

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка

Жмуд Олена Іванівна

УДК [581.524.3+581.151]: (282.243.7+282.6)

СИНГЕНЕТИЧНІ І ЕКЗОГЕННІ ЗМІНИ РОСЛИННОСТІ
ДУНАЙСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

03.00.05 - ботаніка

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Вилкове - 2001

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Дунайському біосферному заповіднику Національної Академії Наук України.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, старший науковий співробітник **Дубина Дмитро Васильович**, Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України, провідний науковий співробітник

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор **Григора Іван Михайлович**, Київський національний аграрний університет, професор

кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник **Мінарченко Валентина Миколаївна**, Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України, старший науковий співробітник

Провідна установа: Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, м. Київ.

Захист дисертації відбудеться "9" лютого 2001 р. о 12 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради К.26.215.01 Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України за адресою: 01014, Київ, вул. Тімірязєвська, 1

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, адреса: 01014, Київ, вул. Тімірязєвська, 1

Автореферат розісланий "23" грудня 2000 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради кандидат біологічних наук

Горелов О.М.

Актуальність теми. Сучасна екологічна ситуація у Північно-Західному Причорномор'ї, слабка антропоотолерантність його екосистем створюють реальну загрозу значної втрати існуючої в регіоні біологічної різноманітності. Це, насамперед, відноситься до гирлових областей річок - унікальних природно-історичних комплексів, які утворилися в результаті взаємодії водотоків і алювіальної діяльності моря. У даний час вони виявилися у фокусі найгостріших екологічних, економічних, природоохоронних і соціальних проблем. У їх вирішенні важливу роль відіграють еталонні ділянки природи - заповідники, завданням яких є збереження і моніторинг екосистем. У цьому зв'язку першорядного значення набувають дослідження, пов'язані з вивченням динаміки рослинного покриву і, насамперед, процесів сингенезу, а також змін, що відбуваються під впливом зовнішніх (природних і антропогенних) факторів.

Значущість вивчення динаміки рослинності заповідних об'єктів визначається необхідністю виявлення основних тенденцій і прогнозу можливих змін, розробки оптимальних режимів охорони територій, а також визначення стратегії оптимізації рослинного покриву відповідних екосистем які знаходяться в умовах антропогенного впливу. Особливої актуальності ці питання набувають для геосистем, що відрізняються значною динамічністю природних комплексів, зокрема дельт морського походження, до яких належить Кілійська дельта Дунаю.

Дотепер цілісного уявлення про сучасні динамічні тенденції рослинного покриву Дунайського біосферного заповідника (ДБЗ) не було, залишалися практично не вивченими зміни рослинності новоутворених територій дельти, а також зміни окремих типів організації рослинності.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є виявлення і всебічне вивчення сингенетичних і екзогенних змін рослинності ДБЗ, а також розробка стратегії і практичних методів охорони та оптимізації його рослинного покриву.

Для досягнення мети були поставлені наступні взаємопов'язані задачі:

- здійснити структурно-порівняльний аналіз флори району досліджень і встановити її особливості;
- визначити закономірності територіального розподілу рослинного покриву заповідника;
- вивчити синтаксономічний склад рослинності;
- виявити основні напрямки і тенденції динаміки рослинного покриву;
- розробити класифікацію елементарних змін рослинності;
- вивчити сингенетичні і екзогенні зміни рослинності;
- дати прогноз змін рослинного покриву;
- розробити перспективне зонування території ДБЗ;
- розробити наукові основи і практичні рекомендації збереження гено- і ценофонду української частини Кілійської дельти Дунаю.

Об'єкт дослідження - рослинність Дунайського біосферного заповідника.

Предмет дослідження - зміни рослинності під впливом природних, природно-антропогенних і антропогенних факторів.

Методи дослідження. Дослідження флори і рослинності здійснювалося детально-маршрутним, стаціонарним і напівстаціонарним методами. Використовувався також метод еколого-ценотичного профілювання на ключових ділянках. Вивчення рослинності проводилося за методом Браун-Бланке. Опрацювання описів здійснювалося з використанням програми FICEN2 (пакет програм FICEN). Динаміка рослинності вивчалася прямими методами на стаціонарних ділянках (сингенетичні зміни, антропогенні зміни) і непрямими: встановленням сукцесійних зв'язків і просторових еколого-фітоценотичних рядів угруповань. З метою з'ясування механізмів і факторів пасквальних, фенісекціальних і пірогенних змін був використаний метод експерименту. При вивченні флористичних особливостей території заповідника застосований

структурно-порівняльний метод аналізу флор. Для досліджень питань охорони і оптимізації фітосистем заповідника використовувався комплекс методів: ландшафтного планування, екологічного менеджменту, екологічних реліктів і індикаторних видів.

Наукова новизна роботи. Вперше отримане цілісне уявлення про динаміку рослинного покриву Дунайського біосферного заповідника, визначена роль та встановлена значущість провідних екологічних факторів у його формуванні. Вперше виявлені напрямки і тенденції сингенетичних і екзогенних сукцесій рослинності і дається прогноз ймовірних його змін при різних режимах менеджменту. Розроблена стратегія, режим охорони і напрямки менеджменту території заповідника з метою збереження та оптимізації його рослинного покриву.

Практична цінність роботи і реалізація результатів досліджень. Основні практичні пропозиції роботи реалізовані в проекті створення ДБЗ. Практичні розробки використовуються в комплексному менеджменті заповідних зон різного режиму охорони.

На основі матеріалів дисертації розроблені і проходять апробацію рекомендації з оптимізації рослинного покриву дельти Кілійського гирла Дунаю. Вони будуть направлені до природоохоронних установ причорноморського регіону, а також усім зацікавленим відомствам, державним і громадським організаціям. Результати досліджень можуть бути використані природоохоронними організаціями інших регіонів, рослинність яких зазнала значних змін.

Особистий внесок здобувача. Дослідження динаміки рослинності виконані автором самостійно. Вивчення флори і синтаксономічного складу проведені спільно із співробітниками Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Результати цих робіт опубліковані, права авторства не порушені.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в рамках п'ятирічної наукової програми Дунайського біосферного заповідника на 1995-2000 р. "Вивчення природних і антропогенних трансформацій екосистем Кілійської дельти Дунаю і їх моніторинг" і науково-дослідної теми Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України "Синтаксономія лісів, лук і плавнів України". Дисертаційні дослідження були скоординовані з веденням "Літопису природи". Практичні аспекти роботи виконані в рамках тематичних досліджень з підготовки планів менеджменту Дунайського біосферного заповідника, Програми GEF-проекту із збереження біологічного різноманіття української частини дельти р. Дунай і в рамках міжнародного тристороннього (Голандія, Румунія, Україна) проекту із створення єдиної уніфікованої карти рослинності білатерального румунсько-українського біосферного резервату "Дельта Дунаю".

