

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ БОТАНІЧНИЙ САД ІМ. М.М.ГРИШКА**

КАРНАТОВСЬКА МАРГАРИТА ЮРІЇВНА

УДК 581.9:504.73 (477.63/.65)

ФЛОРА ТА РОСЛИННІСТЬ НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ АРЕН

03.00.05 – ботаніка

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук**

Київ - 2006

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Нікітському ботанічному саду – Національному науковому центрі Української академії аграрних наук.

Науковий керівник доктор біологічних наук, професор **Корженевський Владислав Вячеславович**, Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр УААН, завідувач відділу флори, рослинності і заповідної справи.

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор **Соломаха Володимир Андрійович**, Київський Національний університет ім. Тараса Шевченка, директор ботанічного саду ім. О.В.Фомина;

доктор біологічних наук, професор, **Собко Володимир Гаврилович**, Національний ботанічний сад ім. М.М.Гришка НАН України, головний науковий співробітник відділу природної флори.

Провідна установа Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України.

Захист відбудеться 17.11.2006 р. о 12 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.215.01 при Національному ботанічному саду ім. М.М.Гришка НАН України за адресою: 01014, Україна, Київ, вул. Тімірязевська, 1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного ботанічного саду ім. М.М.Гришка НАН України за адресою: 01014, Україна, Київ, вул. Тімірязевська, 1.

Автореферат розіслано 15.10.2006 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат біологічних наук

Джуренко Н.І.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Останні десятиліття проблеми охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів і збереження екологічної рівноваги набули особливої значимості. Це пов'язано зі зростанням антропогенного впливу на природні екосистеми, що стало причиною глобальної зміни середовища існування і, як наслідок, призвело до втрати стабільності розвитку рослинного покриву. У зв'язку з цим виникає гостра необхідність в охороні природних рослинних угруповань.

На Нижньодніпровських аренах утворився рідкісний псамофітний ценокомплекс, який відрізняється своєю мозаїчністю, компенсаторною збалансованістю та еволюційно сформованими стадіями заростання нестабільних піщаних геосистем. У зв'язку з чим рослинність Нижньодніпровських арен унікальна як у плані генезису, так і в плані біорізноманіття і характеризується значною участю рідкісних та ендемічних видів.

Вивченню рослинного покриву Нижньодніпровських арен присвячено велику кількість робіт (Пачоський, 1904, 1922; Гордієнко 1959, 1969; Уманець, 1997; Тимошенко, 2000 та ін.). Проте здебільшого ці роботи флористичні, а класифікація рослинності побудована на доміантній основі. Лише в останні роки розпочато вивчення рослинного покриву з використанням еколого-флористичних принципів (Уманець, Соломаха, 1999; Тимошенко, 1999 та ін.).

Однак, як показала світова практика, найефективнішим підходом, що дає змогу виявити повний видовий склад, встановити провідні екологічні фактори розподілу рослинності, диференціювати режим їх використання та охорони є еколого-флористична класифікація за методом Ж.Браун-Бланке.

Тому вивчення рослинного покриву Нижньодніпровських арен за принципами цього загальноприйнятого методу є цілком актуальним. Воно може стати основою комплексної оцінки сучасного стану екосистем, моніторингових досліджень та розробки режиму раціонального природокористування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконувалась відповідно до науково-дослідних програм відділу флори, рослинності і заповідної справи Нікітського ботанічного саду - Національного наукового центру (1997-2005 рр.) у процесі вирішування проблеми "Наукові основи збереження і використання біологічних ресурсів і оптимізації екологічних умов півдня України" (№ держреєстрації 010197U004313) і плану аспірантської підготовки.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи - оцінка сучасного стану флори та рослинності Нижньодніпровських арен на основі еколого-біологічної характеристики флори і класифікації рослинності за методом Браун-Бланке для розробки заходів охорони рослинного покриву.

Для вирішення цієї мети поставлено такі завдання:

- встановити видовий склад рослинності Нижньодніпровських арен;
- оцінити б-різноманіття і видове багатство флори;
- вивчити еколого-біологічну структуру флори;

- зробити інвентаризацію фітоценотичного багатства (метод Ж.Браун-Бланке) та екологічно інтерпретувати виділені одиниці;
- визначити шляхи оптимізації природних фітоценозів і охорони раритетних видів рослин.

Об'єкт дослідження: флора і рослинність Нижньодніпровських арен.

Предмет дослідження: багатства та структура флори і рослинності Нижньодніпровських арен.

Методи дослідження. Збір та опрацювання матеріалу проводились за стандартною методикою, прийнятою в геоботаніці. Структура флори аналізувалася за допомогою методів порівняльної флористики (Толмачев, 1974). При класифікації угруповань застосовувалися загальні принципи системи Ж.Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1973), назви синтаксонів наведено згідно з вимогами "Кодексу фітосоціологічної номенклатури" (Weber, Moravec, Theurillat, 2000).

Наукова новизна одержаних результатів. У результаті виконаних повномасштабних досліджень встановлено сучасний флористичний склад прирічкових пісків нижнього Дніпра. На цій основі вперше визначено рівень таксономічного багатства, розглянуто коефіцієнт б-різноманіття, вивчено особливості систематичної, географічної, біоморфологічної та екологічної структур флори. У результаті проведеної класифікації за методом Ж.Браун-Бланке описано 70 синтаксонів, з них 15 є новими для науки (5 асоціацій, 10 субасоціацій), вперше складено продромус рослинності шести Нижньодніпровських арен. Встановлено сучасне поширення рідкісних видів і рослинних угруповань.

