp. – Золотолистник шовковистий

Заплавні ліси. На корі, що відслонюється (*Salix alba*). Петрофітний степ. На прошарку ґрунту на вапнякових уламках.

Бериславський р-н, острів Козак; окол. с. Бургунка, Бургунська балка.

19. ***HYGROAMBLYSTEGIUM humile*** (P.Beauv.) Vanderp. – Вологолюб річковий

Заплавні ліси. На корі, що відслонюється (*Populus sp.*)

Бериславський р-н, острів Козак.

20. ***HYGROAMBLYSTEGIUM tenax*** (Hedw.) Jenn. – Волголюб чіпкий

Джерело. На підпірній стінці.

Бериславський р-н, с. Козацьке (Літопис....., 2018).

21. ***HYPNUM cupressiförme*** Hedw. – Сонмох кіпарисоподібний

Заплавні ліси. На корі (*Salix alba*, *Populus sp.*), на гнилій деревині що відслонюється

Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак.

HYPNUM cupressiförme Hedw. var. ***filiförme***

Заплавні ліси. На корі, що відслонюється (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак.

22. **LEPTODICTYUM riparium** (Hedw.) Warnst. – Прибережник
береговий

Заплавні ліси (*Populus*). На виступаючих коренях дерев біля води, на
стовбурах, на вологому ґрунті.
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак.

23. **LESKEA polycarpa** Hedw. - Льоскея багатоплода.

Заплавні вербові ліси. На основі стовбура та на виступаючих коренях
Salix alba.
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак.
Білозерський район, ботанічний заказник «Інгулецький лиман».

24. **LEUCODON sciuróides** (Hedw.) Schwaegr. – Білозубець білячий

Заплавні вербові ліси. Старі дерева *Salix alba*. На корі, що відслонюється.
Бериславський р-н, острів Козак.

25. **NYHOLMIELLA obtusifolia** (Schrad. ex Brid.) Holmen & E. Warncke
(*Orthotrichum obtusifolium* Brid.) – Нігольмієля туполиста

Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик

26. **ORTHOTRICHUM affine** Schrad. ex Brid. – Прямоволосник
споріднений

Заплавні ліси. На корі дерев, на гнилій деревині (*Salix alba*, *Populus nigra*)
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак.

27. **ORTHOTRICHUM anomalum** Hedw. – Прямоволосник
неправильний. Новий для НПП «Нижньодніпровський».

Вапнякові відслонення. На уламках вапняку.
Бериславський район, окол. С. Бургунка, Бургунська балка.

28. **ORTHOTRICHUM diaphanum** Schrad. ex Brid. – Прямоволосник
прозорий

Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*, *Populus nigra*)
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак.

29. **ORTHOTRICHUM pumilum** Sw. – Прямоволосник карликовий

Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*, *Populus nigra*). Петрофітний степ.
На уламках вапняку.
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак; окол. с.
Бургунка, Бургунська балка.

30. *ORTHOTRICHUM speciosum* Nees – Прямоволосник прекрасний
Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*, *Populus nigra*)
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак.
31. *ORTHOTRICHUM striatum* Hedw. – Прямоволосник смугастий
Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик
32. *OXYRRHYNCHIUM híans* (Hedw.) Loeske – Гостродзьобик
сяючий
Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик
33. *OXYRRHYNCHIUM speciosum* (Brid.) Warnst. – Гостродзьобик
прекрасний. Новий для НПП «Нижньодніпровський».
Заплавні ліси. На корі дерев (*Populus nigra*). На вологому ґрунті.
Бериславський р-н, острів Козак.
34. *PSEUDOAMBLYSTEGIUM subtile* (Hedw.) Vanderp. & Hedénas –
Нібитотупокришник тонкий. Новий для НПП
«Нижньодніпровський».
Заплавні ліси та деревні насадження. На корі дерев.
Бериславський р-н, острів Козак
35. *PSEUDOCAMPÝLIUM radicále* (P. Beauv Vanderp. & Hedenäs.
(*Amblystegium radicale* (P. Beauv.) – Нібитозігнутик кореневий
Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак.
36. *PSEUDOCROSSIDIUM hornschuchianum* (Schultz) Zander –
Нібиторочник Горншуха
Полиново-злаковий степ, злаковий степ на лесах. На каштановому
ґрунті, за закріплених лесах. Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На
ґрунті з вапняковою крихтою.
Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський»,
Ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Широка
Балка». Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської
фортеці.
37. *PSEUDOCROSSIDIUM revolutum* (Brid.) Zander – Нібиторочник
відгорнутий
Цілинні степи на схилах балки. На лесовому ґрунті, на каштанових
ґрунтах.

