

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Войтюк Богдан Юрійович

УДК [581.526.52:581.524](477.72/74)

**Галофільна рослинність Північно-Західного Причорномор'я  
(синтаксономія, сучасний стан, напрямки трансформації,  
охорона та використання)**

03.00.05 – ботаніка

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

Київ – 2005

Дисертацією є рукопис.

**Роботу виконано** на кафедрі ботаніки в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка.

**Науковий керівник:** доктор біологічних наук, професор  
**Соломаха Володимир Андрійович,**  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,  
професор кафедри ботаніки

**Офіційні опоненти** доктор біологічних наук, професор  
**Гревцова Ганна Терентіївна,**  
Ботанічний сад імені акад. О.В. Фоміна,  
провідний науковий співробітник сектору дендрології

доктор біологічних наук, професор  
**Дубина Дмитро Васильович,**  
Інститут ботаніки НАН України ім. М.Г. Холодного,  
провідний науковий співробітник відділу геоботаніки

**Провідна установа:** Національний ботанічний сад  
ім. М.М. Гришка НАН України, м. Київ

Захист дисертації відбудеться „23” червня 2005 р. о 12<sup>00</sup> год.  
на засіданні спеціалізованої Вченої ради Д 26.001.14 Київського  
національного університету імені Тараса Шевченка за адресою:  
03127, Київ, просп.. Глушкова 2 корпус 12, конференцзал

Поштова адреса: 01033, Київ-33, вул. Володимирська, 64

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського  
національного університету імені Тараса Шевченка:  
01033, Київ-33, вул. Володимирська, 62

Автореферат розісланий 18 травня 2005 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
Д 26.001.14 Молчанець О.В.

## Загальна характеристика роботи

### Актуальність теми

Збереження існуючого біорізноманіття є невід'ємною складовою частиною і важливою умовою досягнення збалансованого розвитку людської спільноти. Одним з основних етапів на цьому шляху є вивчення та інвентаризація біорізноманіття природних та агроландшафтів України.

Галофільні рослинні угруповання характеризуються інтразональним поширенням і відрізняються тим, що формуються, в першу чергу, видами рослин, походження яких пов'язане із морськими літораллями та пустелями. Виявлення їх різноманіття, вивчення їх структури, екології та флористичних особливостей мають важливе значення для з'ясування біорізноманіття природних комплексів Північно-Західного Причорномор'я. В той же час, галофітні рослинні угруповання є чутливими індикаторами зміни гідрологічних умов та концентрації солей в ґрунті. Деградація сільськогосподарських угідь під впливом засолення ґрунтів також обумовлює необхідність і важливість вивчення галофільних угруповань з прогностичною метою.

Згідно з конвенцією про біорізноманіття, прийнятою на конференції ООН в 1992 р. і підписаною 179 державами світу, в тому числі й Україною, держави зобов'язані розробляти національні стратегії, плани і програми збереження і раціонального використання біорізноманіття і ввести його збереження як елемент державного планування і політики. Останнім часом фітоценологи європейських країн докладають значних зусиль для уніфікації підходів до вивчення природної різноманітності, в тому числі і класифікації рослинності (Pignatti et al., 1995; Rodwell et al., 1995, 1998; Mucina, 1997; Weber, et al., 2000; Bohn, et al., 2000; Chytry, Tichy, 2004, Дубина та ін., 2004). Територія цього регіону охоплює унікальні ландшафти, що утворилися в результаті взаємовпливу річкових і морських структур. Сукупність представлених тут геокомплексів обумовлює багатство та специфічність природних екосистем, основним компонентом яких виступають рослинні угруповання. В останні роки, внаслідок посилення антропогенного впливу, все гостріше на півдні України постає проблема збереження біорізноманіття, у зв'язку з цим синфітосозологічний аспект дослідження та класифікації рослинності набуває особливої ваги. Саме інвентаризація рослинних угруповань Північно-Західного Причорномор'я надасть можливість подальшого опрацювання синтаксономії, динаміки та охорони фіторізноманіття зазначених територій (Дубина та ін., 2004).

Актуальність вивчення структури галофільних угруповань Північно-Західного Причорномор'я підсилюється у зв'язку з формуванням Азово-Чорноморського екологічного коридору (Мовчан, 1997), який повністю включає ландшафти досліджуваної території, в тому числі і екотопи із сформованими в них угрупованнями галофільної рослинності.

### Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційна робота виконана відповідно до наукової тематики кафедри ботаніки в межах державної програми "Вивчити структурно-типологічні особливості формування фітобіорізноманіття природних та урбанізованих територій України".

Основні положення дисертаційної роботи планується долучити у том „Рослинності України”, присвячений галофільній рослинності, “Літопис Чорноморського біосферного заповідника”. Матеріали роботи використані при написанні третього тому багатотомного видання „Екофлора України”.

### Мета і завдання дослідження

Мета роботи – розробити синтаксономічну схему за методом Браун-Бланке, дати детальну еколого-флористичну характеристику рослинних угруповань галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я, та обґрунтувати важливість їхньої охорони та раціонального використання. У зв'язку із цим необхідно вирішити такі завдання:

проаналізувати флористичний склад рослинних угруповань;

представити різноманітність рослинних угруповань галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я у вигляді синтаксономічної схеми за принципами еколого-флористичної класифікації, з наведенням характеристик виділених синтаксонів;

з'ясувати флористичну спорідненість синтаксонів галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я;

визначити спрямованість найважливіших сукцесій галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я;

дати созіологічну оцінку галофільної рослинності досліджуваного регіону та обґрунтувати

необхідність охорони її біорізноманіття в складі національної екомережі.

*Об'єкт дослідження:* угруповання галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я.

*Предмет дослідження:* еколого-флористичні особливості та класифікація галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я.

*Методи дослідження:* традиційні геоботанічні методи збору матеріалу, метод класифікації рослинності Ж. Браун-Бланке, еколого-фітоценотичний метод для характеристики синтаксонів. Математична обробка проводилась за допомогою ЕОМ (програма FICEN2 (Косман та ін., 1991) пакету прикладних програм FoxPro). Назви рослин наведено у відповідності з "Определителем ..." (1987) та уточнені за "Vascular plants of Ukraine. A nomenclatorial checklist" (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999). Методи статистичної обробки для з'ясування та уточнення діагностичних видів за М. Chytry (Chytry et al., 2002).

*Матеріали дослідження:* Робота базується на результатах власних польових досліджень (911 геоботанічних описів зібраних протягом вегетаційних сезонів 1999-2004 р.р.) та критичного опрацювання фітоценотичних матеріалів інших авторів (1097 геоботанічних описів).

### **Наукова новизна отриманих результатів**

Проведено інвентаризацію галофільної рослинності на території Північно-Західного Причорномор'я. Згідно принципів еколого-флористичної класифікації складена синтаксономічна схема та описані еколого-фітоценотичні особливості виділених синтаксонів галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я. Встановлено, що галофільна рослинність дослідженої території складається з 95 асоціацій, які об'єднуються в 11 класів. Вперше в Україні наводяться числові значення діагностичності видів синтаксонам рослинності, що дозволить уніфікувати та спростити класифікаційну процедуру на синтаксономічному етапі обробки описів. Відображено флористичну спорідненість синтаксонів галофільної рослинності. По всіх синтаксонах галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я встановлено фітоценотичні та екологічні особливості рідкісних і ендемічних видів, та досліджено ценопопуляційні особливості деяких з них. Описано загальні закономірності поширення галофільної рослинності в межах Північно-Західного Причорномор'я.

### **Практичне значення отриманих результатів**

Отримані дані можуть бути використані при вирішенні питань екології, продуктивності і динаміки рослинних угруповань, у практиці природоохоронної справи, при проектуванні та розробці Азово-Чорноморського екокоридору, у землеустрої природно-заповідних територій і територій з інтенсивною господарською діяльністю у межах Північно-Західного Причорномор'я. Матеріали досліджень використані при характеристиці таксонів (11 видів) родини Caryophyllaceae у III томі багатотомного видання "Екофлора України" та можуть бути використані для характеристики інших видів вищих рослин при написанні наступних томів даного видання. Отримані дані використовуються при написанні тому „Галофільна рослинність України” багатотомного видання „Рослинність України”. Також ці матеріали використовуються у навчальному процесі кафедри ботаніки біологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка та медико-біологічного факультету Університету Розвитку Людини „Україна”.

### **Особистий внесок здобувача**

З метою виконання поставлених завдань нами було опрацьовано близько 2000 геоботанічних описів. З них 911 – власних, виконаних в 1999-2004 роках по всій території Північно-Західного Причорномор'я, та 1097 описів інших дослідників.

В роботі для отримання основних результатів дисертації використано понад 2000 геоботанічних описів, з яких 911 власних (польові дослідження протягом 1999-2004 років) виконаних в самостійних або сумісних експедиційних виїздах разом з М.Ф. Бойком, П.М., Бойком, І.І. Мойсеєнком, С.М. Подорожнім, В.А. Соломахою, І.В. Соломахою Т.Д. Соломахою, О.Ю. Уманець; з метою з'ясування екологічних параметрів синтаксонів, класифікаційних побудов, розрахунку коефіцієнта Ф тощо, також було використано 1097 геоботанічних описів з опублікованих робіт (виконаних з початку 60-х років до 2004 р. Г.І. Біликом (близько 700 описів), В.А. Соломахою, І.В. Соломахою, О.Ю. Уманець, Д.В. Дубиною та іншими ботаніками).