Практичне значення одержаних результатів. Одержані результати можуть використовуватися при складанні визначників, продромусів і оглядів рослинності, розробці типології місцезростань, вирішуванні питань флористичного районування Причорномор'я і вивченні процесів еволюції флори регіону, а також при плануванні природоохоронних заходів. Матеріали дисертаційної роботи використовуються при викладанні курсів ботаніки, екології і систематики рослин та при проведенні польової практики на кафедрі ботаніки Херсонського державного університету і Херсонського державного аграрного університету. В дослідному господарстві "Новокаховське" створено гербарний фонд, у який передано збір рослин (1000 аркушів), створено колекцію рідкісних та зникаючих видів. Розроблено рекомендації з питань раціонального використання природної рослинності Нижньодніпровських арен з урахуванням біологічних особливостей видів.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням автора. Здобувачем особисто науково обґрунтовано тему, розроблено програму наукових досліджень, проведено польові дослідження, виконано понад 780 повних геоботанічних описів, вивчено флористичне і фітоценотичне різноманіття рослинності Нижньодніпровських арен, проведено камеральну обробку й аналіз одержаних даних. Самостійно написано текст дисертаційної роботи, зроблено висновки, підготовлено ілюстрації. Основні результати досліджень відображені в публікаціях. З опублікованих співавторських робіт у дисертацію увійшли результати, одержані особисто здобувачем.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідалися на наукових нарадах відділу флори, рослинності і заповідної справи, засіданнях Вченої ради НБС-ННЦ (1997-2005 рр.), на 11 конференціях: міжнародній конференції “III-і наукові читання пам’яті Й.К.Пачоського” (Херсон, 1999); міжнародному симпозиумі “Степи северной Евразии: стратегия сохранения природного разнообразия в XXI веке” (Оренбург, 2000); 12-й міжнародній науковій конференції “Изучение онтогенеза растений природных и культурных флор в ботанических учреждениях и дендропарках Евразии” (Полтава, 2000); VIII міжнародній конференції з садівництва “Современные научные исследования в садоводстве” (Ялта, 2000); міжнародній конференції молодих учених-садоводів (Ялта, 2000); міжнародній науковій конференції “Экологические основы онтогенеза природных и культурных сообществ в дендропарках Евразии” (Херсон, 2001); міжнародній науковій конференції “Сучасні проблеми інтродукції рослин та збереження біорізноманіття екосистем” (Чернівці, 2002); IV міжнародній науковій конференції молодих учених “Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва” (Тростянець, 2004); міжнародній науковій конференції “Біорізноманітність флори: проблеми збереження і раціонального використання” (Львів, 2004); міжнародній молодіжній конференції “Проблеми інтродукції рослин, збереження біорізноманіття і раціональне використання рослин у сільському господарстві” (Ялта, 2004); міжнародній науковій конференції “IV ботанічні читання пам’яті Й.К.Пачоського” (Херсон, 2004).

Публікації. За матеріалами досліджень опубліковано 13 статей, з них 6 - у виданнях, які входять до затвердженого ВАК України переліку наукових фахових видань біологічного профілю, 5 статей - у матеріалах і 2 – у тезах конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертацію викладено на 274 сторінках машинописного тексту, з яких 105 сторінок – додатки. Робота складається зі вступу, 6-ти розділів, висновків, списку літературних джерел, 3-х додатків і включає 13 таблиць та 10 рисунків. У списку літератури 361 найменування (32 сторінки), з них 88 – іноземними мовами.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНЬОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Нижньодніпровські піски розташовані на лівому березі Дніпра і простягнулися на 150 км від Каховки до Чорного моря в межах Херсонської та Миколаївської областей на території Причорноморської низовини. Вони складаються із семи великих піщаних масивів (арен) з рівними супіщаними ґрунтами і відділені одна від одної перемичками шириною 1,5-6,0 км. Нижньодніпровські арени – найбільший за площею піщаний масив на Україні (160 тис. га, а з міжаренними просторами – понад 200 тис. га).

Нижньодніпровські піски відкладені водами древнього Дніпра і зосереджені, головним чином, на другій терасі, утворюючи рельєф, який у пониззі Дніпра та Дону називається “кучугурами”. Найпоширеніші на аренах без гумусу або слабогумусовані піски, які займають

понад 70% загальної площі. За результатами аналізів, вони на 98% складаються з зерен кварцу, 2% припадає на окиси заліза та деякі інші мінерали (Соболев, 1935).

Клімат Дніпровської терасово-дельтової рівнини помірно-континентальний з відносно м'якою зимою та жарким тривалим літом. Для даної території характерні мінімальна кількість опадів по Україні (360 мм у рік) й інтенсивна сонячна радіація.

СТАН БОТАНІЧНОЇ ВИВЧЕНОСТІ ФЛОРИ ТА РОСЛИННОСТІ НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ АРЕН

На основі аналізу літературних даних розглянуто історію дослідження флори і рослинності, дано загальну характеристику рослинного покриву, докладніше розглянуто результати флористичних досліджень, у тому числі флороценотичного напрямку. Наведено біологічну та біоморфологічну характеристику рослин-псамофітів. Обговорюються роботи щодо вивчення процесів заростання пісків, стадій пасовищної дигресії, аналізу флор з використанням історико-флорогенезисного методу. Розглядаються питання формування флори. Велика увага приділяється роботам, у яких класифікація рослинності проводиться на домінуючій основі, а також синтаксономічним роботам закордонних і вітчизняних авторів щодо вивчення подібних екосистем.

Нижнє Придніпров'я здавна привертало увагу дослідників. Флора і рослинність цього району неодноразово згадувалась в нотатках мандрівників. Геродот у свій час згадував про гілею, тобто ліси біля гирла Дніпра, Х.Стевен (1856) звернув увагу на своєрідність флори пісків лівобережжя нижнього Дніпра. Згодом з'явилися наукові роботи, які цілком або частково присвячені флорі і рослинності Нижньодніпров'я. Одним з перших авторів такої роботи був Грунер (I.Gruner, 1868-1869), який опублікував перелік рослин, зібраних на даній території і описав їх нові форми. Через кілька років було видано збірник статей М.К.Срединського (1881-1889 р.) і "Flora Chersonensis" Е.Ліндемана (Ed.Lindemann 1890-1922 pp.).

Значний внесок у вивчення флори арен і складання конспекту флори зробив Й.К.Пачоський (1890-1922 р.). Починаючи з 20-х років рослинність описували багато авторів (Лавренко, 1927, 1935; Шалыт, 1939; Гордієнко 1954, 1959, 1969; Клоков, 1980 та ін.).

Ряд наукових робіт присвячено характеристиці стану популяцій рідкісних та ендемічних видів (Протопопова, Мринський, Мельник, 1971; Сабадош, Уманець, 1988 та ін.). Багато авторів у своїх роботах описують і аналізують динаміку рослинного покриву регіону, у тому числі і ділянок Чорноморського державного біосферного заповідника (Тихомиров, Жифарская, 1977; Кузнецова, Протопопова, Саричева, 1969; Уманець, 1988, 1992; Ткаченко, Лисенко, Маяцький, Уманець, 1997 та ін.). Еколого-ценотичну характеристику флори піщаних масивів лівобережжя нижнього Дніпра та її генезису дала О.Ю.Уманець (1997). Флороценотичні комплекси Нижньодніпровських арен в умовах антропогенного впливу охарактеризував П.А.Тимошенко (2000).

У геоботанічному відношенні досліджувалася переважно та частина Нижньодніпровських арен, що входить до складу Чорноморського державного біосферного

заповідника (Ткаченко, Уманець, 1993; Соломаха, Войтюк, Уманець, 2001 та ін.). На суміжній території (гирлова область Дніпра) згідно з методом Ж.Браун-Бланке класифікувала рослинність Т.Б.Чинкіна (2003).

Отже, комплексне вивчення рослинного покриву Нижньодніпровських арен (флористичне та фітоценологічне), яке дало б змогу повніше пізнати фіторізноманіття даного регіону України і визначити шляхи охорони окремих природних фітоценозів, а також рідкісних та зникаючих видів, до теперішнього часу не проводилося.

