

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ОСИПЕНКО ВІКТОРІЯ ВІКТОРІВНА

УДК 581.524 (477.46):581.526: 632.51

СПОНТАННА РОСЛИННІСТЬ М. ЧЕРКАСИ

03.00.05 – ботаніка

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ - 2006

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі біології в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького

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

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор, академік Української Технологічної Академії

Гревцова Ганна Терентіївна,
Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка,
провідний науковий співробітник

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

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

Захист дисертації відбудеться „16” травня 2006 р. о 14 годині на засіданні спеціалізованої Вченої ради Д. 26.001.14 при Київському національному університеті імені Тараса Шевченка за адресою:
Київ, просп. Глушкова 2 корпус 12, конференцзал
Поштова адреса: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Київського національного університету імені Тараса Шевченка: 01033, Київ-33, вул. Володимирська, 58.

Автореферат розісланий „13” квітня 2006 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
канд. біол. наук Молчанець О.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В містах України мешкає близько 67% її населення та зосереджено 75% основних промислових підприємств. Екологічна ситуація в сучасному місті повністю залежить від елементів техногенезу та рослинного покриву (Лаптев, 1997; Голубець, Одинак, Козак, 1999). Зменшення впливу стресових екологічних факторів здійснюють природні антидепресанти, функцію яких, в першу чергу, виконують рослинні угруповання. Практика природокористування у системі техногенно-насичених урболандшафтів показала, що проблему оптимізації довкілля неможливо розв'язати лише за допомогою технічних засобів. Потрібний комплексний урбоекологічний підхід, який забезпечує поєднання технічних засобів з природними, зокрема з використанням рослинного покриву.

Спонтанна рослинність формується на будь-яких відкритих територіях на доступних для неї місцезростаннях без втручання людини. В загальній системі екологічного моніторингу, прогнозу та прийняття екологічних рішень, вивчення синантропних угруповань дозволить підвищити ефективність робіт з рекультиватії порушених людиною ландшафтів та зменшити матеріальні витрати. Вона також може бути використана з метою індикації стану міського середовища. Тому всебічне дослідження рослинного покриву міських територій України є актуальним.

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

Дисертаційна робота виконувалася в рамках наукової теми кафедри біології Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького "Екологія та охорона найбільш цінних рослин Черкаської області в умовах впливу аварії на Чорнобильській АЕС" та відповідно до наукової тематики кафедри ботаніки Київського національного університету імені Тараса Шевченка в межах державної програми № 97092 "Вивчити структурно-типологічні особливості формування фітобіорізноманіття природних та урбанізованих територій України".

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи було встановлення синтаксономічної структури спонтанної рослинності м. Черкаси, створення її класифікаційної схеми та розроблення шляхів оптимізації.

Для досягнення цієї мети були визначені такі завдання:

- виявити особливості рослинності урбанізованих територій міста;
- здійснити геоботанічне дослідження спонтанної рослинності міста та прилеглих територій;
- скласти класифікаційну схему спонтанної рослинності міста;
- провести синфітоіндикацію екологічних факторів за допомогою угруповань спонтанної рослинності;
- здійснити зонування території міста (за показниками порушеності рослинного покриву);
- розробити та рекомендувати практичні заходи щодо регулювання рослинності з метою оптимізації стану міського середовища.

Об'єкт дослідження: спонтанна рослинність м. Черкаси.

Предмет дослідження: класифікація і еколого-ценотичні особливості, синфітоіндикація спонтанної рослинності.

Методи дослідження: Збір та оброблення матеріалу проводилися за стандартною геоботанічною методикою. Для математичного опрацювання даних геоботанічних описів використана програма FICEN 2 пакету прикладних програм FoxPro, редактор Excel'97. При класифікації угруповань застосовувалися загальні принципи системи Ж. Браун-Бланке (Westhoff, Maarel, 1973). З метою оцінки екологічних режимів синтаксонів за провідними едафічними факторами використано метод фітоіндикації (Дідух, Плюта, 1994).