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації були представлені на:

- семінарах за підсумками виконання Наукової Програми GEF-проекту із збереження біологічного різноманіття української частини дельти р. Дунай (Київ, 1997, 1998);
- міжнародних семінарах з питань створення карти рослинності білатерального румунсько-українського Дунайського біосферного заповідника (Київ, 1998; Лелістад (Голандія), 1999; Тульча (Румунія), 1999; Вилково, 1999);
- міжнародної конференції "Phragmites-dominated wetlands, their functions and sustainable use" (Тржебон (Чехія), 1999);
- четвертій міжнародній конференції з медичної ботаніки (Ялта, 1997).
- X з'їзді Українського ботанічного товариства (Полтава, 1997);
- науковій конференції "Фітосоціологія. 100 років розвитку" (Київ, 2000);
- засіданнях науково-технічної ради Дунайського біосферного заповідника (Вилково, 1996-2000);
- засіданнях вченої ради Одеської філії Інституту біології південних морів НАН України

(Одеса, 1999, 2000);

- засіданнях відділу геоботаніки Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України (Київ, 1998, 1999, 2000).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковані 21 стаття і 5 тез доповідей.

Структура й обсяг роботи. Дисертаційна робота складається з вступу, шести розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 322 сторінки машинописного тексту, в тому числі 180 сторінок основного тексту. Робота включає 41 рисунок, 13 таблиць, 2 додатки. Бібліографія роботи складається з 332 найменувань літературних джерел, з яких 75 іноземними мовами.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ЕТАПИ ДОСЛІДЖЕНЬ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ГИРЛОВИХ ОБЛАСТЕЙ РІЧОК ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я І ЇХ АНАЛІЗ

В розділі дається аналіз етапів досліджень рослинного покриву гирлових областей регіону – флористичного, еколого-флористичного, еколого-ценотичного, комплексного і природоохоронного. Відмічається недостатнє вивчення динаміки рослинного покриву, зокрема новостворених морфоструктур та розглядаються актуальні питання ботанічних досліджень, зокрема природних і антропогенних змін рослинності, її охорони та оптимізації.

ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Характеристика природних умов дельти Кілійського гирла Дунаю. Дунайський біосферний заповідник площею 46402,9 га розташований на крайньому південному заході Одеської області і займає українську частину території первинної і вторинної дельт Кілійського гирла Дунаю. Геосистеми дельт відрізняються за особливостями виникнення та формування, а також ступенем антропогенної трансформації геокомплексів. Процеси їх формування продовжуються, що зумовлює зміну контурів берегів островів і водойм, а також загальної площі території, особливо в приморській частині. У розділі наводиться характеристика кліматичних, гідрологічних, ґрунтових і геоморфологічних умов та біологічної різноманітності території заповідника.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження були проведені протягом 1994 - 2000 р. Основним матеріалом послужили польові дослідження автора і геоботанічні описи рослинності, виконані маршрутними і стаціонарними методами.

Під час проведення досліджень здійснено більше 900 геоботанічних описів рослинності, які здійснювалися на вибраних трансектах. Обробка матеріалів проводилась в Інституті ботаніки ім.М.Г.Холодного НАН України. Для вивчення територіальної диференціації рослинного покриву було проведено його великомасштабне картографування з використанням методик картографування боліт (Исаченко, Юрковская, 1977) і лісів (Липатова, 1971). Вивчення динаміки рослинності проведено прямими і непрямими методами на стаціонарних ділянках (Александрова, 1964; Парфенов, Ким, 1976; Миркин, 1984; Парфенов, Рыковский, 1985; Миркин, Наумова, 1989 і ін.). З'ясування механізмів і виявлення головних факторів сукцесій (пасквального, пірогенного, фенісекційного) визначалося методом експерименту на стаціонарних ділянках. Питання охорони і стратегії оптимізації рослинного покриву розроблялися на основі використання комплексу методів ландшафтного планування (Богдановский, 1982; Дродаш, Урбанек, Мазур, 1982 і ін.), а також планів екологічного менеджменту (Титарь, 1999). Для виконання цих і інших робіт використовувалися довідкові фондові матеріали землеупорядкування і лісоупорядкування, аерофото- і космічні знімки, а також організаційно-господарські плани заповідника.

ФЛОРА

Флора Дунайського біосферного заповідника (ДБЗ) нараховує 950 видів судинних рослин, які належать до 379 родів і 100 родин. Рідкісними та зникаючими є 134 види рослин (14,1%). До Червоної книги України (1996) занесені 16 видів, Європейського Червоного списку – 3.

Систематична структура. Переважна більшість видів флори ДБЗ відноситься до відділу Magnoliophyta - 938 або 98,7%. Спектр десяти провідних родин утворюють Asteraceae, Poaceae, Cyperaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Polygonaceae, Lamiaceae і Ranunculaceae, які нараховують більше половини (586 або 59,2 %) усіх видів флори заповідника. Кількісні показники систематичного спектру і порядок провідних родин відображають її подібність з флорами Бореальної флористичної області і Древнього Середзем'я.

Географічна структура. Майже половину флори складають види температно-субмеридіональної (17,3%), борео-меридіональної (16,3%) і субмеридіональної (16,0%) зональних хорологічних груп. Аналіз спектру регіональних хорологічних груп показав, що найбільш представленою є група древньо-середземноморських (20,8%) і циркумполярних (16,5%) видів. За градієнтом океанічності-континентальності переважають види індиферентної (49,8%), евконтинентальної (21,1%), евриконтинентальної (18,2) хорологічних груп. Ендемічне ядро, яке характеризує автохтонність розвитку флори, складає 5,7% - представників чорноморсько-каспійського ендемічного комплексу.

Біоморфологічна структура. Більшу частину складають гемікриптофіти (48,3%), що відображає умови перезволожених екоотопів. Висока питома вага терофітів (30,0%) свідчить про значний вплив на флору ДБЗ антропогенних факторів і пов'язаних із ними процесів засолення.