ОБ'ЄКТ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В основу роботи покладено матеріали польових досліджень, проведених протягом 1997-2005 рр. на території шести прирічкових арен нижнього Дніпра. Виконано понад 800 повних геоботанічних описів, значна частина яких припадає на псамофітну рослинність, яка переважає на Нижньодніпровських аренах. У зв'язку з неоднорідністю рельєфу Нижньодніпровських пісків геоботанічні описи проводились на різних їх елементах (бугри, рівнинна частина, дефляційні зниження).

Геоботанічне обстеження території проводилось традиційними маршрутними методами відповідно до методичних рекомендацій (Голубев, Корженевский, 1985). Конспект сучасної флори включає список судинних рослин, виявлених на території Нижньодніпровських пісків, який складено на основі флористичних описів та гербарних зборів. Для уточнення систематичного положення окремих таксонів та місця зростання рідкісних видів використовувались матеріали наукових гербаріїв Нікітського ботанічного саду – Національного наукового центру (YALT), Херсонського державного університету (КНЕР) та Херсонського державного краєзнавчого музею (КНЕМ). Назва видів наводиться за S.L.Mosyakin, M.M.Fedoronchuk (1999).

Біоморфологічний аналіз флори проведено з використанням лінійної системи життєвих форм В.М.Голубєва (1972). В основу класифікації ареалів покладено флористичне районування Землі (Тахтаджян, 1978). При аналізі складу та структури флори використовувались дані флористичних робіт із прилеглих регіонів (Голубев, 1996; Новосад, 1992; Бурда, 1991; Заверуха, 1985 та ін.).

Рослинність вивчалась з використанням еколого-флористичних принципів методу Ж.Браун-Бланке (Миркин, Розенберг, 1978; Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1973), що найбільш відповідає меті і завданням досліджень. Назви нових синтаксонів відповідають вимогам “Кодексу фітосоціологічної номенклатури” (Weber, Moravec, Theurillat, 2000).

АНАЛІЗ ФЛОРИ НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ ПІСКІВ

На Нижньодніпровських аренах відзначено 454 види судинних рослин, що відносяться до 282 родів і 77 родин. Високий рівень видового різноманіття зумовлений гетерогенністю середовища.

Кожна із шести обстежених арен має різний видовий склад та коефіцієнт б-різноманіття (табл. 1). Найбільшим видовим багатством характеризується Олешківська

арена, а максимальні показники б-різноманіття відзначені для Виноградівської та Іванівської арен, що зумовлюється різноманіттям ґрунтово-гідрологічних умов і відповідно різними типами рослинного покриву, а також найменшим рівнем антропогенного впливу.

Таблиця 1

Видове різноманіття флори Нижньодніпровських арен

Показники	Номери арен					
	1	2	3	4	5	6
Площа арени (тис. га)	5	41	10	65	13	11
Число видів	102	147	212	217	209	214
Коефіцієнт б-різноманіття	27,57	31,89	53,0	45,11	50,85	52,97

Примітка: 1 - Каховська, 2 - Козачо-Лагерська, 3 – Виноградівська, 4 –Олешківська, 5 – Збур'ївська, 6 – Іванівська.

В систематичному спектрі провідними є родини *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, що об'єднують 61,7% видового складу. Спектр родин флори Нижньодніпровських арен близький до спектрів флор Євразійської степової області. В родовому спектрі лідирують *Carex*, *Veronica*, *Juncus*, *Potentilla*, *Ranunculus*, *Trifolium*, *Vicia*, *Agrostis*, *Artemisia* та ін.

На відміну від зональної степової, флора Нижньодніпровських арен характеризується значним відсотком участі рослин-псамофітів (30,8%) та видів, які віддають перевагу місцезростанням зі значним зволоженням (28,9%), а також присутністю видів, які зростають на засолених субстратах (5,9%), що зумовлюється гетерогенністю умов.

Результати аналізу географічної структури вказують на значну роль у формуванні флори бореального центру - 211 видів рослин (46,5%), які належать до голарктичного типу ареалів. Участь видів з ареалами давньосередземноморського типу (9,0%) говорить про вплив середземноморського (південного) центру формування флори, а високий відсоток участі євразійських степових видів (16,3%) доводить, що формування вивченої флори відбувалось й автохтонно. Наявність адвентивних видів (3,5%) указує на присутність антропогенного фактора. Вивчення закономірностей сучасного поширення видів розкриває автохтонно-алохтонний характер флори, її великі географічні зв'язки – на рівні хоріонів високого рангу (голарктичні, палеарктичні, євразійські, європейсько-середземноморські) - з флорами суміжних регіонів.

Біоморфологічна структура флори відображує характер пристосувань рослин до умов середовища. У спектрі основних біоморф значно переважають трав'янисті рослини (90,5%). Найбільшу за чисельністю морфогрупу складають полікарпічні трави (54,6%), що зростають у різних угрупованнях. Другу позицію за кількістю видів займають однорічні трави (27,1%), серед яких переважають озимі однолітники (16,5%), що є наслідком досить м'якої зими.

Аналіз структури надземних пагонів показав, що у вивченій флорі кількісно переважають напіврозеткові і безрозеткові види (53,8 і 38,8% відповідно), а на розеткові

припадає незначна кількість (7,4%). Подібні показники є характерними для флор помірної зони Голарктики. Як і в інших степових флорах, у вивченій флорі переважають каудексові, вегетативно нерухомі рослини, які разом з рослинами без спеціалізованих підземних пагонів складають 63,6%. Це пояснюється пануванням засушливих екоотопів. В силу особливостей субстрату на даній території велике середовищезтворювальне значення кореневищних видів (28,0%), які створюють систему кореневищ і придаткових коренів, що скріплюють пісок і створюють умови для заселення менш вегетативно рухливими рослинами. За особливостями вегетації виявлено домінування видів з літньозеленим типом вегетації (41,6%), зумовлене наявністю холодного зимового періоду. Аридний риса клімату вивченої території індикується присутністю значного числа ефемерів та ефемероїдів (18,5%).

Аналіз структури і глибини залягання кореневої системи показує, що флора Нижньодніпровських пісків подібна до флор Євразійської степової області, де переважають види зі стрижневою кореневою системою. У вивченій флорі вони складають 61,7% видового складу, з них 33,3% припадає на види з кореневою системою глибокого залягання.

Аналізуючи склад основних екоморф, слід відзначити, що стосовно зволоження переважають ксеромезофіти і мезоксерофіти (32,4 і 19,6% відповідно), що відображає зональний характер. Відносно високий відсоток гігрофітів (14,4%) і присутність гідрофітів (4,0%) указує на наявність на Нижньодніпровських аренах зволених і перезволених ділянок (дефляційні пониження, жолоби). Що стосується світлового режиму, то в рослинному покриві Нижньодніпровських арен переважають геліофіти (62,3%). Площа ділянок, зайнятих галофітною рослинністю, невелика, і стосовно режиму засолення переважаючою екоморфою є глікофіти (85,5%), при цьому спостерігається відносно високий відсоток галофітів (9,9%) і глікогалофітів (4,6%). Така розмаїтість екоморф пояснюється своєрідністю рельєфу та неоднорідністю умов на Нижньодніпровських аренах і відрізняє вивчену флору від зональної степової.