Білозерський р-н, Ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Широка Балка».

38. *PTERYGONEURUM ovatum* (Hedw.) Dix. – Жилкокрил яйцеподібний

Полиново-злаковий степ, злаковий степ, еродовані та зарослі лесові схили. На каштановому ґрунті, на рухомих та закріплених лесах в складі «біологічної кірки», на лесових субстратах серед злаків. Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою крихтою.

Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський», Ботанічний заказник «Софіївський». Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці.

39. *PTERYGONEURUM subsessile* (Brid.) Jur.– Жилкокрил напівсидячий

Зарослі лесові схили. На лесових субстратах серед злаків, на каштанових ґрунтах. Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою крихтою.

Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський», ботанічний заказник «Широка Балка». Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці.

40. *PTYCHOSTOMUM capillare* (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen – Складкопродих волосконосний. Новий для НПП «Нижньодніпровський».

Заплавні ліси. На гнилій деревині.

Бериславський р-н, острів Козак

41. *PTYCHOSTOMUM imbricatum* (Müll. Hal.) Holoyak & Pedersen (*Bryum caespiticium* Hedw.) – Складкопродих черепичастий

Полиново-злаковий степ. Вапнякові відслонення. На ґрунті, на прошарках ґрунту на уламках вапняка.

Білозерський р-н, ботанічний заказник «Софіївський» (Літопис....., 2018); ботанічний заказник «Інгулецький лиман». Бериславський р-н, острів Козак; окол. с. Бургунка, Бургунська балка.

42. *PTYCHOSTOMUM moravicum* (Podp.) Ros & Mazimpasa (*Bryum capillare* var. *flacidum*) – Складкопродих моравський

Заплавні ліси. На корі (*Populus*)

Бериславський р-н, острів Козак.

43. *PTYCHOSTOMUM pallens* (Sw.) J.R.Spence – Складкопродих блідий. Новий для НПП «Нижньодніпровський».

Вапнякові відслонення. На прошарках ґрунту на вапнякових скелях.
Бериславський район, окол. С. Бургунка, Бургунська балка.

44.*PTYCHOSTOMUM rubens* (Mitt.) Holyoak & N.Pedersen –
Складкопродих червонуватий
Полиново-злаковий степ. На ґрунті.
Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський».

45.*PYLAISSIA polyantha* (Hedw.) Schimp. - Пілезія багатокоробочкова.
Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*), При основі стовбура вікових
тополь (*Populus* sp.)
Херсонський р-н, о. Круглик; Бериславський р-н, острів Козак

46.*SCHISTIDIUM apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. –
Розтріщеник зануренокоробочковий
Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На вапняках.
Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці.

47.*SYNTRICHIA calcicola* J. J. Amann – Аридниця вапнякова
Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою
крихтою.
Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці.