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше для м. Черкаси складена синтаксономічна схема спонтанної рослинності та виявлені еколого-ценотичні особливості виділених синтаксонів; описано один новий для науки та ідентифіковано п'ять нових для України синтаксонів; проведено, на основі спонтанної рослинності, фітоіндикацію екологічних факторів міста; розроблено схему ценоіндикаційних комплексів рослинності; здійснено зонування міста за ступенем порушеності рослинного покриву.

Практичне значення одержаних результатів. **Розроблені і передані у відділ екології та раціонального природокористування Черкаського міськвиконкому рекомендації з**

оптимізації урбанізованих територій. Матеріали дисертаційної роботи включено в лекційні та практичні курси “Геоботаніка”, “Екологія рослин”, “Географія рослин”, “Загальна екологія” Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького. Отримані результати будуть використані при написанні відповідних томів: „Синантропна рослинність України” та „Продромусу рослинності України” в серії видань „Рослинність України”.

Особистий внесок здобувача. В основу роботи покладено 1212 геоботанічних описів спонтанної рослинності м. Черкаси, здійснених автором самостійно протягом 1996-2002 р.р. В результаті проведеної роботи було виділено 54 синтаксони (42 асоціації та віднесені до них 3 субасоціації; 3 дериватних та 9 несформованих угруповань). Комп’ютерна обробка даних проведена самостійно, а також з консультативною допомогою співробітників відділу екології фітосистем Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (програмне опрацювання бази даних для фітоіндикації).

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень і основні положення дисертації доповідалися на конференціях з класифікації рослинності України: “Фітосоціологія рослинного покриву України” (Київ, 1997) та “Фітосоціологія. 100 років наукового напрямку” (Київ, 2000), конференції молодих вчених “Актуальні питання ботаніки та екології” (Херсон, 1998). Вони були також представлені на міжнародних конференціях “Екологія і освіта” (Черкаси, 1998) та “Екологічні проблеми: шляхи та перспективи їх вирішення в регіонах України” (Черкаси, 2000), конференції “Екологічна та техногенна безпека” (Харків, 2002), засіданнях осередку наукового товариства ім. Шевченка у Черкасах (2002 – 2005), конференції “Актуальні проблеми дослідження довкілля” (Суми, 2004) та щорічних звітних наукових конференціях Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького (Черкаси, 1997 - 2005).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 19 наукових праць, з них 8 статей (у тому числі 4 – у фахових виданнях, 4 – у збірниках наукових статей), 11 - тез та матеріалів роботи конференцій.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається із вступу, п’яти розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел та чотирьох додатків. Матеріал роботи викладено на 321 сторінці комп’ютерного тексту та ілюстративного матеріалу, з яких основний зміст роботи складає 148 сторінок. Додатки складають 126 сторінок і містять конспект спонтанної флори, фітоценотичні таблиці, таблицю амплітуди показників екологічних факторів та картосхему зонування території міста. Робота ілюстрована 34 таблицями і 9 рисунками. У роботі використано 300 літературних джерел, у тому числі: 105 українською, 81 російською та 114 – іншими мовами.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Розділ 1. ОСОБЛИВОСТІ РОСЛИННОСТІ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Загальноприйнятим є поділ рослинності антропогенних територій на міську культивовану рослинність та спонтанну, яка включає фрагменти природної рослинності та синантропні угруповання рудеральних місцезростань (Миркин, Сахапов, 1990). Поняття „міська рослинність” включає всі типи спонтанної та культивованої рослинності, які зустрічаються в урбекосистемах (Зукопп, Эльверс, Маттес, 1981; Мазинг, 1984; Sucopp, Weiler, 1986; Sudnik-Wojcikowska, 1987; Masing, 1994; Masing, Kull, Trass, Zobel, 1995).

Міська спонтанна рослинність України досі вивчена недостатньо (Кучерявий, Соломаха, Шеляг-Сосонко, Крамарець, 1991; Левон, 1999). У країнах Західної Європи вона є об’єктом постійної уваги дослідників (Hard, 1997; Peschel, 1998; Mucina, Schaminee, Rodwell, 2000; Patrzalek, 2000; Prach, Pisek, 2001; Wysocki, Stawicka, 2001). Останнім часом значна увага приділяється зонуванню міст з використанням індикаційних видів спонтанної рослинності (Сахапов, Миркин, Ишбирдина, 1990).