Відповідно до програми досліджень галофільної рослинності, проведено 12 експедиційних виїздів у

Херсонську, Миколаївську та Одеську області, а також проведено лабораторні дослідження, які включали обробку зібраного фактичного матеріалу, його подальшу камеральну та комп'ютерну обробку. Складено повну синтаксономічну схему та проведено порівняння виділених синтаксонів з даними вітчизняних та зарубіжних геоботаніків. Сформовано фітоценотеку галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я. Охарактеризовано стан популяцій та ценотичну приуроченість деяких рідкісних видів. Описано основні напрямки трансформації рослинних угруповань синтаксонів вищого рангу галофільної рослинності України. Розраховано коефіцієнти флористичної подібності між синтаксонами рангу асоціації.

#### **Апробація результатів дисертації**

Результати досліджень за темою дисертації обговорювались на наукових семінарах кафедри ботаніки та оприлюднено на наступних конференціях:

Наукові читання, присвячені 100-річчю відкриття подвійного запліднення у покритонасінних рослин професором університету Святого Володимира С.Г. Навашиним, Канів, 1998 р.

Всеукраїнська конференція молодих вчених "Актуальные вопросы современного естествоиспытания", Сімферополь, 2001 р.

Конференція молодих вчених "Молодь і досягнення науки у вирішенні проблем сучасності", Чернівці 2003 р.

#### **Публікації**

Результати досліджень за темою дисертації викладено у п'ятнадцяти статтях, надрукованих у фахових наукових виданнях, включених до переліку ВАК України (одна - в "Українському фітоценологічному збірнику", одна - у "Віснику Київського університету", одна - у "Вестнике Таврического университета", одна - у "Науковому віснику Чернівецького університету", співавтор 11 статей у "Екофлорі України" т. III) та 3 публікацій у фахових наукових виданнях, не включених до переліку ВАК України (дві депоновано у УКРІНТЕІ редакцією "Українського ботанічного журналу", одна надрукована в "Українському фітоценологічному збірнику").

#### **Структура і обсяг роботи**

Матеріал роботи викладено на 330 сторінках комп'ютерного тексту та ілюстративного матеріалу, з яких власне основний зміст роботи складає 161 сторінку. Дисертаційна робота складається з вступу, семи розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел та дев'яти додатків. Робота містить та 53 таблиці та 4 рисунки. Додатки складають 169 с.

Загалом у роботі цитується 172 літературних джерела, у тому числі: 47 російською та 96 українською мовами та 29 - іншими мовами (22 - англійською, 1 - німецькою, 5 - чеською, 1 - румунською).

### **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ**

#### **Розділ 1. ІСТОРІЯ ГЕОБОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ГАЛОФІЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ У ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОМУ ПРИЧОРНОМОР'І**

В розділі розглядається історія досліджень галофільної рослинності у Північно-Західному Причорномор'ї та в Україні загалом.

Історії вивчення галофільної рослинності України присвячена спеціальна публікація Г.І. Білика (1960), яка узагальнює довоєнний етап дослідження галофільної рослинності по домінантній системі класифікації. Перші літературні відомості про дослідження угруповань рослин-галофітів, як вказує автор. І. Білик можна знайти ще в роботі "Ботанико-географические исследования в степной полосе" Г.І. Танфільєва (1898), що була присвячена дослідженню лісової рослинності на півдні Російської імперії та ботаніко-географічним дослідженням в степовій зоні. В цій роботі поряд з іншими типами рослинності подаються відомості і про галофільну рослинність. Г.І. Танфільєв вказує, що на досліджуваній території є типові солонці, представлені невеличкими, спорадично розміщеними подами (до кількох метрів в діаметрі), на яких представлені типово галофільні види (*Limonium gmelini*, *Silvaus besseri* тощо). Деякі дані про галофільну рослинність можна знайти в роботах Й.К. Пачоського (1910, 1917).

В довоєнні роки вивченню галофільної рослинності України приділяли увагу багато дослідників (О.А. Еліашевич, 1927; Є.М. Лавренко, Н. Десятова-Шостенко, 1928; Г.І. Білик, 1936, 1937; Бухинник, 1929; Є. Лавренко, Г. Дохман, 1933; О.А. Еліашевич, 1936; Є.І. Пестушко, 1937 та ін.), базуючись на роботах яких та власних матеріалах Г.І. Білик в 1963 р. опублікував монографію

“Рослинність засолених ґрунтів України, її розвиток, використання і поліпшення”, що є узагальнюючою працею по галофільній рослинності України. У ній наведено характеристику засолених ґрунтів як середовища росту рослин, аналіз флори та історії її розвитку, детальну геоботанічну характеристику рослинних угруповань, пов’язаних із засоленими ґрунтами, та розглядаються питання раціонального використання угідь. Ця робота являє собою узагальнення знань про стан галофільної рослинності України першої половини ХХ ст.

У 80-90 р.р. змінюється підхід до проблеми класифікації рослинності. Вітчизняна геоботаніка переходить на позиції флористичної класифікації і виникає нагальна проблема узагальнення значного масиву інформації з цього питання. Починається новий етап вивчення рослинності засолених ґрунтів, в тому числі за новою для українських дослідників системою Браун-Бланке. Однією з перших робіт, що відображають стан галофільної рослинності за флористичною класифікацією є робота В.А. Соломахи і Ю.Р. Шеляга-Сосонко “Флористическая классификация галофильной растительности Украины” (1984). Однак, ця ґрунтозна робота, викладена на двадцяти дев’яти сторінках, була не надрукована, а лише депонована у ВІНІТІ (м. Москва) і сьогодні практично не доступна широкому загалу дослідників цього питання. Автори цієї роботи, використавши матеріали Г.І. Білика і опрацювавши їх за методом Браун-Бланке, вперше розробили флористичну класифікацію галофільної рослинності України.

В роботі Д.В. Дубини та Ю.Р. Шеляга-Сосонка (1991) розглядаються питання структури, формування і розвитку плавневої рослинності Причорномор’я. В монографії наведена загальна характеристика та закономірності просторового розміщення рослинних угруповань, дається їх геоботанічна характеристика, продуктивність, фітомаса, виділяються рідкісні та зникаючі угруповання. Автори аналізують стан охорони плавневих ландшафтів з точки зору їх наукової цінності.

В.А. Соломаха (1996) в “Синтаксономії рослинності України” приводить 55 класів рослинності, на долю галофільної рослинності припадає 11 класів (*Festuco-Limonietea*, *Asteretea tripolium*, *Festuco-Puccinellietea*, *Salicornietea fruticosae*, *Bulboschoenetea maritimae*, *Thero-Suaedetea maritimae*, *Thero-Salicornietea*, *Juncetea maritimi*, *Cakiletea maritimae*, *Crypsietea aculeatae*, *Crithmo-Staticetea*).

Серед останніх робіт, особливо цікавою є монографія Д.В. Дубини із співавторами “Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ” яка вийшла у 2003 р. В ній наведено результати аналізу та детальну характеристику флористичного і ценотичного різноманіття Дунайського біосферного заповідника. Розглядаються питання динаміки рослинності, зокрема сезонних, різнорічних і багаторічних змін. Значна увага приділяється прогнозу ймовірних змін рослинності, що відбуваються під впливом природних та антропогенних факторів. Висвітлюються сучасний стан та розглядаються основні питання охорони рослинного світу заповідника. Розкриваються питання стратегії охорони фіторізноманіття всього Дунайського річково-долинного ландшафтного комплексу як складової частини Азово-Чорноморського природного коридору національної екомережі України.

Д.В. Дубиною з співавторами (2004) проаналізовано стан синтаксономічного вивчення водойм, перезволожених територій та арен Північного Причорномор’я. Представлений продромус рослинності, який включає 24 класи, 37 порядків, 59 союзів і 274 асоціації. Наведено синонімічні назви, діагностичні види, коротка характеристика синекології та синхорології синтаксонів в межах регіону та фітоценотичні таблиці угруповань до кожного класу. В даній роботі автори розуміють синтаксони досить широко. З представлених (за нашими даними) 11 класів галофільної рослинності наводяться лише 7. Взагалі виключаються найбільш рідкісні та специфічні угруповання галофільно-степової рослинності класу *Festuco-Limonietea* Karpov et Mirk 1988, які зрідка трапляються у Північно-Західному Причорномор’ї (Соломаха, Войтюк, Уманець, 2004).

Вивчення галофільної рослинності України має певні особливості. Насамперед воно пов’язане з розвитком ботанічних досліджень у нашій країні. Напрямок досліджень у цій сфері визначається екологічними проблемами, які виникли в зв’язку з створенням штучних водосховищ, нераціональним використанням сільськогосподарських угідь та іншими проявами негативного антропогенного тиску на природу. Розробка флористичної класифікації галофільної рослинності сприятиме поглибленому вивченню її особливостей, сучасного стану, охорони, напрямків розвитку та раціонального використання.