48.*SYNTRICHIA papillósa* (Wils.) Jur. – Аридниця сосочкова. ЧСХО
Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик

49.*SYNTRICHIA ruralis* (Hedw.) F. Weber & Mohr. – Аридниця
сільська
Петрофітний степ, злаковий степ, зарослі лесові схили, прибережні
кліфи. На відслоненнях вапняку, на лесових субстратах серед злаків, на
черепашковому піску. Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На
ґрунті з вапняковою крихтою. На вапняках. Заплавні ліси, на гнилій
деревині
Бериславський р-н, ок. с. Одрадокам'янка (Літопис....., 2018), о. Козак;
окол. с. Бургунка, Бургунська балка.
Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський»,
Ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Широка
Балка». Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської
фортеці. Херсонський р-н, окол. с. Понятовка, Понятовська балка; о.
Круглик

Syntrichia ruralis var. ruraliformis – Аридниця піщана
Забур'янені степові ділянки. На ґрунті.

Бериславський район, окол. С. Бургунка, Бургунська балка.
Білозерський район, ботанічний заказник «Інгулецький лиман».

50. *TORTULA acaulon* With. R.H.Zander – Крученозубка безстеблова
Полиново-злаковий степ. На ґрунті. Петрофітний типчаково-ковиловий
степ. На ґрунті з вапняковою крихтою.
Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський»,
ботанічний заказник «Широка Балка». Бериславський р-н, Тягінське
відділення, околиці Тягінської фортеці.

Tortula acaulon var. piliferum Hedw. – Степовичок волосконосний
Цілинні степи на схилах балки, змитий степовий схил. На лесовому
ґрунті, на каштановому ґрунті.
Білозерський р-н, Ботанічний заказник «Софіївський». Херсонський р-н,
окол. с. Понятовка, Понятовська балка

51. *TORTULA lindbergii* Kindb. ex Broth. – Крученозубка Ліндберга
Полиново-злаковий степ, злаковий степ, лесові відслонення. На ґрунті,
на рухомих та закріплених лесах.
Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський»,
Ботанічний заказник «Софіївський».

52. *TORTULA muralis* Hedw. – Крученозубка мурова. Новий для НПП
«Нижньодніпровський».
Штучні пересипи біля берега. Науламках вапняку. Вапнякові
відслонення. На каменях і скелях
Білозерський район, ботанічний заказник «Інгулецький лиман».
Бериславський район, окол. С. Бургунка, Бургунська балка.

53. *TORTULA protobryoides* R.H. Zander – Крученозубка
первинномохова
Зарослі лесові схили. На лесових субстратах серед злаків. Петрофітний
типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою крихтою.
Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський»
(Літопис....., 2018). Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці
Тягінської фортеці.

54. *TORTULA truncata* (Hedw.) Mitt. – Крученозубка відсічена
Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою
крихтою. На вапняках.
Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці.

55. *WARNSTORFIA fluitans* (Hedw.) Loeske (*Drepanocladus fluitans*) –
Варнсторфія плавуча

Заплавні ліси. На корі дерев (*Salix alba*)
Херсонський р-н, о. Круглик

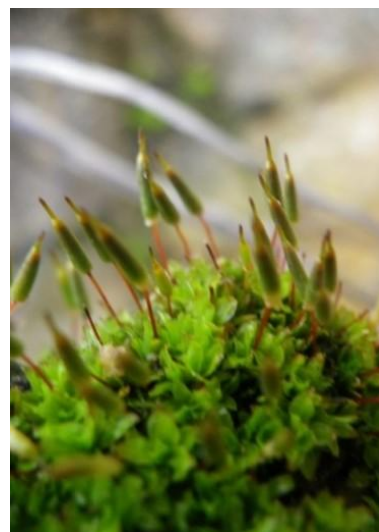
56. **WEISSIA brachycarpa** (Nees & Hornschuch.) Jur. (*Weissia microstoma* (Hedw.) C.Mull.) – Вайсія короткоплода
Лесові відслонення. Змиті терасовані степові схили. На рухомих лесах, на каштановому ґрунті.
Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський» (Літопис....., 2018). Херсонський р-н, окол. с. Понятовка, Понятовська балка