Екологічна структура. Переважають мезофіти (23,2%), ксеромезофіти (19,9%), мезоксерофіти (17,2%) і гігрофіти (13,1%). Вони формують угруповання трав'яних боліт і болотистих лук, що займають найбільші площі на території заповідника. Інші екологічні групи представлені невисокою чисельністю видів. За відношенням до сольового складу ґрунтів близько половини видів флори належать до екологічної групи нейтрофітів - 48,5%, значне число - 23,37% індиферентних, 12,2% видів глікофітів; решта груп представлені меншою кількістю видів. В цілому, в екологічному відношенні флора ДБЗ відзначається високим ступенем гетерогенності, що зумовлене диференціацією екоотопів за багатьма параметрами середовища.

Господарська структура флори заповідника. Найбільше число видів об'єднує група харчових рослин – 33,0% флори заповідника, друге місце займають кормові – 29,6%, третє - лікарські – 24,4% четверте - технічні - 178, п'яте декоративні - 154, шосте - отруйні - 133 (Жмуд, 1997; Лебеда, Дубина, Жмуд, 1999).

РОСЛИННІСТЬ

Закономірності розподілу рослинного покриву. Рослинність заповідника, є цілісним природним об'єктом, вона представлена угрупованнями генетично відмінних типів організації - від напівпустельного до водного. Нами вона розглядається як комплекс різних типів рослинності - водного, болотного, лучного, солонцевого і солончакового, псамофітного і лісового. Основними факторами, що визначають їх територіальні співвідношення є характер взаємодії водотоків Дунаю і моря.

Синтаксономія рослинності. У складі рослинності ДБЗ виявлено 160 асоціацій, що належать до 35 союзів, 27 порядків і 18 класів. Найбільш характерними для водойм дельти Дунаю є угруповання класів Lemnetae та Potametea, які розвиваються в умовах коливання рівня води протягом вегетації, зумовленого гідрологічними особливостями

Дунаю, що впливає на синморфології ценозів. Клас Phragmiti-Magnocaricetea репрезентативно представляє крупнозлакові та крупноосокові болота південних регіонів Європи. Разом з тим, функціонуючи в аридних умовах, відрізняється трансформованістю угруповань. Угруповання класу Bolboschoenetea maritimi не мають значного поширення в регіоні у зв'язку з опріснюючою дією водотоків Дунаю. Класи Juncetea maritimi, Festuco-Puccinellietea, Asteretea tripolium, Molinio-Juncetea об'єднують угруповання засоленних луків, знаходяться в різних умовах зволоження від напівсухих до вологих та мокрих. Промивний режим дельти не сприяє їх поширенню. Класи Crithmo-Staticetea, Salketea maritimaе, Honkenyo reploidis-Elymteа arenarii включають угруповання приморсько-прибережних ділянок і не займають великих площ. Клас Agropyretea repentis об'єднує рудеральні ценози з переважанням багаторічних злаків. Його угруповання характеризуються поступовим розширенням площ. Класи Thero-Salicornietea та Salicornietea fruticosae представляють рослинність солонців та солончаків, і займають в заповіднику незначні площі. Festucetea vaginatae об'єднує угруповання континентальних європейських сухих луків на, невеликих за площею, піщаних ґрунтах. Клас Salicetea purpureae займає невеликі площі які включають заплавні деревні і чагарникові ценози і характеризується поступовим розширенням зайнятих територій.

ДИНАМІКА РОСЛИННОСТІ. СИНГЕНЕТИЧНІ І ЕКЗОГЕННІ ЗМІНИ

Передумови дослідження динаміки рослинності заповідника. У історії досліджень динаміки рослинності гирлових областей річок Північного Причорномор'я виділені 4 етапи, які пов'язані із розвитком як наукової думки, так і ступенем антропогенної трансформації рослинного покриву (І.К. Пачоський (1910-1927), О. Д. Фурсаєв (1940), К.К. Зеров (1961), В.М. Клоков (1967, 1977, 1987, 1988), Л.В. Кліментов (1961), Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Д.В. Дубина (1984, 1989), В.С.Ткаченко (1984), Д.В. Дубина (1987, 1989), В.М. Тимченко (1990), Т.М.Дяченко (1996), Д.В. Дубина та ін. (1996-1999), О.І. Жмуд (1996-2000)). Останній етап характеризується посиленням уваги дослідників до питань динаміки рослинності для цілей реставрації і рестабілізації екосистем, а також менеджменту територій гирлових областей річок.

Основні напрямки змін рослинності. Зміни рослинності Кілійської дельти Дунаю визначаються геоморфологічними особливостями території, а також одночасним впливом взаємодіючих екологічних факторів. Перевищення випаровування над опадами викликає підтягування засоленних ґрунтових вод на ділянках із порушеним рослинним покривом, що обумовлює їх засолення і зміни рослинності (Жмуд, 1999). Для заповідної зони найхарактернішими є природні зміни, із переважанням у східній частині сингенетичних, для буферної - природно-антропогенні, а зони антропогенних ландшафтів – антропогенні. Основною тенденцією змін є гідрофітизація, галофітизація і ксерофітизація угруповань, викликані спільним впливом природних і антропогенних факторів. Вони проявляються в збільшенні площ водних угруповань евтрофоних водойм, а також ценозів болотної, засолено-болотної, засолено-лучної і лучно-степової рослинності (Дубина та ін., 1992, 1999; Жмуд, 1999, 2000; Zhmud, 1999).

Класифікація і характеристика елементарних змін. Вперше для території ДБЗ розроблена класифікаційна схема змін рослинних угруповань (рис. 1). Зміни рослинності ДБЗ поділяємо на природні, природно-антропогенні й антропогенні. Найбільше поширені сингенетичні й екзогенні зміни. Антропогенні зміни, які є екзогенними за характером впливу на рослинний покрив, нами поділяються на катастрофічні і послідовні.

Сингенетичні зміни. Сингенетичні зміни рослинності – це сукцесії, які протікають на новоутворених територіях і в результаті яких реалізуються можливості фонду діаспор

(насіння та живців) без суттєвих конкурентних відношень між рослинами. В Кілійській дельті вони відбуваються при заростанні водойм, новоутворених ділянок прируслових гряд і приморських кіс, а також прибережних територій водотоків Дунаю (Шеляг-Сосонко, Дубына, 1984; Жмуд, 2000). Процеси заростання залежать від ґрунтоутворюючих порід, швидкості виходу геоструктур з-під впливу моря і водотоків, гідрорежиму і наявності фонду діаспор. На швидкість і характер проходження сингенетичних змін рослинності значною мірою впливають зовнішні фактори, насамперед зоогенний. Перші піонерні стадії заростання новоутворених ділянок характеризуються переваженням однорічників, а завершальні - багаторічників (Жмуд, 2000).