Огляд літератури показав, що в розробці наукових проблем при дослідженні галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я досягнуті значні успіхи, проте ці дослідження переважно ґрунтувались на методології доміантної класифікації рослинності, при цьому недостатньо приділялось уваги повному флористичному складу угруповань та динамічним особливостям. Наведені вище дослідження стали передумовою для розробки синтаксономії галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я, аналізу особливостей формування та динамічних тенденцій галофільної рослинності.

## **Розділ 2. КОРОТКИЙ НАРИС ПРИРОДНИХ УМОВ**

Площа ґрунтів з підвищеною концентрацією солей в Україні становить близько 2,8 млн. га (Вернандер, 1953; Білик, 1963), з них близько 1/3 – у Північно-Західному Причорномор'ї. Такі ґрунти широко використовуються в якості полів, пасовищ тощо.

Згідно фізико-географічного районування (1968) досліджена територія знаходиться в південній частині Причорноморської низовини. Загальна її довжина (від дельтової зони Дунаю до адміністративного кордону Кримської автономної республіки) складає понад 600 км. За геоботанічним районуванням вона знаходиться в зоні кострицево-полинових степів Приазовсько-Причорноморської підпровінції Євразійської степової зони і характеризується сухим та жарким літом з від'ємним коефіцієнтом зволоження. Відповідно до фізико-географічного районування ця територія відноситься до Причорноморської південно-степової зони (Ткаченко, Костильов, 1985; Дубина, Шеляг-Сосонко, 1991).

Згідно адміністративно-територіального поділу територія Північно-Західного Причорномор'я розглядається в роботі в межах Херсонської, Миколаївської та Одеської областей.

Загалом територію Північно-Західного Причорномор'я розділяють на чотири частини: Дунайсько-Дністровська степова область, Дністровсько-Бугська степова область, Бугсько-Дніпровська степова область і область Дніпровської терасово-дельтової рівнини (Фізико-географічне районування Української РСР, 1968; Дубина, Шеляг-Сосонко, 1989).

Характеристика геоморфології, клімату та ґрунтів виявляє загальні умови формування та розподілу галофільної рослинності в межах Північно-Західного Причорномор'я.

## **Розділ 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

У розділі відображено обсяг та характер використання геоботанічного матеріалу, покладеного в основу роботи.

Опис пробних ділянок проводився за загальноприйнятою методикою (Александрова, 1969) з дотриманням таких параметрів: порядковий номер ділянки, дата опису, географічне розташування, оточення, рельєф, наявність та вираженість мікрорельєфу, умови зволоження, ґрунт, аспектування видів (для деяких ценозів), господарське використання, висота едифікаторів (для деяких ценозів).

При проведенні досліджень використовувались традиційні геоботанічні методи: детально-маршрутний, напівстаціонарний та метод окомірного еколого-ценотичного профілювання (Міркін, 1974; Юнатов, 1964). Для описів рослинності закладались пробні ділянки згідно загальноприйнятих підходів – до 100 м<sup>2</sup>. З урахуванням фрагментарності та розчленованості багатьох угруповань, площа деяких описів не перевищує 10 м<sup>2</sup>.

Закладання еколого-ценотичних профілів проводилось методом екологічних рядів з врахуванням впливу на рослинність певних типологічних умов та екологічних факторів. Еколого-ценотичні профілі закладали з метою вивчення змін рослинності. При цьому використовувались підходи та методики описані А.А. Юнатовим, Я.П. Дідухом, Л.Г. Раменським (Юнатов, 1964; Дідух, 1994; Раменський, 1971).

Для з'ясування динаміки рослинних угруповань використовувався, в основному, метод порівняння флористичного складу та екологічних параметрів фітоценозів розміщених по градієнту дії лімітуючих факторів, що дозволило у відносно короткий термін намітити тенденції динамічних процесів і описати найбільш ймовірні напрямки трансформації рослинних угруповань (Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р., 1989).

Схожість флористичного складу синтаксонів розраховувалась згідно формули (Макаревич, 1963; Макаревич, 1967; Макаревич, 1970):

де  $am$  – 1/2 суми частот трапляння спільних видів в синтаксонах  $b$  і  $c$ ;  $bn$ ,  $cn$  – частота трапляння виду в синтаксонах  $b$  і  $c$ .

Екологічні параметри угруповань розраховувались за допомогою методу синфітоіндикації (Дідух, 1994), розробленого у відділі екології фітосистем Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.

Розробка класифікаційної схеми рослинності Північно-Західного Причорномор'я з використанням флористичної класифікації за методом Ж. Браун-Бланке. Набір описів, формування та перетворення фітоценотичних таблиць здійснювалися з використанням програми Ficen2 (Косман, Сіренко, 1991). Крім власних даних автора, до фітоценотичної обробки були залучені також описи, виконані в регіоні досліджень та опубліковані іншими авторами.

Для ідентифікації одержаних фітоценозів використано вітчизняні (Соломаха, 1996; Дубина, 2004 та ін.) та іноземні (Chytry, 2003; Matuszkiewicz, 2001, Moravec et al., 1995 та ін.) геоботанічні зведення.

Коефіцієнт  $\Phi$  діагностичності видів для синтаксонів різного рангу розраховувався згідно формули (Chytry, et al., 2002; Chytry, Tichy, 2003):

де  $N$  – загальна кількість описів в узагальненій таблиці,  $n$  – загальна кількість траплянь даного виду загалом по узагальненій таблиці,  $np$  – загальна кількість траплянь даного виду у певному синтаксоні,  $Np$  – загальна кількість описів у певному синтаксоні. Порогове значення діагностичності коефіцієнта  $\Phi$  прийняте за 0,18.

#### Розділ 4.

### КЛАСИФІКАЦІЯ ГАЛОФІЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

У розділі подається синтаксономічна схема галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я та наводяться еколого-фітоценотичні особливості виділених синтаксонів. Розглядаються питання структури та рангу деяких синтаксонів (класи *Festuco-Limonietea*, *Asteretea tripolium*, *Festuco-Puccinellietea*, *Bolboschoenetea maritimi*, *Juncetea maritimi*).

#### 4.1. Синтаксономічна схема галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я

Галофільна рослинність Північно-Західного Причорномор'я відрізняється досить високою різноманітністю угруповань – 11 класів, 17 порядків, 22 союзи, 96 асоціацій рослинності, з яких 2 класи (*Salicornietea fruticosae*, *Thero-Salicornietea*) охоплюють угруповання справжньосолончакової рослинності, 4 класи – засолено-лучної (*Asteretea tripolium*, *Festuco-Puccinellietea*, *Juncetea maritimi*, *Molinio-Juncetea*), 3 класи (*Cakiletea maritimi*, *Crithmo-Staticetea*, *Crypsetea aculeatae*) – засоленої літоралі, 1 клас (*Festuco-Limonietea*) – засолених степів, 1 клас (*Bolboschoenetea maritimi*) – галофітизованої повітряно-водної болотної рослинності. Флора угруповань галофільної рослинності дослідженої території налічує 417 видів вищих судинних рослин, що становить 23% та 29% відповідно від загальної та природної флори регіону (Тихомиров, Демченко, 1975). Найбільш значну роль у формуванні галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я, за нашими спостереженнями, відіграють види родин *Chenopodiaceae*, *Poaceae*, *Asteraceae*, які формують більшу частину біомаси та видового різноманіття практично всіх фітоценозів.

#### Синтаксономічна схема галофільної рослинності

##### Північно-Західного Причорномор'я

##### *Salicornietea fruticosae* (Br.-Bl. et R. Tx. 1943) R. Tx. et Oberd. 1958

*Halostachyetalia* Topa 1939 em V. Golub et Chorbadze 1987

*Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag, V. Golub et V. Solomakha 1989

*Bassietum hirsutae* Serbanescu 1965

*Halimionetum pedunculatae* Serbanescu 1965

*Halimionetum verruciferae* (Keller 1923) Topa 1939, Prodan 1939

*Petrosimonia oppositifoliae-Bassietum sedoides* Shelyag, V. Golub et V.

