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

ПІОНЕРНИЙ РОСЛИННИЙ ПОКРИВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ОЛЕШКІВСЬКІ ПІСКИ»

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студент 111м групи
Спеціальності 091. Біологія
Освітньо-професійної програми Біологія
Теласова Валерія Андріївна
Керівник: д. б. н., проф. Мойсієнко І.І.
Рецензент: д. геогр. н., професор Пилипенко І.О.

Херсон – 2019

ЗМІСТ

ВСТУП 4
РОЗДІЛ І. КОРОТКИЙ НАРИС ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ НПП «ОЛЕШКІВСЬКІ ПІСКИ» 6
1.1. Місцезнаходження об’єкта 6
1.2. Геологічна будова 7
1.3. Геоморфологічні умови 8
1.4. Характеристика кліматичних умов 11
1.5. Гідрографія 13
1.6. Грунти 14
1.7. Рослинність 16
РОЗДІЛ ІІ. ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА 29
2.1. Історія створення НПП «Олешківські піски» 29
3.4. Соціально-економічна характеристика 32
3.5. Рекреація та туризм 34
РОЗДІЛ ІІІ. ПІОНЕРНА РОСЛИННІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ОЛЕШКІВСЬКІ ПІСКИ» 37
3.1. Загальна характеристика рослинності парку 37
3.2. Піонерна рослинність 40
3.2.1. Біологічна та біоморфологічна характеристика рослин-псаммофітів 40
3.2.2. Особливості процесу заростання пісків 43
3.2.3. Роль *Corynephorus canescens* в заростанні пісків 44
3.2.4. Піонерна рослинність Нижньодніпровських пісків 47
РОЗДІЛ IV. ХАРАКТЕРИСТИКА РАРИТЕТНОГО ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ ПІОНЕРНИХ УГРУПОВАНЬ 53
4.1. Раритетні види рослин 53
4.2. Угруповання Зеленої книги України 61

4.3. Піонерна рослинність у складі біотопів 62
ВИСНОВКИ 64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 66

ВСТУП

Актуальність теми. Від Нової Каховки до Кінбурнської коси на лівобережжі Дніпра і Дніпровського лиману протягом 150 км розташовані 7 великих піщаних масивів (арен), відокремлених один від одного вузькими супіщано-суглинковими міжаренними зниженнями. До заплави Дніпра безпосередньо прилягають п’ять з них – Каховська (Основ’янівська), Козачолагерська, Олешківська, Збур’ївська та Іванівська. На південний схід від Олешківського масиву на віддалі 15-20 км від заплави Дніпра розташована Чалбаська (Виноградівська) арена. Сьомий масив розташований на Кінбурнському півострові. Загальна площа арен становить понад 160 т. га.

Дана заповідна територія являє собою унікальний для Європи ландшафт псамофітних різнотравно-дерновинно-злакових степів, піщаних дюн (кучугур) та листяних гайків в міжкучугурних зниженнях. Сьогодні основу рослинності арен складають штучні монокультури сосни. Однак, на території парку арени добре збереглися у природному стані, завдяки тому, що їх ще тотально не залісили монокультурою сосни. Ландшафт складають переважно піщані степи з кучугурами, в зниженнях - ділянки лук, боліт, солончаків, березові, осикові, дубові, зрідка вільхові та змішані гайки. Тут збереглися типові та рідкісні рослинні ценози з раритетними, ендемічними та реліктовими видами рослин, грибів, лишайників та тварин, що включені до Червоної книги України, Європейського Червоного списку, Світової Червоної книги МСОП та Червоного списку Херсонської області [54].

Значну частину національного природного парку «Олешківські піски» складають ділянки незаросших пісків, що вкриті піонерною рослинністю.

Враховуючи, що територія Північного Причорномор’я відноситься до дуже антропогенно трансформованих, дослідження природних ділянок, на яких збереглося раритетне фіторізноманіття є дуже актуальним.

Мета дослідження: встановити синтаксономію та еколого-географічні особливості піонерної рослинності НПП «Олешківські піски».

Дана тема досягається шляхом постановки та вирішення таких завдань:

- надати загальну та созологічну характеристику НПП «Олешківські піски»;
- з’ясувати біологічні та біоморфологічні особливості псамофітів-піонерів;
- скласти синтаксомічну схему піонерної рослинності;
- навести характеристику синтаксонів піонерної рослинності;
- з’ясувати фітосозологічні особливості піонерної рослинності.

Об’єкт дослідження – піонерна рослинність національного природного парку «Олешківські піски».

Предмет дослідження – сучасний стан та созологічна цінність піонерної рослинності національного природного парку «Олешківські піски».

Наукова новизна отриманих результатів. Встановлено сучасний стан та созологічна цінність піонерної рослинності національного природного парку «Олешківські піски».

Апробація роботи. Робота доповідалася на студентській конференції кафедри ботаніки Херсонського державного університету.

Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (63 − найменувань). Загальна кількість сторінок − 73.

РОЗДІЛ І. КОРОТКИЙ НАРИС ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ НПП «ОЛЕШКІВСЬКІ ПІСКИ»

1.1. Місцезнаходження об’єкта

Національний природний парк «Олешківські піски» було створено Указом Президента України № 221/2010 від 23 лютого 2010 р. в Цюрупинському та Голопристанському районах Херсонській області. Національний природний парк «Олешківські піски» розташовується на двох нижньодніпровських аренах: Козачелагерській та Чалбаській загальною площею 8020,36 га, в т.ч. в постійному користуванні знаходиться 5222,30 га [29]. Також відповідно до цього ж указу після заходів щодо вивільнення (протягом 2010 – 2013 років) від вибухонебезпечних предметів земельних ділянок колишнього авіаційного полігону «Херсон» Міністерства оборони України, ці землі мають бути передані у постійне користування національному природному парку «Олешківські піски» [29]. В ході «картографування» Указу Президента з’ясувалось, що на сьогодні НПП «Олешківські піски» складається з семи окремих фрагментів площею від 17,9 до 5222,3 га [32, 33]. Натомість, науковцями було запропонована концепція створення парку, розроблена схема функціонального зонування території та детальне наукове обґрунтування необхідності створення НПП «Олешківські піски» на площі 46250 га. Саме площа у понад 46 тис. га була зафіксована у проекті створення парку. На жаль, в ході погодження створення НПП до складу НПП «Олешківські піски» вдалося залучити лише 8020,36 га земель [29] (Рис. 1.1.).

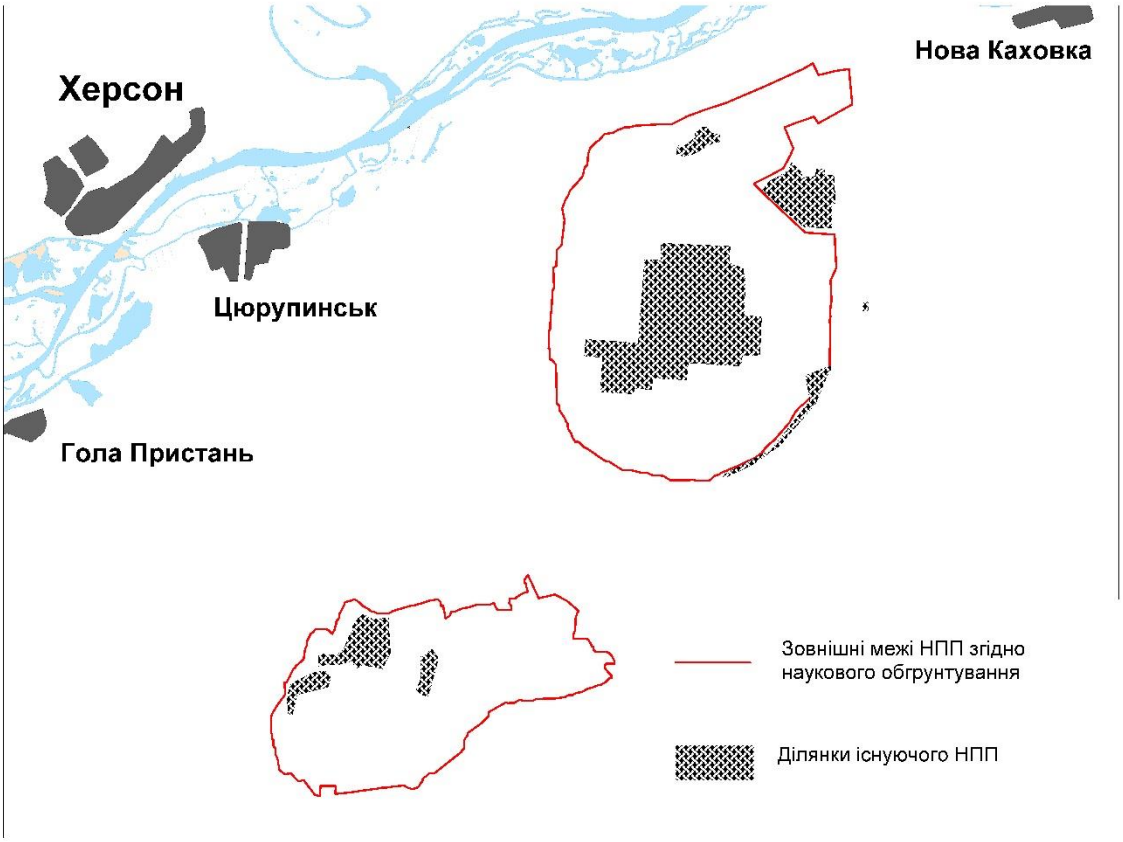


Рис. 1.1. Проектовані та існуючі межі НПП «Олешківські піски».

1.2. Геологічна будова

Регіон дослідження знаходиться в межах північного схилу Причорноморської западини з глибиною залягання фундаменту 1200 – 2000 м. Основу складають гірські породи понтичного ярусу, а також середнього і верхнього пліоцену, а також частково меотичного ярусу. Четвертинні відклади представлені верхньоантропогеновими алювіальними відкладами перших і других надзаплавних терас і середньоантропогеновими алювіальними відкладами третіх надзаплавних терас [14].

З точки зору літологічного складу вони представлені лесами та лесоподібними породами, а також пісками.

Інженерно-геологічна будова представлена такими групами комплексів гірських порід:

- піски різнозернисті кварцеві місцями перевіяні вітрами, які притаманні піщаним аренам;

- зв'язаними гірськими породами разом з піщаними – суглинисто-супіщаними відкладами з різнозернистими пісками, що перешаровуються.

Глибина залягання ґрунтових вод складає від 0 до 10 м, води як парвило карбонатні з мінералізацією менше 2 мг/л. На півдні сульфатні із вмістом SO_4^{2-} [40].

За гідрогеологічним районуванням територія відноситься до Причорноморського артезіанського басейну. Перші від поверхні водоносні горизонти знаходяться в алювіальних та озерно-алювіальних антропогенових відкладах надзаплавних терас та заплав в пісках, часто з прошарками супісків, суглинків та глин. Основні водоносні горизонти відносяться до відслонень сарматського, меотичного та понтичного ярусів в пісках та вапняках з прошарками глин [40].

Основна маса підземного стоку формується в антропогенових алювіальних породах, на більшості ділянок відсутній підземний стік [41].

Нижньодніпровська терасово-дельтова рівнина за природними умовами найбільш різко виділяється серед усіх областей степової зони України. Геологічну основу сучасного рельєфу цієї території утворюють алювіально-дельтові піщані відклади, лесовидні супіщані суглинки, які залягають на розмитих різноманітних за літологічним складом відкладах неогену. Орографічно рівнина 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 [28].

1.3. Геоморфологічні умови

Від Нової Каховки до Кінбурнської коси понад заплавою Дніпра і Дніпровським лиманом на протязі 150 км розташовані 7 великих піщаних масивів – арен, відокремлених одна від одної вузькими супіщано-

суглинковими зниженнями. До заплави Дніпра безпосередньо прилягають 5 з них – Каховська, Козачелагерська, Олешківська, Збур'ївська та Іванівська. На південний схід від Олешківського масиву на відстані 15 - 20 км від заплави Дніпра розташована Чалбаська арена. Сьомий масив розташований на Кінбурнському півострові. Загальна площа арен становить 161 тис.га. Усі піщані масиви мають погорбовану поверхню з коливаннями висот 15 - 20 м. Кожна з них характеризується чергуванням піщаних горбів і увалів з замкнутими улоговинами. Між масивами виділяються зниження – залишки колишніх старорічищ і гирл Дніпра, в яких зустрічаються солоні озера [15].

Безпосередньо національний природний парк «Олешківські піски» включає в себе території сусідніх арен – Чалбаську та Козачелагерську. Чалбаська арена має площу 16640 га та розміри з півночі на південь біля 12 км, з заходу на схід – 21 км, зовнішній периметр складає майже 60 км. Козачелагерська арена – крупніша і має наступні розміри: площа власне арени – біля 41040 га, з півночі на південь – близько 31 км, в широтному напряму – до 19 км, периметр до 80 км [50].

За характером абсолютних висот та рівнем розчленування мезорельєфу можна виділити 4 типи характерних геоморфологічних ділянок, притаманних як для Буркутської, так і Козачелагерської ділянок національного природного парку [54].

Бугристі піски. Займають як правило західні та південні сектори обох ділянок території парку (на Козачелагерській ділянці – також і в центральній частині). Характеризується значними відносними показниками місцевості із глибоким розчленуванням рельєфу. Переважають дефльовані та сильно дефльовані піски. Штучні лісові насадження «законсервували» мезорельєф, значною мірою припинивши діяльність вітру як головного рельєфоутворюючого фактору [54].

Високогорбисті піски. Займають великі площі в центральних та центрально-південних та південно-східних частинах обох ділянок

національного природного парку. Характеризуються значними абсолютними висотами при незначній амплітуді відносних висот [54].

Низькогорбисті піски. Займають центрально-східну та північно-східну та північні частини Козачелагерської ділянки національного парку та цетрально-східну, східну та північну частини Буркутської ділянки. Характерним є незначні абсолютні та відносні висоти місцевості [54].

Плоско-низовинний. Займає північні та північно-центральні частини обох ділянок. Характеризується майже плоским рельєфом із дуже незначними коливаннями відносних висот. При мікрозниженнях рельєфу (до 40 см) за рахунок невисокої глибини залягання ґрунтових вод формуються водні дзеркала, озера площею до 10 га (Буркутська ділянка) [54].

Для цих двох ділянок національного природного парку характерними є наступні геоморфологічні закономірності [54]:

1. Відносні висоти збільшуються з півночі на південь та сходу на захід. Це пов’язано із домінуючим фактором рельєфоутворення піщаних масивів – еоловим. За рахунок домінування північно-східних румбів, які крім того характеризуються значною силою, відбувається перенос піщаного матеріалу в південно-східні сектора арен. Саме в цих секторах формується бугристий мезорельєф. Абсолютні гіпсометричні висоти збільшуються до 46 метрів (Буркутська ділянка) та 28,5 метрів на Козачелагерській ділянці.

2. В північних частинах арен формується відносні низовини із вирівняними, майже плоскими ділянками, з неглибоким заляганням ґрунтових вод (в окремі роки підтоплюється). Скоріш за все відбувається еоловий винос піщаних мас на підвищені ділянки арен та зняття верхньочетвертинних осадових мас до нижньочетвертинної геологічної основи місцевості. Саме так сформувалась місцевість Покоси, урочища Раків Куток, Шмальково на Козачелагерській арені з абсолютними висотами до 10 метрів; урочища Буркутські, Чалбаські Луки на Буркутській ділянці з висотами до 15 метрів.

3. За рахунок неглибокого залягання ґрунтових вод у зниженнях рельєфу, як природного так і антропогенного (воронки від авіаційних бомб, що утворилися під час експлуатації полігону) формуються водойми різної площі та конфігурації. Для Козачелагерської ділянки ізогіпса утворення водойм приблизно дорівнює 6-8 метрам, для Буркутської ділянки – 7-10 метрів.