РОСЛИННІСТЬ НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИХ АРЕН

Продромус рослинності Нижньодніпровських арен

(до рівня субасоціації)

***Lemnetea de Bolos et Masclans* 1955**

Lemnetalia R. Tx. 1955

Lemnion minoris R. Tx. 1955

Lemnetum minoris (Oberd. 1957) Th. Mull. et Gors 1960

Hydrocharitetalia Rubel 1933

Hydrocharition Rubel 1933

Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae Oberd. 1957

Hydrocharitetum morsus-ranae Van Langend. 1935

***Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941**

Oenanthetalia aquatica Hejny in Kopecky et Hejny 1943

Oenanthion aquatica Hejny ex Neuhausl 1959

- Butomo-Alismatetum plantaginis-aquaticae* Slavnic 1948
- Phragmitetalia* W.Koch 1926
- Phragmition communis* W.Koch 1926
- Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939
- Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* Tx. et Preising 1942
- T.a.-P.a. juncetosum conglomerati* subass. nova
- T.a.-P.a. menthetosum aquaticae* subass. nova
- Bolboschoenetea maritimi* Vicherek et R.Tx. 1969 ex R.Tx. et Hulb 1971**
- Bolboschoenetalia* Hejny in Holub et al. 1967
- Scirpion maritimi* Dahl et Hadac 1941
- Schoenoplectetum tabernaemontani* Rapaics 1927
- Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937**
- Potentillo-Polygonetalia* R.Tx. 1947
- Potentillion anserinae* R.Tx. 1937
- Potentillenion anserinae* Borhidi 1996
- Trifolio repentis-Menthetum aquaticae* Karnatovskaya et Derevjanko 2004
- T.r.-M.a. trifolietosum fragiferi* Karnatovskaya et Derevjanko 2004
- T.r.-M.a. cichorietosum inthybi* Karnatovskaya et Derevjanko 2004
- Festucetea vaginatae* Soo 1968 em Vicherek 1972**
- Festucetalia vaginatae* Soo 1957
- Festucion beckeri* Vicherek 1972
- Salici rosmarinifoliae-Holoschoenetum vulgaris* Mitielu et al. 1973
- Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Sorbu et al. 1995
- Picrido hieracioidsi-Scirpoidetum holoschoeni* O.Umanets et I.Solomacha 1999
- Secali-Stipetum borysthencicae* Korz. 1986 ex Dubyna, Neuhasl. et Shel-Sos. 1995
- Centaureo brevicipitis-Festucetum beckeri* Vicherek 1972
- Chamaecytiso borysthencici-Agropyretum dasyanthi* ass. nova
- Euphorbio seguieranae-Achilleetum micranthae* ass. nova
- Thero-Salicornietea* R.Tx. 1954 ap. R.Tx. et Oberd. 1958**
- Thero-Salicornietalia* R.Tx. 1954 ap. R.Tx. et Oberd. 1958
- Thero-Salicornion* (Br.-Bl. 1933) R.Tx. 1954 ap. R.Tx. et Oberd. 1958
- Salicornietum prostratae* Soo 1927
- Suaedion salsae* V.Golub et Czorbadze 1987
- Suaedo maritimae-Salicornietum prostratae* V.Sl. et Shel-Sos. 1984
- Asteretea tripolii* Westhoff et Beeftink 1962 ex Beeftink 1962**
- Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973
- Scorzonero-Juncion gerardii* (Wenbg. 1943) Vicherek 1973
- Plantagini salsae-Juncetum gerardii* Dubyna, Neuhasl., Shel-Sos. 1995
- Juncetum gerardii* Wenzl. 1934 em V.Sl. et Shel-Sos.1984
- Festuco-Puccinellietea* Soo 1968**

Festuco-Puccinellietalia Soo 1968 em Vicherek 1973
Salicornio-Puccinellion Mirk. in V.Golub et V.Sl. 1987
Salicornio-Puccinellietum giganteae Shel-Sos. et V.Sl. 1987
Tripolietum vulgare Korzh. et Kljukin 1990
Puccinellion limosae Soo 1933 em Vicherek 1973
Puccinellietum giganteae V.Sl. et Shel-Sos. 1984
P.g. elytrigietosum elongatae subass. nova
P.g. tripolietosum vulgare subass. nova

***Salicetea purpureae* Moor 1958**

Asparago tenuifolii-Quercetalia roboris O.Umanets et I.Solomacha 1999
Asparago tenuifolii-Quercion roboris O.Umanets et I.Solomacha 1999
Salici rosmarinifoliae-Betuletum borysthencicae ass. nova
S.r.-B.b. typicum subass. nova
S.r.-B.b. inuletosum salicinae subass. nova
Eupatorio cannabini-Alnetum glutinosae ass. nova
E.c.-A.g. typicum subass. nova
E.c.-A.g. trifolietosum repentis subass. nova
Quercus robur Comm.
Elaeagnus angustifolia Comm.

Огляд нових синтаксонів

Рослинність Нижньодніпровських арен неоднорідна за своїм складом, що зумовлюється своєрідністю еолового рельєфу даної території. Найбільшу роль в розподілі рослинних угруповань відіграє мезо- і мікрорельєф. Саме його характер визначає комплексність рослинності. На різних геоморфологічних елементах рельєфу аренних пісків можуть траплятися певні її типи: гігрофільний, лучний, псамофітно-степовий, солончаковий та дерево-чагарниковий.

Оскільки раніше повне геоботанічне обстеження Нижньодніпровських арен не проводилось, рослинні угруповання на даній території дотепер не були класифіковані з позицій методу Ж.Браун-Бланке. Це пояснює наявність нових синтаксонів, описаних нами на аренах у пониззі Дніпра (5 асоціацій, 10 субасоціацій).

Водна рослинність віднесена до класу *Lemnetea*, двох порядків, двох союзів та трьох асоціацій.

Прибережноводні рослинні угруповання узагальнюються класом *Phragmito-Magnocaricetea*, двома порядками, двома союзами, трьома асоціаціями та двома новими субасоціаціями.

Угруповання асоціації *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (д.в.: *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*) на Нижньодніпровських аренах по видовому складу відрізняються від типового в зв'язку з неоднорідністю екологічних умов, що дозволило виділити дві нові субасоціації.

Угруповання субасоціації *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis juncetosum conglomerati* (д.в.: *Cyperus fuscus*, *Juncus conglomeratus*, *Lythrum salicaria*) об'єднують фітоценози гідрофільних рослин, які зростають на піщаних ґрунтах біля води – по узбережжях невеликих водойм зі стоячою водою. Описані на Козачо-Лагерській та Олешківській аренах.

Фітоценози субасоціації *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis menthetosum aquaticaе* (д.в.: *Juncellus serotinus*, *Mentha aquatica*, *Scirpus mucronatus*) включають рослинні угруповання гідрофільних рослин, які зростають на заболочених луках з піщаними ґрунтами у незначному віддаленні від водойм. Описані на Збур'ївській та Іванівській аренах.