Solomakha 1989

*Puccinellio fominii-Aeluropetum littoralis* Shelyag, V. Golub et V. Solomakha

1989

*Puccinellio fominii-Halimionetum verruciferae* Shelyag, V. Golub et V. Solomakha

1989



- Puccinellio fominii–Halocnemetum Shelyag, V.Golub et V. Solomakha 1989  
 Halocnemion Korzh. et Kljukin 1990  
     Halocnemo-Limonietum caspici Korzh. et Kljukin 1990  
     Salicornio-Halocnemetum Korzh. et Kljukin 1990  
 Climacoptero-Suaedion V.Golub et Chorbadze 1987  
     Limonietum suffruticosi V.Golub et Chorbadze 1987  
     Suaedo salsae-Halocnemetum V.Golub et Chorbadze 1987  
     Suaedo-Frankenietum V.Golub et Chorbadze 1986  
     Suaedo-Petrosimonietum V.Golub et Chorbadze 1986  
 Thero-Salicornietea R.Tx. 1954 ap. R.Tx. Et Oberd. 1958  
     Thero-Salicornietalia R.Tx. 1954 ap. R.Tx. Et Oberd. 1959  
         Thero-Salicornion (Br.Bl. 1933) R.Tx. 1954 ap. R.Tx. Et Oberd. 1958  
             Salicornietum prostratae Soo 1927  
             Petrosimonio oppositifoliae-Salicornietum Korzh. et Kljukin 1990  
             Limonio caspici–Salicornietum Korzh. et Kljukin 1990  
             Aeluropo-Salicornietum Krausch 1987  
         Suaedion salsae V.Golub et Czorbadze 1987  
             Offaisto manandri-Salicornietum Dibyna et al. 2004  
             Suaedo maritimae-Salicornietum prostratae V. Solomakha Et Shelyag 1984  
             Suaedetum maritimae Soo 1927  
             Suaedo salsae-Salicornietum prostratae V.Golub et Czorbadze 1988  
             Suaedetum confusae V.Golub et Tchorbadze in V.Golub 1995  
 Crithmo-Staticetea Br.-Bl. 1947  
     Crithmo-Staticetalia Moliner 1934  
         Kochio-Limonion Korzh. 1987  
             Puccinellio distantis-Limonietum meyeri Korzh. 1987  
         Lactuco tatarici-Elytrigion bessarabicae Korzh. Et Kljukin 1990  
         Lactuco tataricae-Elytrigietum bessarabicae Korzh. Et Kljukin 1990  
 Cakiletea maritimi R.Tx. et Prsg. In R.Tx. 1950  
     Euphorbitalia peplidis R.Tx. 1950  
         Euphorbion peplidis R.Tx. 1950  
             Cakilo euxinae–Euphorbietum peplidis Dubyna, Neuhauslova et Shelyag 1994  
             Cakilo euxinae-Salsoletum ruthenicae Vicherek 1971  
             Lactuco tataricae-Cakiletum euxinae Korzh. et Kljukin 1990  
 Crypsetea aculeatae Vicherek 1973  
     Crypsetalia aculeatae Vicherek 1973  
         Polygono salsuginei-Crypsion aculeatae Korzh. Et Kljukin 1990  
         Polygono salsuginei-Crypsietum aculeatae Korzh. Et Kljukin 1991  
 Lepidietalia latifolii V.Golub et V. Solomakha 1988  
     Lepidion latifolii V.Golub et V. Solomakha 1988  
         Cynancho acuti–Lepidietum latifolii Dubyna, Neuhauslova et Shelyag 1994  
**Bolboschoenotea maritimi Vicherek et R.Tx. 1969 ex R.Tx. et Hulb.**  
     Bolboschoenetalia Hejny in Holub et al. 1967  
         Scirpion maritimi Danel et Hadac 1941  
             Bolboschoeneto-Crypsidetum V.Golub 1983  
             Bolboschoeneto-Eleocharidetum V.Golub 1983  
             Bolboschoenetum maritimi (Warm. 1906) R.Tx. 1937  
             Bolboschoeno-Phragmitetum Boridi et Balogh 1970  
             Schoenoplectetum tabernaemontani Rapaics 1927  
             Suaedo-Bolboschoenetum maritimae Sorbu et al. 1995  
             Tripolio vulgare-Bolboschoenetum maritimi Shelyag et V.Sl 1987  
             Typhetum laxmannii (Ubriszi 1961) Nedelcu 1968  
             Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani Br.-Bl. et O.Bolos 1958  
 Juncetea maritimi Br.Bl. Et al 1952 em Beeffink 1965

- Juncetea maritimi Br.Bl. Et al 1931 em Beeffink 1965
- Limonio gmelini-Juncion maritimae V.Golub et V. Solomakha 1988
  - Artemisio santonicae-Juncetum maritimi Dubyna et Neuhauslova 2000
  - Caricetum extensae Br.-Bl. et De L. 1936
  - Juncetum acuti-maritimi Popescu et Sanda 1972
  - Juncetum maritimi (Soo 1930) Borchidi 1958
  - Junco maritimi-Caricetum extensae (Gorill. 1953) Parriand 1975
  - Limonio gmelini-Aeluropetum littoralis Krausch 1965
  - Phragmito-Juncetum maritimi Korzh. et Kljukin 1990
  - Plantagini salsae-Juncetum maritimi Shelyag et V. Solomakha 1987
  - Plantagini-Limonietum Westh. et Segal 1961
  - Tripolio pannonicum-Caricetum extensae Dubyna et Neuhauslova 2000
- Asteretea tripolium Westhoff et Beeffink 1962 ex Beeffink 1962
- Scorzonero-Juncetalia gerardii Vicherek 1973
  - Scorzonero-Juncion gerardii (Wenbg. 1943) Vicherek 1973
  - Agrostietum stoloniferae Soo 1957 em V. Solomakha et Shelyag 1984
  - Festucetum regelianae V. Solomakha et Shelyag 1984
  - Scorzonero parviflorae-Taraxacetum bessarabici Dubyna et Neuhauslova 2000
  - Juncetum gerardii Wenzl. 1934 em V. Solomakha et Shelyag 1984
  - Junco gerardii-Triglochinetum maritimi Br.Bl. 1931
  - Limonio gmelini-Juncetum gerardii Warm. 1906 em. Gehu et J.Franck 1982
  - Plantagini salsae-Juncetum gerardii Dubyna, Neuhauslova, Shelyag. 1995
  - Junco gerardii-Scorzoneretum parviflorae (Wenzl 1934) Wendelberg. 1943
  - Triglochino-Glaucetum maritimae Wilk-Mich 1963
- Artemisio santonicae-Limonietalia gmelini V.Golub et V. Solomakha 1988 (=Puccinellietalia Soo 1940)
- Artemisio santonicae Shelyag et V. Solomakha 1987
  - Aeluropetum littoralis Krausch 1965
  - Aeluropo-Tripolietum vulgaris Dubina, Neuhauslova, Shelyag 1996
  - Agropyretum elongati Serbanescu 1965
  - Agropyro elongati-Inuletum salicinae Serbanescu 1965
  - Artemisio santonicae-Elytrigietum elongatae Dubina, Neuhauslova, Shelyag 1996
  - Astero tripolii-Phragmitetum Krisch (1972) 1974
  - Camphorosmo-Puccinellietum distantis Shelyag et V. Solomakha 1987
  - Limonio meyeri-Artemisietum santonicae Shelyag et V. Solomakha 1987
  - Limonio meyeri-Elytrigietum elongati Tyschenko 1996
- Puccinellion fominii Shelyag et V. Solomakha 1984
- Artemisio santonicae-Puccinellietum fominii Shelyag et V. Solomakha 1987
  - Puccinellietum fominii Shelyag et V. Solomakha 1984
  - Puccinellietum syvaschicae Schelyag et V. Solomakha 1987
  - Tripolio-Puccinellietum distantis V.Golub et V. Solomakha 1988
- Glauco-Puccinellietalia Beeffink et Westhoff in Beeffink 1962
- Eleocharion uniglomis Siira 1970 em. Reb. 1987
  - Eleocharietum uniglomis Nordh. 1923 em. Reb. 1975
- Armerion maritimae Br.-Bl. et De Leeuw 1936
- Elytrigietum repentis Nordh. 1940 em. Reb. 1975
- Festuco-Puccinellietea Soo 1968
- Festuco-Puccinellietalia Soo 1968 em Vicherek 1973
  - Puccinellion limosae Soo 1933 em. Vicherek 1973 (=Puccinellion giganteae V.Golub et V. Solomakha 1988)
  - Artemisio santonicae-Puccinellietum giganteae Shelyag et V. Solomakha 1987)
  - Lepidio-Puccinellietum limosae (Topa 1939) Soo 1957
  - Puccinellietum bilykianae Umanetz et I.Solomakha 1998
  - Puccinellietum giganteae V. Solomakha et Shelyag 1984

- Salicornio-Puccinellion Mirk. In V.Golub et V.Solomakha 1987
  - Agrosti-Caricetum distantis (Rapaics 1927) Soo 1930
  - Camphorosmetum monspeliaceae (Topa 1939) Serbanescu 1965
  - Caricetum distantis Rapaics 1927
  - Salicornio-Puccinellietum fominii Shelyag et V.Solomakha 1987
  - Salicornio-Puccinellietum giganteae Shelyag et V.Solomakha 1987
  - Spergularietum salinae Tx. et Volk. 1937
  - Spergulario-Tripolietum Korzh. et Kljukin 1990
  - Tripolietum vulgaris Korzh. et Kljukin 1990
- Molinio-Juncetea Br.-Bl. (1931) 1947
  - Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1947
    - Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. (1931) 1941
      - Schoenetum nigricantis (All. 1922) W.Koch 1926
      - Schoeno-Plantaginetum salsae Soo 1957
      - Orchido-Schoenetum nigricantis Oberd. 1957
- Festuco-Limonietea Karpov et Mirk. 1986
  - Festuco-Limonitalia Mirk. In Golub et V. Solomakha 1988
    - Limonio-Festucion V. Solomakha et Shelyag 1984
      - Limonio-Festucetum pseudodalmaticae V. Solomakha et Shelyag 1984
      - Artemisietum tauricae Dubyna et al., 2004
  - Diantho-Milietalia vernale Umanetz et I.Solomakha 1998
    - Diantho-Milium vernale Umanetz et I.Solomakha 1998
      - Diantho-Milietum vernale Umanetz et I.Solomakha 1998
      - Cardario-Stipetum capillatae Umanetz et I.Solomakha 1998
      - Festuco-Calamagrostetum epigeios Umanetz et I.Solomakha 1998
  - Halimiono-Aperietalia maritima Umanetz et I.Solomakha 1998
    - Halimiono-Aperion maritima Umanetz et I.Solomakha 1998
      - Halimiono-Aperietum maritima Umanetz et I.Solomakha 1998
  - Kochio-Artemision austriacae Umanetz et I.Solomakha 1998
    - Limonio-Festucetum valesiaca Umanetz et I.Solomakha 1998
    - Carduo-Koelerietum cristatae Umanetz et I.Solomakha 1998