Особливістю сингенезу приморських новоутворень Кілійської дельти Дунаю є поява на початкових стадіях сіянців *Tamarix ramosissima*, які сприяють закріпленню субстрату та подальшому формуванню рослинного покриву (Жмуд, 2000). Сингенетичні зміни на руслових новоутвореннях більшою мірою залежать від швидкості вертикального наростання субстрату. При прискореному ґрунтоутворенні на ділянках періодичного затоплення вони відбуваються в напрямку формування заплавно-лісової рослинності з появою на першій стадії сіянців *Salix alba*.

Рис. 1 Схема змін рослинності Дунайського біосферного заповідника
В умовах уповільненого відкладання мулу - у напрямку формування болотної рослинності переважно із *Phragmites australis* і *Typha angustifolia*.

Характер і швидкість сингенетичних змін рослинності водойм, що формуються,

залежать від темпів опріснення і їх глибини. У водоймах південної та південно-східної частин заповідника вони проходять протягом 5 – 7 років, а в північно-східній частині – 15-25. Заростання починається з прибережних мілководних ділянок видами вільноплаваючої занурено-водної рослинності, яка з опрісненням змінюється угрупованнями прикріпленої та вільноплаваючої в товщі і на поверхні води (*Ceratophyllum demersum*, *Trapa natans*, *Salvinia natans*, та ін.).

Екзогенні зміни На території ДБЗ представлені природними й антропогенними. Головними факторами змін рослинності виступають гідрогенний, алювіогенний, зоогенний і антропогенний. Природні зміни зумовлені динамікою водного режиму (гідрогенні зміни) і формуванням алювіальних відкладів (алювіогенні зміни), а також впливом тварин (теріогенні, орнітогенні, ентомогенні). За характером змін рослинного покриву гідрогенні зміни є катастрофічними і послідовними. Загальною тенденцією перших є повне руйнування вихідних типів організації рослинності і розвиток процесів заростання. Для послідовних - формування більш мезофітних відносно попередніх і ксерофітних угруповань. Останнє характерно і для алювіальних змін. Загальною тенденцією зоогенних змін є уповільнення сукцесійних стадій розвитку рослинного покриву і їх повернення до більш ранніх. Порушення рослинного покриву й ущільнення ґрунту в результаті високої концентрації тварин призводить до галофітізації рослинності, а на ділянках зі слабо закріпленням ґрунтом - до катастрофічних змін (приморські піщані гряди).

Антропогенні зміни рослинності найбільше виражені на території Стенцівсько-Жебриянівських плавнів, Жебриянського пасма, острова Єрмаків і в районі порту Усть-Дунайськ. За масштабами і перетворюючим впливом на рослинні угруповання вони перевершують всі інші й у багатьох випадках є визначальними у формуванні рослинного покриву. За характером змін рослинного покриву вони поділяються на катастрофічні масштабні (засипання пульпою островів і мілководь, будівництво ставків і чеків, гідромеліоративних каналів і дамб, кар'єрне видобування піску), катастрофічні локальні (будівництво малих каналів і садово-городніх ділянок, днопоглиблювальні роботи), і послідовні (пасквальні, пірогенні, фенісекціальні, лісовідновлювальні, фітомеліоративні, рекреаційні).

Катастрофічні зміни водної та болотної рослинності в результаті великомасштабного одамбування проходять в напрямку формування переживаючих угруповань, які змінюються збідненими за видовим складом агрегаціями. Ще більші зміни рослинного покриву зумовлені засипанням пульпою островів до рівня 1,5-3 м. При цьому болотна рослинність змінюється псамофітною.

Серед послідовних антропогенних змін рослинності найбільш поширені пасквальні (Жмуд, 1999). Загальною тенденцією пасквальних змін заплавно-лісової рослинності (рис. 2) є збільшення на I і II стадіях дигресії видового складу трав'яного під'ярусу і його зменшення, а також зміна домінантів на III стадії і формування біогруп із видів дерев і чагарників - на IV; лучної - збільшення видового складу угруповань (I і II стадії) за рахунок видів широкої екологічної амплітуди і його різке зменшення з формуванням нестійких маловидових угруповань на III і IV стадіях.

—> Посилення впливу пасквального фактору —>

I стадія II стадія III стадія IV стадія

Salicetum albae *Salicetum albo-fragilis* Біогрупи з *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. triandra* та ін.

Угруповання болотної рослинності з біогрупами з *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. triandra* и др.

Угруповання засолено-лучної рослинності з окремими особинами *Salix alba*

Рис. 2 Схема пасквальних змін заплавно-лісової рослинності

Загальною тенденцією пасквальних змін псамофітної рослинності є збільшення видового складу за рахунок мезоксерофітів (I - II стадії) і різке зменшення на наступних із формуванням напівпустельних угруповань (рис.3.).

—> Посилення впливу пасквального фактору —>

I стадія	II стадія	III стадія	IV стадія
Festucetum vaginatae	Centaureo odessanae-Festucetum beckeri	Poa bulbosae-Caricetum colchicae	Ephedro-Caricetum colchicae
Festucetum vaginatae	Ephedro-Caricetum colchicae	Cynodonetum dactyloni	угруповання з Poa bulbosa
Centaurea odessana	Cynodonetum dactyloni	Secaletum sylvestre	Secalo sylvestre-Alysetum borzeani
угруповання з Festuca beckeri	Carex colchica	Ephedra distachya	Festuca sulcata
Угруповання з Secale sylvestre	Euphorbia seguierana	Bassia sedoides	та ін.

Рис. 3 Схема пасквальних змін псамофітної рослинності

Загальною тенденцією пасквальних змін болотної рослинності є збільшення видового складу за рахунок болотних і лучних видів широкої екологічної амплітуди (I - II стадія) і зменшення його (III - IV стадії) із формуванням засолено-лучних угруповань. Зняття пасквального фактору на III і IV стадіях дигресії не приводить до повного відновлення сукцесійних рядів. Помірне випасання (3 - 5 голів великої рогатої худоби на 1 га для лучної і болотної рослинності і 0,5 - 1 голови для псамофітної) сприяє збільшенню флористичного різноманіття геокомплексів і, зокрема, місцезростань рідкісних видів (рис.4.).