1.4. Характеристика кліматичних умов

Показники сонячної радіації коливаються в межах 115 – 120 ккал/см^2*рік з річним обсягом радіаційного балансу 50 – 55 ккал/см^2*рік. Середньорічна температура повітря на піщаній арені становить +9,8°С. Самими жаркими місяцями є липень і серпень. Середня температура у липні +22,7°С. Максимум температури повітря в серпні дорівнює +40°С. Але температура на поверхні голого піску Олешківської арени в ясний безвітряний день о 13 годин у травні сягає +40°С, а у середині вересня +44°С. Максимальна температура піску в червні зафіксовано на межі +60°С. Температура повітря нижче нуля тримається впродовж чотирьох місяців (листопад-березень). Середній мінімум температури припадає на січень і дорівнює -6,2°С. Абсолютний мінімум буває у лютому -33°С. Протяжність безморозного періоду триває в середньому 193 доби. Вегетаційний період продовжується 184-230 днів [40].

Відносна вологість повітря о 13 год. в літні місяці не перевищує 49-43%, лише в червні вона трішки вища – 47%, але в жовтні і березні цей показник доходить до 60%. Відносна вологість повітря, як відомо, впливає на інтенсивність випаровування вологи з поверхні простору. Відповідно великі величини її свідчать про значне випаровування вологи. Середнє фізичне випаровування 0,3-0,7 мм/добу. Влітку в дні після дощів збільшується до 2-3 мм/добу, а в період довгої відсутності опадів – 0,15-0,2 мм/добу [40].

Опади. За рік на всіх просторах Олешківських пісків в середньому 368 мм. Дві третини опадів випадає впродовж семи теплих місяців (квітень-

жовтень), інша третина – в холодний період. Є роки з кількістю опадів більше 450 мм – умовно вважаються густими, так в середньому на 5-6 років приходиться один зі значними опадами, з опадами менше 300 мм – один на 14 років [40].

Сніговий покрив лежить в середньому 38 днів, з'являється приблизно 7.XII. Сама рання дата появу снігу 27.XI, а найбільш пізня – 2.I, сходу – самий ранній час – 20.I, а найпізніший 19.IV. Висота снігового покриву коливається в межах 2-10 см. Середня висота – 9 см. В той же час територія відноситься до зони з нестійким сніговим покривом [14].

Вітри. Переважають вітри північно-східного (17,3%), східного (13,1%) і північного (10,1%) румбів. Найменша кількість вітрів зареєстрована для південно-східного (5,5%) і південного (7,2%) напрямків. Штиль був у 14,7% випадків. Середньорічна швидкість вітру дорівнює 5,4 м/сек. У січні і лютому – 6 м/сек. Дрібні піщинки починають рухатись при швидкості вітру близько 4 м/сек [40] (рис. 1.2.).

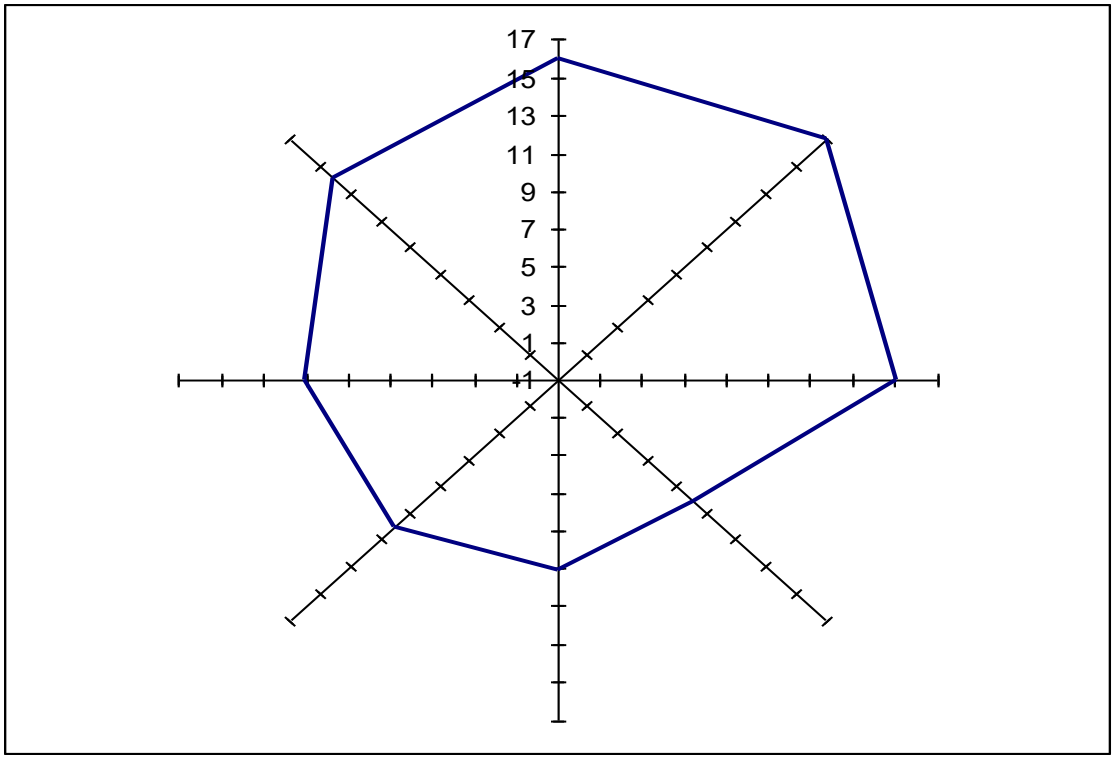


Рис. 1.2 Повторюваність вітрів в регіоні дослідження, метеостанція Каховка (за даними Гордієнка, 1969).

Найбільш ефективним засобом відображення співвідношення між опадами та температурою є гідротермічні коефіцієнти [28, 36, 44].

Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) Г.Т. Селянінова [44], що показує відношення суми опадів за вегетаційний період до 1/10 суми температур більших за 10^0 за той же час [28].

$$К = \frac{10 * R}{\sum t}$$; де

Σt – сума активних температур (вище 10^0C)

R – сума опадів за період з температурою вищою за 10^0C

За даними Г.Т. Селянінова, коефіцієнтам:

К = 1,0 – відповідає північній межі лісостепу

К = 0,5 – відповідає північній межі напівпустелі (Природа… Климат, 1984).

Для регіону дослідження за результатами багаторічних метеоспосережень встановлено, що в цілому, ГТК вище за 0,5, що відповідає південному Степу, але в окремі роки та періоди він знижується до меж, характерних для напівпустелі [54].

В той же час слід вказати на суттєвий вплив на мікроклімат території національного природного парку «Олешківськім піски» підстилаючої поверхні, а саме – масивів відкритих пісків [15]. За рахунок їх сильного нагрівання в літній період формуються сильні вертикальні (конвективні) рухи повітряних мас із незначною відносною вологістю. В результаті безпосередньо на масивах кількість опадів менша за навколишні (порівняння даних метеостанцій Каховка, Херсон та Бехтери). Крім того, за даними І.І. Гордієнка (1969) [15], опади у кількості нижче 5 мм практично не використовуються рослинами.

1.5. Гідрографія

Безпосередньо територія національного природного парку «Олешківські піски» характеризується відсутністю річок та незначною площею водойм

взагалі. Хоча вона і відноситься до басейну річки Дніпра, тим не менш на ній відсутні постійні природні водотоки [34]. Гідрографічна сітка представлена озерами антропогенного та природного походження, які виникли в результаті заповнення улоговин ґрунтовими водами. Взагалі, практично всі такі водойми мають атмосферне та підземне живлення, також відбувається адсорбція та конденсація водяної пари з атмосфери, що виникає за рахунок добового градієнта температур піщаної поверхні арен [14].

Для Козачелагерської ділянки залягання грунтових вод коливається від 0,5 м (Покоси) до 20 м (південна частина ділянки). У вологі роки навесні східна частина Покосів вкрита водою від кількох сантиметрів до півметра завглибшки. На ділянці є чисельні штучні водойми, що утворилися у воронках авіабомб, а також спеціальні водойми (на Покосах) для забезпечення худоби питною водою [40].

На території Буркутської ділянки поширені солоні та прісні Буркутські озера, які розташовані головним чином навколо села Буркути, та на Чалбаських луках. Два крупних, однак сильно заростих очеретом, озера Єврейське та Шелеметське розташовані біля с. Промінь. Так само, як і для Покосів, зниження «Буркутський під» частково заливається водою навесні у вологі роки [52, 54].

1.6. Грунти

Основним ґрунтоподібним субстратом національного природного парку «Олешківськім піски» є голі або слабкозарослі піски, які не мають гумусу або гумусовий горизонт не перевищує 5 см. Основні типи грунтів були описані ще у першій половині XX століття [40]. Серед справжніх грунтів виділяються:

1) дернові слаборозвинуті піщані ґрунти на давньому алювії;
2) дернові розвинуті ґрунти піщані ґрунти на давньому алювії;
3) чорноземи осолоділі на лесах та лесовидних суглинках;

Крім того, строкатість ґрунтового покриву підсилюється ґрунтовими комплексами, серед яких найбільш поширеними стали:

1) піски слабко задерновані, слабко гумусовані і негумусовані у комплексі із дерновими слаборозвинутими піщаними ґрунтами на давньому алювії;

2) дернові оглеєні піщані ґрунти у комплексі із розвинутими піщаними ґрунтами на давньому алювії;

3) дернові оглеєні піщані ґрунти у комплексі із лучно-болотними ґрунтами [39].

Чорноземи осолоділі залягають на терасі-дельті поблизу піщаних арен. Сформувались ці ґрунти на сильноопіщанених лесовидних суглинках, які з глибини 150-200 см змінюються стародавньоалювіальними піщаними відкладами, що сприяє інтенсивному промиванню ґрунтового профілю і розвитку процесів осолодіння [40].

Лучно-чорноземні та болотні ґрунти поширені головним чином в зниження, в яких рівень ґрунтових вод знаходиться на значній глибині. Характерною відмінністю цих ґрунтів є добре гумусований профіль глибиною 60-75 см темно-сірого забарвлення. Вміст гумусу - 1,5%. Оглеєння відмічається приблизно з глибини 60 см. За механічним складом ці ґрунти легко- та середньосуглинкові. Бонітет цих ґрунтів складає 38 балів [40].

Дерново-піщані ґрунти утворилися на перероблених вітром стародавніх алювіальних піщаних відкладах і успадкували від материнської породи піщаний або глинисто-піщаний гранулометричний склад, безкарбонатність, наявність дрібнозернистих прошарків у профілі. Ці ґрунти дуже легко розвіюються вітрами. Дерново-піщані малорозвинені ґрунти мають незначний гумусований шар (7-20 см) бурого забарвлення, гумусу містять лише 0,1-0,5%. Розвинені дерново-піщані з більшим гумусованим шаром (40-60 см) містять 0,5-0,8% гумусу. Значні площі займають слабозадерновані негуміфіковані піски. Всі ці відміни характеризуються повною відсутністю структури, вкрай нестійким водним режимом, практично

повною відсутністю поживних речовин і, як наслідок, дуже низькою родючістю [14].

Чорноземи глинисто-піщані та супіщані залягають вузькою смугою навколо Козачелагерської та Буркутської ділянок. Ці ґрунти сформувались на стародавньому піщаному алювії, а тому мають значну глибину гумусових горизонтів (до 100 см) при невеликому вмісті органічної речовини (1,5% в орному шарі). Назагал ці чорноземи безструктурні [40].

1.7. Рослинність

Згідно з ботаніко-географічним районуванням територія що досліджується входить до складу Чорноморської (Понтичної) степової провінції, Європейсько-Азіатської степової області і належить до підзони типчаково-ковилових степів.

Флора та рослинність майбутнього Національного природного парку досить добре вивчена. Особливо активізувалось її вивчення в останій час - тільки в останнє десятиліття по території Нижньодніпровських пісків захищено 3 дисертаційні роботи на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук по спеціальності ботаніка [Уманець, 1997, Тимошенко, 2000, Карнатовська, 2006]. Складена нами характеристика флори та рослинності майбутнього Національного прирородного парку «Олешківські піски» базується на власних спостереженнях, а також літературних [1-10, 12-, 15, 17-19, 21-27, 30-33, 38, 43, 46, 48-57, 62] та гербарних [KHER, KHEM, KW] матеріалах інших авторів. Латинські назви видів наводяться за S.Mosyakin & M.Fedoronchuk, 1999 [63], українські – Ю.Кобів [20].

Залежно від рельєфу та рівнів зволоження та засолення на території НПН поширена піщано-степова, лісова, лучна, степово-лучна, галофітно-лучна, солончакова, болотна та водна рослинність [31].

Псамофітний (піщаний) степ (Festuco vaginatea) та рослинність заростаючих пісків (Sedo-Sclerentea). Піщані степи є едафічним варіантом

справжніх зональних степів. Як і в справжніх степах тут домінують дернинні злаки з родів житняк (*Agropyron*), костриця (*Festuca*), ковила (*Stipa*), кипець, або келерія (*Koeleria*), однак, представлені вони іншими видами. В справжньому степу (в межах тієї ж зони) це: житняк гребінчастий (*Agropyron pectinatum*), костриця валіська або типчак (*Festuca valesiaca*), ковила волосиста (*Stipa capillata*), к. лессінга (*S. lessingiana*), к. українська (*S. ucrainica*), кипець гребінчастий (*Koeleria cristata*), тоді як в піщаному: житняк пухнастоквіткоий (*Agropyron dasyanthum*), житняк Лавренка (*A. lavrenkoanum*), костриця Беккера (*Festuca beckeri*), ковила дніпровська (*Stipa borysthenica*), кипець піщаний (*Koeleria sabuletorum*). Деякі види є однаково характерними як для піщаних степів регіону, так і справжніх степів (молочай Сегієрів (*Euphorbia sequierana*), житняк грубінчастий (*Agropyron pectinatum*), ковила волосиста (*Stipa capillata*) тощо). Але бідність піску як субстрату, інші особливі природні та історичні умови накладають свій відбиток: значна частина рослин специфічна і типова лише для пісків. Порівняно з справжніми степами, значно більша роль в покриві належить мохово-лишайниковому ярусу [31].

Рослинність піщаних степів на ділянках національного природного парку «Олешківськім піски» є домінуючою, первинною, корінною. Псамофітні степи займають підвищені ділянки всіх арен. Псамофітні степові угруповання приурочені до стабілізованих ділянок арен, де не відбувається активного перенесення піску вітром. Такі ділянки арени складаються з невисоких кучугур, які мають більш похилі схили. Зазвичай вони приурочені до хвилястих пісків, рідше горбистих і зовсім не зустрічаються на бугристих пісках. Як і в типових степах, серед псамофітно-степової рослинності Челбаської та Козачелагерської арен переважають ксерофільні дернині злаки, а саме: костриця Беккера (*Festuca beckeri*), келерія піскова (*Koeleria sabuletorum*), житняк Лавренка (*Agropyron lavrenkoanum*), ковила дніпровська (*Stipa borysthenica*); рідше кореневищні – житняк пухнастоквітковий (*Agropyron dasyanthum*), куничник наземний (*Calamagrostis epigeos*), а також

осока колхідська (*Carex colchica*). Серед різнотрав'я також переважно псамофіти – бурачок савранський (*Alyssum savranicum*), гвоздика плоскозуба (*Dianthus platyodon*), цмин щитконосний (*Helichrysum corymbiforme*), молочай Сегієрів (*Euphorbia sequieriana*), скабіоза українська (*Scabiosa ucrainica*), волошка короткоголова (*Centaurea breviceps*), козельці дніпровські (*Tragopogon borysthenicus*), жовтозілля дніпровське (*Senecio borysthenicus*), юринея пухка (*Jurinea laxa*) та ін. Значна роль в піщано-степовій рослинності арен належить напівкущикам – полину Маршала (*Artemisia marschalliana*) та чебрецю дніпровському (*Thymus boristhenicus*). На міждернинних просторах розвиваються численні однорічники, особливо під час весняного періоду (ефемероїди): бурачок малий (*Alyssum minutum*), костянець зонтичний (*Holosteum umbellatum*), роговик український (*Cerastium ucrainicum*), роговик Шмальгаузена (*Cerastium schmalhausenii*), веснянка весняна (*Erophylla verna*), вероніка Ділена (*Veronica dillenii* Crantz), вероніка польова (*Veronica arvensis*). В сухих зниженнях та на схилах північної експозиції (особливо в їх нижній частині) по всій території досліджуваних арен формуються більш вологолюбиві варіанти псамофітних степів. Серед дернинних злаків тут домінують костриця Беккера (*Festuca beckeri*) та житняк Лавренка (*Agropyron lavrenkoanum*). Зростає роль у рослинному покриві кореневищних куничника наземного (*Calamagrostis epigeos*) та осоки колхідської (*Carex colchica*). З різнотрав'я до домінантів долучаються оман пісковий (*Inula sabuletorum*) та деревій чорноморський (*Achillea euxina*). Також досить часто зустрічаються тут чагарники – дрік сибірський (*Genistha sibirica*) та верба розмаринолиста (*Salix rosmarinifolia*) [31].