#### **4.2. Еколого-фітоценотична характеристика синтаксонів галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я**

Еколого-ценотичні та флористичні особливості фітоценозів дозволяють з'ясувати різноманітність зв'язків рослинності з середовищем існування, взаємодії між видами, характер структури, природну обумовленість динаміки фітоценозів, закономірності географічного поширення та особливості їх локальної структури. Розкриття еколого-ценотичних особливостей пов'язане з розкриттям специфіки властивостей, ознак, функціональних зв'язків рослинних угруповань даного типу рослинності (Голубев, 1972; Зимбалевская, 1984)

У результаті критичного огляду вітчизняних та зарубіжних продромусів (Голуб, Лысенко и др., 2001; Дубина, Нойгойзлова, 2004; Карпов, Міркін, 1985; Соломаха, 1996; Chytry, Tichy, 2003; Rodwell J.S. et al., 2002; Vicherek J., 1993) була виявлена неоднозначність та суперечливість трактування рангу ряду синтаксонів (класи Festuco-Limonietea, Asteretea tripolium, Festuco-Puccinellietea, Bolboschoenetea maritimi, Juncetea maritimi). У зв'язку з вищезазначеним, в роботі зроблена спроба не лише відобразити синтаксономічну структуру галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я, але, можливо, і відповісти на питання синтаксономічної належності та існування деяких синтаксонів вищого рангу.

При обробці фітоценотичних таблиць нами на початку роботи встановлювались межі найбільш чітко відмінних між собою за екологією, фізіономією, флористичним складом угруповань, а згодом, методом синтаксономічної корекції, кожен опис співвідносився з типовим набором флористичного ядра (діагностичних видів) того чи іншого класу, порядку, союзу, асоціації. Їх межі додатково уточнювались, при цьому виділялись більш подібні та близькі за екологією групи видів, які найбільш чітко діагностують той чи інший синтаксон в регіоні

досліджень.

Для кожного синтаксону рангу асоціації наведено фітоценотичні таблиці з повним видовим складом угруповань, екологічні умови кожного опису, діагностичні види та ступінь їх діагностичності для синтаксонів розраховану за допомогою коефіцієнта  $\Phi$  (Chytry, et al., 2002; Chytry, Tichy, 2003).

## Розділ 5.

### ПОРІВНЯЛЬНО-ФЛОРИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СИНТАКСОНІВ ГАЛОФІЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

Виходячи із методичних засад класифікації рослинності за еколого-флористичним методом, флористичний склад асоціацій одного союзу має бути більш подібним між собою, ніж з асоціаціями іншого союзу цього ж класу, а синтаксони різних класів (навіть в межах одного типу рослинності) мають значно відрізнятись за флористичним складом між собою.

Використання математичних методів для з'ясування ієрархічної структури синтаксонів рослинності та їх діагностичних видів лише починає набувати поширення в сучасній геоботаніці (Brisse et al., 1995; Botta-Dukat, Borhidi, 1999; Chytry et al., 2002; Chytry, Tichy, 2004).

Порівняння флористичного складу синтаксонів галофільної рослинності зумовлене пошуком чітких критеріїв які б показували спорідненість синтаксонів і їх місце в структурі рослинності.

Для з'ясування флористичної подібності ми користувались коефіцієнтом Жакара (1):

$$X = \frac{a}{b+c} \quad (1)$$

де  $X$  – коефіцієнт флористичної подібності угруповань;  $a$  – кількість спільних видів у складі порівнюваних угруповань;  $b, c$  – кількість видів у порівнюваних синтаксонах.

Оскільки, порівнювались не описи, де є лише два параметра виду – наявний/відсутній, а фітоценони, де наводиться частота трапляння даного виду в даному угрупованні було використано дещо модифіковану формулу (1) за Макаревич В.Н. (Макаревич, 1970):

$$X = \frac{a_m}{b+c} \quad (2)$$

де  $a_m$  –  $1/2$  суми частоти трапляння спільних видів в синтаксонах  $b$  і  $c$ ;  $b_n, c_n$  – частота трапляння виду в синтаксонах  $b$  і  $c$ .

Графи спорідненості синтаксонів з метою більшої наочності будувались не за коефіцієнтом подібності, а за коефіцієнтом відмінності  $Y$  (3):

$$Y = 1 - X \quad (3)$$

Виходячи з вищесказаного були розраховані показники флористичної подібності між синтаксонами класів галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я.

Показано, що більшість асоціацій галофільної рослинності в межах класів *Asteretea tripolium*, *Thero-Salicornietea*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi* дійсно мають високу флористичну спорідненість в межах союзів (коефіцієнт спорідненості 0,85-0,65), за деякими виключеннями. Наприклад – угруповання *Aeluropetum littoralis*, з класу *Asteretea tripolium* (найближчим з класу *Asteretea tripolium* є угруповання асоціації *Limonio meyeri-Artemisietum santonicae*, коефіцієнт спорідненості – 0,669) та угруповання асоціації *Juncetum maritimi* з класу *Juncetea maritimi* (коефіцієнт спорідненості 0,675 – найближчим угрупованням з класу *Juncetea maritimi* є угруповання *Artemisio santonicae-Juncetum maritimi* – коефіцієнт спорідненості 0,656) ближчі до угруповань класів *Thero-Salicornietea* (*Suaedo maritimaе-Salicornietum prostratae*) та *Salicornietea fruticosae* (*Salicornietum prostratae*) відповідно, ніж до будь яких угруповань власних класів.

Така висока спорідненість вищеназваних синтаксонів до угруповань інших класів зумовлена перш за все низькою флористичною насиченістю угруповань класів *Thero-Salicornietea* та *Salicornietea fruticosae*, більшість видів, які формують ці угруповання практично в повному складі трапляються в межах інших синтаксонів (в даному випадку класи *Juncetea maritimi* та *Asteretea tripolium*).

Особливо треба відмітити високу флористичну відмінність від інших наступних класів: *Festuco-Limonietea*, *Festuco-Puccinellietea*, *Crithmo-Staticetea*, *Cakiletea maritimi*, *Crypsetea aculeatae*. Досить схожими між собою є угруповання класів *Salicornietea fruticosae*, *Thero-Salicornietea*, *Asteretea tripolium* (союз *Puccinellion fominii*).

Одним із важливих завдань було показати флористичну відмінність класу *Festuco-Limonietea*, оскільки його включають до складу угруповань класу *Festuco-Puccinellietea* (Голуб та ін., 2001;

Дубина та ін. 2003, 2004).

Найтісніші зв'язки в межах цього класу є між асоціаціями *Diantho-Milietum vernale* та *Halimiono-Aperietum maritimae* ( $X=0,612$ ), що свідчить, про високу флористичну подібність даних угруповань. Загалом, угруповання класу мають високий рівень флористичної відмінності від інших угруповань галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я. Флористично угруповання класу (а саме, асоціація *Diantho-Milietum vernale*) найближче знаходяться до угруповань класу *Asteretea tripolium* (а саме, до асоціації *Camphorosmo-Puccinellietum distantis* – коефіцієнт спорідненості ( $X$ ) для цих угруповань низький, і складає 0,328). Спорідненість угруповань класу *Festuco-Limonietea* з іншими угрупованнями інших класів галофільної рослинності дуже низька і не перевищує 0,32.

Високий рівень флористичної відмінності угруповань класу *Festuco-Limonietea* підтверджує нашу думку (Войтюк, Уманець, Соломаха, 2004) про необхідність збереження рангу класу для угруповань степової рослинності на засоленних ґрунтах.

Ймовірно, угруповання класу *Festuco-Limonietea* досить споріднені із угрупованнями степової рослинності *Festuco-Brometea*, *Festucetea vaginatae* (коефіцієнт флористичної спорідненості має бути в межах 0,3-0,5), але порівняння з угрупованнями цих класів не проводилось.

Загалом, аналізуючи значення коефіцієнтів спорідненості синтаксонів необхідно відмітити, що спорідненість між більшістю асоціацій в межах синтаксону більш високого рангу (союзів, порядків, класів) є вища між собою, ніж з асоціаціями інших синтаксонів високого рангу (союзів, порядків, класів). Високі коефіцієнти спорідненості деяких асоціацій до асоціацій “чужих” союзів, порядків, класів, зумовлені, перш за все, низьким флористичним багатством даних синтаксонів і високими частотами трапляння видів цих синтаксонів в угрупованнях інших класів, порядків, союзів, тобто відбувається практично повне перекриття списку видів маловидових угруповань, багатовидовими.