—> Посилення впливу пасквального фактору —>

I стадія	II стадія	III стадія	IV стадія	V стадія
Scirpo-Phragmitetum	Phragmitetum communis	Carici acutae-Glycerietum maximae	Caricetum elatae	Caricetum elatae
Caricetum acutiformis	Cicuto-Caricetum pseudocyperi	Caricetum acutae	Caricetum acutiformis	
Caricetum elatae	биогруппы из Phragmites australis	Caricetum elatae	биогруппы из Phragmites australis	
Carex acutiformis	Carex acuta	Bolboschoeneto-Eleocharidetum		
Bolboschoenetum maritimi	Typhetum laxmannii	Солон-чаковая расти-тель-ность		

Рис. 4 Схема пасквальних змін болотної рослинності

Зимове випалювання та викошування травостою стимулює збільшення флористичного складу і продуктивності угруповань лучної і болотної рослинності (Дубина та ін., 1999; Zhmud, 1999). Літнє випалювання та сінокосіння прискорює деградативні зміни рослинності з формуванням ценозів солончакового типу замість болотного та лучно-болотного на ділянках з періодичним підтопленням. На ділянках з постійним підтопленням літнє випалювання та викошування рослинності призводить до формування більш мозаїчних угідь болотного типу у яких змінюється співвідношення між повітряно-водною рослинністю та відкритою водною поверхнею.

Прогноз змін рослинного покриву. Подальші зміни рослинності визначаються сучасним розвитком геоморфологічних структур території ДБЗ -засоленням північно-східної і північної частини дельти Кілійського гирла Дунаю, ерозією берегової частини приморських кіс у південній, перерозподілом водних мас у південні і південно-східні водотоки, посиленням антропогенного евтрофування водотоків у північно-західній частині й ін. (Гаркавая и др., 1998; Егоращенко, 1999). Вони, найімовірніше, будуть проходити в напрямку збільшення площ галофітних і заміни болотних угруповань лучними, збільшення площ трав'яно-болотної рослинності в центральній частині і територій заростання в південно-східній і південній, евтрофування водних угруповань у

північно-західній і збільшення питомої ваги засолених - у північній. Істотна трансформація рослинності в напрямку мезофітизації і синантропізації відбудеться на острові Єрмаков і в районі порту Усть-Дунайськ. Зняття пасовищного впливу (прирусові гряди заповідної зони) призведе до збільшення площ болотисто-лучних угруповань, а мозаїчне розліснення (Жебриянська гряда) - аренних трав'янистих і галофільних (у депресіях) угруповань.

ОХОРОНА РОСЛИННОГО СВІТУ КІЛІЙСЬКОЇ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ У ЗВ'ЯЗКУ З СТВОРЕННЯМ ДБЗ

Сучасний стан і основні шляхи охорони рослинного світу заповідника. Під впливом посилення прямого (осушення й обводнення екотопів, надмірний випас, збільшення рекреаційного навантаження, заліснення не властивими для флори регіону культурами й ін.) і непрямого (евтрофізація і забруднення водойм, зниження загального обводнення плавнів у результаті зарегулювання водотоків і зменшення річкового стоку) впливу на рослинний покрив відбувається зменшення його природного флористичного і фітоценотичного багатства при одночасному збільшенні числа адвентивних видів, переважно бур'янів, зниження загальної продуктивності дельтових екосистем і їх функціональної ролі в регіоні (Дубина та ін., 1999). Скорочуються площі багатьох раніше досить поширених видів та їх угруповань, а також популяцій рідкісних видів *Orchis palustris*, *Epipactis palustris*, *E. heleborine*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Dactylorhiza majalis*, *Chrysopogon gryllus*, *Dianthus bessarabicus*, *Stipa borysthena*, *Cladium mariscus*, *Leucosium aestivum* і ін. (Дубина та ін., 1999; Жмуд, 1997 а,б; 1999).

На підставі фітосозологічної категоризації (Дубина та ін., 1999) нами для охорони запропоновано 67 видів судинних рослин, що складає 5,5% флори заповідника. З них 13 видів віднесені до I категорії рідкісності (*Aldrovanda vesiculosa*, *Chrysopogon gryllus*, *Leucosium aestivum*, *Stipa borysthena*, Трапа *macrorhiza*, *T.pseudocolchica*, *Epipactis palustris*, *E.heleborine*, *Dactylorhiza majalis*, *Dianthus bessarabicus*, *Juncus acutiflorus*, *Cladium mariscus*, *Orchis palustris*), 12 - до II (*Salvinia natans*, *Batrachium aquatile*, *Fumana procumbens*, *Centaureum tenuiflorum*, *Dianthus platyodon*, *Potamogeton gramineus*, *Valeriana collina*, *Helianthemum nummularium*, *Nasturtium officinale*, *Onosma borysthena*, *Sparganium emersum*, *Elatine hungarica*), 19 - до III (*Periploca graeca*, *Leucanthemella serotina*, *Molinia euxina*, *Callitriche verna*, *Utricularia minor*, *Cicuta virosa*, *Hottonia palustris*, *Cerastium ucrainicum*, *Corispermum ucrainicum* та ін.) і 23 – до IV (*Thelypteris palustris*, *Elytrigia stipifolia*, *Equisetum telmateia* та ін.). Потребують охорони 12 рідкісних рослинних угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення, обумовленою господарською діяльністю людини (*Salvinio-Spirodeletum*, *Spirodelo-Aldrovandetum*, *Aldrovandetum vesiculosae*, *Aldrovando-Utricularietum minoris*, *Hottonietum palustris*, *Nymphoidetum peltatae*, *Ceratophylletum submersi*, *Thelypteridi-Phragmitetum*, *Astereto pannonicum-Scirpetum compacti*, *Stipetum borysthenaicae*, *Dauco-Chrysopogonetum grillis*, *Cladietum marisci*) і 27 рідкісних і зникаючих у регіоні (*Wolffietum arrhizae*, *Lemno-Utricularietum vulgaris*, *Hydrocharitetum morsus-ranae*, *Hydrocharito-Stratiotetum aloides*, *Myriophyllo-Nupharetum*, *Nymphaetum albo-luteae*, *Batrachietum rionii*, *Potametum graminei*, *Potametum lucentis*, *Potametum natanto-lucentis*, *Najadetum minoris*, *Potameto-Zannichellietum palustris*, *Potameto-Zannichellietum pedicellatae*, *Caricetum elatae*, *Caricetum pseudocyperii*, *Phalaridetum arundinaceae* та ін.).