Значну роль в покриві належить лишайникам та мохам. На більшій частині території їх покриття перевищує покриття судинних рослин. Проміжки серед рослин заростають мохами тортулою пісковою (*Tortula ruraliformis*) та цератодоном пурпурним (*Ceratodon purpureus*), а також лишайниками – кладонією листуватою (*Cladonia foliacea*), кладонією оленячерогою (C*ladonia rangiformis*), цетрарією шипуватою (*Cetraria*

aculeata), неофусцелією покорні (*Neofuscelia pockornii*) та ін. Піонерами голих субстратів є сакоморфа багнова (*Saccomorpha uliginosa*) [31].

Внаслідок надмірного випасу та наступного залісення на більшій території Буркутської та Козачелагерської ділянок псамофітно-степовий рослинний покрив знищений. На Козачелагерській ділянці збережені псамофітно-степові ділянки спорадично представлені в центральній (між урочищами Липайки та Лагерське) та північній (урочища Раків Куточок, Корнікова, Грушове) частинах. На Буркутській ділянці псамофітні степи зустрічаються в північно-західній частині, в околиці хутора Буркути. На Чалбанській арені піски менш розбиті, тому псамофітні степи збереглися краще, а отже займають відносно рослинності заростаючих пісків дещо більшу площу. Значно більш представлені на Чалбанській арені і домінанти псамофітних степів – дернинні злаки, зокрема ковила дніпровська (*Stipa borysthenica*) [31].

Значно більшу частину незаліснених ділянок обох арен займають території заростаючих пісків. Значні масиви займають відкриті піскові ділянки, які позбавлені судинних рослин, або ж знаходяться на різних етапах демутації. Вони вкриті розрідженим рослинним покривом, тобто знаходяться на етапі заростання пісків. Рельєф таких пісків крупно-бугристий, часто з крутими схилами. Бугристі піски, або кучугури, характеризуються нестабільними умовами, зокрема значним перенесенням піску під дією вітру. Дані угруповання є похідними від псамофітних степів, оскільки формуються в результаті деградації псамофітностепових угруповань, або навпаки, після припинення дії антропогенного фактору – демутації. Піонерами заростання таких пісків серед судинних рослин є житняк пухнастоквітковий (*Agropyron dasyanthum*), зіновать дніпровська (*Chamaecytisus borysthenicus*), льонок солодкий (*Linaria dulcis*). Одним з них допомагають виживати в умовах рухомих пісків міцні та довгі коріння (зіновать дніпровська (*Chamaecytisus borysthenicus*)), або ж потужні і знову ж такі довгі кореневища (житняк пухнастоквітковий (*Agropyron dasyanthum*)). Останнім часом до піонерів

заростання Нижньодніпровських пісків долучився булавоносець сивий (*Corynephorus canescens*). Цей вид широко поширений на пісках в північній частині України, тоді як на півдні, природно, до недавна не зустрічався. В середині XX ст. його активно розсівали на пісках з метою їх закріплення. Булавоносець сивий *Corynephorus canescens* добре прижився на Нижньодніпровських пісках і сьогодні спостерігається його масова експансія на заростаючих бугристих пісках. В тому числі, сьогодні, цей вид поширений і на всій території майбутнього НПП «Олешківські піски» [31].

Лісова рослинність на Буркутській та Козачелагерській ділянках представлена березовими, осиковими, дубовими та вільховими колками, чистими або змішаними. Також трапляються вербово-тополеві та ясеневі лісові масиви [31].

Деревостій березових лісів (гайків), що часто зустрічаються на пісках від Каховки до Кінбурнського п-ова, утворює ендемічний вид Нижнього Придніпров'я (*Betula borysthenica*), який включений до Червоної книги України [31].

Березняки зростають в улоговинах серед піщаних кучугур або в зниженнях серед псамофітних степів. Котловини видування на піщаних масивах, де формуються дернові середньопотужні піщані підзолисті (нерідко поховані) ґрунти, з домішкою мулистої (пилової) фракції, які на невеликій глибині (0,5-2 м) підстилаються водонепроникним глинистим шаром. В результаті переміщення пісків вітром (засипання), нерідко опиняється на схилі, або на верхівках піщаних кучугур; може витримувати засипання навіть на кілька метрів, при цьому продовжує квітувати і плодоносити. В зниженнях серед піщаного степу утворює невеликі лісові гайки (колки), чисті, або спільно з осикою (*Populus tremula*) та грушею звичайною (*Pyrus communis*), часто в комплексі з лучною, болотною, водною або солончаковою рослиністю. Угруповання (*Betula borysthenica*) на Нижньодніпровських аренах відносяться до асоціації *Poo angustifolii-Betuletum borysthenicae* союзу *Asparago tenuifolii-Quercion robori* класу *Salicetea purpurea*. Березові гайки не

великі, звичайно мають витягнуту, рідше округлу форму. Займають площу від (10) 50 до 1000 (2500) м^2. Загалом в типовому гайку налічується від (1) 10 до 120 (200) особин. Щільність, при перерахуванні на 1 га складає 1200-1700 особин. Більшість гайків є досить «світлими», зімкнутість крон – 30-60 %. Проективне покриття (*Betula borysthenica*) складає 30-70 % [31].

Підлісок термофільний, розвинутий слабко. Частіше представлений підростом або прикореневими паростками берези дніпровської (*Betula borysthenica*), є також жостір проносний (*Rhamnus cathartica*), крушина ламка (*Frangula alnus*), ожина (*Rubus caesius*). На узліссі часто формуються зарості верби розмаринолистої (*Salix rosmarinifolia*) та дроку сибірського (*Genistha sibirica*). Трав'янистий покрив більш або менш розвинутий, досить гетерогенний: від майже ксерофільного до досить гідрофільного. Формуються в комплексі з піщаними степами на позитивних елементах рельєфу, і лучною, болотною та водної рослинністю на негативних елементах рельєфу. Оскільки березняки зустрічаються в різних умовах зволоження, то трав'янистий покрив представлений різними угрупованнями рослин – степовими, лучними, степовими, водно-болотними. Це – куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*), золотушник звичайний (*Solidago virgaurea*), нечуйвітер зонтичний (*Hieracium umbellatum*), мітлиця гігантська (*Agrostis gigantea*), ситник скупчений (*Juncus conglomeratus*), осока висока (*Carex elata*), очерет звичайний (*Phragmites australis*) [31].

Березові гайки на Буркутській та Козачелагерській ділянках національного природного парку «Олешківські піски» досить подібні. То рідше, то густіше вони поширені по всій території пісків, що незайнята штучними лісами. Іноді трапляються і в зниженнях серед соснового лісу. В околицях с. Буркути Голопристанського району, березові ліси розташовані в подоподібному знижені і тому займають значно більшу (кілька гектарів), ніж типові колки площу. Рослинний покрив березняків на Чалбанській арені більш бореалізований. Зокрема лише тут відмічені лікоподієлла заплавна (*Lycopodiella inundata*) та 3 види сфагнових мохів – сфагнум оманливий

(*Sphagnum fallax*), сфагнум розчепірений (*S. squarrosum*) та сфагнум бахромчатий (*S. fimbriatum*) [31].

Діброви характерні тільки для Буркутської ділянки. Вони представлені гіперксеротермними невеликими острівними масивами (місцева назва гайки) в комплексі з лучною, болотною та водною рослинністю, серед піщаного степу. Формуються у зниженнях з гумусованими і свіжими ґрунтами, або в таких же умовах, що виникають на схилах при поступовому переході від піщаного степу до гігрофільних угруповань. Дуби досягають висоти 10-16 м, дуже гіллясті та розлогі, мають біоморфу лісостепового типу. В окремих колках налічується від (однієї) кількох до кількох десятків (сотень) особин. Дерев'янистий ярус утворений чистими дубовими (дуб звичайний (*Quercus robur*)) заростями, або з домішкою берези дніпровської (*Betula borysthenica*), осики (*Populus tremula*), осокора (*P. nigra*), груші звичайної (*Pyrus communis*), вільхи клейкої (*Alnus glutinosa*). Підлісок термофільний, добре розвинутий, багатовидовий (домінують глід замшовий (*Crataegus alutacea*), крушина ламка (*Frangula alnus*), дрік сибірський (*Genistha sibirica*), терен степовий (*Prunus stepposa*), жостір проносний (*Rhamnus cathartica*), ожина *Rubus caesius*, бузина чорна *Sambucus nigra,* верба сіра *Salix cinerea*.. Трав'янистий покрив добре розвинутий, з високим видовим різноманіттям та домінуванням ксеротермофільних видів грястиці збірної (*Dactylis glomerata*), пирію повзучого (*Elytrigia repens*), чистяку весняного (*Ficaria verna*), підмаренника мареноподібного (*Galium rubioides*), герані пагорбкової (*Geranium collinum*), розхідника звичайного (*Glechoma hederacea*), куколиці білої (*Melandrium album*), очерету звичайного (*Phragmites australis*) тощо). Серед них досить рідкісні в регіоні конвалія травнева (*Convallaria majalis*), купена запашна (*Polygonatum odoratum*). За рахунок фрагментованності лісової ролинності значну площу займають узлісні угруповання *Trifolio-Geranietea*. Характерними для узлісь видами є герань пагорбкова (*Geranium collinum*), деревій заплавний (*Achillea inundata*), рутвиця проста (*Thalictrum simplex*), аспарагус багатолистий (*Asparagus polyphyllus*), молочай напівволохатий

(*Euphorbia semivillosa*), вероніка довголиста (*Veronica longifolia*), валеріана лікарська (*Valeriana officinalis*), та зазначені вище чагарники [31].

Дубові лісові масиви раніше очевидно були значно більш поширені на території НПП. Сьогодні збереглись лише невеликі ділянки їх в околицях с. Буркути на Чалбанській арені. На Козачелагерській арені поки що дібров виявити не вдалося – можливо, що тепер вони там повністю випали [31].

Осикові гайки трапляються в подібних до дубових, але більш зволожених умовах. Нерідко вони займають більш знижену частину березових чи дубових колків. Чисті осикові (осика або тополя тремтяча (*Populus tremula*)) колки трапляються досить рідко. В підліску відмічені крушина ламка (*Frangula alnus*), ожина (*Rubus caesius*), верба сіра (*Salix cinerea*). Травостій утворений здебільшого більш вологолюбивими видами, такими як мітлиця гігантська (*Agrostis gigantea*), ситник скупчений (*Juncus conglomeratus*), осока висока (*Carex elata*), очерет звичайний (*Phragmites australis*). Осикові колки трапляються на обох аренах, але за нашими спостереженнями на Чалбанській, дещо частіше [31].

Вільхові гайки, які є досить характерними для розташованих ближче до Дніпра ділянках арен Нижньодніпровських пісків, принаймні в чистому вигляді, на території НПП не виявлені. Вільха клейка (*Alnus glutinosa*) дуже рідко трапляється у складі дубових (Чалбанська арена, між селами Буркути та Промінь) та осокорових (Козачелагерська арена, центральне зниження) заростей, можливо, лише як посаджена. Відсутність на території майбутнього НПП повноцінних вільховів колків на нашу думку пояснюється двома причинами: по-перше, віддаленістю території від Дніпра; по-друге, значно більшою ніж на інших аренах розбитістю пісків [31].

Заплавно-лісова рослинність приурочена до крупних знижених масивів арен, серед яких нерідко зустрічаються озера. Такі ділянки очевидно є колишніми річищами р. Дніпро. Береги водойм зарослі лісовою рослинністю класу *Salicetea purpurea*. Домінуючими деревними породами є верба біла (*Salix alba*) та тополя чорна (*Populus nigra*), не рідко трапляється ясен

високий (*Fraxinus excelsior*), і дещо рідше береза дніпровська (*Betula borysthenica*), осика (*Populus tremula*), дуб звичайний (*Quercus robur*) та вільха клейка (*Alnus glutinosa*). Підлісок утворений досить вологолюбивими кущами, такими як крушина ламка (*Frangula alnus*), ожина (*Rubus caesius*), верба сіра (*Salix cinerea*), калина звичайна (*Viburnum opulus*). Трав'янистий покрив утворений болотними та лучно-болотними такими як осока річкова (*Carex riparia*), півники болотні (*Iris pseudocorus*), вербозілля звичайне (*Lysimachia vulgaris*), чистець болотний (*Stachys palustris*), зюзник європейський (*Lycopus europaeaus*), плакун верболистий (*Lythrum salicaria*), плетуха стінна (*Calystegia sepium*), болотна папороть (*Thelipteris palustris*), щитник шартрський (*Dryopteris carthusiana*). Весною в таких лісах масово зустрічаються чистяк весняний (*Ficaria verna*) та розхідник звичайний (*Glechoma hederacea*) [31].

Найкраще збереглася заплавно-лісова рослинність на Чалбанській арені в околицях с. Буркути. Зокрема лише тут виявлені ясеневі заплавні ліси. Також на цій арені вербово-тополеві заплавно-лісові комплекси представлені в урочищі Чалбаська лука. На Козачелагерській ділянці вербово-тополеві лісові ділянки представлені слабко, лише на території Покосів [31].

Ще одним типом рослинності з домінуванням лігнозних біоморф в парку є чагарникові зарості (*Rhamno-Prunetea*). Суцільні чагарникові зарості формуються або в узлісному екотоні навколо лісового масиву або окремо в зниженнях. Основним утворювачем чагарникових заростей є терен степовий (*Prunus stepposa*), крім цього виду відмічені глід замшовий (*Crataegus alutacea*), жостір проносний (*Rhamnus cathartica*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), а на перезволожених ділянка домінують ожина (*Rubus caesius*), верба тритичинкова (*Salix triandra*) та верба сіра (*Salix cinerea*). Травянистий покрив в чагарникових заростях через значну загущеність розріджений. Відмічені білокудреник чорний (*Ballota nigra*), тонконіг лучний (*Poa pratensis*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*). Чагарникові зарості відмічені також у складі інших класів рослинності: в перезволоженних умовах нерідко

утворюються зарості верби попелястої (*Salix cinerea*) та верби тритичинкової (*Salix triandra*) (клас *Salicetea purpurea*), а в більш сухих – верби розмаринолистої (*Salix rosmarinifolia*) та дроку сибірського (*Genistha sibirica*) (клас *Festuco vaginatea*). Найкраще чагарникові зарості збереглися на Буркутській ділянці у складі Буркутських плавнів [31].

Лучна рослинність (угруповання класу *Molinio-Arrhenateratea*) поширена головним чином по великих зниженнях (улоговинах) серед арен і частково на невеликих, але глибоких міжкучугурних зниженнях, в останньому випадку разом з лісовими гайками. Рослинний покрив лук сильно варіює в залежності від ступеню зволоження. В лучних угрупованнях домінують такі рослини: мітлиця гігантська *Agrostis gigantea*, куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*), свинорий пальчастий (*Cynodon dactylon*), комишевик звичайний (*Scirpoides holoschoenus*), костриця борозниста (*Festuca rupicola*). У складі різнотрав'я – дивина фіолетова (*Verbascum phoeniceum*), звіробій продірявлений (*Hypericum perforatum*), морква дика (*Daucus carota*), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*), злинка подільська (*Erigeron podolicus*). На більш зволожених лучних ділянках домінують осока гостра (*Carex acuta*), осока річкова (*Carex riparia*), очерет звичайний (*Phragmites australis*) тощо, а серед різнотрав'я зустрічаються живокіст лікарський (*Symphytum officinale*), плакун верболистий (*Lythrum salicaria*), сідач коноплевий (*Eupatorium cannabinum*), кипрей волохатий (*Epilobium hirsutum*). Загалом лучна рослинність у складі НПП займає досить значну територію. За зайнятою площею вона займає друге місце, поступаючись лише псамофітно-степовій рослинності. На території Челбаської арени значні масиви лук трапляються в Буркутських плавнях та Чалбаських луках. В межах Козачелагерської арени значні лучні масиви зосереджені на території центрального зниження (урочища Раків Куточок, Корнінкова, Грушове), що знаходиться в півній та північно-західній частині НПП. Невеличкі лучні масиви на обох аренах приурочені до котловин видування серед кучугур, де зустрічаються в комплексі з лісовою рослинністю, озерами та болотами [31].