## **Розділ 6. НАПРЯМКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ГАЛОФІЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я**

Головним завданням геоботанічного прогнозування є з'ясування можливих напрямків зміни рослинного покриву, які, в основному, визначаються екзогенними факторами екстремальної напруженості. Порядок зміни рослинного покриву по градієнту впливаючого фактора визначається на основі екології видів, які входять в те чи інше угруповання. Прогностичні висновки мають відтворювати діапазон найбільш ймовірних станів рослинного покриву (Ткаченко, Костильов, 1985).

Аналіз просторових закономірностей розміщення фітоценозів з урахуванням певних тенденцій сучасного розвитку дає можливість виявити явища та процеси, які проходять у часовому (а не просторовому) масштабі (Ткаченко, Костильов, 1985). Непрямий метод порівняльного вивчення угруповань розміщених в просторі по градієнту дії фактора (при відносно незмінних інших умовах) дозволяє за короткий термін з'ясувати тенденції динамічних процесів та побудувати динамічні ряди трансформації рослинних угруповань (Александрова, 1964; Жмуд, 1999)

У розділі аналізуються напрямки автогенних, алогенних сукцесій, сезонних та флуктуаційних змін угруповань галофільної рослинності. Особлива увага приділяється антропогенного фактора та напрямкам розвитку фітоценозів під впливом їхньої дії.

У результаті спостережень над просторовим розміщенням фітоценозів в просторі по градієнту дії основних факторів (засолення, водний режим) флористичного та екологічного аналізів були побудовані найбільш ймовірні, на нашу думку, схеми напрямків змін угруповань галофільної рослинності синтаксонів рівня союзу.

Аналіз напрямків трансформації угруповань галофільної рослинності проводився по факторах, які є основними (лімітуючими) для формування та існування угруповань галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я - водний баланс ( $Hd$ ); концентрація солей ( $Tr$ ) (Дідух, Плюта, 1994).

Напрямки трансформації рослинних угруповань рівня союзу розраховувались на основі спорідненості їх екоотопів та флористичного складу.

У роботі аналізуються та описуються зміни лише тих рослинних угруповань, які мають найбільш близькі характеристики основних екологічних факторів ( $Hd$ ,  $Tr$ ) та найбільш схожий флористичний склад.

Характеризуючи загалом напрямки розвитку галофільної рослинності у Північно-Західному Причорномор'ї необхідно відмітити, що природні ландшафти з непорушеними угрупованнями практично (а може навіть і зовсім) не збереглися. З одного боку йде залучення територій із природною рослинністю під сільськогосподарські угіддя, з іншого – формування угруповань з участю галофільних видів, як бур'янових (на полях, рисових чеках), пасовищах, (у вихідному стані лучних незасолених або слабозасолених) у результаті розвитку процесів вторинного засолення. Основним фактором, який спричиняє зміни рослинності Північно-Західного Причорномор'я є антропогенний, пов'язаний із будівництвом каналів, осушенням долин річок та надмірним пасквальним навантаженням, що опосередковано впливає на зміну водного та сольового режиму екотопів.

## **Розділ 7. ОХОРОНА ГАЛОФІЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я**

Вирішення питання охорони біорізноманіття неможливе без попередньої оцінки сучасного стану рослинного та тваринного світу. Проблема охорони біорізноманіття виникла в зв'язку з тим, що людство своєю діяльністю значно впливає та змінює природні об'єкти. Такий тиск на природу призводить до зменшення чисельності і зникнення багатьох вузькоареальних видів рослин та видів із вузькою екологічною амплітудою. Щоб зберегти їх від зникнення потрібно охороняти не окрему рослину, а ценоз в якому вона зростає. Саме тому і виникає необхідність вивчення рослинності для кращого збереження існуючого біорізноманіття.

### **7.1. Рідкісні види галофільних угруповань Північно-Західного Причорномор'я**

Угруповання галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я за нашими даними нараховують 417 видів вищих рослин. В силу специфічності екологічних умов, в яких формується даний тип рослинності відсоток рідкісних видів у формуванні ценозів відносно низький, таких видів, які включені до Червоної книги України, Європейського Червоного списку та списку видів, які охороняються згідно Бернської конвенції лише п'ять – *Allium regellianum*, *Puccinellia syvaschyka*, *Orchis palustris*, *Stipa lessengiana*, *S. capillata*.

У роботі наводиться фітоценотична характеристика видів, які поширені лише в засолених екотопах – *Allium regellianum*, *Puccinellia syvaschyka*, які занесені до Червоної книги України, Європейського Червоного списку та до списку видів, які охороняються згідно Бернської конвенції.

Деякі з них (*Puccinellia syvaschyka* – Європейський червоний список), на нашу думку, необхідно занести до Червоної Книги України та до Списку видів, які підлягають охороні згідно Бернської конвенції.

### **7.2. Рідкісні угруповання галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я**

На нашу думку, найбільш рідкісними угрупованнями галофільної рослинності в межах Північно-Західного Причорномор'я, є угруповання класу *Festuco-Limonietea*, синтаксономічне різноманіття яких найбільш повно представлено у Чорноморському біосферному заповіднику – всі союзи та асоціації класу (Уманець, Войтюк, Соломаха 1999; Уманець, Соломаха, 1999; Войтюк, Уманець, Соломаха, 2004).

Угруповання класу представляють варіант південних, спустелених полиново-кострицевих степів, які формуються на засолених ґрунтах. Поширення угруповань класу пов'язано із розташуванням південного варіанту слабо- та середньозасоленого варіанту південних каштанових ґрунтів. Синтаксони класу включають 171 вид, що відносяться до 31 родини, що охоплює близько 40% флористичного різноманіття всіх угруповань галофільної рослинності. Угруповання класу трапляються лише на території Чорноморського біосферного заповідника (6 асоціацій), на плакорах на південний схід від Скадовська, на підвищених ділянках в околицях с. Олександрівка Херсонської області. Загальна площа виявлених угруповань класу не перевищує 150-200 га (Войтюк, Уманець, Соломаха, 2004).

Синфітосозологічна цінність угруповань класу *Festuco-Limonietea* підсилюється участю у їх формуванні рідкісних видів – *Allium regellianum* A.Becker ex.Iljin (Уманець, Войтюк, Соломаха, 2002), *Stipa lessengiana*, *S. capillata* – видів із вузькою екологічною амплітудою, з яких *A. regellianum* – характеризується екологічним оптимумом в умовах асоціації *Halimiono-Aperietum maritimae* та інколи виступає співдомінантом.

Поширення угруповань класу *Festuco-Limonietea* лімітується рядом причин. Одним із

основних чинників, які обмежують поширення класу, є використання екоотопів класу (підвищені на 3-10 м н.р.м., вирівняні ділянки із підсолевими каштановими ґрунтами) у якості сільськогосподарських угідь (поля, пасовища).

Регіонально рідкісними є угруповання класу *Molinio-Juncetea*, угруповання якого наводяться (Дубина та ін., 1999, 2003, 2004), як такі, що трапляються зрідка та спорадично для території Причорномор'я.

Висока синфітосозологічна цінність угруповань класу *Molinio-Juncetea* зумовлена досить специфічними умовами їх існування: “Угруповання засолених луків, які формуються в умовах згінно-нагінних явищ, в екотопах з ущільненими глинисто-піщаними ґрунтами і значною питомою вагою черепашкової фракції”, “Ценози приморських засолених луків на вологих і слабозасоленних ґрунтах міжкучугурних депресій” (Дубина та ін., 2003, 2004) та участю в цих угрупованнях ряду червонокнижних, рідкісних та ендемічних видів (*Orchis palustris*, *Agrostis maeotica*, *Centaurium erythraea ma in.*).

Важливим об'єктом з точки зору охорони галофільних угруповань є не порушені угруповання засолено-лучних класів *Asteretea tripolium* та *Festuco-Puccinellietea*. Необхідність охорони цього типу рослинності в регіоні пов'язана із значною трансформацією засолено-лучних угруповань, пов'язаною з дією антропогенних чинників (меліоративні заходи, надмірний випас), які призводять до деградації багатовидових засолено-лучних угруповань в маловидові угруповання солонцевої та солончакової рослинності (*Cl. Thero-Salicornietea*, *Salicornietea fruticosae*).

Найбільше різноманіття галофільної рослинності у Північно-Західному Причорномор'ї зконцентровано на території Чорноморського біосферного заповідника (Войтюк, Уманець, Соломаха, 2003) та Дунайського біосферного заповідника (Дубина та ін., 2003). На території Чорноморського біосферного заповідника представлено 30 асоціацій, що складає 32% різноманіття асоціацій галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я. На території Дунайського біосферного заповідника наводиться (Дубина та інш., 2003) 54 асоціації, що складає майже 59% від загальної кількості асоціацій.

Загалом, характеризуючи галофільну рослинність Північно-Західного Причорномор'я з точки зору охорони слід відмітити, що найбільш цінні угруповання задовільно представлені на території об'єктів природно-заповідного фонду України.

## **Розділ 8.**

### **ЗАКОНОМІРНОСТІ ПОШИРЕННЯ ГАЛОФІЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я**

Галофільна рослинність досить широко представлена на території України. Загальна площа ґрунтів із підвищеною концентрацією солей в Україні складає до 2,8 млн. га (Білик, 1963). У відповідності з поширенням засоленних ґрунтів проявляються і основні закономірності: рослинність найчастіше представлена у приморській зоні, терасах та долинах річок, подах.