Рослинні угруповання **слабосолонуватоводних місцезростань** з високим рівнем ґрунтових вод об'єднані класом *Bolboschoenetea maritime*, одним порядком, союзом та асоціацій.

Лугова рослинність віднесена до класу *Molinio-Arrhenatheretea*, одного порядку, союзу, підсоюзу, нової асоціації і двох субасоціацій.

Асоціація *Trifolio repentis-Menthetum aquaticaе* (д.в.: *Trifolium repens*, *Mentha aquatica*, *Scirpoides holoschoenus*, *Cynodon dactylon*, *Plantago major*) включає рослинні угруповання, які зростають на понижених ділянках з досить стійким режимом зволоження, який формується за рахунок високого рівня ґрунтових вод. Фітоценози асоціації поширені на всіх чотирьох аренах, де зростає лугова рослинність: Виноградівській, Олешківській, Збур'ївській та Іванівській. Асоціація включає дві субасоціації.

Угруповання субасоціації *Trifolio repentis-Menthetum aquaticaе trifolietosum fragiferi* (д.в.: *Juncus bufonius*, *Trifolium fragiferum*, *Calamagrostis epigeios*, *Lythrum salicaria*) об'єднують фітоценози вологих луків, не пересихаючих у літній період.

Фітоценози субасоціації *Trifolio repentis-Menthetum aquaticaе cichorietosum inthybi* (д.в.: *Picris hieracioides*, *Althaea officinalis*, *Cichorium intybus*, *Elytrigia elongate*) приурочені до невеликих, відносно більш сухих, підвищених ділянок на слабо засолених ґрунтах.

Рослинність псамофітного степу віднесена до класу *Festucetea vaginatae* і об'єднана одним порядком, союзом та сімома асоціаціями, у тому числі двома новими.

Фітоценози асоціації *Chamaecytiso borysthenici-Agropyretum dasyanthi* (д.в.: *Chamaecytisus borysthenicus*, *Agropyron dasyanthum* та *Linaria dulcis*) є піонерними угрупованнями і зростають в котловинах видування, які утворюються зазвичай з невеликого поглиблення (жолоба) глибиною та шириною у кілька сантиметрів, що згодом перетворюються в котловини. Найбільш представлені фітоценози асоціації в дефляційних пониженнях на Козачо-Лагерській арені, де й зараз можна спостерігати сучасні еолові процеси.

Асоціація *Euphorbio seguieranae-Achilleetum micranthae* (д.в.: *Koeleria sabuletorum*, *Asperula graveolens*, *Euphorbia seguieriana*, *Eragrostis minor*, *Achillea micrantha*, *Alyssum tortuosum*) об'єднує флористично бідні, відносно розрідженні рослинні угруповання ксероморфних облигатних геліофітів, які зустрічаються на схилах бугрів (переважно північно-західних) і приурочені до слабо сформованих піщаних ґрунтів, які отримують

вологу винятково за рахунок рідких атмосферних опадів. Угрупування асоціації описані на Каховській, Козачо-Лагерській та Виноградівській аренах.

Галофітна рослинність віднесена до трьох класів – *Thero-Salicornietea* (один порядок, два союзи, дві асоціації), *Asteretea tripolii* (один порядок, союз, дві асоціації) і *Festuco-Puccinellietea* (один порядок, два союзи, три асоціації і дві нові субасоціації).

Асоціація *Puccinellietum giganteae* (д.в.: *Puccinellia gigantea*) на Нижньодніпровських аренах представлена двома новими субасоціаціями, які відрізняються еколого-біологічними особливостями.

Рослинні угруповання субасоціації *Puccinellietum giganteae elytrigietosum elongatae* (д.в.: *Elytrigia elongata*, *Plantago salsa*, *Limonium meyeri*) зустрічаються на Виноградівській, Олешківській, Збур'ївській аренах. Розповсюджені на засолених луках і характеризуються не багатим видовим складом фітоценозів.

Угрупування субасоціації *Puccinellietum giganteae tripolietosum vulgari* (д.в.: *Tripolium vulgare*, *Suaeda prostrata*, *Salicornia prostrate*) найчастіше трапляються в західній частині Олешківської арени, де переважають засолені ґрунти. Розповсюджені по берегах солоних озер, які до кінця літа цілком пересихають, і дно, що звільнилося від води, покривається білою кіркою солі, а висушені сонцем береги покриваються тріщинами.

Дерево-чагарникова рослинність. По старих дефляційних котловинах і жолобах із близьким рівнем залягання ґрунтових вод між піщаними пагорбами аренних пісків ростуть гайки (колки) – невеликі ділянки лісу природного походження. У зволжених місцях поширені вільхові гайки, у сухіших – осикові, березові та дубові. На даному етапі досліджень вони об'єднані класом *Salicetea purpureae*, одним порядком, союзом, двома новими асоціаціями, чотирма субасоціаціями та двома дериватними угрупованнями.

Угрупування, в яких домінує *Betula borysthenica* об'єднані в асоціацію *Salici rosmarinifoliae-Betuletum borysthenicae* (д.в.: *Betula borysthenica*, *Hieracium umbellatum*, *Salix rosmarinifolia*, *Scirpoides holoschoenus*). Рослинні угруповання асоціації приурочені до дефляційних понижень, у видовому складі яких домінує *Betula borysthenica*. Треба відмітити, що *Betula borysthenica* може рости як одиночно, так і невеликими групами, які утворюють березові колки і зростають фрагментарно на всіх аренах, крім Каховської. В рамках асоціації виділено дві субасоціації.

Фітоценози субасоціації *Salici rosmarinifoliae-Betuletum borysthenicae typicum* (д.в. субасс. = д.в. асс.) приурочені до неглибоких дефляційних понижень.

Рослинні угруповання субасоціації *Salici rosmarinifoliae-Betuletum borysthenicae inuletosum salicinae* (д.в.: *Inula salicina*, *Asperula graveolens*, *Hypericum perforatum*) найбільш розповсюджені на Раденському воєнному полігоні (Козачо-Лагерська арена) і в ландшафтному заказнику “Саги” (Олешківська арена). Приурочені вони до дефляційних понижень з відносно високим рівнем залягання ґрунтових вод.

Асоціація *Eupatorio cannabini-Alnetum glutinosae* (д.в.: *Alnus glutinosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Pulicaria vulgaris*) узагальнює рослинні угруповання, у яких домінує *Alnus glutinosa*. Розповсюджені по внутрішньому периметру вільхових колків, утворюючи місцями

зарості, в яких домінують у трав'янистому ярусі *Eupatorium cannabinum* і *Pulicaria vulgaris*. Фітоценози асоціації не поширюються вглиб колок, де проективне покриття досягає 100%, а лише злегка затінюються деревним пологом *Alnus glutinosa*. Угруповання асоціації маловидові і достатньо одноманітні. Вказані фітоценози відмічені на Виноградівській, Олешківській, Збур'ївській та Іванівській аренах. Виділено дві субасоціації.