57. **WEISSIA longifolia** Mitt. – Вайсія довголиста.
Злаковий степ, лесові відслонення. На рухомих та закріплених лесах, на каштановому ґрунті. Петрофітний типчаково-ковиловий степ. На ґрунті з вапняковою крихтою. На вапняках. Засолені прибережні луки. На ґрунті.
Білозерський р-н, ландшафтний заказник «Олександрівський» (Літопис....., 2018), Ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Широка Балка»; ботанічний заказник «Інгулецький лиман».
Бериславський р-н, Тягінське відділення, околиці Тягінської фортеці; окол. с. Бургунка, Бургунська балка.
Херсонський р-н, окол. с. Понятовка, Понятовська балка

ДОДАТОК Б. МОХОПОДІБНІ НАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДНОГО ПАРКУ «НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИЙ»



А



Б



В



Г



Д



Е

Рисунок 1. Мохоподібні ландшафтного заказника «Олександрівський» та ботанічного заказника «Софіївський:

А – *Aloina rigida*, Б – *Encalypta vulgaris*, В – *Barbula unguiculata*, Г – *Bryum caespiticium*, Д – *Ceratodon purpureus*, Е – *Tortula lindbergii*.



А



Б



В



Г

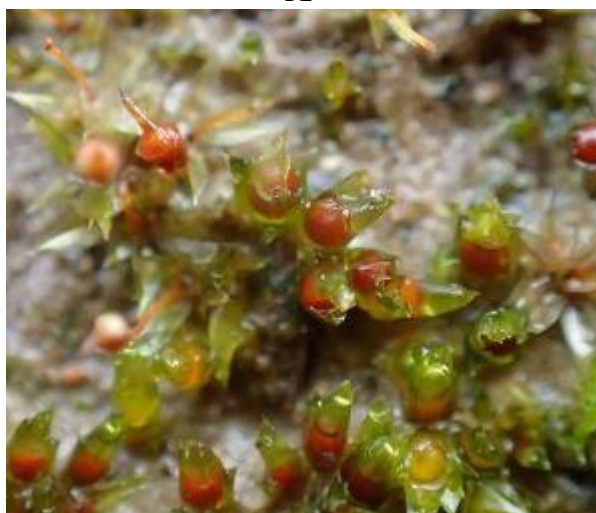
Рисунок 2. Мохоподібні ландшафтного заказника «Олександрівський» та ботанічного заказника «Софіївський»: А – *Pterygoneurum ovatum*, Б – *Pterygoneurum subsessile*, В – *Syntrichia ruralis*, Г – *Weissia longifolia*.



А



Б



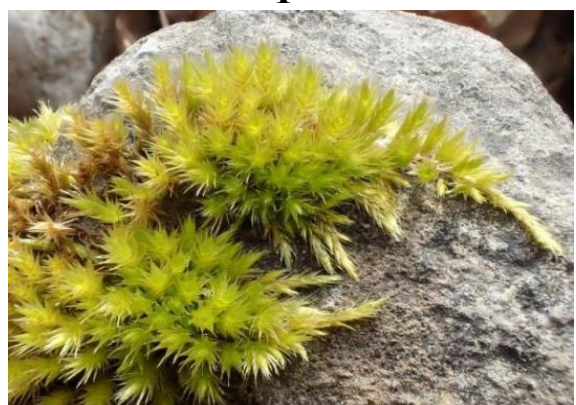
В



Г



Д



Е

Рисунок 3. Мохоподібні степових та петрофітних екосистем Правобережжя Нижнього Дніпра (територія НПП «Нижньодніпровський»): А, Б - *Bryum dichotomum*, В - *Acaulon muticum*, Г - *Ptychostomum imbricatum*, Д - *Grimmia pulvinata*



А



Б



В



Г



Д



Е

Рисунок 4. Мохоподібні листяних (вербових) заплавлних лісів острівних екосистем Нижнього Дніпра (територія НПП «Нижньодніпровський»): А - *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, Б – *Orthotrichum diaphanum*, В - *Orthotrichum pumilum*, Г - *Orthotrichum speciosum*, Д - - *Orthotrichum affine*, Е - *Nyholmiella obtusifolia*