Загалом, більша частина синтаксонів галофільної рослинності досить широко представлена по всій території Північно-Західного Причорномор'я.

Угруповання справжньо-солончакової та солонцевої рослинності (кл. *Thero-Salicornietea*, *Salicornietea fruticosae*) займають найбільші площі та найчастіше трапляються у приморській зоні, долинах лиманів (особливо у верхів'ях) та річок. Угруповання цих класів характеризуються найбільш виявленою фрагментарністю рослинного покриву, зумовленою екстремальністю умов в екотопах. Висока фрагментарність рослинних угруповань цих класів зумовлена чутливістю рослин до мінімальних змін по градієнту лімітуючого фактора, яким в даному випадку виступає надмірна сухість екоотопів в широкому розумінні (фізіологічна – пов'язана із концентрацією солей, фізична – із нестачею вологи), які зумовлюють розвиток фрагментарних і різних за складом (флористичним, біоморфологічним тощо) угруповань.

Засолено лучна рослинність класів *Asteretea tripolium* та *Fesutco-Puccinellietea* спорадично трапляється по всій території Північно-Західного Причорномор'я. Найчастіше засолено-лучні угруповання цих класів формуються в долинах річок, лиманів, подах. В результаті крупномасштабних іригаційних робіт проведених з кінця 60-х до середини 80-х років площі угруповань засолено-лучної рослинності збільшилися за рахунок розвитку на територіях, де відбувались процеси вторинного засолення ґрунтів та на територіях, де відбулось часткове опріснення та розсолення екоотопів зайнятих солончаковою та солонцевою рослинністю. Значні

площі у Північно-Західному Причорномор'ї займають території сільськогосподарських угідь, де розвиваються фрагментарні угруповання, які відносять до засолено-лучних класів (Дзюба, 1996). Особливо часто процеси розвитку таких галофільно-рудеральних угруповань відбуваються на рисових чеках.

Засолено-лучні угруповання класу *Juncetea maritimi* на території Північно-Західного Причорномор'я приурочені переважно до широких вирівняних долин у приморській зоні, розвиваються на територіях із значним рівнем помірно-засолених ґрунтових вод. Фрагменти цих угруповань досить часто формуються на рисових чеках (Дзюба, 1996).

Засолено-лучні угруповання класу *Molinio-Juncetea* мають обмежене поширення у зв'язку із досить специфічними умовами існування - "Угруповання засолених луків, які формуються в умовах згінно-нагінних явищ, в ектопах з ущільненими глинисто-піщаними ґрунтами і значною питомою вагою черепашкової фракції", "Ценози приморських засолених луків на вологих і слабозасолених ґрунтах міжкучугурних депресій" (Дубина та ін., 2003, 2004). Найчастіше трапляються в дельтових долинах крупних річок (Дунаю, Дністра, Південного Бугу, Дніпра).

Засолено-болотні угруповання класу *Bolboschoenetea maritimi* спорадично поширені по всій території Північно-Західного Причорномор'я. Найчастіше ці фітоценози представлені в перехідній зоні між угрупованнями союзу Phragmition (*Cl. Phragmiti-Magnocaricetea*) та угрупованнями засолено-лучної (*Cl. Asteretea tripolium, Festuco-Puccinellietea*), солонцевої і солончакової (*Salicornietea fruticosae, Thero-Salicornietea*) рослинності. Угруповання класу досить часто трапляються по периферії лиманів, долинах річок, зоні підтоплення гідромеліоративних споруд тощо.

Угруповання засолено-літоральної рослинності спорадично трапляються по морському узбережжю та в приморських частинах лиманів.

Поширення засолено-степових угруповань класу *Festuco-Limonietea* досить обмежене і зумовлене, в першу чергу, поширенням і високим ступенем розораності слабо- та середньозасоленого варіанту південних каштанових ґрунтів. Найбільше різноманіття синтаксонів класу зосереджене на території Чорноморського біосферного заповідника (Соломаха, Войтюк, Уманець, 2004) та його околицях.

### **Висновки**

1. Вперше складена синтаксономічна схема галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я за методом Ж. Браун-Бланке, яка включає 95 асоціацій, 22 союзи, 17 порядків та 11 класів. З них 2 класи (*Salicornietea fruticosae* – 13 асоціацій та *Thero-Salicornietea* – 9 асоціацій) представляють угруповання справжньосолончакової рослинності; засолено-лучні угруповання представлені чотирма класами – *Asteretea tripolium* (24), *Festuco-Puccinellietea* (14), *Juncetea maritimi* (10) та *Molinio-Juncetea* (3 асоціації); три класи репрезентують угруповання морської літорали – *Sakiletea maritimi* (3), *Crithmo-Staticetea* та *Crypsetea aculeatae* (по 2 асоціації); рослинність засолених степів представлена класом *Festuco-Limonietea* (8), галофітизовані повітряно-водні та водно-болотні угруповання – класом *Bolboschoenetea maritimi* (9 асоціацій). Розраховані значення діагностичності видів для синтаксонів різного рангу, що дозволить спростити та підвищити якість визначення рослинних угруповань галофільної рослинності.

2. При проведенні порівняльно-флористичного аналізу синтаксонів класу *Festuco-Limonietea* Karpov et Mirk. 1986 виявилось, що вони відмінні від галофільно-лучних угруповань класу *Festuco-Puccinellietea*, до якого їх відносить ряд авторів. Отже, підтверджено поширення цих угруповань на території Північно-Західного Причорномор'я, а визнання класу *Festuco-Limonietea* Karpov et Mirk. 1986 є цілком доцільним.

3. Для галофільних рослинних угруповань Північно-Західного Причорномор'я характерний високий рівень флористичної спорідненості класифікаційно близьких синтаксонів. Підпорядковані одиниці класифікації в межах синтаксонів вищого рангу мають значно більші коефіцієнти флористичної спорідненості, ніж синтаксони з інших класів (порядків, союзів).

4. Найбільш близькими за флористичним складом є угруповання класів справжньосолончакової (*Salicornietea fruticosae* і *Thero-Salicornietea*) та засолено-лучної (*Festuco-Puccinellietea*) рослинності, для яких характерне значне перекриття їх видових спектрів, зумовлене, очевидно, схожістю екологічних умов, в яких формуються ці угруповання.

5. Проведений аналіз флористичного складу й екологічних параметрів угруповань



солончакової та засолено-лучної рослинності Північно-Західного Причорномор'я, дозволив встановити найбільш ймовірні, на нашу думку, напрямки трансформації синтаксонів при зміні лімітуючих екологічних факторів середовища існування.

6. Основним чинником трансформації галофільної рослинності у Північно-Західному Причорномор'ї є антропогенний фактор. Його дія призводить до загальної деградації та зникнення природних рослинних комплексів. Тому сучасними тенденціями розвитку галофільної рослинності, з одного боку, є зменшення площ природних фітоценозів у результаті знищення рослинності, пов'язаного із сільськогосподарським використанням земель та зміною гідрологічного режиму, а з іншого – відбувається розширення площ з галофільною рослинністю, пов'язане з формуванням рослинних угруповань на вторинно-засолених ґрунтах, а також неповночленних рослинних комплексів за участю галофільних видів в агрофітоценозах.

7. Охорона раритетних видів та рідкісних угруповань галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я здійснюється на задовільному рівні, оскільки близько 80% їх асоціацій та рідкісних видів охороняється на території Чорноморського та Дунайського біосферних заповідників. Найрідкіснішими в регіоні є угруповання засолено-степової рослинності класу Festuco-Limonietea, які потребують заходів активної охорони. Описано ценотичний діапазон існування ряду рідкісних видів (*Allium regelianum* A. Becker ex Pjijn, *Puccinellia syvaschica* Bilyk).

8. Вивчення галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я дозволило виявити основні закономірності її поширення. Встановлено, що більшість синтаксонів (рангом від асоціації до класу) мають широку представленість в межах регіону, окрім угруповань класів Festuco-Limonietea та Molinio-Juncetea, які поширені лише на території Дніпровської терасово-дельтової рівнини та в дельтах лиманів і великих річок. Найчастіше в межах Північно-Західного Причорномор'я трапляються угруповання класів солончакової (*Salicornietea fruticosae*, *Thero-Salicornietea*) та засолено-лучної (*Asteretea tripolium*, *Festuco-Puccinellietea*) рослинності, які представлені майже у всій приморській зоні, зниженнях вздовж долин лиманів, річок та тимчасових водотоків.