Перспективне зонування території заповідника. Існуюче зонування території ДБЗ не відповідає повною мірою сучасним завданням охорони всіх типів організації біоти, у тому числі і рослинності. У розробленій схемі перспективного зонування межі зон прив'язані до контурів природних ландшафтних елементів. Крім заповідної (9,4 тис. га), зони регульованого заповідного режиму (9,8 тис. га), буферної (18,4 тис. га) і зони

антропогенних ландшафтів (3,8 тис. га) нами виділена зона екологічної реконструкції. Вона включає потенційно цінні в аспекті збереження біорізноманіття ділянки загальною площею біля 5,0 тис. га (Жебринська гряда, острів Єрмаков, ставкове господарство), що на час утворення заповідника відрізнялися значним порушенням екосистем. Їх екологічна реконструкція сприятиме значному підвищенню природоохоронного потенціалу заповідника, відновленню природних сукцесій. Як свідчить аналіз стану природних комплексів біосферних заповідників України, виділення зон екологічної реконструкції абсолютно необхідне для більшості із них. На цій підставі нами підготовлені відповідні рекомендації Головному управлінню національних природних парків і заповідної справи Міністерства екології та природних ресурсів України про внесення змін в структуру біосферних заповідників України.

Основні напрямки конструктивного планування території. Розроблена система охорони гено- і ценофонду включає три підсистеми - ландшафтно-планувальну, прямих і непрямих фітосозологічних заходів (Дубина, Жмуд та ін., 1999). Перша передбачає цілісне планування ландшафтів, спрямоване на запобігання порушень екологічно збалансованого стану плавневих і аренних екосистем дельти Кілійського гирла Дунаю, друга - проведення активних фітосозологічних заходів, включаючи переселення раритетних видів в оптимальні умови місцезростань і біотехнічні роботи з метою стимулювання розвитку зазначених видів і угруповань; третя - удосконалення функціонального цільового зонування території відповідно до екологічної, економічної і соціальної ситуації в регіоні, що змінюється.

Стратегія оптимізації рослинного покриву. Стратегія оптимізації рослинного покриву ДБЗ має на меті підтримку високого рівня біологічного різноманіття дельти Кілійського гирла Дунаю з урахуванням економічних інтересів природокористувачів. Це завдання може бути вирішене лише з використанням традиційних видів природокористування і менеджменту угідь, вироблених в ході її історичного розвитку у дельті Дунаю (Zhud, 1999). Це, насамперед, випас худоби, сінокосіння, заготівля *Phragmites australis* у якості будівельного і технічного матеріалу, періодичне середньозимове випалювання плавневої рослинності, збір плодів *Typha latifolia* і ін. Дослідження показали раціональність їх нормованого застосування для збереження флори та рослинності регіону і всього комплексу біорізноманіття Кілійської дельти Дунаю.

ВИСНОВКИ

1. Дунайський біосферний заповідник займає українську частину території первинної і вторинної дельт Кілійського гирла Дунаю - парагенетичних геосистем, що відрізняються особливостями виникнення і формування, а також ступенем антропогенної трансформації геокомплексів. Значне екологічне диференціювання територій і динамічність геокомплексів визначають найвищий рівень їх біотопічної і біологічної різноманітності в регіоні.
2. Флора ДБЗ нараховує 950 видів судинних рослин, що належать до 379 родів, 100 родин і 3 відділів. Кількісні показники систематичного спектра і порядок провідних родин, а також географічна структура відображають її подібність із флорами Бореальної флористичної області і Древнього Середзем'я. Біоморфологічна структура характеризується переважанням гемікриптофітів (48,3%) і відображає умови перезвожених екоотопів. Висока питома вага терофітів (30,0%) свідчить про значний вплив антропогенних факторів і пов'язаних із ними процесів засолення на флору ДБЗ. Екологічна структура відрізняється високим ступенем гетерогенності, обумовленим диференціацією екологічних умов за багатьма параметрами середовища.
3. У рослинності ДБЗ виділено 18 класів, 27 порядків, 35 союзів і 160 асоціацій. Вона

представлена генетично різномірною сукупністю лісових, чагарникових, лучних, болотних, водних, солонцевих, солончакових і псамофітних угруповань. Їхня територіальна диференціація і площі визначаються, в основному, історичним і сучасним характером алювіальних процесів, що відбувається в дельті Дунаю.

4. Для рослинного покриву ДБЗ характерні природні (заповідна зона), природно-антропогенні (заповідна і буферна зони) і антропогенні (зона антропогенних ландшафтів) зміни, які проходять одночасно. Їхня спрямованість, якісні і кількісні показники визначаються екологічними умовами місцезростань (ступінь алювіальності, заплавної режим), впливом антропогенних факторів. Основною тенденцією змін є евтрофізація, гідрофітизація, галофітизація і ксерофітизація угруповань, викликані спільною дією природних і антропогенних факторів.

5. Сингенетичні зміни є визначальними при формуванні новоутворених морфоструктур, вони істотно впливають на хід подальших динамічних процесів на всіх етапах розвитку рослинного покриву дельти. На швидкість і характер проходження змін рослинності найбільше впливають склад ґрунтоутворюючих порід, інтенсивність формування морфоструктур і виходу їх з-під впливу алювіальної діяльності моря і водотоків.

6. Екзогенні зміни (природні й антропогенні) є найпоширенішими. Природні зміни обумовлені динамікою водного режиму, формуванням алювіальних відкладів, а також впливом тварин. Загальною тенденцією катастрофічних гідрогенних змін є повне зникнення вихідних типів організації рослинності і розвиток процесів заростання, послідовних – формування більш мезофітних і ксерофітних, відносно попередніх, угруповань. Загальною тенденцією зоогенних змін є уповільнення суцесійних стадій розвитку рослинного покриву.

7. Антропогенні (катастрофічні і послідовні) зміни за масштабами і перетворюючим впливом на рослинний покрив ДБЗ є визначальними. Серед послідовних змін найбільше поширення мають пасквальні. Їх загальною тенденцією є збільшення видового складу на I і II стадіях дигресії і його зменшення, а також зміна домінантів на III стадії і IV. Зняття пасквального фактора на III і IV стадіях дигресії не призводить до повного відновлення суцесійних рядів. Помірне випасання (3 - 5 голів великої рогатої худоби на 1 га для лучної і болотної рослинності і 0,5 - 1 голови - для псамофітної) сприяє флористичній різноманітності геокомплексів і зокрема, місцезростань рідкісних видів. Зимове випалювання травостою стимулює збільшення флористичного складу і продуктивності угруповань лучної і болотної рослинності. Літнє сінокосіння прискорює деградогенні зміни рослинності.