Лучно-степова рослинність виразно представлена лише на Чалбанській арені. Трапляється на більш високих ділянках та по околицях Буркутських плавнів. Приурочений до депресивних елементів рельєфу з високим рівнем ґрунтових вод та дерновими більш гумусованими грунтами. Домінуючими видами лучно-степових угруповань є костриця борозниста (*Festuca rupicola*), ковила волосиста (*Stipa capillata*), свинорій пальчастий (*Cynodon dactylon*), комишевик звичайний (*Scirpoides holoschoenus*), тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*), тимофіївка степова (*Phleum phleoides*), куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*). Серед різнотрав'я трапляються люцерна серповидна (*Medicago falcata*), вязіль барвистий (*Coronilla varia*), дивина фіолетова (*Verbascum phoeniceum*), берізка лінійна (*Convolvulus lineatus*), шав), чистець прямий (*Stachis recta*) [31].

Галофільно-лучна рослинність розвивається в зниженнях, часто вона підперезує солоні озера, розташовується дещо далі від останніх, за поясом солончакової рослинності. В рослинному покриві домінують покісниця гігантська (*Puccinellia gigantea*), костриця Регеля (*Festuca regeliana*), осока розставлена (*Carex distans*). В різнотрав'ї представлені козельці дрібноквіткові (*Scorzonera parviflora*), алтея лікарська (*Althaea officinalis*), подорожник солончаковий (*Plantago salsa*), тризубець морський (*Triglichin maritimum*), конюшина сунична (*Trifolium fragiferum*), кульбаба бессарабська (*Taraxacum bessarabicum*), перстач повзучий (*Potentilla reptans*), морква дика (*Daucus carota*). Галофітно-лучна рослинність, як і лучна, також приурочена до масштабних знижень і має схожі закономірності поширення на аренах [31].

Галофільна рослинність розвивається по берегах солоних озер. Озера ці невеликі, в літку пересихають і вкриваються шаром солі – хлоридів та сульфатів. Пересохлі озера часом вкриваються шаром водоростей, іноді також тут з'являється рупія морська (*Ruppia maritima*). Береги таких озер заростають угрупованнями *Thero-Salicornietea*. Домінують солонець сланкий (*Salicornia prostrata*) та содник солончаковий (*Suaeda salsa* (L.) Pall.). Тут же

можна зустріти представників класу *Salicornietae fruticosae* – кермек Гмеліна (*Limonium gmelinii*) і шпергель солончаковий (*Spergularia salina*) [31].

Болотна рослинність з'являється на днищі знижень у випадку виходу на поверхню днища грунтових вод. Болотні угруповання часто розвиваються в комплексі з лісовою та лучною рослинністю. В складі болотних угруповань основу рослинного покриву складають види класу *Phragmito-Magnocaricetae*, відмічені осока стиснута (*Carex elata*), осока річкова (*Carex riparia*), осока гостроподібна (*Carex acutiformis*), очерет звичайний (*Phragmites australis*), куга озерна (*Scirpus lacustris*), ситник скупчений (*Juncus conglomeratus*), півники болотяні (*Iris pseudocorus*), рогіз вузьколистий (*Typha angustifolia*), сідач коноплевий (*Eupatorium cannabinum*), зюзник європейський (*Lycopus europaeus*), плакун верболистий (*Lythrum salicaria*), сусак зонтичний (*Butomus umbellatus*). Береги боліт зарослі лучними рослинами. На засолених ділянках боліт переважають бульбокомиш морський (*Bolboschoenus maritimus*), очерет звичайний (*Phragmites australis*), куга табернамонтана (*Scirpus tabernaemontani*), солончакова айстра звичайна (*Tripolium vulgare*). На піщаних берегах після відступання води розвиваються угруповання однорічних гідрофільних рослин – ситник жаб'ячий (*Juncus bufonius*), ситник головчастий (*Juncus capitatus*), ситняг скупчений (*Cyperus glomeratus*), пікреус жовтуватий (*Pycreus flavescens*), які є характерними видами класу *Isoeto-Nanojuncetea* [31].

Болотна рослинність Чалбаської та Козачелагерської арен є досить подібною. Ключова відмінність полягає у наявності на першій осоково-сфагнових боліт за участю сфагнумів: С. оманливий (*Sphagnum fallax*), С. розчепірений (*S. squarrosum*) та С. бахромчатий (*S. fimbriatum*) а також плауна заплавного (*Lycopodiella inundata*) [31].

Водна рослинність на Козачелагерській ділянці розвинута слабко, через те що звичайно водойми пересихають влітку. Частина з них розташовується у величезних вирвах (до 20 м в діаметрі), які утворились при випробуванні бомб на полігоні. Прибережно-водна рослинність за видовим складом є

досить подібною до болотної. З видів справжньої водної рослинності, утвореної угрупованнями гідатофітів, на арені виявлена ряска мала (*Lemna minor* L.), рдесник плаваючий (*Potamogeton natans*) та водяний жовтець (*Batrachium*). На Буркутській ділянці водна рослинність хоча і представлена слабко, але є значно багатшою порівняно з Козачелагерською. Це пов'язано з більшою кількістю озер на цій території, особливо в околицях с. Буркути, в так званих Буркутських плавнях. З справжніх водних рослин – гідатофітів тут відмічені ряска мала (*Lemna minor*), ряска горбата (*Lemna gibba*.), кушир напівзанурений (*Ceratophyllum submersum*), кушир донський (*Ceratophyllum tanaiticum*), турча болотна (*Hottonia palustris*), рдесник гостролистий (*Potamogeton acutifolius*), водокрас зивчайний (*Hydrocharis morsus-ranae*), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*), пухирчатка звичайна (*Utricularia vulgaris*), вольфія безкоренева (*Wolffia arrhiza*). Зростають вони у неглибоких озерах, які часом пересихають [31].

Озера на Чалбанській арені зустрічаються на території Буркутських плавнів та Чалбаських лук, а на Козачелагерській – в межах центрального зниження, а також в великих воронках в центральній частині полігону [31].
Синантропна рослинність на аренах пов'язана зі штучними деревними насадженнями, дорогами, інтенсивними пасовищами, тирлами та садибами (хутір Буркути) з присадибними ділянками. Рослинний покрив порушених місць утворюють як апофіти: жито дике (*Secale sylvestre*), хондріла ситникоподібна (*Chondrilla juncea*), верблюдка лискуча (*Corispermum nitidum*), спориш відхилений (*Polygonum patulum*), грабельки звичайні (*Erodium cicutarium*) так і заносні адвентивні рослини: булавоносець сірий (*Coryneforus canescens*), злинка канадська (*Conyza canadensis*), чіплянка китицева (*Tragus racemosus*), росичка звичайна (*Digitaria sanguinalis*), гусятник малий (*Eragrostis minor*), якірці сланкі (*Tribulus terrestris*), волошка розчепірена (*Centaurea diffusa*), в тому числі і карантинні ценхрус довгоколючковий (*Cenchrus longispinus*) та амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*) [31].

РОЗДІЛ ІІ. ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1. Історія створення НПП «Олешківські піски»

Історія заповідання території майбутнього НПП розпочалась ще в далекому 1926 р., коли частина Чалбаської арени була оголошена державним заповідником [11, 61]. Пізніше, ця ж ділянка входила до складу Чорноморського заповідника та заповідника «Асканія-Нова», але вже у 1956 р. вона була виведена зі складу Асканія-Нова та передана до Головного управління мисливського господарства Мінлісгоспу УРСР [59, 60]. Питання ж відносно заповідання Козачелагерської арени стало активно підніматися після ліквідації на ній військового полігону «Херсон» в роки незалежності України фахівцями кафедри ботаніки Херсонського державного університету, Чорноморського біосферного заповідника та екологами області (М. М. Підгайний, Є. Г. Роман) [29]. Були розроблені та подані до Управління екології наукові обґрунтування створення ботанічного заказника «Буркутський мох», ландшафтних заказників «Буркути» та «Козачелагерський» [29]. Однак, лише 2010 р. на території цих двох арен вдалося створити заповідний об’єкт – національний природний парк «Олешківські піски».

Створенню парку передувала кропітка робота науковців. На початку XIX століття проводяться комплексні дослідження Козачелагерської та Чалбаської арен, з безпосередньою метою створення тут НПП. До складу дослідницької групи входили фахівці кафедри ботаніки (проф. М. Ф. Бойко, доц. І. І. Мойсієнко, проф. О. Є. Ходосовцев) та соціально-економічної географії (доценти Д. С. Мальчикова та І. О. Пилипенко) Херсонського державного університету та Чорноморського біосферного заповідника (ст. наук. спів. З. В. Селюніна) [5-8, 48-56]. В результаті їх діяльності була розроблена концепція створення НПП «Олешківські піски» та підготовлено

детальне наукове обґрунтування необхідності його створення [54]. Після завершення наукового етапу роботи, науковці продовжували приймали активну участь у створенні парку, аж до моменту появи Указу Президента. Зокрема, автор цієї публікації виїжджав для зустрічі з місцевими жителями лише у с. Козачі Лагері 4 рази, приймав участь у судовому засіданні, неодноразово зустрічався з чиновниками та представниками ЗМІ тощо. Документальне та організаційне забезпечення створення парку здійснювалося відділом, а потім сектором Заповідної справи та біоресурсів управління охорони навколишнього природного середовища в Херсонській області на чолі з А. А. Пономарьовою (фахівець О. В. Сова) та радником губернатора з питань природно-заповідного фонду В. М. Худолієм. Велику роль у створенні парку відіграла підтримка голови Херсонщини Б. В. Сілєнкова та його заступника А. О. Осіннього. При обласній адміністрації був створений організаційний комітет «Про створення національних природних парків «Олешківські піски» та «Нижньодніпровський», на якому вирішувались усі основні питання створення НПП. Заснуванню парку сприяли активні дії громадських екологів, особливо М. М. Підгайного та Є. Г. Романа та широке висвітлення проблем створення парку в ЗМІ, зокрема тележурналісткою «Скіфії» О. Г. Шорнік. Важливу роль у створенні парку зіграв знаменитий розворот літака президентом України В. А. Ющенком під час масштабної лісової пожежі на Херсонщині у 2007 р. Саме тоді він побачив «Олешківську пустелю» і перейнявся ідеєю створити тут національний природний парк. Таким чином сформувалась ініціативна група, членами якої було виконано основну масу робіт по створенню парку. Хоча, безперечно, у вирішенні такого складного завдання, як створення національного природного парку, приймало участь значно ширше коло осіб, як на Херсонщині, так і в м. Києві, зокрема, це фахівці Міністерства охорони навколишнього природного середовища та Адміністрації Президента України. Завдяки активній діяльності членів ініціативної групи були зібрані необхідні погодження усіх 9 місцевих рад (Малокопанської сільської ради

Голопристанського району; Абрикосівської, Великокопанської, Виноградівської, Раденської, Козачелагерської, Подокалинівської сільських рад та Новомаячківської селищної ради Цюрупинського району; Райської сільської ради Новокаховської міської ради), на землях яких планувалося створити НПП, усіх первинних землекористувачів, районних та обласних органів влади. Підготовлені необхідні картографічні матеріали. В результаті був розроблений проект створення НПП «Олешківські піски» на площі 46250 га. Цікавим фактом було добровільне входження до складу НПП «Олешківські піски» території Новокаховського заводу Частикових риб. Початково, науковцями планувалося створення парку на території 8 сільрад, без земель даного підприємства. Однак, за рекомендацією А. О. Осіннього, колектив підприємства на чолі з директором І. М. Дикухою, проаналізувавши переваги входження в парк звернувся з проханням долучити територію підприємства до складу майбутнього НПП. Таким чином до проекту створення парку були долучені землі Новорайської сільради. Необхідно сказати, що процес створення парку відбувався дуже не просто. Особливо велика напруга була відносно земель Козачелагерської сільської ради. Спочатку місцеві жителі були вороже настроєні відносно НПП. Цей настрій підігрівався активною діяльністю бізнес-структур, які вдавалися до брудної антипропаганди, підкупу і навіть залякування членів сільради. В ході численних зустрічей місцеву громаду вдалося переконати в доцільності створення парку. Однак, позитивне рішення сільради невдовзі було скасоване у судовому порядку. То ж місцевій громаді та екологам довелося пройти через суд, звертатися до Президента України, Кабінету Міністрів, Верховної Ради, щоб захистити свій вибір на користь парку (підготовлені активом Козачелагерської сільради звернення, були особисто доставлені в м. Київ жителями села Козачі Лагері І. І. Фоменко та Н. П. Бондаренко). Не менш напружено розвивалися події відносно даного парку і в центральних органах влади у м. Києві. На жаль, в ході погодження створення НПП основним землекористувачем – Херсонським обласним управлінням лісового та

мисливського господарства була допущена технічна неточність. Необхідно було повторно підготувати документ. Однак, в силу певних кон'юнктурних змін Управління Лісового Господарства категорично не погоджувалось ще раз підписати вже один раз завізований ним документ. Кілька місяців велась робота, відносно повторного погодження, в надії на яке, указ щодо створення НПП не підписувався президентом. І лише коли стало зрозуміло, що перепогодити не вдасться президент підписав відповідний указ (Указ Президента України № 221/2010 від 23 лютого 2010 р.). Можливо це був останній указ президента В. А. Ющенка, адже від був підписаний лише за день до інавгурації нового президента. В результаті, позиції Лісового відомства, до складу НПП «Олешківські піски» замість 46 тис., як це планувалось, увійшло лише 8020,36 га земель [29].

Створення НПП було великою перемогою екологів Херсонщини. Враховуючи унікальність НПП, це безцінний подарунок не лише Херсонщині, а і всій Україні, і навіть нашій планеті. Однак, оскільки парк був створений на території значно меншій від запланованої, тому нагальним питанням є розширення його території. Дане питання активізується якраз у ці дні, у зв'язку зі створенням 22 листопада 2011 р. адміністрації НПП «Олешківські піски», директором якого призначено А. В. Непрокіна. Члени ініціативної групи, адміністрація новоствореного парку докладуть максимум зусиль для вирішення цієї проблеми.

3.4. Соціально-економічна характеристика

Територія національного природного парку «Олешківські піски» розташована в межах Голопристанського та Цюрупинського районів Херсонської області. Загальна кількість населення в цих районах складає 135,4 тисяч осіб [54].

Голопристанський район. Густота населення району складає 18 осіб/км^2, в міській місцевості проживає 24,5% населення, коефіцієнт

народжуваності складає 9,9‰, коефіцієнт смертності – 18,3 ‰, природний приріст становить -8,4‰, частка населення працездатного віку складає 58,1%, дітей – 19,5%, людей пенсійного віку – 22,4%, на 1000 жінок припадає 920 чоловік [54].

Населення Цюрупинського району: густота населення району складає 40 осіб/км^2, в міській місцевості проживає 49,9% населення, коефіцієнт народжуваності складає 10,4‰, коефіцієнт смертності - 16,1‰, природний приріст становить -5,7‰, частка населення працездатного віку складає 59,1%, дітей – 19,1%, людей пенсійного віку – 21,8%, на 1000 жінок припадає 885 чоловік [54].

Безпосередньо в прилеглих до національного природного парку «Олешківські піски» селищних та сільських радах Голопристанського та Цюрупинського районів проживає (станом на 1 січня 2007 року) 43588 осіб, з них 2092 особи в Голопристанському районі [54].

На сучасний період структура зайнятості характеризується такими показниками що свідчить про напружену соціально-економічну ситуацію. Достатньо сказати, що за даними обстеження сільської місцевості у 2005-2007 рр. в Голопристанському районі 55,75% працездатного населення були зайняті виключно у особистих підсобних господарствах населення, у Цюрупинському районі цей показник дорівнює 40,83% працездатного населення [54].