Рослинні угруповання субасоціації *Eupatorio cannabini-Alnetum glutinosae typicum* (д.в. субасс. = д.в. асс.) приурочені до достатньо сухих та освітлених субстратів. У флористичному складі фітоценозів відмічаємо присутність степових видів, таких як *Chondrilla juncea*, *Tragopogon borysthenticus*, *Scabiosa ucrainica* та інших, які заходять із степової частини арени.

Фітоценози субасоціації *Eupatorio cannabini-Alnetum glutinosae trifolietosum repentis* (д.в.: *Trifolium repens*, *Potentilla anserina*, *Plantago major*) розповсюджені на вологих гумусованих ґрунтах і утворені тіневитривалими рослинами, які розташувались під пологом *Eupatorium cannabinum* і *Pulicaria vulgaris*.

Рослинні угруповання з домінуванням *Quercus robur* на даному етапі досліджень колкових лісів на Нижньодніпровських аренах описані, як *Quercus robur Comm.*, що пояснюється не вистачанням матеріалу із-за спорадичності та рідкості подібних угруповань, які потребують подальшого дослідження.

З метою штучного закріплення аренних пісків використовували *Elaeagnus angustifolia*, який добре адаптувався в нових умовах і поширився до середини арен. На цей час він природно відновлюється і, будучи видом з експансивною стратегією, впроваджується в різні типи рослинності. Подібні фітоценози описані на усіх аренах, як *Elaeagnus angustifolia Comm.* Рослинні угруповання, в яких домінує *Elaeagnus angustifolia*, потребують подальшого вивчення з метою встановлення їх синтаксономічного положення.

СОЗОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ

Одним з актуальних завдань у рамках проблеми збереження біологічного різноманіття є охорона рідкісних видів, як найуразливішої частини генофонду. Псамофітні місцезростання відрізняються високою специфічністю екологічних умов, до того ж, в силу особливостей рельєфу та ґрунту, вони мало придатні для господарського освоєння. Це сприяло перетворенню їх в природні резервати для цілого ряду рідкісних та зникаючих видів.

На території Нижньодніпровських пісків зростає 31 рідкісний вид, що має охоронний статус (табл. 2). Це становить 6,8% аналізованої флори. Виявлені нами види охороняються на міжнародному, державному та регіональному рівнях.

Особливий інтерес у природоохоронному аспекті становлять псамофітні угруповання Нижньодніпровських арен, які вирізняються значною кількістю рідкісних видів, унікальним сполученням фітоценотипів, поширенням у певному, більш чи менш вузькому регіоні і суттєвою обмеженістю займаних ними площ. Здебільшого ці угруповання з одного боку є піонерними стадіями заростання на первинних субстратах, а з іншого - виконують важливу захисну функцію - закріплюють піски. Треба відзначити, що у видовому складу практично

усіх псамофітних фітоценозів присутні рідкісні види з різним процентом участі та проективним покриттям. Отже, практично всі псамофітні фітоценози можна віднести до розряду рідкісних, що потребують охорони.

Таблиця 2

Рідкісні види Нижньодніпровських арен

№	Назва виду	Охоронний статус	Ступінь рідкості	Місце зростання на аренах
1.	<i>Agropyron dasyanthum</i>	МСОП	звичайний	1-6
2.	<i>Allium regelianum</i>	CITES, МСОП, ЄЧС, ЧКУ	д.рідкісний	6
3.	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	ЧКУ	рідкісний	4, 6
4.	<i>Betula borysthenica</i>	ЧКУ	рідкісний	2-6
5.	<i>Centaurea breviceps</i>	ЧКУ	звичайний	1-6
6.	<i>Cerastium ucrainicum</i>	ЧСХО	звичайний	1-6
7.	<i>Convallatia majalis</i>	ЧСХО	рідкісний	3, 6
8.	<i>Corydalis paczoskii</i>	ЧСХО	д.рідкісний	6
9.	<i>Dactylorhiza majalis</i>	ЧКУ	д.рідкісний	3, 4
10.	<i>Goniolimon graminifolium</i>	МСОП, ЄЧС	звичайний	1-6
11.	<i>Quercus robur</i>	ЧСХО	рідкісний	3, 5, 6
12.	<i>Lycopodiella inundata</i>	ЧКУ	д.рідкісний	3
13.	<i>Muscari neglectum</i>	ЧСХО	д.рідкісний	3, 6
14.	<i>Ophioglossum vulgare</i>	ЧСХО	д.рідкісний	3, 4, 6
15.	<i>Orchis coriophora</i>	CITES, ЧКУ	д.рідкісний	3, 4
16.	<i>O. fragrans</i>	CITES, ЧКУ	д.рідкісний	3, 4
17.	<i>O. morio</i>	CITES, ЧКУ	д.рідкісний	3, 4
18.	<i>O. palustris</i>	CITES, ЧКУ	д.рідкісний	3, 4
19.	<i>O. picta</i>	CITES, ЧКУ	д.рідкісний	3, 4
20.	<i>Pulsatilla nigricans</i>	ЧКУ	д.рідкісний	6
21.	<i>Rumex ucrainicus</i>	ЄЧС	рідкісний	3, 4
22.	<i>Salvinia natans</i>	БЕРН, ЧКУ	рідкісний	5, 6
23.	<i>Scilla bifolia</i>	ЧСХО	рідкісний	5, 6
24.	<i>Senecio borysthenicus</i>	ЄЧС	звичайний	1-6
25.	<i>Stipa borysthenica</i>	ЧКУ	звичайний	1-6
26.	<i>S. capillata</i>	ЧКУ	звичайний	1-6
27.	<i>Tragopogon borysthenicus</i>	ЄЧС	звичайний	1-6
28.	<i>Thymus borysthenicus</i>	МСОП, ЕКС	звичайний	1-6
29.	<i>Urtica kiovienensis</i>	ЄЧС	рідкісний	5, 6
30.	<i>Utricularia vulgaris</i>	ЧСХО	д.рідкісний	4
31.	<i>Vitis sylvestris</i>	ЧСХО	д.рідкісний	6

Охоронний статус: МСОП – Світовий Червоний список Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (1998), CITES – Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (1973), БЕРН – Конвенція про збереження дикої фауни та флори і природного середовища в Європі (1979), ЄЧС – Європейський Червоний список (1991), ЧКУ - Червона книга України (1996), ЧСХО – Червоний список Херсонської області (2002).

З метою збереження біологічного різноманіття, яке відіграє винятково важливу роль у справі охорони природи, необхідно приділити особливу увагу колковим лісам. На території Нижньодніпровських пісків зростають рослинні угруповання, в яких домінує *Betula borysthena* (ас. *Hieracio umbellati-Betuletum borysthena*). Цей ендемічний вид занесено в Червону книгу України і на цей час зустрічається досить рідко. А також рідкісним для півдня України угрупованням з домінуванням *Alnus glutinosa* (ас. *Eupatorio cannabini-Alnetum glutinosae*) і *Quercus robur* (*Quercus robur* Comm.), зростаючих на піщаних субстратах.