Спонтанна рослинність в м. Черкаси розповсюджена на антропогенно змінених ектопах – смітниках, звалищах, витоптуваних місцях, обабіч доріг та залізниць, уздовж стін будинків, парканів, насипів, на кладовищах, занедбаних землях, на намитих ґрунтах, будмайданчиках, клумбах, газонах, у скверах, на територіях санітарно-захисних зон промислових підприємств тощо.

Від наявності в місті газонів, пустирів, звалищ, порушених ґрунтів, спортивних та будівельних майданчиків значною мірою залежить екологічний та естетичний стан міста. Оцінка спонтанної рослинності зумовлена необхідністю більш повного використання її позитивних властивостей та попередження або послаблення негативної дії на природну рослинність.

Основними напрямками вивчення рослинності міст є аналіз синантропної та адвентивної флори, дослідження сукцесій урбанофітоценозів, синтаксономія рослинності, з'ясування питань оптимізації міського середовища, картографування біотопів тощо.

Міська спонтанна рослинність чутливо реагує на характер та ступінь впливу людини і може використовуватися для індикації оточуючого середовища в якості об'єкту біологічного моніторингу. Синантропні угруповання достовірно відображають характер реакції рослинного компоненту на зміну екологічних параметрів природних екосистем в умовах урбосередовища (Яценко, 1991).

Для практичного використання спонтанної рослинності та запровадження заходів з її оптимізації, є можливим використання вже визначених типів угруповань міських ландшафтів з врахуванням ценоіндикаційних комплексів (Кучерявий, Соломаха, Шеляг-Сосонко, Крамарець, 1990; Кучерявий, Крамарець, Соломаха, 1991). Описи нових типів угруповань на основі складених синтаксономічних схем спонтанної рослинності урбанізованих територій дозволяють скласти ряди ценоіндикаційних комплексів синантропної рослинності та об'єднати екологічно споріднені типи синантропних місцезростань і здійснити ефективні заходи з їх оптимізації з метою поліпшення умов якості життя людини.

Розділ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

За геоморфологічним районуванням територія міста відноситься до Ірдинсько-Тясминської ерозійної акумулятивної терасової рівнини на палеогеновій основі.

У межах міста знаходиться правобережна частина середньої ділянки Кременчуцького водосховища. Течія незначна (0,04 м/с), найбільша глибина у руслі р. Дніпро складає близько 6 м. Загальна площа міста 7,3 тис. га. Земельні масиви характеризуються відносно рівною поверхнею, проте мікрорельєф відзначається підвищеннями та мікрозападинами різної форми.

Ґрунтовий покрив неоднорідний, що пов'язано з різноманітністю геоморфологічної будови території, характером ґрунтоутворюючих порід. Найпоширенішими ґрунтами є середньогумусні чорноземи. На підвищених ділянках з надмірно еродованими ґрунтами трапляються здебільшого сірі та світло-сірі слабогумусовані ґрунти (Роджа, Василенко, Саламатін, Гаврилюк, 1996).

Своєрідність географічного розташування міста, розвиток промислового та житлового будівництва і значна кількість великих хімічних підприємств, зумовлюють наявність специфічних антропогенно порушених екотопів, які є осередками спонтанної рослинності.

Площа, яку займають зелені насадження, складає 2070,8 га (29% від площі міста).

Значна різноманітність антропогенних екотопів зумовлює видове багатство спонтанної флори (457 видів судинних рослин із 273 родів та 80 родин) та рослинності (54 синтаксони) міста.

Розділ 3. ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основу роботи складають результати досліджень, проведених нами протягом 1996-2002 рр. на різноманітних антропогенних екотопах досліджуваної території з наступною камеральною обробкою на кафедрі біології Черкаського національного університету та в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. За даний період було зроблено 251 геоботанічний опис на територіях парків, лісопарків, приміської зони; 495 – на рудеральних екотопах; 148 – на газонах; 137 – на селітебних ділянках; 109 – на прибережній частині міста; 72 – на клумбах. Описи зроблено у відповідності з основними методологічними принципами еколого-флористичної класифікації Ж. Браун-Бланке.