Структура зайнятості населення виглядає наступним чином [54]:

1. Голопристанський район: сільське господарство – 41,53%, лісове господарство – 3,95%, оптова, роздрібна торгівля, послуги з ремонту, торгівля транспортними засобами – 7,77%, державне управління – 3,66%, освіта – 17,92%, охорона здоров’я та соціальна допомога – 6,88%, колективні, громадські та особисті послуги – 4,05%.
2. Цюрупинський район: сільське господарство – 31,50%, лісове господарство – 9,38%, оптова, роздрібна торгівля, послуги з ремонту, торгівля тр засобами – 7,39%, державне управління – 4,37%, освіта – 18,28%,

охорона здоров’я та соціальна допомога – 5,91%, колективні, громадські та особисті послуги – 3,55%.

3.5. Рекреація та туризм

Ділянки національного природного парку «Олешківські піски» мають значний рекреаційний потенціал місцевого та загальнодержавного значення: унікальні дюнні ландшафти, які іноді називають «Олешківською пустелею» та штучні лісові насадження, наявність лісництв, мисливських господарств, озерних комплексів в урочищі Буркути, пам’яток природи, тощо. Це дозволяє комплексно розвивати види рекреації як загальнореспубліканського, так і місцевого значення: рибальство, збирання грибів, ягід, лікарських рослин, екскурсій до лісу та незакріплених пісків [45].

Значний рекреаційний потенціал створюють потужні лісові насадження як нетипові (екстразональні) для степової зони (наприклад, частка лісів складає 26,2% від загальної площі Цюрупинського району). На фоні загальної лісистості 3,4%, рекреаційна роль лісів в регіоні підвищується [9].

В межах національного природного парку можна створити дводенні пішохідні маршрути екологічною стежкою «Олешківська пустеля», яка починається від північної частини шосейної дороги Цюрупинськ-Каховка і закінчується біля с. Подокалинівка. Пішохідно-туристичний маршрут екологічною стежкою «Урочище Буркути» на Буркутській ділянці від с. Промінь до с. Буркути з стаціонарною стоянкою біля Буркутських озер. Такі ж самі маршрути можна пропонувати з велосипедом, але тільки у весняні та осінні сезони року [54].

Автомобільні маршрути, як кругові (навколо піщаних масивів), так і під’їздні (до оглядових майданчиків у північній та південній частинах Козачелагерської ділянки) пропонуються у господарській зоні та зоні регульованої рекреації. Такі ж маршрути, з зоною відпочинку у зоні стаціонарної рекреації матиме й Буркутська ділянка [54].

За концентрацією та різноманітністю історико-культурних рекреаційних ресурсів у Херсонській області Цюрупинський і Голопристанський райони, де знаходиться запроектований національний природний парк «Олешківські піски» відносяться до групи районів з найбільш значними та різноманітними ресурсами. Історико-археологічні ресурси краю також надзвичайно багаті. По-суті, вони не мають аналогів в Україні. Це підтверджує, по-перше, їх належність до різних історичних епох – від знахідок найдавніших стоянок до свідчень про культуру кіммерійців, скіфів, сарматів, греків; давніх слов'ян; запорозьких козаків, татар, турків, росіян. По-друге, тільки на цій території взаємодіють та змінюють одні одних Скіфське царство, грецькі колонії-міста; слов'янські поселення; Запорозька (Кам'янська) Січ та Кримське Ханство; Османська Туреччина; Російська імперія. На жаль, ці ресурси практично не відомі для широкого загалу. З науково-пізнавальною метою з ними знайомляться учнівська та студентська молодь, науковці. Між тим, вказані ареали культурно-археологічних знахідок являють собою важливі рекреаційні об'єкти. Їх необхідно більш широко використовувати як опорні пункти для створення туристично-екскурсійної мережі. Це сприяло б розширенню та урізноманітненню загального рекреаційного потенціалу краю [54].

Оскільки природоохороне законодавство передбачає обмежене використання територій та об'єктів ПЗФ у рекреаційних, просвітницьких, і культурних цілях, то це потребує певних регулятивних заходів щодо рекреаційного використання природних ресурсів території проектованих національних природних парків. Регулювання рекреаційного навантаження є одним з методів збереження, раціонального використання і відтворення природних комплексів, ландшафтів, стану рослинного і тваринного світу, культурної і естетичної цінності об'єктів і територій національного природного парку «Олешківські піски» [54].

Таке регулювання неможливе без встановлення науково-обгрунтованих і виважених нормативів рекреаційного навантаження на природні комплекси

національного природного парку. З огляду на це у наводимо показники максимального рекреаційного навантаження на природні комплекси, які можуть використовуватись як один з критеріїв функціонального зонування території національного природного парку «Олешківські піски», планування його діяльності, визначення обсягів робіт для облаштування та благоустрою відповідних зон, можуть враховуватись при організації охорони території, досліджені рекреаційного впливу, організації рекреаційних та еколого-освітніх заходів тощо. Показники максимального рекреаційного навантаження повинні використовуватись в процесі розрахунку рекреаційної ємності території національного природного парку; вони є основою розрахунків лімітів рекреаційного використання природних ресурсів у його межах [54].

РОЗДІЛ ІІІ. ПІОНЕРНА РОСЛИННІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ОЛЕШКІВСЬКІ ПІСКИ»

3.1. Загальна характеристика рослинності парку

Залежно від рельєфу та рівнів зволоження та засолення на території НПН поширена піщано-степова, лісова, лучна, степово-лучна, галофітно-лучна, солончакова, болотна та водна рослинність [31].

Домінуючим типом рослинності є псамофітний (піщаний) степ (Festuco vaginatea) та рослинність заростаючих пісків (Sedo-Sclerentea). Внаслідок надмірного випасу та наступного залісення на більшій території Буркутської та Козачелагерської ділянок псамофітно-степовий рослинний покрив знищений. На Козачелагерській ділянці збережені псамофітно-степові ділянки спорадично представлені в центральній (між урочищами Липайки та Лагерське) та північній (урочища Раків Куточок, Корнікова, Грушове) частинах. На Буркутській ділянці псамофітні степи зустрічаються в північно-західній частині, в околиці хутора Буркути. На Чалбанській арені піски менш розбиті, тому псамофітні степи збереглися краще, а отже займають відносно рослинності заростаючих пісків дещо більшу площу. Значно більш представлені на Чалбанській арені і домінанти псамофітних степів – дернинні злаки, зокрема ковила дніпровська (*Stipa borysthenica*) [31].

Значно більшу частину незаліснених ділянок обох арен займають території заростаючих пісків. Значні масиви займають відкриті піскові ділянки, які позбавлені судинних рослин, або ж знаходяться на різних етапах демутації. Вони вкриті розрідженим рослинним покривом, тобто знаходяться на етапі заростання пісків. Рельеф таких пісків крупно-бугристий, часто з крутими схилами. Бугристі піски, або кучугури, характеризуються нестабільними умовами, зокрема значним перенесенням піску під дією вітру. Дані угруповання є похідними від псамофітних степів, оскільки формуються

в результаті деградації псамофітностепових угруповань, або навпаки, після припинення дії антропогенного фактору – демутації [31].

Лісова рослинність на Буркутській та Козачелагерській ділянках представлена березовими, осиковими, дубовими та вільховими колками, чистими, або змішаними. Також трапляються вербово-тополеві та ясеневі лісові масиви.

Заплавно-лісова рослинність приурочена до крупних знижених масивів арен, серед яких нерідко зустрічаються озера. Такі ділянки очевидно є колишніми річищами р. Дніпро. Береги водойм зарослі лісовою рослинністю класу *Salicetea purpurea*. Найкраще збереглася заплавно-лісова рослинність на Чалбанській арені в околицях с. Буркути. Зокрема лише тут виявлені ясеневі заплавні ліси. Також на цій арені вербово-тополеві заплавно-лісові комплекси представлені в урочищі Чалбаська лука. На Козачелагерській ділянці вербово-тополеві лісові ділянки представлені слабко, лише на території Покосів [31].

Ще одним типом рослинності з домінуванням лігнозних біоморф в парку є чагарникові зарості (*Rhamno-Prunetea*). Суцільні чагарникові зарості формуються або в узлісному екотоні навколо лісового масиву або окремо в зниженнях [31].

Лучна рослинність (угруповання класу *Molinio-Arrhenateratea*) поширена головним чином по великих зниженнях (улоговинах) серед арен і частково на невеликих, але глибоких міжкучугурних зниженнях, в останньому випадку разом з лісовими гайками. Рослинний покрив лук сильно варіює в залежності від ступеню зволоження [31].

Лучно-степова рослинність. Даний тип рослинності виразно представлений лише на Чалбанській арені. Трапляється на більш високих ділянках та по околицях Буркутських плавнів. Приурочений до депресивних елементів рельєфу з високим рівнем ґрунтових вод та дерновими більш гумусованими грунтами [31].

Галофільно-лучна рослинність розвивається в зниженнях, часто вона підперезує солоні озера, розташовується дещо далі від останніх, за поясом солончакової рослинності [31].

Галофільна рослинність розвивається по берегах солоних озер. Озера ці невеликі, в літку пересихають і вкриваються шаром солі – хлоридів та сульфатів. Пересохлі озера часом вкриваються шаром водоростей, іноді також тут з'являється рупія морська (*Ruppia maritima*). Береги таких озер заростають угрупованнями *Thero-Salicornietae* [31].

Болотна рослинність з'являється на днищі знижень у випадку виходу на поверхню днища грунтових вод. Болотні угруповання часто розвиваються в комплексі з лісовою та лучною рослинністю. В складі болотних угруповань основу рослинного покриву складають види класу *Phragmito-Magnocaricetae.*

Болотна рослинність Чалбанської та Козачелагерської арен є досить подібною. Ключова відмінність полягає у наявності на першій осоково-сфагнових боліт за участю сфагнумів: С. оманливий (*Sphagnum fallax*), С. розчепірений (*S. squarrosum*) та С. бахромчатий (*S. fimbriatum*) а також плауна заплавного (*Lycopodiella inundata*) [31].

Водна рослинність на Козачелагерській ділянці розвинута слабко, через те що звичайно водойми пересихають влітку. Частина з них розташовується у величезних вирвах (до 20 м в діаметрі), які утворились при випробуванні бомб на полігоні. Прибережно водна рослинність за видовим складом є досить подібною до болотної. На Буркутській ділянці водна рослинність хоча і представлена слабко, але є значно багатшою порівняно з Козачелагерською. Це пов'язано з більшою кількістю озер на цій території, особливо в околицях с. Буркути, в так званих Буркутських плавнях. Озера не глибокі, часом пересихають. Озера на Чалбанській арені зустрічаються на території Буркутських плавнів та Чалбаських лук, а на Козачелагерській – в межах центрального зниження, а також в крупних воронках в центральній частині полігону [31].

Синантропна рослинність на аренах повязана зі штучними деревними насадженнями, дорогами, інтенсивними пасовищами, тирлами та садибами (хутір Буркути) з присадибними ділянками [31].

3.2. Піонерна рослинність

3.2.1. Біологічна та біоморфологічна характеристика рослин-псаммофітів

Піщаний степ тому і є степом, що в його сукцесійних рядах утворюються ценози, в яких роль едіфікаторів відіграють щільнодернинні злаки з родів Festuca L., Koeleria Pers., Stipa L. Останні представлені видами, що є не характерними для типового чорноземного степу, а решта видів, в тому числі всі домінантні, константні і майже все так зване різнотрав'я, також не будуть спільними з чорноземним степом. Процес заростання оголених пісків в його початкових стадіях аналогів в динаміці чорноземної степової рослинності не знаходить. Характерні для цієї стадії піонерні рослини залишаються в складі піщаного степу і на заключних стадіях її формування. Такі рослини як, наприклад, Carex colchica J. Gay, Agropyron dasyanthum Ledebr., За своєю природою і походженням не є степовиками. Однак із загального флористичного комплексу піщаного степу їх вилучати не можна, як не можна і відірвати від загальної будови ценозів її рослинності [15].

Група псамофітів відрізняється цілим рядом екологічних особливостей. Крім таких широковідомих особливостей псамофітів, як оліготрофність і ксерофільність, слід зазначити здатність багатьох видів, що мешкають на сипучих і напівзарослих пісках, легко утворювати додаткове коріння і пагони в товщі насипаного піску і, таким чином, уникати поховання піском. До пристосувань аналогічного роду слід віднести поширену у псаммофітів анемохорію, завдяки чому легкі плоди піщаних рослин ковзають по поверхні

і не можуть бути засипані занадто глибоко, де вони були б позбавлені можливості проростати.



Рис. 3.1. Піонер заростання пісків зіновать дніпровська *Chamaecytisus borysthenicus.*

Виняткова специфічність субстрату голих пісків, вкрай низький ступінь родючості і рухливість ставить для рослин-піонерів відповідні специфічні вимоги. У зв'язку з чим, піонерами голих пісків можуть бути оліготрофні рослини, так як позбавлені ґрунту голі піски є по суті геологічної породою.

Тільки багаторічні (деревні або трав'янисті) рослини можуть утримувати за собою одного разу зайняту ними площу голих пісків протягом досить тривалого часу. Надалі під їх захистом поселяються інші псамофіти, утворюючи піонерні фітоценози. Однорічні ж рослини не можуть зберегти за собою тривалий час простір, який вони випадково зайняли в окремі маловітряні і з достатньою кількістю опадів роки [15].

Однак не всі багаторічні рослини можуть стати піонерами, а лише ті, які мають досить важкі плоди (насіння) без крилаток, чубків або будь-яких інших зовнішніх придатків, що підсилюють аеродинамічність насіння. Легке насіння і насіння, забезпечене вітрильними придатками, переносяться вітром по поверхні голих пісків в затишні місця, якими зазвичай є зарості піонерів.

Необхідно також, щоб рослини мали кореневища, здатні в разі засипання їх піском давати додаткове коріння і витримувати тимчасове, хоча і досить тривале (протягом декількох років), значне (до 1 м) видування їх кореневої системи без особливої шкоди.

Необхідність для піонерів голих пісків володіти особливостями, які здавалося б виключають одна одну, такими як здатність витримувати оголення підземних органів і навпаки, мати пристосування до досить глибокого засипання піском обумовлена дією вітрів різних напрямків, що викликають в одних і тих же місцях переважання то процесу видування, то процесу накопичення піску [15, 18].

Голі піски мають мізерну кількість мінеральних речовин, необхідних рослинам. Так як пісок нічого не адсорбує, розчинні азотовмісні сполуки вимиваються дощем. Тому на голих пісках можуть оселитися рослини, які самі забезпечують себе азотом.

Комплекс таких особливостей мають не багато псаммофітів. Рослина, позбавлене хоча б однієї з перерахованих особливостей, піонером бути не може. Цим пояснюється обмеженість кількості рослин-піонерів і, з іншого боку, явище широкого поширення деяких з них.

У зв'язку з цим, єдиним піонером Нижньодніпровських пісків є зіновать дніпровська *Chamaecytisus borysthenicus* (Grun.) Klaskova. Його біологічні властивості відповідають всім перерахованим особливостям рослин-піонерів. Це низькорослий (висотою до 1 м) оліготрофний чагарник, що має важке (вага 1000 штук - 9 г) ниркоподібної форми насіння, які не тільки не переносяться вітром на далекі відстані в затишні місця, як

переносяться насіння його супутника Agropyron dasyanthum і інших псамофітів, але навіть і не перекочуються [15, 18].

3.2.2. Особливості процесу заростання пісків

Заростання розбитих пісків Нижньодніпровських арен - дуже складний і тривалий процес і на різних його стадіях провідними виступають різні чинники. Зміна одних асоціацій іншими відбувається настільки повільно і малопомітно, що перехід від однієї стадії сукцесії до іншої часто не може бути визначений, тому межі їх встановлюються штучно. Але для практичних цілей, наприклад, освоєння пісків, виникає потреба поділу рослинних сукцесій на стадії заростання [61, 250]. І.І. Гордієнко, який вивчав цей процес, [61] виділяє п'ять стадій заростання пісків: житняково-зіноватьна, зіноватно-житнякова, різнотравно-злакова, злаково-полинова і полинова. У своїй класифікації стадій заростання І.І. Гордієнко виходив не тільки з певних рослинних асоціацій, що займають більш-менш значну територію, але також з того складного комплексу чинників, які зумовлюють зміну одних угруповань іншими [15].