8. Сучасний розвиток геоморфоструктур ДБЗ та вплив антропогенних факторів визначають подальші зміни рослинності. Найбільш ймовірно, вони будуть проходити в напрямку збільшення площ галофітних угруповань і змін болотних угруповань - лучними, збільшення площ трав'яно-болотної рослинності в центральній частині і територій заростання у південно-східній і південній, евтрофування водних угруповань у північно-західній і збільшення питомої ваги засолених - у північній. Істотні зміни рослинності у напрямку мезофітизації і синантропізації відбудуться на острові Єрмаков і в районі порту Усть-Дунайськ. Зняття пасовищного впливу (прируслові гряди заповідної зони) призведе до збільшення площ болотисто-лучних угруповань, а мозаїчне розліснення (Жебриянська гряда) - аренних трав'янистих і галофілних (у депресіях) угруповань.

9. Для індивідуальної охорони запропоновано 67 видів судинних рослин. 13 видів віднесені до I категорії рідкості, 12 відповідно -II, 19 - III і 23 - IV. Для охорони запропоновані також 12 угруповань, що перебувають під загрозою зникнення, обумовленого господарською діяльністю людини і 27 рідкісних і зникаючих у регіоні.

10. У розробленій схемі перспективного зонування ДБЗ обґрунтовано виділення зони екологічної реконструкції, яка включає потенційно цінні в аспекті збереження

біорізноманіття ділянки, що, в теперішній час відрізняються суттєвим порушенням екосистем.

11. Розроблена система охорони гено- і ценофонду включає три підсистеми - ландшафтно-планувальну, прямих і непрямих фітосозологічних заходів. Вони передбачають цілісне планування ландшафтів, спрямоване на запобігання порушень екологічно збалансованого стану плавневих і аренних екосистем дельти Дунаю, проведення активних фітосозологічних заходів, удосконалення функціонального цільового зонування території відповідно до екологічної, економічної і соціальної ситуації в регіоні.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ

1. Жмуд О.І. Тенденції пасквальних змін рослинного покриву Дунайського біосферного заповідника // Укр. фітоцен. зб., сер. А, Вип.3 (14).- 1999.- С. 102-107.
2. Жмуд О.І. Сингенетичні зміни рослинності Дунайського біосферного заповідника // Укр. Ботан журн., 2000.- т. 57, № 3.- С. 272-277.
3. Дубина Д.В., Жмуд О.І., Дзюба Т.П., Тимошенко П.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Синтаксономія рослинності пісків Жебриянського приморського пасма (Одеська обл.) // Укр. фітоцен. зб., Київ, 1996 г, сер. А, Вип. 2, С. 44-56
4. Дубина Д.В., Жмуд О.І., Тимошенко П.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Сучасний стан і тенденції антропогенних змін рослинності Стенцівсько-Жебриянських плавнів Дунаю // Укр. ботан. журн., 1997.- №6.- С. 551-556.
5. Дубина Д.В., Дворецький Т.В., Дзюба Т.П., Жмуд О.І., Тимошенко П.А. Рослинність Жебриянського приморського пасма. 2 Луки // Укр. фітоцен. зб., Київ, 1997.- сер. А, Вип. 1, С. 3-20.
6. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Жмуд О.І., Тимошенко П.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Рослинність, флористичні особливості та основні завдання охорони Жебриянського приморського пасма // Укр. ботан. журн. – 1998. - т. 55, - №4.- С. 450-456.
7. Дубина Д.В., Дворецький Т.В., Дзюба Т.П., Жмуд О.І., Тимошенко П.А. Синтаксономія солонцової і солончакової рослинності дельти Кілійського гирла Дунаю // Укр. фітоцен. зб., Київ. – 1998. - сер. А, Вип. 2 (11). - С. 98-108.
8. Жмуд Е.И. Зеленые богатства дельты // Дельта Дуная. - Одесса: Все живое, 1996. - С. 6 - 8.
9. Жмуд Е.И. Прошлое, настоящее и будущее водяного ореха // Там же.- С. 20 - 21.
10. Жмуд Е.И. Облепиха крушиновидная на приморских грядах // Там же. - С. 22.
11. Карпова Г.О., Жмуд О.І. Заповідник “Дунайські плавні” // Природа Придунайського регіону України. - Київ, 1998.- С. 131-137 .
12. Voloskevich A.N., Zhmud E.I., Zhmud M.E. Dunaiskie Plavni Reserve.- In: Black Sea Biological Diversity Ukraine (Compl. By Prof. Yu.P. Zaittsev and Dr. B.G. Alexandrov).- New York: United Nations Publications, 1998. - Black Sea Environmental Series. - Vol.7. - P. 105-109.
13. Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Судинні рослини // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління (ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). - Київ: Наук. думка, 1999.- С. 77-85.
14. Лебеда А.П., Дубина Д.В., Жмуд О.І. Рослинні ресурси // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління (ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). - Київ: Наук. думка, 1999. - С. 227-235.
15. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Жмуд О.І., Тимошенко П.А. Охорона фіто- та ценофонду ДБЗ // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління (ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). - Київ: Наук. думка, 1999. - С. 283-288.

16. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Жмуд О.І., Тимошенко П.А. Вплив випасання на фітосистеми ДБЗ і нормування його навантаження // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління (ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). - Київ: Наук. думка, 1999. - С. 326-337.
17. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Жмуд О.І., Тимошенко П.А. Вплив випалювання на фітосистеми // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління (ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). - Київ: Наук. думка, 1999. - С. 337-341.
18. Дубина Д.В., Жмуд О.І. Фітомоніторинг // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління (ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). - Київ: Наук. думка, 1999. - С. 473-477.
19. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Жмуд О.І., Тимошенко П.А. Екологічний менеджмент ДБЗ. Рослинні ресурси // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління (ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). - Київ: Наук. думка, 1999. - С. 342-345.
20. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Жмуд М.Є., Жмуд О.І. Функціональне зонування території Дунайського біосферного заповідника // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління (ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). - Київ: Наук. думка, 1999. - С. 355-363.
21. Конспект флори Дунайського біосферного заповідника /Дубина Д.В., Жмуд О.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р.; Ін-т ботаники НАНУ.- Київ, 1999- 51 с. – Укр.-Деп. В ДНТБ України Д.Р. Н.І. 34.29.35.
22. Жмуд Е.И Проблемы охраны водяного ореха плавающего (Трапа natans L.) в районе Природного заповедника "Дунайские плавни" // Проблемы ботаники і мікології на порозі третього тисячоліття. Матеріали Х з'їзду Українського ботанічного товариства (Полтава, 22-23 травня 1997 р.). Київ-Полтава, 1997а.- С. 195-196.
23. Жмуд Е.И Современное состояние и проблемы охраны редких видов растений в районе Природного заповедника "Дунайские плавни" // Проблемы ботаники і мікології на порозі третього тисячоліття. Матеріали Х з'їзду Українського ботанічного товариства (Полтава, 22-23 травня 1997 р.). Київ-Полтава, 1997б.- С.196-197.
24. Жмуд Е.И Лекарственные растения природного заповедника "Дунайские плавни" и возможности их использования в связи с зонированием территории // Четверта міжнародна конференція з медичної ботаніки / Тези доповідей. Київ, 1997. - С. 90 - 91.
25. Жмуд Е.И, Жмуд М.Е. Проблемы использования облепихи крушиновидной в природном заповеднике "Дунайские плавни" // Четверта міжнародна конференція з медичної ботаніки / Тези доповідей. Київ, 1997. - С. 91 - 93.
26. Zhmud E.I. Reed management of the secondary delta of the Danube Kilian arm the Danube Biosphere reserve // International Conference on Phragmites-dominated wetlands, their functions and sustainable use. April 18-23, 1999 Trebon, Czech Republic.- P. 97.