Геоботанічними дослідженнями було охоплено основні місцезростання спонтанної рослинності: селітебні території; рудеральні місцезростання; паркові та лісопаркові зони; газони; прибережні частини міста; постійно оброблювані території; деградуючі природні екотопи; території, рослинний покрив яких почав відновлюватися після повної трансформації (довгобуди, зони відчуження, старі пустирі).

Описи рослинних угруповань виконувалися на стандартних ділянках, які відповідають мінімальному ареалу (Westhoff, Maarel, 1978) – від 4-9 м² до 50-100 м² у трав'янистих фітоценозах і від 100(200) м² до 625 м² у паркових і лісопаркових фітоценозах. Їхня конфігурація корегувалася з урахуванням меж природних фітоценозів.

Таксономічна належність видів визначалася з використанням гербарних матеріалів колекцій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного (KW), Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького, Канівського природного заповідника та видань „Флори УРСР” (1940-1965) і „Флоры европейской части СССР” (1974-1989). Номенклатура таксонів вищих судинних рослин подана за “Определителем высших растений Украины” (1999 р.). Анований список спонтанної флори м. Черкаси та його околиць складено у відповідності із виданням С.К. Черепанова “Сосудистые растения России и сопредельных государств” (1995). Уточнення назв синтаксонів рослинності здійснювалося із використанням продромусів рослинності України, Польщі та Чехії (Соломаха, 1995; Соломаха, Шеляг-Сосонко, Дідух, 1995; Moravec, 1995; Matuszkiewicz, 2001). Екологічна характеристика синтаксонів спонтанної рослинності м. Черкаси отримана за допомогою методу фітоіндикації, розробленого в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (Дідух, 1990; Дідух, Плюта, 1994).

При з'ясуванні амплітуди середніх значень різних екологічних факторів було застосовано градієнтний аналіз. Отримані результати дозволили виявити екологічну специфіку та порогові межі толерантності різних типів угруповань до зміни певних екологічних чинників.

Розділ 4. СПОНТАННА РОСЛИННІСТЬ М. ЧЕРКАСИ

Спонтанна рослинність м. Черкаси нараховує 54 синтаксони: 42 асоціації та віднесені до них 3 субасоціації; 3 дериватних та 9 несформованих угруповань, що відносяться до 22 союзів, 14 порядків та 11 класів. Уперше для території України підтверджені 5 асоціацій, виділених фітоценологами у Центральній Європі: *Balloto nigrae – Robinietum* Jurko 1963, *Bidentetum cernui* Slavniж 1951, *Poetum pratensis-compressa* Bornkamm 1974, *Panico sanguinalis-Eragrostietum minoris* Тъхен ex Rochow 1951 та *Salsoletum ruthenicae* Philippi 1971. Описана одна нова для науки асоціація – *Convolvulo-Poetum angustifoliae* Osypenko 2001.

Синтаксономічна схема спонтанної рослинності м. Черкаси

Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novбк 1941

Phragmitetalia W. Koch 1926

***Phragmition communis* W. Koch 1926**

Phragmitetum communis (Gams 1927) Schmale 1939

Festucetea vaginatae Soy 1968 em Vich.1972

Festucetalia vaginatae Soy 1957

Festucion beckeri Vicherek 1972

com. *Carex colchica*; com. *Festuca beckeri*; com. *Koeleria glauca*;

com. *Festuca pratensis*; com. *Salix acutifolia*

***Robinietea* Jurko ex Hadaи et Sofron 1980**

Chelidonio-Robinietalia Jurko ex Hadaи et Sofron 1980

Chelidonio-Robinion Hadaи et Sofron 1980

Impatienti parviflorae-Robinietum Sofron 1967

Chelidonio-Robinietum Jurko 1963

D.c. *Poo angustifolia*+*Acer pseudoplatanus*

Chelidonio-Acerion negundi L. et A.Jsh. 1989

Chelidonio-Aceretum negundi L. et A.Jsh. 1989

var. *typicum*; var. *Cyclachaena xanthiifolia*; var. *Impatiens parviflora*;