Пізнання процесів природного заростання крім теоретичного інтересу має важливе практичне значення. Складність і тривалість рослинних сукцесій і відновлення родючості ґрунту вимагають виключно уважного і обережного ставлення до травостою Нижньодніпровських пісків при проведенні культурних заходів та показує, що штучне закріплення голих пісків може бути здійснено тільки з урахуванням особливостей природного їх заростання [15].

При розробці заходів по закріпленню схильних до дефляції пісків не можна виходити тільки з одного факту наявності рясного покриву рослин-псамофітів. Кожна окрема рослина (як і групи рослин) поселяється в строго закономірній черговості, що обумовлюється в кожен окремий момент рослинної сукцесії певним співвідношенням цілого комплексу чинників. В

першу чергу внутрішнім порядком (біологічними особливостями рослин) - це вага і форма насіння, наявність або відсутність пристосувань до польоту в них, тип будови кореневої системи, ступінь вимогливості до вологості і хімічної родючості ґрунту тщо. А також зовнішніми факторами: характером і ступенем зараженості ґрунту личинками пластинчатовусих в кожен окремий момент, наявністю або відсутністю шкідників насіння зіноваті, відповідним ступенем хімічної родючості і вологості субстрату [15, 18].

3.2.3. Роль *Corynephorus canescens* в заростанні пісків

Останім часом до піонерів заростання Нижньодніпровських пісків долучився булавоносець сивий (*Corynephorus canescens*). Цей вид широко поширений на пісках в північній частині України, тоді як на півдні, природно, до недавна не зустрічався. В середині XX ст. його активно розсівали на пісках з метою їх закріплення. булавоносець сивий *Corynephorus canescens* добре прижився на на Нижньодніпровських пісках і сьогодні спостерігається його масова експансія на заростаючих бугристих пісках. В тому числі, сьогодні, цей вид поширений і на всій території майбутнього НПП «Олешківські піски» [54].

Появу *Corynephorus canescens* на Нижньодніпровських пісках в середині XX ст. пов’язують з бурхливою діяльністю щодо стабілізації піщаних масивів (Уманець, in colloguio). На сьогодні цей інтродуцент поширився практично по всій території Нижньодніпровських пісків, особливо на ділянках з незакріпленими пісками, в т.ч. і на території Парку.

Починаючи з 2013 р. на території Парку (частина території Козачелагерської арени Нижньодніпровських пісків) нами проводиться спеціальне дослідження *C. canescens,* як інвазійної рослини.



Рис. 3.2. Рясні сходи інвазивного виду булавоносця сивіючого *Corynephorus canescens* на голих пісках на Козачелагерській арені Нижньодніпровських пісків.

Corynephorus canescens на території парку зростає виключно на піщаних та супіщаних ґрунтах, як на рівних поверхнях, так і схилах різної крутизни та експозиції та верхівках кучугур. Найбільш сприятливими для нього є слабкозарослі та голі піски. Досить добре переносить помірне засипання піском та видування.

C. canescens є: Європейсько-давньо-середземноморським видом, геліофітом, ксерофітом та ксеромезофітом, мезотермофітом, полікарпіком, гемікриптофітом, олігомезотрофом, антропофітом, синантропом, кенофітом, метафітом, голоагріофітом.

За морфологією – це багаторічна дернинна трав’яниста, літньо-зимньозелена рослина. Висота наземної частини рослини в середньому

складає 29-30 см (макс. - 40 см, мін. - 15 см). Коріння мичкувате. Листки тонкі, в середньому - 1 мм завширшки (в горі – 0,15-0,25 мм, при корені – 1-1,5 мм, лінійні (10-15 см завдовжки), зелені (молоді особини) та буро-зелені (старі). Пагони (25-35 см завдовжки) на чверть довші від листків. До них кріпляться складні суцвіття (волоть) 1-8 см завдовжки та0,8-1,5 см завширшки. Довжина квітконіжки 1-3 мм. Верхні та нижні колоскові луски блискучі, ланцетні, перетинчасті. Квіткові луски волохаті (1,2-1,6 мм завдовжки. Плід – зернівка [54].

C. canescens відноситься до класу *Festucetea vaginatae Soo 1968 em* Vicherek 1972*, порядком Festucetalia vaginatae* Soo 1957, союзом *Festucion beckeri* Vicherek 1972., асоціаціями: *Centaurea brevicipitis-Fectucetum beckeri* Vicherek 1972, *Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Sorbu et al. 1995, *Secali-Stipetum borysthenicae* Korzh. 1986 ex Dubyna, Neuhasl. et Shel-Sos. 1995.

За класифікаційною базою EUNIS, з дотриманням її кодів, *C. canescens* поширений у біотопі – «E» – трав'янистий біотоп з домінуванням гемікриптофітів, що формуються в умовах помірного або недостатнього зволоження (луки, степи, пустощі)»: «E1.93» - псамофітні луки з булавоносцем сіруватим (*Corynephorus canescens* (L.) Beauv.)». Та, згідно Директиви Європейського союзу 92/43/ЄЕС «Про збереження природних оселищ та видів природної фауни і флори» (1992), даний вид зростає у біотопі «2330» - континентальні дюни з незімкненими угрупованнями з *Corynephorus* та *Agrostis* [15].

За фенологічними даними проростання *C. canescens* починається з березня місяця, при температурі повітря 3-5°С. Вегетативні та генеративні органи його повністю сформовані вже в кінці квітня. У цей же період, упродовж тижня, рослина цвіте. А в окремі роки, цвітіння відбувається і на початку травня. Період плодоношення рослини триває близько 1,5-2 місяці (з другої декади травня до серпня-вересня). Вегетація *Corynephorus* припиняється у жовтні-листопаді, що визначається висипанням насінин

рослини та висиханням її надземних генеративних та вегетативних органів, при цьому підземна його частина не відмирає. При комфортних, для рослини, погодних умовах *Corynephorus* знову починає вегетувати восени. У період з серпня до жовтня місяця часто відмічається повторна вегетація *Corynephorus*. Фітоценози з *C. canescens*, налічують у своємускладі, в основному, 2-8 видів, рідше більше. *Corynephorus* зростає у багатьох рослинних угрупованнях ксерофільної та ксеро-мезофільної рослинності. У їх видовому складі відмічалися і рідкісні види, а саме: *Thymus borysthenicus, Agropyron dasyanthum, Senecio borysthenicus, Tragopogon borysthenicus, Goniolimon graminifolium, Stipa capillata, S. borysthenica, Betula borysthenica, Centaurea breviceps* та ін. [54].

З метою попередження експансії *Corynephorus* на території Парку, плануємо й надалі, вести моніторингові роботи, спостерігати за фенологічними змінами в онтогенезі рослин, дослідити насінєву продуктивність, конкурентну спроможність тощо.

3.2.4. Піонерна рослинність Нижньодніпровських пісків

На основі аналізу власних геоботанічних описів [37] та врахуванні геоботанічних праць інших вчених [18, 46, 48] нами була підготовлена синтаксономічна схема піонерної рослинності національного природного парку «Олешківські піски».

Синтакосномічна схема піонерної рослинності

Festucetea vaginatae Soo 1968 em Vicherek 1972

Festucetalia vaginatae Soo 1957

Centaureo brevicipitis-Fectucion beckeri Karnatovska

Centaureo brevicipitis-Fectucenion beckeri Karnatovska

Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi Karnatovska

C.b.-A.d. koelerietosum sabuletori Karnatovska

C.b.-A.d. typicum Karnatovska

1. Асоціація Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi Karnatovska

(Таблиця 3.1., оп. 1-10)

Діагностичні види: Chamaecytisus borysthenicus, Agropyron dasyanthum і Linaria dulcis.

Номенклатурним типом асоціації Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi є субассоціація Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi typicum.

Фітоценози асоціації формуються в улоговинах видування, утворення яких починається зазвичай з невеликого поглиблення (жолоба) в кілька сантиметрів глибини і ширини. Вітер, майже завжди дме над горбистою піщаною рівниною, роздуває ці мікрозниження, перетворюючи їх в улоговини, зазвичай витягнуті в напрямку панівних вітрів. При видування піску рослинність деградує, а поверхня покривається кварцевим, зазвичай однофазним, позбавленим грунту піском. Chamaecytisus borysthenicus першим поселяється на поверхні піщаних утворень, що виникають внаслідок дефляції, і є рослиною-піонером. Слідом за ним з'являється Agropyron dasyanthum, навколо якого накопичуються досить великі горбки піску. Під їх прикриттям поселяються інші псаммофіти.

У складі асоціації виділено дві субассоціації.

1.1. Субассоціація Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi typicum Karnatovska

(Таблиця 3.1., оп. 1-5)

Диференціальні види субассоціації збігаються з діагностичними видами асоціації.



Рис. 3.3. Угруповання піонерної рослинності (асоціація Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi) на Козачелагерській арені національного природного парку «Олешківські піски».

Номенклатурний тип субассоціації Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi typicum - оп. 2 - дно дефляційної лійки на Раденському військовому полігоні, Козаче-Лагерская арена, 15.08.98 р, автор Карнатовская М.Ю.

Фітоценози субассоціації характеризуються невеликим видовим багатством (від 5 до 8 видів) і незначним проективним покриттям (від 7 до 20%). Вони є піонерними угрупованнями на голих пісках, схильних до процесів дефляції. Але завдяки підземним органам хоча і рідкісної рослинності піщана поверхня вже починає закріплюватися. Найбільш представлені фітоценози субассоціації в дефляційних лійках на Раденському природоохоронному науково-дослідному відділенні національного

природного парку «Олешківські піски», де в даний час можна спостерігати сучасні еолові процеси.

1.2. Субассоціація Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi koelerietosum sabuletori Karnatovska

((Таблиця 3.1., оп. 6-10)

Диференціальні види: Koeleria sabuletorum, Eragrostis minor, Tragus racemosus, Otites borysthenica.

Номенклатурний тип асоціації Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi koelerietosum sabuletori - оп. 9 - північно-західний схил горба заввишки 4 м в 1 км на північ від с. Виноградово, Виноградівська арена, 5.09.98 р, автор Карнатовская М.Ю.

Рослинні угруповання субассоціації відрізняються від попередньої дещо більшою видовою різноманітністю (від 10 до 22 видів) і проективним покриттям (від 12 до 40%). Фітоценози субассоціації приурочені до схилів горбів і характерні для наступної за піонерною стадії заростання пісків. Якщо слідувати головним моделям сукцесій, то ця стадія відповідає «стадії дефляційних ніш».

Таблиця 3.1.

Фітоценотична характеристика асоціації *Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi*

Субасоціації	*C.b.-A.d. typicum*						*C.b.-A.d. koelerietosum sabuletori*						
Проективне покриття, %	7	5	40	15	30	K_1	12	25	20	17	40	K_2	K
Площа опису, м^2	100	100	100	25	25		25	25	100	100	25		
Кількість видів, шт.	6	5	8	8	8		10	22	15	16	21		
Номер опису	1	2*	3	4	5		6	7	8	9**	10		
Діагностичні види асоціації													
Agropyron dasyanthum	2a	1	1	1	1	V	.	.	.	2m	2m	II	IV
Chamaecytisus borysthenicus	2a	1	2a	2a	+	V	.	r	.	.	.	I	III
Linaria dulcis	1	2a	.	1	.	III	.	1	.	.	.	I	II
Диагностичні види субасоціацій													

Koeleria sabuletorum	.	.	.	.	.		1	1	1	2a	1	V	III
Eragrostis minor	.	.	.	.	.		2a	1	2b	2b	2b	V	III
Tragus racemosus	.	.	.	.	.		.	1	1	1	2a	IV	II
Otites borysthenica	.	.	.	.	.		.	.	2a	+	+	III	II
Диагностичні види союзу *Centaureo brevicipitis-Fectucion beckeri*													
Tragopogon borysthenicus	.	.	+	.	+	II	r	+	+	+	+	V	IV
Centaurea breviceps	.	.	.	.	.		1	1	1	1	1	V	III
Jurinea longifolia	.	.	.	1	.	I	1	.	2m	2m	.	III	II
Festuca beckeri	1	.	3	2a	2b	IV	.	.	.	.	.		II
Asperula graveolens	.	.	.	.	.		.	.	+	1	2a	III	II
Polygonum arenarium	.	.	.	.	.		1	+	.	.	.	II	I
Senecio borysthenicus	.	.	.	.	.		.	.	.	.	1	I	I
Poa bulbosa	.	.	.	.	.		.	.	.	.	+	I	I
Диагностичні види порядку *Festucetalia vaginatae Soo 1957*													
Achillea micrantha	.	.	.	.	.		.	1	2a	2b	1	IV	II
Calamagrostis epigeios	.	.	2a	1	+	III	.	.	.	.	.		II
Syrenia montana	.	.	.	.	.		1	1	.	.	2a	III	II
Secale sylvestre	.	.	.	.	.		.	r	.	.	+	II	I
Alyssum tortuosum	.	.	.	.	.		.	.	.	1	2a	II	I
Echinops rutenicus	.	.	.	.	.		.	.	1	.	.	I	I
Scabiosa ucrainica	.	.	.	.	.		.	+	.	.	.	I	I
Диагностичні види класу *Festucetea vaginatae Soo 1968 em Vicherek 1972*													
Euphorbia seguieriana	.	.	.	+	1	II	1	1	+	2a	1	V	IV
Kochia laniflora	.	.	.	.	.		.	.	1	1	+	III	II
Artemisia marschaliana	.	.	.	.	.		.	1	1	2a	.	III	II
Chondrilla juncea	.	+	+	.	.	II	.	.	.	.	+	I	II

Продолжение табл. А.4.1

Carex colchica	.	.	.	1	2a	II	.	.	.	.	.		I
Helichrysum arenarium	.	.	.	.	.		.	1	.	.	.	I	I
Другие виды													
Anisantha tectorum	.	.	.	.	.		+	+	1	1	+	V	III
Crepis ramosissima	.	.	.	.	.		1	1	.	.	2m	III	II
Cynodon dactylon	2a	1	1	.	.	III	.	.	.	.	.		II

Крім того, одиночно зустрічалися: *Coryspermum nitidum* (1), *Hieracium umbellatum* (3, 5), *Erigeron acris* (7), *Holosteum umbellatum* (7), *Hylotelephium polonicum* (7, 9), *Setaria viridis* (7), *Tribulus terrestris* (7), *Linum austriacum* (8), *Gypsophila paniculata* (10), *Seseli tortuosum* (10), *Corinephorus canescens* (2, 4).

Локалізація описів: 1-3, 5 - дно дефляційної лійки на Раденському військовому полігоні, Казачелагерська арена. Виноградівська арена: 4 – дно дефляційної лійки, в 3 км на південний-схід від с. Буркути; 6 – північний

схил бугра висотою 6,5 м в 40 м зліва від дороги на с. Буркути в 5 км на північний захід від с. Виноградове; 7 – південно-східний схил бугра висотою 8 м в 1 км за фермерським господарством зліва від дороги на с. Малі Копані; 8 – південно-східний схил бугра висотою 7 м в 1 км на північ від с. Виноградове; 9 – там же, північно-західний схил бугра высотою 4 м. 10 – північно-західний схил бугра висотою 6 м, окол. м. Нова Каховка, Каховська арена.

Примітки: 1. К1 - константність субасоціації *Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi typicum;*

2. К2 - константність субассціації *Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi koelerietosum sabuletori;*

3. К - константність асоціації *Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi*;

4. * - номенклатурний тип субасоціації *Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi typicum;*

5. ** - номенклатурний тип субасоціації *Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi koelerietosum sabuletori.*

РОЗДІЛ IV. ХАРАКТЕРИСТИКА РАРИТЕТНОГО ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ ПІОНЕРНИХ УГРУПОВАНЬ

4.1. Раритетні види рослин

Серед видового багатства фіторізноманіття Козачолагерського та Буркутського відділень Національного природного парку «Олешківські піски» є рідкісні та зникаючі види, представники відділів папоротеподібних та покритонасінних рослин, а також лишайників.