На території Нижньодніпровських арен (Козачо-Лагерська, Виноградівська, Збур'ївська) виявлені ділянки, цінні в природоохоронному аспекті, на яких рекомендується створити об'єкти природно-заповідного фонду, у тому числі ботанічний заказник. В обласне управління екології і природних ресурсів підготовлено і передано матеріали щодо їх створення.

ВИСНОВКИ

1. Проведено комплексне дослідження рослинного покриву Нижньодніпровських арен. Встановлено його флористичне та фітоценотичне різноманіття.
2. На Нижньодніпровських аренах виявлено 454 види з 282 родів і 77 родин вищих судинних рослин. В систематичному спектрі провідними є родини *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, які об'єднують 61,7% видового складу.
3. Найбільшим видовим багатством характеризується найбільша за площею Олешківська арена, а максимальні показники б-різноманіття відзначено для Виноградівської та Іванівської арен, що зумовлюється розмаїтістю ґрунтово-гідрологічних умов і відповідно різними типами рослинного покриву, а також найменшим рівнем антропогенного впливу.
4. Географічна структура розкриває автохтонно-алохтонний характер флори і її великі географічні зв'язки. Понад 46% видів, що формують угруповання, належать до голарктичного типу ареалів, що вказує на значну роль у формуванні флори бореального центру, а участь видів з ареалами давньосередземноморського типу - на вплив середземноморського центру. Значний відсоток євразійських степових видів (16,3%) характеризує автохтонність флорогенезу. Вплив антропогенного фактора зумовлює наявність адвентивних видів.
5. У флорі Нижньодніпровських арен у складі основних біоморф домінують полікарпічні трави (54,6%), що є зональною рисою вивченої флори. Високий відсоток ефемерів та ефемероїдів (18,5%) вказує на аридну рису клімату. Переважне значення у вивченій флорі мають напіврозеткові і безрозеткові види, що характерно для флор помірної зони Голарктики. Структура флори за типом та глибиною залягання кореневої системи аналогічна структурі степових флор.
6. Провідне значення ксеромезофітів і мезоксерофітів у складі флори відображає зональний характер флори, а значний відсоток гідрофітів (14,7%) і участь гідрофітів (0,9%) вказує на наявність зволжених і перезволжених ділянок (дефляційні зниження, жолоби).

Провідною екоморфою щодо засолення є глікофіти, при цьому спостерігається відносно високий відсоток галофітів (9,9%) і глікогалофітів (4,6%). Така розмаїтість екоморф пояснюється своєрідністю рельєфу та неоднорідністю екологічних умов на Нижньодніпровських аренах.

7. Рослинність Нижньодніпровських арен представлена дев'ятьма класами, виділеними на основі методу Ж.Браун-Бланке (*Lemnetea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Bolboschoenetea maritimi*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festucetea vaginatae*, *Thero-Salicornietea*, *Asteretea tripolium*, *Festuco-Puccinellietea* та *Salicetea purpureae*). Виявлено 70 синтаксонів, з них 15 є новими (5 асоціацій, 10 субасоціацій).
8. Найширше представлені угруповання псамофітного степу, які займають велику за площею частину території Нижньодніпровських арен (клас *Festucetea vaginatae*). Псамофітна рослинність представлена десятьма синтаксонами, з них дві асоціації є новими.
9. Виявлено локалітети 31 виду рослин, які мають охоронний статус, що становить 6,8% аналізованої флори. Відзначено фітоценози, до складу яких входять рідкісні та ендемічні види. На території Нижньодніпровських арен (Козачо-Лагерська, Виноградівська, Збур'ївська) виявлено ділянки, цінні в природоохоронному аспекті, на яких рекомендується створити ботанічний заказник та інші об'єкти природно-заповідного фонду.

Список робіт, опублікованих за темою дисертації

1. Карнатовская М.Ю. Систематическая и биоморфологическая структура растительности Нижнеднепровских песков // Бюл. Никит. ботан. сада. – 1998. - Вып. 80. – С. 12-16.
2. Карнатовская М.Ю. Растение-пионер Нижнеднепровских песчаных арен // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2001. - Вып. 83. – С. 54-56.
3. Карнатовская М.Ю. Псаммофитная и степная растительность Нижнеднепровских песчаных арен // Науковий вісник Чернівецького університету. – Сер. біологія. – 2002. - Вип. 144. – С. 153-156.
4. Карнатовська М. Гігрофільна рослинність Нижньодніпровських піщаних арен // Вісник Львівського ун-ту. - Сер. біологічна. – 2004. - Вип. 36. – С. 78-84.
5. Карнатовская М.Ю. Союз *Conizo canadensis-Cynodion dactyli all. nov.* на территории Нижнеднепровских песков // Вісті Біосферного заповідника „Асканія-Нова”. – 2004. – Т. 6. – С. 21-27.
6. Карнатовская М.Ю., Деревянко В.Н. Луговая и галофитная растительность на территории Нижнеднепровских песчаных арен // Труды Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 131-142.
7. Карнатовська М.Ю. Нижньодніпровські піски – їх минуле та теперішнє // Заповідна справа: стан, проблеми, перспективи. – Херсон: Айлант, 1999. – С. 57-59.
8. Карнатовська М. Рідкісні та зникаючі види Нижньодніпровських пісків // Й.К.Пачоський та сучасна ботаніка. – Херсон, 2004. - С. 280-282.

9. Карнатовская М.Ю. Процесс естественного зарастания Нижнеднепровских песков // Современные научные исследования в садоводстве: Матер. VIII Междунар. конф. по садоводству. – Ялта, 2000. – С. 106-108.
10. Карнатовская М.Ю. Березовые колки в песчаной степи нижнего Днепра // Степи северной Евразии: стратегия сохранения природного разнообразия и степного природопользования в XXI веке: Матер. Междунар. симпозиума. – Оренбург, 2000. – С. 182-183.
11. Карнатовская М.Ю. Размножение березы днепровской в условиях песчаной степи нижнего Днепра // Вивчення онтогенезу рослин природних і культурних флор у ботанічних закладах і дендропарках Євразії: Матер. 12 Міжнар. наук. конф. – Полтава, 2000. – С. 144-145.
12. Карнатовская М.Ю. Экологическая структура растительности Нижнеднепровских песчаных арен // Экологические основы онтогенеза природных и культурных сообществ в дендропарках Евразии: Матер. XIII Междунар. науч. конф. – Херсон, 2001. – С. 75-76.
13. Карнатовская М.Ю., Деревянко В.Н. Растительность заболоченных участков Нижнеднепровских арен // Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва: Матер. IV Міжнар. наук. конф. молодих дослідників. – Тростянець, 2004. – С. 66-68.