var. *Bidens tripartita*

Balloto nigrae-Robinion Hadaи et Sofron 1980

Aristolochio climatidis-Robinietum Љиерка 1982

Balloto nigrae-Robinietum Jurko 1963

Agropyretea repentis Oberd., Th.Мьll. et Gцrs in Oberd. et al. 1967

Agropyretalia repentis Oberd., Th.Мьll. et Gцrs in Oberd. et al. 1967

Convolvulo-Agropyrion repentis Gürs 1966
 Cardario-Agropyretum Th.Müll. et Gürs 1969
 Convolvulo-Agropyretum repentis Felföldy 1943
 var. typicum; var. Capsella bursa pastoris; var. Achillea submillefolium;
 var. Ballota ruderalis; var. Trifolium repens
 Convolvulo-Poetum angustifoliae Osypenko 2001
 subass. typicum; subass. Artemisietosum austriaci
 Anisantho-Artemisietum austriacae Kost. 1986
 Calamagrostietum epigeios Kost. in V.Sl. et al. 1992
 var. typicum; var. Scabiosa ochroleuca; var. Artemisia austriaca
 Poetum pratensis-compressae Bornkamm 1974
 Artemisietea vulgaris Lohm., Prsg. et R.Tx. in R.Tx. 1950
 Artemisietalia vulgaris Lohm. in R.Tx. 1947
 Arction lappae R.Tx. 1937 em Gutte 1972
 Arctietum lappae Felf. 1942
 var. typicum; var. Arctium tomentosum
 Arctio-Artemisietum vulgaris Oberd. ex Seybold. et Th.Müll. 1972
 var. Acer negundo
 Tussilagietum farfarae Oberd. 1949
 Artemisietum vulgaris R.Tx. 1942
 com. Lactuca serriola; com. Ballota ruderalis
 Meliloto-Artemisietalia absinthii Eliáš 1979
 Dauco-Melilotion albi Gürs em Eliáš 1980
 Echio-Melilotetum albae R.Tx. 1942
 Chenopodietea Br.-Bl. 1951 em Lohm., J. et R.Tx. 1961 ex Matsz. 1962
 Sisymbrietalia J. Tx. ex Matsz. 1962 em Gürs. 1966
 Bromo-Hordeion murini Hejná 1978
 Brometum tectorum Bojko 1934
 Chenopodion glauci Hejná 1979
 Chenopodio-Atriplicetum hastatae Br.-Bl. et de Leeuw 1936 em Weevers 1940
 Malvum neglectae Gutte 1972
 Malvetum neglectae Felf. 1942
 Sisymbrium officinalis R.Tx., Lohm., Prsg. in R.Tx. 1950 em Hejná et al. 1979
 Asperugetum procumbentis Eliáš 1979
 Atriplicetum tataricae Ubrizsy 1949
 Ivaetum xanthiifoliae Fijalk. 1967
 Sisymbrietum loeselii Gutte (1969) 1972
 Chenopodietum albi-viridis Hejná 1979
 var. typicum; var. Catalpa bignonioides; com. Carex colchica; com. Salix acutifolia
 D.c. Xanthietum albinum
 Eragrostietalia J. Tx. ex Poli 1966
 Eragrostion (R.Tx. 1950) Oberd. 1954
 Eragrostio-Amaranthesium albi Morariu 1943
 var. typicum; subass. Echinochloa crusgalli
 Digitalio-Portulacetum (Felföldy. 1942) Timóř et Bodrogkúzi 1959
 Panico sanguinalis-Eragrostietum minoris Těxen ex Rochow 1951
 D.c. Stellaria media+Galinsoga parviflora
 Salsolion ruthenicae Philippi 1971
 Salsoletum ruthenicae Philippi 1971
 Plantaginetea majoris R.Tx. et Prsg. in R.Tx. 1950
 Plantaginetalia majoris R.Tx. et Prsg. in R.Tx. 1950
 Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931 em Rivaz-Mart. 1975