### **СПИСОК НАУКОВИХ РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

Войтюк Б.Ю. До історії вивчення галофільної рослинності України // Укр. Фітоцен. зб. – Київ. – 1999. – сер. А. т. 1-2(12-13). – С. 118-125

Войтюк Б.Ю. Синтаксономія галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я / Степові та галофільні екосистеми України. Зб. наук. праць присвячений 100 річчю з дня народження д-ра, проф. Г.І. Білика. – Київ, 2004 – С. 57-71 – Деп. в ГНТБ України 17.05.2004, № 24-Ук2004 // Анот. в Бібліогр. покажчику ВІНИТИ РАН „Депонированные научные работы” № 8(390), № б/о 11(16)

Войтюк Б.Ю., Уманець О.Ю., Соломаха І.В. Синтаксономія галофільної рослинності Чорноморського біосферного заповідника // Науковий вісник Чернівецького ун-ту: Збірник наукових праць. – Вип. 193: Біологія. – Чернівці: “Рута”, 2004. – С. 85-92

Соломаха В.А., Войтюк Б.Ю., Уманець О.Ю., Соломаха І.В. синтаксономія класу Festuco-Limonietea Karov et Mirk. 1986 в Україні / Степові та галофільні екосистеми України. Зб. наук. праць присвячений 100 річчю з дня народження д-ра, проф. Г.І. Білика. – Київ, 2004 – С. 297-306 – Деп. в ГНТБ України 17.05.2004, № 24-Ук2004 // Анот. в Бібліогр. покажчику ВІНИТИ РАН „Депонированные научные работы” № 8(390), № б/о 11(30)

Соломаха І.В., Войтюк Б.Ю., Уманець О.Ю. Про зростання двох рідкісних видів у Причорномор'ї // Тези доповіді на Всеукраїнській конференції молодих вчених “Актуальные вопросы современного естествоиспытания”, Сімферопіль, 2001 р.

Уманець О.Ю., Войтюк Б.Ю., Соломаха І.В. Синтаксономія рослинності Чорноморського біосферного заповідника. IV. Ділянка Потіївська // Укр. фітоцен. зб. – Київ, 2001 – Сер.А. Вип. 1(17). – с.66-86.

Уманець О.Ю., Войтюк Б.Ю., Соломаха І.В. Ценотичний діапазон існування рідкісного виду *Allium regelianum* A.Becker ex Pjijn на території Чорноморського біосферного заповідника (Херсонська область) // Вісн. Київ. ун-ту імені Тараса Шевченка: Інтродукція та збереження рослинного різноманіття – 2002. – Вип. 5. – С. 63-64.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Войтюк Б.Ю. *Dichodon viscidum* (M. Bieb.) Holub //

Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 68-69.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Войтюк Б.Ю. *Cerastium ucrainicum* Pacz. ex Klokov // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 87-88.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Войтюк Б.Ю. *Cerastium pseudobulgaricum* Klokov // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 96-97.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Войтюк Б.Ю., Бурда Р.І., Тихоненко Ю.Я. *Cerastium holosteoides* Fr. // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 104-105.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Войтюк Б.Ю. *Cerastium ucrainicum* Pacz. ex Klokov // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 87-88.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Войтюк Б.Ю. *Minuartia bilykiana* Klokov // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 130-131.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Войтюк Б.Ю., Тихоненко Ю.Я. *Spergularia media* (L.) C. Presl. // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 206-207.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Войтюк Б.Ю., Тихоненко Ю.Я. *Spergularia salina* J. Presl. et C. Presl. // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 210-211.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Войтюк Б.Ю., Єрмоленко В.М., Тихоненко Ю.Я., Гелюта В.А. *Gypsophylla paniculata* L. // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 352-353.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Войтюк Б.Ю., Тихоненко Ю.Я. *Gypsophylla perfoliata* L. // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 360-361.

Федорончук М.М., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Войтюк Б.Ю. *Dianthus guttatus* M. Bieb. // Екофлора України. – т. III. – 2002. – С. 416-417.

**Войтюк Б.Ю. Галофільна рослинність Північно-Західного Причорномор'я (синтаксономія, сучасний стан, напрямки трансформації, охорона та використання). – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05. – ботаніка. – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2004.

Розроблено синтаксономію галофільної рослинності Північно-Західного Причорномор'я за методом Ж. Браун-Бланке. Побудована схема включає 11 класів 17 порядків, 22 союзи та 95 асоціацій рослинності. Синтаксони галофільної рослинності охарактеризовані за флористичним складом, синекологією, синморфологією. Проведено аналіз синтаксонів галофільної рослинності на предмет фітосозологічної цінності, описано екологічні та ценологічні особливості деяких рідкісних видів. Проведено порівняльно-флористичний аналіз синтаксонів галофільної рослинності з метою з'ясування флористичної спорідненості синтаксонів галофільної рослинності та підтвердження самостійного існування у ранзі класу угруповань степової рослинності на засоленних субстратах (клас Festuco-Limonietea). Описано напрямки трансформації синтаксонів рангу союзу при зміні факторів зовнішнього середовища та при антропогенному навантаженні. Описано фітоценологічний діапазон існування рідкісних видів-галофітів та дано рекомендації для охорони деяких синтаксонів. Охарактеризовано основні закономірності поширення галофільної рослинності у Північно-Західному Причорномор'ї.

Одержані дані можуть бути використані при вирішенні питань екології, продуктивності і динаміки рослинних угруповань південно-західної України, у практиці природоохоронної справи, землеустрої природно-заповідних територій і територій з інтенсивною господарською діяльністю в межах Степової зони.

За темою роботи опубліковано 15 статей у фахових виданнях, а також тези 2 доповідей.

**Ключові слова:** галофільна рослинність, Північно-Західне Причорномор'я, метод Ж. Браун-Бланке, синекологія, фітосозологія.

**Войтюк Б.Ю. Галофильная растительность Северо-Западного Причерноморья (синтаксономия, современное состояние, направления трансформации, охрана и использование). – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05. – ботаника. – Киевский национальный университет имени Тараса Шевченка, Киев, 2005.

Разработана синтаксономия галофильной растительности Северо-Западного Причерноморья

по методу Ж. Браун-Бланке. Построенная схема растительности состоит из 11 классов, 17 порядков, 22 союзов и 95 ассоциаций растительности. Синтаксоны галофильной растительности охарактеризованы по флористическому составу, синэкологии, синморфологии. Рассчитаны значения диагностичности видов синтаксонам различного ранга. Проведен анализ синтаксонов галофильной растительности на предмет фитосозологической ценности. Проведен сравнительно-флористический анализ синтаксонов галофильной растительности с целью определения флористического сродства синтаксонов и подтверждения самостоятельного существования в ранге класса сообществ степной растительности на засоленных субстратах (класс Festuco-Limonietea). Описаны направления трансформации синтаксонов ранга союза при изменении факторов внешней среды и при антропогенной нагрузке. Описан фитоценотический диапазон существования. Описан фитоценотический диапазон существования редких видов-галофитов и даны рекомендации по охране некоторых синтаксонов. Охарактеризованы основные закономерности распространения галофильной растительности в Северо-Западном Причерноморье.

Полученные данные могут быть использованы при решении вопросов экологии, продуктивности и динамики растительных сообществ юго-западной Украины, в природоохранной деятельности, землеустройстве природно-заповедных территорий и территорий с интенсивной хозяйственной деятельностью в Степной зоне.

По теме работы опубликовано 15 статей в специализированных изданиях и тезисы 2 докладов.

**Ключевые слова:** галофильная растительность, Северо-Западное Причерноморье, метод Ж.Браун-Бланке, трансформация растительности, синэкология, фитосозология.

**Voityuk B.Yu. Halophytic vegetation of the North-West Black Sea coast (synataxonomy, present condition, transformation directions, protection and using). – typescript**

The thesis for competition of the academic degree Candidate of Biological Sciences, specialty 03.00.05 – botany – Taras Shevchenko Kyiv National University, Kyiv, 2005.

Syntaxonomy of North-West Black Sea Coast halophytic vegetation was elaborated by the means of J. Brown-Blanke method. Scheme developed consists of 11 classes, 17 orders, 22 alliances and 95 vegetation associations. Syntaxons of halophytic vegetation were characterized by the floristic structure, synecology and synmorphology. Diagnostic meanings were estimated for syntaxons of different ranks. With the purpose of floristic affinity determination between syntaxons and confirmation of self-dependent existence in rank of association's class of steppe vegetation on saline substrates (class Festuco-Limonietea) phytoindicative and relatively floristic analyses of halophytic vegetation syntaxons were made. Halophytic vegetation syntoxons analysis on their phytosozological value was also conducted. Phytocenotic range of some rarity species of halophytic vegetation existence was described and was used in the making recommendations for the protection of individual syntaxons. Main directions of syntaxons transformation of association's rank were described under the changes various environmental abiotic factors and under the anthropological stress. Major patterns of relationship of halophytic vegetation distribution on North-West Black Sea Coast were characterized.

Data obtained can be used in solving various ecological problems as well as for estimating productivity and transformation of vegetation associations of the South-West regions of Ukraine. It also of the great value for the environmental protection issues, land utilization of natural reserve areas and areas with rigorous economical activity in Steppe zones.

5 articles in dedicated journals and 2 reports on the conferences were published by the main thesis material.

The thesis was made on the basis of thorough analysis of 2 000 relieves, including more than 900 of personal ones. Thesis contains phytocenotic tables from each syntoxon, diagnostic species and numerical values of their diagnosticity as well as phytoindicative evaluation of biotope's ecological parameters. Thesis are expound on the 330 pages, including 9 supplements, 4 figures and 53 tables.

**Keywords:** halophytic vegetation, North-West Black Sea coast, Braun-Blanquet approach, vegetation transformation, synecology, phytosozology.

---

**Надруковано в друкарні Українського фітосоціологічного центру  
Київ, вул. Трутенко, 2.  
тел. 258-15-19**

**Підписано до друку 29.04.2005 р. Формат 60x84/16  
Друк ризографічний. Наклад 150. Умов.друк. арк. 1,2  
Зам № 479**