Раритетне різноманіття лишайників представлене одним видом лишайників, що занесений до Червоної книги України [58]. Найпоширенішим на піщаних аренах є *Cetraria steppae* (Savicz) Karnef. В умовах нижньодніпровських арен цей вагрантний вид є діагностичним для лишайникової асоціації *Xanthoparmelietum pokornyii* Khodos., яка поширена на слабко закріплених бугристих або хвилястих кучугурах. Лишайник часто утворює еолові мозаїки темно-коричневого до чорного кольорів [57].

Серед вищих рослин раритетними є 21 вид рослин, у відповідності з наступними редакціями охоронних списків [13, 39, 58, 63]. В результаті одночасного входження в різні природоохоронні списки, вони займають в них 29 позицій: Світовий Червоний список (СЧС) – 4, Європейський Червоний список (ЄЧС) – 7, Червона книга України (ЧКУ) – 10, Додатки Бернської конвенції (Берн) – 2 та конвенції Cites (Cites) – 3, Червоний список Херсонської області (ЧСМО) – 3.

Серед раритетних папоротетеподібних на території парку відмічені різноспорова водна папороть сальвінія плаваюча *Salvinia natans* L. (ЧКУ).

Серед 22 видів рідкісних та зникаючих видів відділу покритонасінні є представники, які включені до усіх природоохоронних документів, прийнятих світовою спільнотою. Зокрема чотири види, що мають найбільш значний природоохоронний статус включені до Світового Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (МСОП). Це – еремогоне жорстка

Eremogone rigida (M.Bieb.) Fenzl, кермечник злаколистий *Goniolimon graminifolium* (Aiton) Boiss., житняк пухнастоквітковий *Agropyron dasyanthum* Ledeb.. Сім видів, серед яких і два види, що включені до попереднього документу (*G. graminifolium, T. borysthenicus*), включені також до Європейського Червоного списку, це – бурачок савранський *Alyssum savranicum* Andrz., роговик шмальгаузена *Cerastium schmalhausenii* Pacz., жовтозілля дніпровське *Senecio borysthenicus (DC.) Andrz.*, козельці дніпровський *Tragopogon borystenicus* Artemcz. та кропива київська *Urtica kioviensis* Rogow. Ці види мають дуже вузькі ареали, частина з них ендемічні види пониззя Дніпра, їх ареали розташовані саме на нашій території, тому ми, в першу чергу, є відповідальними перед світом за їх збереження. Ще дев'ять видів флори судинних рослин національного парку – береза дніпровська *Betula borysthenica* Klokov, волошка короткоголова *Centaurea breviceps* Iljin, зозулинець блощичний *Orchis coriophora* L., з. болотний *O. palustris* Jacq., з. розмальований *O. picta* Loisel., ковила волосиста *Stipa capillata* L., к. дніпровська *S. borysthenica* Klok. ex Prokud., сон чорніючий *Pulsatilla nigricans* Storck та цибуля савранська *Allium savranicum* Besser занесені до Червоної книги України. Серед цих представників є як рідкісні ендемічні види, так і зникаючі види, ареали яких скоротилися внаслідок антропогенної діяльності. Наприклад, види ковили *Stipa*, які ще в недавньому минулому як домінанти рослинного покриву визначали зовнішній вигляд херсонських степів не тільки на чорноземах та каштанових ґрунтах, а й на пісках, на піщаних просторах нижньодніпровських арен. Крім того, усі види орхідей *Orchis* (як рослини з складною біологією та красивоквітуючі рослини) включені також до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що знаходяться під загрозою зникнення (CITES). На території національного парку зустрічається також, вже згадуваний, представник рідкісних видів рослин сальвінія плаваюча *Salvinia natans* L., який підлягає охороні згідно з Конвенцією про охорону дикої фауни і флори та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція) [13].

Також згідно з Бернською конвенцією охороняється маточниця болотяна Ostericum palustre (Besser) Besser. Крім перерахованих, зрідка зустрічаються деякі інші раритетні види: ефедра двоколодкова *Ephedra distachya* L. – на супіщаних місцях в районі хутора Буркути, ясен високий *Fraxinus excelsior* L. – домінуючий вид у складі Буркутських плавнів, оман високий *Inula helenium* L. – зустрічається там же на луках. Ці види судинних рослин взяті під охорону на обласному рівні, внесені до Переліку рослин, що охороняються на місцевому рівні в межах Херсонської області – до Червоного списку Херсонської області [39].

На сьогодні інвентаризація раритетного елементу флори НПП «Олешківські піски» ще не завершена. Потребує підтвердження зростання на території парку таких созофітів, які вказувалися для Козачелагерської та Чалбаської арен, як зозулинець запашний (*Orchis fragrans* Pollini) (ЧКУ), зозулинець салепів (*Orchis morio* L.) (ЧКУ), лікоподієла заплавна (*Lycopodiella inundata* (L.) Holub) (ЧКУ), пальчатокорінник м'ясочервоний (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo) (ЧКУ), пальчатокорінник травневий (*Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P.F.Hunt et Summerhayes) (ЧКУ), комишник дворoздільний *Fimbristylis bisumbellata* (Forssk.) Bubani, куга гострокінцева *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla, кушир донський (*Ceratophyllum tanaiticum* Sapijeg.). Також необхідно уточнити зростання ріду регіонально рідкісних видів, що включені до Червоного списку Херсонської області, зокрема це: вужачка звичайна (*Ophyoglossum vulgatum* L.), вільха клейка *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., двозубка відстовбурчена *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng, дуб звичайний (*Quercus robur* L.), конвалія травнева (*Convalaria majalis* L.), купина запашна *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, проліска дволиста (*Scilla bifolia* L.), пухирник звичайний (*Utricularia vulgaris* L.), росичка круглолиста *Drosera rotundifolia* L., щитник картузіанський *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs, чистець лікарський (буквиця) *Stachys officinalis* (L.) Trevis [39] (рис. 4.1).



А



Б



В



Г

Рис. 4.1. Рідкісні види угруповань піонерної рослинності національного природного парку «Олешківські піски»: А – волошка короткоголова *Centaurea breviceps*, Б – житняк пухнастоквітковий *Agropyron dasyanthum*, В – кермечник злаколистий *Goniolimon graminifolium*, Г – бурачок савранський *Alyssum savranicum*.

Теж саме стосується трьох видів сфагнових мохів – сфагнум бахромчатий *Sphagnum fimbriatum Wils.,* с. розчепірений *S. squarrosum Crome* та с. оманливий *S. fallax* (Klinggr.) Klinggr. що мають диз'юнктивні ареали, основні частини яких розташовані значно північніше, на Поліссі, в тайговій зоні та ін. Дане місцезростання їх на півдні України є найбільш південними, відірваними на сотні кілометрів від основних ареалів [3]. Таке явище вказує на значну наукову цінність видів сфагнових мохів, тому вони заслуговують на охорону і включені до Червоного списку Херсонської області [39].

Флора Національного природного парку є досить репрезентативною відносно Нижньодніпровського піщаного масиву. Провізорно тут зосередженно близько 400-500 видів судинних рослин. Значну участь у складі флори приймають раритетні види [54].

Загалом до різних природоохоронних списків включено 5 видів судинних рослин рослин, що зустрічаються у складі піонерних угруповань:

Бурачок савранський (*Alyssum savranicum* Andrz.) (ЄЧС) – псамофітний степ, розсіяно по всі території, досить рідко;

Волошка короткоголова (*Centaurea breviceps* Iljin) (ЧКУ) – псамофітний степ та заростаючі піски, по всій території, досить часто;

Кермечник злаколистий (*Goniolimon graminifolium* (Aiton) Boiss.) (МСОП, ЄЧС, ЧКУ) – псамофітний степ, урочище Буркути, рідко;

Житняк пухнатоквітковий (*Agropyron dasyanthum* Ledeb.) (МСОП) – заростаюча піски, по всій території, часто;

Цибуля савранська (*Allium savranicum* Besser) (ЧКУ) – псамофітний степ, урочище Буркути, рідко.

Таблиця 4.1

Созофіти НПП «Олешківські піски» у складі піонерних угруповань

№	Назва виду	ЧКМСОП	ЄЧС	ЧКУ	БЕРН	CITES	ЧСХО
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1.	Бурачок савранський *Alyssum savranicum* Andrz.			+			
2.	Волошка короткоголова *Centaurea breviceps* Iljin			+			
3.	Гоніолімон злаколистий *Goniolimon graminifolium* (Aiton) Boiss.			+			
4.	Житняк пухнатоквітковий *Agropyron dasyanthum* Ledeb.		+				
5.	Цибуля савранська *Allium savranicum* Besser			+			
	Кількість видів із офіційних перліків	-	1	4	-	-	-

Таблиця 4.2.

Чисельність (площа зростання) популяцій рідкісних та зникаючих видів рослин, оцінка стану їх збереження

№	Назва виду	Чисельність, екз. (площа зростання, га)	Тенденція динаміки	Значущість збереження	Актуальність збереження	Оцінка збереження
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	*Alyssum savranicum* Andrz.	1001-10000	*Задов..*	Пошир., причорноморський ендемік	Контрол.	Добрий
2.	*Centaurea breviceps* Iljin	>10 тис. особин	*Задов.*	Пошир. , Нижньодніпровський ендемік	Контрол.	Добрий
3.	*Goniolimon graminifolium* (Aiton) Boiss.	501-1000,	*Спорад.*	Надзв., північнопричорноморський диз'юнктивноареальний ендемік	Передб.	Задов.
4.	*Agropyron dasyanthum* Ledeb.	>10 тис. особин	*Задов.*	Пошир., Нижньодніпровський ендемік	Контрол.	Добрий
5.	*Allium savranicum* Besser	1-50	*Зменш.*	Надзв., рідкісний ендемічний вид	Контрол.	Незадов.

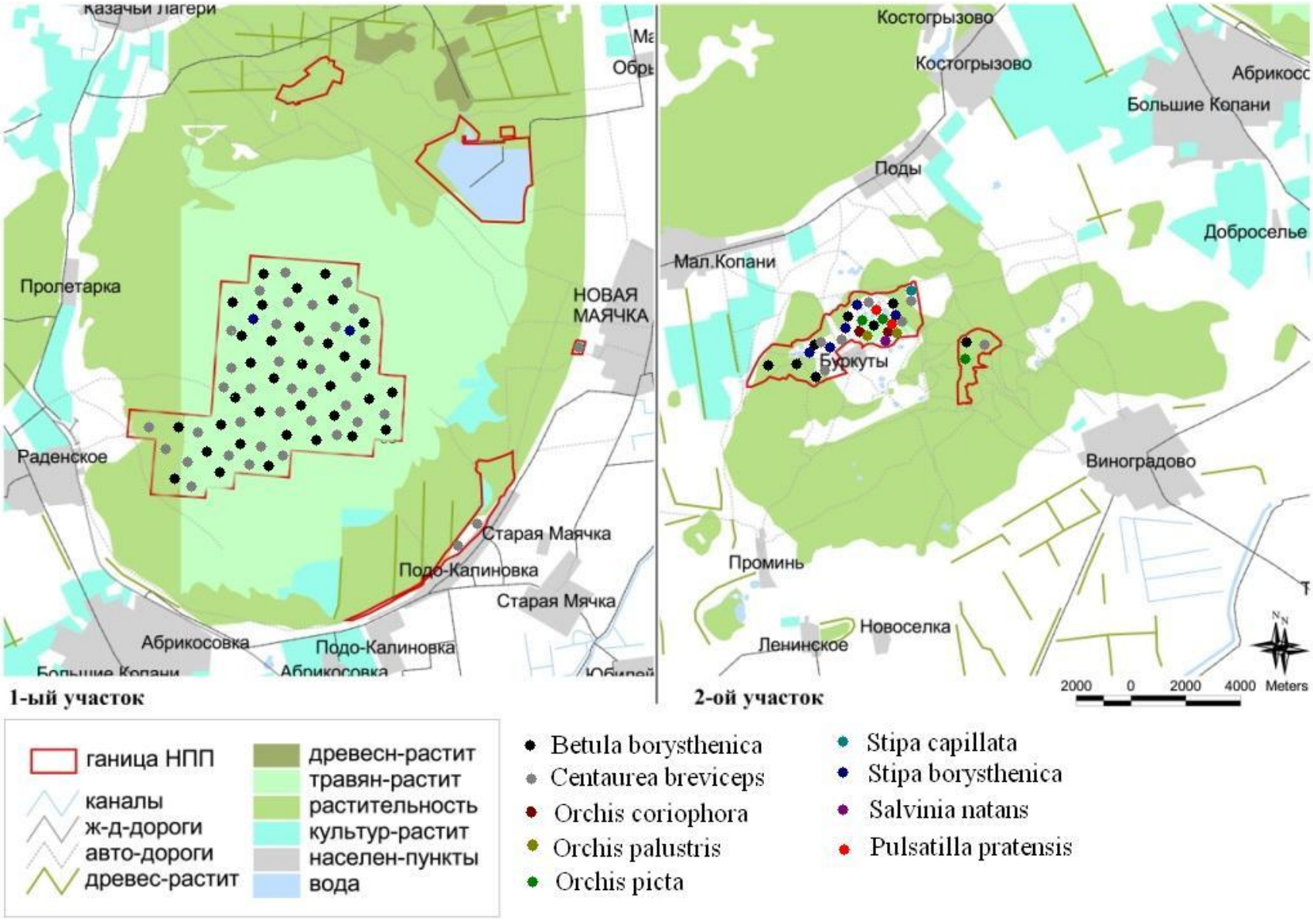


Рис. 4.2. Картосхема поширення видів Червоної книги України на території НПП «Олешківські піски».

4.2. Угруповання Зеленої книги України

Окрім раритетних видів рослин на території майбутнього НПП представлені рідкісні рослинні угруповання, які включені до Зеленої книги України (2009). В цілому та території парку представлено 4 раритетні угруповання [16]:

- формація берези дніпровської (*Betuleta borysthenicae*) – звичайно, по всій території;
- формація ковили дніпровської (*Stipeta borysthenicae*) – розсіяно, по всій території;
- формація ковили волосистої (*Stipeta capillatae*) – рідко, урочища Покоси та Буркути;
- формація сальвінії плаваючої (*Silvinieta natantis*) – рідко, Буркутські плавні.

Угруповання піонерної рослинності не належать до угруповань Зеленої книги України, тобто не охороняються.

4.3. Піонерна рослинність у складі біотопів

Згідно з Національним каталогом біотопів угруповання піонерної рослинності належать до біотопу: T1.1.2. Псамофітні трав'яні біотопи на нейтральних субстратах [35].

Відповідність із іншими класифікаціями біотопів [35, 47]:

- EUNIS E1.9A : Pontic inland dunes / Понтичні континентальні дюни;
- Рез. 4 Бернської конвенції - як E1.9 Open non-Mediterranean dry acid and neutral grassland, including inland dune grassland / *Незімкнені несердземноморські сухі кислі та нейтральні трав'яні угруповання, у тому числі континентальні трав'яні угруповання на дюнах та* X35 Inland Sand Dunes / *Континентальні піщані дюни;*
- Додаток I Оселищної Директиви - аналогічний до 2340 Pannonic inland dunes / Паннонські континентальні дюни;
- UkrBiotop: E3.13 Угруповання псамофітного різнотрав'я (Thymus serpyllum, Helichrysun arenarium, Pilosella ofcinarum, Oenothera biennis s.l., Artemisia campestris s.l.); E3.21 Псамофітні угруповання азонального типу борових терас рік з дернинними злаками (Festuca beckeri, Koeleria glauca, Stipa borysthenica); E3.22 Псамофітні угруповання азонального типу, домінанти яких не мають дернин (Calamagrostis epigeios, Secale sylvestris).

Біотопи формуються на безлісих підвищених ділянках піщаних терас крупних річок, а також на алювіальних відкладах в заплавах річок, де приурочені переважно до підвищених елементів рельєфу – високих грив та гряд, у найбільш підвищеній прирусловій частині заплав можуть зустрічатися і на рівнинних ділянках. найбільші площі займають на піщаних аренах нижнього Дніпра. Приурочені до дернових та слабо

дернових піщаних та пилувато-піщаних, в умовах лісової зони дещо опідзолених грунтів з нейтральною реакцією грунтового розчину та низьким умістом поживних речовин. Домінантами трав’яного ярусу можуть виступати *Festuca beckeri, Koeleria glauca, Secale sylvestre, Stipa borysthenica,* у мохово-лишайниковому ярусі переважно домінує *Polytrichum piliferum.*

Як показує таблиця відповідності біотоп «Псамофітні трав'яні біотопи на нейтральних субстратах» підлягає охороні в Україні так як включений до резолюції № 4 Бернської конвенції [47].

ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень сучасного стану національного природного парку «Олешківські піски» ми дійшли наступних висновків:

1. Географічне положення в пониззі Дніпра неподалік від впадіння в Чорне море, в умовах низької чисельності населення, слабко розвинутої промисловості, сільського господарства та транспортної мережі зумовило значне природне багатство та добрий стан збереженості на території Нижньодніпровських пісків, в цілому, та НПП «Олешківські піски», зокрема.

2. Аналіз пристосувань до існування на голих пісках, показав, що до псамофітів-піонерів належать ксерофільні та оліготрофні багаторічні трав'янисті рослини, які здатні легко переносити оголення підземних органів та легко утворювати додаткові кореневища і корені, та мають важкі плоди без пристосувань до польоту. Найбільш вираженою рослиною піонером піонером Нижньодніпровських пісків є зіновать дніпровська *Chamaecytisus borysthenicus*.

3. В результаті проведених досліджень встановлено, що піонерна рослинність національного природного парку «Олешківські піски» згідно з флористичною класифікацією рослинності Браун-Бланке належить до асоціації *Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi* (клас Festucetea vaginatae).

4. На більшій частині Нижньодніпровських пісків угруповання піонерної рослинності сильно трансформовані у наслідок домінування інвазійного виду, який свого часу висівався для закріплення пісків – булавоносця сивіючого *Corynephorus canescens*.

4. Встановлено, що угруповання піонерної рослинності мають високо созологічну цінність; в складі асоціації зустрічається 5 видів, що охороняються, що включені до Європейського Червоного Списку (житняк пухнатоквітковий *Agropyron dasyanthum*) та Червоної книги

України (бурачок савранський *Alyssum savranicum*, волошка короткоголова *Centaurea breviceps*, кермечник злаколистий *Goniolimon graminifolium* та цибуля савранська *Allium savranicum* Besser). Біотоп який репрезентує піонерну рослинність «Псамофітні трав'яні біотопи на нейтральних субстратах» підлягає охороні в Україні так як включений до резолюції № 4 Бернської конвенції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Афанасьев Д.Я., Билык Г.И., Кистяковский А.Б., Котов М.И. Растительный и животный мир юга Украинской СССР и Северного Крыма. – К.: Из-во АН УССР, 1952. – 86 с.
2. Бойко М. Ф. Особливості та місце Херсонщини в екомережі України / М. Ф. Бойко, П. М. Бойко // Екологія та ноосферологія. – 2005. – Т. 16, № 3–4. – С. 54–60.
3. Бойко М.Ф. Найпівденніша знахідка сфагнових мохів в Україні // Укр. ботан. журн. – 1984. – С. 32-35.
4. Бойко М.Ф. Нові знахідки рідкісних і зникаючих видів рослин у Херсонській та Миколаївській областях // Укр. ботан. журн. – 1988. – Т. 45, № 5. – С. 84-87.
5. Бойко М.Ф., Мальчикова Д.С., Мойсієнко І.І., Пилипенко І.О., Ходосовцев О.Є., Чорний С.Г. Проектування національного природного парку «Олешківські піски» // Наукові записки Херсонського відділу Українського географічного товариства. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2008. – Вип.4. - С. 18-22.
6. Бойко М.Ф., Мальчикова Д.С., Мойсієнко І.І., Пилипенко І.О., Ходосовцев О.Є. Проектування національного природного парку «Олешківські піски»: сучасні підходи та критерії до його функціональне зонування // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Зб. наук. праць. – Херсон: ПП Вишемирський, 2009. – С. 60-67.
7. Бойко М.Ф., Мойсієнко І.І. Попередній список созофітів запроектованого національного природного парку «Олешківські піски» // ІІ Відкритий з’їзд фітобіологів Херсонщини (Херсон, 15 травня 2008 р.). Збірник тез доповідей (Відп. ред. М.Ф. Бойко). – Херсон: Айлант, 2008. - С. 13-14.

8. Бойко М.Ф., Мойсієнко І.І., Ходосовцев О.Є. Раритетне фіто- та ліхенорізноманіття Національного природного парку «Олешківські Працюпіски» (Херсонська область, Україна) // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин. Матеріали ІІ міжнародної наукової конференції (9-12 жовтня 2012, м. Умань, Черкаська область). – Київ: Паливода А.В., 2012. – С. 228-230.
9. Бойко П. М. Лісові насадження Олешківських пісків як складові національної екомережі України / П. М. Бойко // Лісівництво і агромеліорація. – 2002. – Вип. 103. – Харків : Майдан, 2002. – С. 25–28.
10. Бойко П. М. Нижньодніпровський екокоридор Національної екомережі України / П. М. Бойко. – Херсон : Айлант, 2010. – 204 с.
11. Борейко В.Е. История заповедного дела в Украине. Киевский эколого – культурный центр, К., 2002. – 272 с.
12. Висоцький Г., Лавренко Є., Махов Г., Рудницький С. Проектований державний пісковий заповідник Дніпровського Низу Херсонської округи // Охорона пам’яток природи в Україні. – Херсон., 1928. – Зб. 2. – С. 1-9.
13. Вініченко Т.С. Рослини України під охороною Бернської конвенції. – К.: Хімджест, 2006. – 176 с.
14. Географічна енциклопедія України: В 3-х томах /Редкол.: О.М. Маринич та ін. – К.: Укр. Енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1989- 1993. – Т.1-3.
15. Гордиенко И.И. Олешские пески биогеноценотические связи в процесе их заростания – К.: Наук. думка, 1969. – 265 с.
16. Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / Під. заг. ред. Я. П. Дідуха. – К. : Альтерпрес, 2009. – 448 с.

17. Іллічевський С.О. Матеріали до флори приморської частини України // Укр. ботан. журн. – 1937. - № 15 (23). – С. 253-255.
18. Карнатовська М.Ю. Флора та рослинність Нижньодніпровських арен. – Автореф. дис. канд. біол. наук. – Київ, 2007. – 19 с.
19. Клоков М.В. Псаммофильные флористичекие комплексы на территории УССР (опыт анализа псаммофитона) // Новости систематики высших и нижших растений. – Киев: Наук. думка, 1981. – С. 90-150.
20. Кобів Ю. Список українських наукових та народних назв судинних рослин. – К.:Наук. думка, 2004. –800 с.
21. Косець М.І. Рослинність Козачо-Лагерської арени Нижньодніпров'я // Журн. Ін-ту ботаніки АН УРСР. – 1936. – Т. 17, № 9. – С. 127-191.
22. Котенко Т. И., Подгайный М. Н., Роман Е. Г. О необходимости создания заповедного объекта на территории Козачелагерской арены Нижнеднепровских песков // Оптимізація природно-заповідного фонду України. Вип. 1. – Київ: Інститут зоології НАНУ, 1994. – С. 90-92.
23. Котенко Т.И., Уманец О.Ю., Селюнина З.В. Природный комплекс Казачьелагерской арены Нижнеднепровских песков и проблемы его сохранения. Сообщение 1. Общая характеристика Казачьелагерской арены // Заповідна справа в Україні. – 1999. - Том. 5, Вип. 1. – С. 61-72.
24. Лавренко Е.М. Пастбишная дигрессия на Нижнеднепровских песках в связи с задачами работ Алешковской опытной мелиоративной станции // С.-х. опытное дело. – № 3. – 1927. – С. 3-12.
25. Лавренко Е.М., Порецкий А.С. Новости для флоры Нижнеднепровских песков // Известия Главного Ботанического сада, 1928. – С. 25-29.
26. Лавренко Є., Прянишніков О. Рослинність Нижньодніпровських (Олешківських) пісків та південного району, що з ними межує (по

дослідженню 1925р.) // Мат. По досл. грунтів України. – 1926. – Т.1, вип..3. – 254с.

27. Лавренко Є.М., Порецький А.С. Рослинність Чалбаського і Іванівського масивів та Кінбурнської коси Наддніпровських пісків // Мат-ли охорони природи на Україні. – Харків, 1928. – Вип.1. – С. 127-177.
28. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України. – Київ „Знання”, 2005р. – 346 с.
29. Мойсієнко І. І. Короткий нарис історії перших етапів створення НПП «Олешківські піски» // Збірник тез доповідей: IV Відкритий з’їзд фітобіологів Причорномор’я присвячений ювілею професора Михайла Федосійовича Бойка (Херсон, 19 січня 2012 р.). – Херсон: Айлант, 2012. – С. 91-92.
30. Мойсієнко І.І. Ескіз екологічної мережі Північного Причорномор’я // Чорномор. Ботан. журн. – 2011. – Т. 7, № 4. – С. 347-354.
31. Мойсієнко І.І. НПП Олешківські піски / Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 27-43.
32. Мойсієнко І.І., Бойко М.Ф., Ходосовцев О.Є., Роман Є.Г., Пилипенко І.О., Пономарьова А.А. Обґрунтування необхідності розширення території національного природного парку «Олешківські піски» // Збірник тез доповідей: IV Відкритий з’їзд фітобіологів Причорномор’я присвячений ювілею професора Михайла Федосійовича Бойка (Херсон, 19 січня 2012 р.). – Херсон: Айлант, 2012. – С. 93.
33. Мойсієнко І.І., Ходосовцев О.Є., Роман Є.Г., Пилипенко І.О., Бойко М.Ф. Про необхідність розширення території Національного природного парку «Олешківські піски» // Заповідна справа в Україні, 2012. – 18 (1-2). – С. 110-114.

34. Національний атлас України. – К.: ДНВП „Картографія”, 2008. – 440 с.
35. Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенка, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.
36. Никитин Д. П., Новиков Ю. В. Окружающая среда и человек. – М.: Высшая школа, 1980. – 424 с.
37. Основи роботи в середовищі програм TURBOVEG та JUICE / Укладачі: Куземко А.А., Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2015. – 64 с.
38. Пачоский И.К. Описание растительности Херсонской губернии. Вып. 3. Плавни, пески, солончаки, сорные растения // Материалы по исследованию почв и грунтов Херсонской губернии. – Херсон, 1927. – 187 с.
39. Про затвердження Червоного списку Херсонської області та Положення про нього // Рішення XXVI сесії VI скликання Херсонської Обласної Ради від 13.11.2013 № 893. – 12 с.
40. Природа Херсонської області. Фізико-географічний нарис / Відп. ред. М. Ф. Бойко. – К. : Фітосоціоцентр, 1998. – 120 с.
41. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637с.
42. Катренко Л.А., Пістун І.П. Охорона праці в галузі освіти: Навчальний посібник. 2-ге вид., доп. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 304 с.
43. Селюнина З.В., Уманец О.Ю. О необходимости сохранения природных комплексов урочища Буркуты // Матер. науч. конф. Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны, посвященная 70-летию Центрально-Черноземного заповедника. – 2005 – С. 28-30.

44. Соловьёв А. И, Карпов Г. В. Словарь справочник по физической географии. М: «Просвещение», 1983г. – 244 с.
45. Социально – екологическая значимость природно-заповедных территорий Украины. / Ред. Андриенко Т.Л.–К.:Наук. думка, 1991.–160 с.
46. Тимошенко П.А. Флороценотичні комплекси Нижньодніпровських арен в умовах антропогенного впливу // Автореф. дис. канд. біол. наук. – Київ, 2000. – 19 с.
47. Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Третій проект версії 2015 року. Адаптований неофіційний переклад з англійської / укладачі: А.Куземко, С. Садогурська, К. Борисенко, О. Василюка – Київ, 2017. – 124 с.
48. Уманець О.Ю. Еколого-ценотична характеритика флори піщаних масивів Лівобережжя Нижнього Дніпра та її генезис. – Автореф. дис. канд. біол. наук. – Київ, 1997. – 19 с.
49. Уманец О.Ю. История изучения природной растительности Низовий Левобережного Днепра // Український фітоценотичний збірник. Сер. А. Фітосоціологія. – 1999. – № 1-2 (12-13). – С. 210-218.
50. Уманец О.Ю. Природный комплекс Казачьелагерской арены Нижнеднепровских песков и проблемы его сохранения. Сообщение 1. Изменение флоры и растительности Казачьелагерской арены за 65 лет // Заповідна справа в Україні. – 1999а. – Том. 5, Вип. 2. – С. 9-15.
51. Уманець О.Ю., Соломаха І.В. Синтаксономія рослинності Чорноморського біосферного заповідника. ІІІ. Ділянка Івано-Рибальчанська // Укр. фітоцен. зб. – К.: Фітосоціоцентр, 1999б. – Сер. А, вип. 3(14). – С. 84-102.
52. Ходосовцев О.Е., Бойко М.Ф., Мойсієнко І.І., Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С., Селюніна З.В., Мельник Р.П. Концепція та реалії створення національного природного парку «Олешківські піски» //

Чиста ріка. Чисте місто. Чиста планета: збірник матеріалів форуму. – Херсон: ХТПП, 2012. – С. 480-483.

53. Ходосовцев О.Є., Бойко М.Ф., Мойсієнко І.І., Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С., Селюніна З.В. Мельник Р.П. Концепція створення національного природного парку «Олешківські піски» // ІІ Відкритий з'їзд фітобіологів Херсонщини (Херсон, 15 травня 2008 р.). Збірник тез доповідей (Відп. ред. М.Ф. Бойко). – Херсон: Айлант, 2008. - С. 43-44.

54. Ходосовцев О.Є., Бойко М.Ф., Мойсієнко І.І., Селюніна З.В., Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С., Мельник Р.П., Наумович Г.О. Наукове обґрунтування національного природного парку «Олешківські піски» (2008) // Звіт з науково-дослідної роботи. – Херсон: Херсонський державний університет, 2008. – 171 с.

55. Ходосовцев О.Є., Бойко М.Ф., Пилипенко І.О., Мойсієнко І.І., Мальчикова Д.С. Функціональне зонування запроектованого національного природного парку «Олешківські піски» (Херсонщина, Україна) // V Ботанічні читання пам'яті Й.К. Пачоського. Збірка тез доповідей міжнародної наукової конференції, Херсон 28.09.– 01.10.2009 р. / відповідальний редактор М.Ф.Бойко. – Херсон: Айлант, 2009. – С. 119-120.

56. Ходосовцев О.Є., Пилипенко І.О., Мальчикова Д.С., Мойсієнко І.І., Бойко М.Ф. Запроектований національний природний парк «Олешківські піски». І. Природні умови // Екологічний бюллетень. – 2009, № 1. – С. 72-89.

57. Ходосовцев О.Є., Бойко М.Ф., Надєіна О.В., Ходосовцева Ю.А., 2011: Лишайникові та мохові угруповання нижньодніпровських арен: синтаксономія та індикація дефляційних процесів. Чорноморськ. бот. ж., Т.7, № 1: 44-66.

58. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Вид-во Глобалконсалтинг, 1999. – 912 с.

59. Черняков Д.А. Очерк истории Черноморского заповедника. – Херсон: ОАО «ХГТ», 2007. – 64 с.
60. Шаповал В.В. До проблеми оптимізації екомережі у регіоні Біосерного резервату «Асканія-Нова» та її сполучності з ключовими ботанічними територіями Прибережноморського екологічного коридору // Мережа ключових ботанічних територій у Приазовському регіоні: Матеріали міжнародної наради (6-7 жовтня 2011, Мелітополь, Україна). – Київ: Альтерпрес, 2011. – С. 56-59.
61. Шаповал В. В. Заповідник "Буркути": історія забуття / В. В. Шаповал // Біологія : від молекули до біосфери : II міжнар. конф. молодих учених, м. Харків, 19–21 листопада 2007 р. : мат. – Харків : Планета-Принт, 2007. – С. 415–416.
62. Khodosovtsev A.Ye., Moysiyenko I.I., Kuns B. A plant cover survey of the national park “Oleshkivski Pisky” // 8th European Dry Grassland Meeting: Dry Grassland of Europe: biodiversity, classification, conservation and management. Abstracts & Excursion Guides. – Uman: Publisher-polygraphik center “Vizavi”, 2011. – P. 84-87.
63. Mosyakin S. L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk. – Kiev, 1999. – 346 p.