Жмуд О.І. “Сингенетичні і екзогенні зміни рослинності Дунайського біосферного заповідника”.- Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 - ботаніка. - Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, Київ, 2000.

Дисертаційна робота присвячена виявленню і всебічному вивченню сингенетичних і екзогенних змін рослинності Дунайського біосферного заповідника (ДБЗ), а також розробці стратегії і практичних методів охорони і оптимізації його рослинного покриву.

Здійснений порівняльно-структурний аналіз флори досліджуваного району і з'ясовані її особливості, встановлені закономірності територіального розподілу рослинного покриву, вивчений (за методом Браун-Бланке) синтаксономічний склад і розроблена класифікація рослинності, виявлені основні напрямки і тенденції динаміки рослинного покриву, розроблена класифікація елементарних змін рослинності заповідника. Вперше вивчені сингенетичні та екзогенні зміни рослинності ДБЗ. Встановлено, що головними природними факторами змін є гідрогенний і алювіогенний, що відбуваються під впливом водотоків Дунаю і Чорного моря, а також антропогенний. Здійснено прогноз змін рослинного покриву ДБЗ. Розроблені перспективне зонування ДБЗ, наукові основи і практичні рекомендації збереження його гено- і ценофонду, а також природоохоронні методи управління й оптимізації рослинного покриву Кілійської дельти Дунаю.

Ключові слова: Дунайський біосферний заповідник, флора, рослинність, зміни рослинності, сингенез, екзогенез, менеджмент, охорона.

Жмуд Е.И. “Сингенетические и экзогенные смены растительности Дунайского биосферного заповедника”. - Рукопись. (русск.)

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05 - ботаника.- Национальный ботанический сад им. М.М. Гришко НАН Украины, Киев, 2000 г.

Диссертационная работа посвящена выявлению и всестороннему изучению сингенетических и экзогенных смен растительности Дунайского биосферного заповедника (ДБЗ), а также разработке стратегии и практических методов охраны и оптимизации его растительного покрова.

Осуществлен структурно-сравнительный анализ флоры исследуемого района и установлены ее особенности, определены закономерности территориального распределения растительного покрова, изучен (по методу Браун-Бланке) синтаксономический состав и разработана классификация растительности, выявлены основные направления и тенденции динамики растительного покрова, разработана классификация элементарных смен растительности заповедника.

Для растительного покрова ДБЗ характерны протекающие одновременно природные (заповедная зона), природно-антропогенные (заповедная и буферная зоны) и антропогенные (зона антропогенных ландшафтов) смены. Их направленность и скорость определяются геоморфологическими особенностями территории, экологическими условиями местопроизрастаний (степень аллювиальности, поемный режим) и влиянием антропогенных факторов.

Впервые изучены сингенетические и экзогенные смены растительности ДБЗ.

Установлено, что ведущими факторами смен являются природные (гидрогенный, алювиогенный, зоогенный) и антропогенные (гидромелиорация, одамбование плавневых участков, карьерная добыча песка, выпас скота, выжигание и выкашивание растительности и др.).

Сингенетические смены являются определяющими при формировании новообразованных морфоструктур, а также оказывают существенное влияние на прохождение дальнейших динамических процессов на всех этапах развития растительного покрова дельты.

Экзогенные смены (природные и антропогенные) являются наиболее распространенными. Природные смены обусловлены динамикой водного режима (гидрогенные смены), формированием аллювиальных отложений (аллювиогенные смены) и влиянием животных (зоогенные смены). Общей тенденцией катастрофических гидрогенных смен является полное разрушение исходных типов организации растительности и развитие процессов зарастания, последовательных - формирование более мезофитных и ксерофитных, по отношению к предыдущим, сообществ. Общей

тенденцией зоогенных смен является замедление сукцессионных стадий развития растительного покрова.

Основной тенденцией смен является эвтрофизация, гидрофитизация, галофитизация и ксерофитизация, вызванные совместным действием природных и антропогенных факторов. Они проявляются в увеличении площадей эвтрофированных сообществ, а также болотной, засолено-болотной, засолено-луговой и лугово-степной растительности.

Осуществлен прогноз изменений растительного покрова ДБЗ, который будет происходить в направлении увеличения площадей травяно-болотной растительности в центральной части и участков зарастания - в юго-восточной и южной, а также эвтрофирования водных сообществ в северо-западной и засоленных - в северной. Снятие пастбищного влияния в заповедной зоне приведет к увеличению площадей болотисто-луговых сообществ, а мозаичное разлеснение Жебриянской гряды - аренных травянистых и галофильных (в депрессиях) сообществ.

Разработано перспективное зонирование ДБЗ. Дается обоснование целесообразности введения новой функциональной зоны – экологической реконструкции. Разработаны научные основы и практические рекомендации сохранения гено- и ценофонда украинской части Килийской дельты Дуная. Для поддержания высокого биологического разнообразия дельтовых экосистем, а также сохранения местопроизрастаний редких видов рекомендуется использовать выпасание крупного рогатого скота в количестве 3-5 гол./га для луговой и болотной растительности и 0,5-1 гол./га – для псаммофитной. Применение зимнего выжигания и выкашивания травостоя стимулирует увеличение флористического состава и продуктивности сообществ луговой и болотной растительности. Летнее сенокошение и выжигание ускоряют деградационные смены растительности. Предложенные рекомендации положены в основу утвержденного Плана управления (менеджмент-плана) территории ДБЗ в целях сохранения высокого биоразнообразия экосистем дельты Дуная.

Ключевые слова: Дунайский биосферный заповедник, флора, растительность, смены растительности, сингенез, экзогенез, менеджмент, охрана.