АНОТАЦІЯ

Карнатовська М.Ю. Флора та рослинність Нижньодніпровських арен. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук зі спеціальності 03.00.05 – ботаніка. Національний ботанічний сад ім. М.М.Гришка НАН України, Київ, 2006.

Дисертацію присвячено дослідженню структури флори та рослинності Нижньодніпровських арен. В обстежених місцезростаннях виявлено 454 види із 282 родів і 77 родин вищих судинних рослин. Проведено аналіз систематичної, географічної, біоморфологічної та екологічної структур флори, розглянуто видове різноманіття та коефіцієнт б-різноманіття кожної арени. Синтаксономія рослинності включає 9 класів (*Lemnetea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Bolboschoenetea maritimi*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festucetea vaginatae*, *Thero-Salicornietea*, *Asteretea tripolium*, *Festuco-Puccinellietea*, *Salicetea purpureae*), 11 порядків, 13 союзів, 1 підсоюз, 24 асоціації, 10 субасоціацій та 2 дериватних угруповання. Із них 15 синтаксонів описано уперше. Виявлено 31 рідкісний таксон. Відмічено фітоценози, в склад яких входять рідкісні та ендемічні види. Запропоновано заходи щодо їх охорони.

Ключові слова: структура флори, рослинність, синтаксономія, Нижньодніпровські арени, Херсонська область.

АННОТАЦИЯ

Карнатовская М.Ю. Флора и растительность Нижнеднепровских арен. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05 – ботаника. Национальный ботанический сад им. Н.Н.Гришко НАН Украины, Киев, 2006.

Диссертация посвящена исследованию структуры флоры и растительности Нижнеднепровских арен. В работе приведена характеристика природных условий региона, обсуждаются особенности песчаных экотопов; рассмотрена проблематика вопроса и история изучения флоры и растительности, а также вопросы, посвященные изучению процессов зарастания песков, стадиям пастбищной дигрессии, формированию флоры; описана методика исследований; проведен анализ систематической, географической, биоморфологической и экологической структуры флоры, рассмотрено видовое разнообразие и коэффициент б-разнообразия каждой арены; выполнена классификация разных типов растительности (водная, прибрежноводная, луговая, псаммофитно-степная, галофильная и древесно-кустарниковая) на основе метода Ж.Браун-Бланке; определены пути охраны отдельных естественных фитоценозов, а также редких и исчезающих видов.

В основу работы положено свыше 800 геоботанических описаний, выполненных на Нижнеднепровских аренах. В составе флоры отмечено 454 вида сосудистых растений, относящихся к 282 родам и 77 семействам. Каждая из шести обследованных арен имеет различный видовой состав и коэффициент б-разнообразия: наибольшим видовым богатством характеризуется Алешковская арена, а максимальные показатели б-разнообразия отмечены для Виноградовской и Ивановской арен.

В систематическом спектре ведущими являются семейства *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, объединяющие 61,7% видового состава. В родовом спектре лидируют *Carex*, *Veronica*, *Juncus*, *Potentilla*, *Ranunculus*, *Trifolium* и др.

Флора Нижнеднепровских арен характеризуется значительным процентом участия растений-псаммофитов и видов, предпочитающих местообитания со значительным увлажнением, а также присутствием видов, произрастающих на засоленных субстратах.

Исследование закономерностей современного распространения видов раскрывает автохтонно-аллохтонный характер изученной флоры и указывает на значительную роль в формировании флоры более северных, бореальных, элементов - 46,5% видов принадлежат к голарктическому типу ареалов. Влияние антропогенного фактора обуславливает наличие адвентивных видов.

Выявлены следующие особенности биоморфологической структуры флоры Нижнеднепровских арен. В спектре основных биоморф значительно преобладают травянистые растения (90,5%). Наибольшую по численности морфогруппу составляют поликарпические травы (54,6%). По особенностям вегетации выявлено доминирование видов с летнезеленым типом вегетации (41,6%). Аридная черта климата изученной территории индицируется присутствием значительного числа эфемеров и эфемероидов (18,5%). По

структуре надземных побегов преимущественное значение имеют полурозеточные и безрозеточные виды, подземных побегов - каудексовые. По структуре и глубине залегания корневой системы преобладают виды со стержневой корневой системой при значительном участии видов с кистекорневой системой.

В составе основных экоморф по отношению к увлажнению преобладают ксеромезофиты и мезоксерофиты при относительно высоком проценте гигрофитов и участии гидрофитов; по отношению к световому режиму преобладают гелиофиты, а к режиму засоления - гликофиты.

Классификация растительности проводилась по методу Ж.Браун-Бланке. Синтаксономическая схема включает 9 классов (*Lemnetea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Bolboschoenetea maritimi*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festucetea vaginatae*, *Thero-Salicornietea*, *Asteretea tripolium*, *Festuco-Puccinellietea*, *Salicetea purpureae*), 11 порядков, 13 союзов, 1 подсоюз, 24 ассоциации, 10 субассоциаций и 2 дериватных сообщества. Из них 15 синтаксонов описаны впервые. В диссертации приведен продромус, дана характеристика выделенных единиц, сопровождаемая фитосоциологическими таблицами.

На территории Нижнеднепровских песков произрастает 31 редкий вид, имеющий охранный статус, что составляет 6,8% анализируемой флоры. Выявленные редкие виды охраняются на международном, государственном и региональном уровнях. Отмечены фитоценозы, в состав которых входят редкие и охраняемые виды. Предложены меры охраны.

Ключевые слова: структура флоры, растительность, синтаксономия, Нижнеднепровские арены, Херсонская область.

ANNOTATION

Karnatovskaya M.Yu. Flora and Vegetation of arens of lower Dniper. – Manuscript.

Thesis for the Degree of Candidate of Biological Sciences in Speciality 03.00.05 – Botany. The M.M.Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine, Kyiv, 2006.

The thesis is concerned with the structure of flora and vegetation on the arens of lower Dniper. 454 species of 282 genera and 77 families of higher vascular plants have been registered in habitats studied. The systematic, arealogical, biomorphological and ecological structures of flora have been investigated. The specific diversity and coefficient of β -diversity by each aren's is examined. The syntaxonomy of vegetation includes 9 classes (*Lemnetea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Bolboschoenetea maritimi*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festucetea vaginatae*, *Thero-Salicornietea*, *Asteretea tripolium*, *Festuco-Puccinellietea*, *Salicetea purpureae*), 11 orders, 13 alliances, 1 suballiance, 24 associations and 10 subassociations. Of these 15 syntaxa have been described for the first time. 31 rare taxa and 11 rare syntaxa have been revealed. Measures enabling their protection have been suggested.

Key words: the structure of flora, vegetation, syntaxonomy, arens of lower Dniper, Kherson region.

Подписано к печати 01.09.2006 г.
Бумага офсетная. Печать ризография. Гарнитура Times New Roman.
Заказ № 156, тираж 100

Напечатано с оригинал-макетов в типографии “ПИЭЛ”
74900, Украина, Херсонская область, г. Новая Каховка, ул. Горького, 5
тел.: (05549) 5-47-31