Lolio-Plantaginetum majoris (Linkola 1921) Beger 1930
 var. typicum; var. Malus domestica; var. Trifolium repens
 Plantagini-Polygonetum avicularis (Knapp 1945) Pass. 1964
 Poetum annuae Gams 1927
 var. typicum; var. Ambrosia artemisiifolia
 Polygonetum avicularis Gams 1927 em Jehlnek in Hejně et al. 1979
 var. typicum; var. Cuscuta campestris; var. Artemisia austriaca
 Agrostietalia stoloniferae Oberd. in Oberd. et al. 1967
 Agropyro-Rumicion crispi Nordh. 1940
 Potentillietum anserinae Rap. 1927 em Pass. 1964
 Bidentetea tripartiti R.Tx., Lohm. em Prsg. 1950
 Bidentetalia tripartiti Br.-Bl. et R.Tx. 1943
 Bidention tripartiti Nordh. 1940
 Bidentetum tripartiti W.Koch 1926 em. Hejně et al. 1979
 Bidentetum cernui Slavniž 1951
 Galio-Urticetea Pass. 1967 em Корецькэ 1969
 Galio-Alliarietalia Oberd. ex Gurs et Th.Мьл. 1969
 Sambucion ebuli Eličš 1979
 Sambucetum ebuli Felf. 1942
 Secalietea Br.-Bl. 1951
 Polygono-Chenopodietalia (R.Tx. et Lohm. 1960) J.Tx. 1961
Panico-Setarion Siss. in Westhoff et al. 1946
 Echinochloo-Setarietum Krusem et Vlieg. (1939) 1940
 Setario-Galinsogetum R.Tx. 1950
 var. typicum; var. Bidens tripartita
 Amarantho retroflexi-Setarietum glaucae V. et T.Sl. et Shelyag in V.Sl. 1988
Amarantho blitoidi- Echinochloion crusgalli V.Sl. 1988
 Amaranthetum blitoidi-retroflexi V.Sl. 1988
 Polygono-Chenopodion W.Koch 1926 em Siss. 1946
 Ambrosio artemisiifoliae-Chenopodietum albi Marjuschkina et V.Sl. 1985
 Salicetea purpureae Moor 1958
 Salicetalia purpureae Moor 1958
 Rubo caesi-Amorphion fruticosae Shevchyk et V.Sl. 1996
 Aristolochio-Salicetum albae Shevchyk et V.Sl. 1996
 var. typicum; var. Poa annua; var. Lactuca serriola
Euphorbio virgulosae-Amorphetum fruticosae Shevchyk et V.Sl. 1996

Встановлено, що переважаюча кількість угруповань спонтанної рослинності належить до класів Chenopodietae, Agropyreteae repentis та Plantaginetae majoris (17, 12 та 10 відповідно). Класи Phragmiti-Magnocaricetea та Galio-Urticetea представлені лише по одному синтаксону. Отримані дані підтверджують закономірності розповсюдження урбанofільних синтаксонів, описані для міської рослинності Середньої Європи. Слід зазначити меншу представленість синтаксонів класу Artemisietae vulgaris. В дисертаційній роботі висвітлюється поширення, дається еколого-ценотична характеристика виділених синтаксонів та розглянуті їх особливості.

Розділ 5. ЗОНУВАННЯ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІЇ ЗА ФЛОРИСТИЧНИМ СКЛАДОМ СПОНТАННОЇ РОСЛИННОСТІ

5.1. Фітоіндикація екологічних факторів за допомогою угруповань спонтанної рослинності.

На основі отриманих фітоіндикаційних показників та за результатами ординаційного аналізу були визначені амплітуди едафічних факторів для синтаксонів кожного класу рослинності. При порівнянні цих показників для синтаксонів різних класів встановлено амплітуди толерантності спонтанної рослинності.

З метою оцінки залежності між зміною основних екологічних факторів побудовано ординаційні матриці (рис. 1, а-в). Фітоіндикаційні показники угруповань спонтанної рослинності м. Черкаси відображають підвищений рівень вмісту солей, сполук азоту та карбонатів у ґрунті.

а.

б.

в.

Рис. 1. Розподіл спонтанної рослинності в залежності від зміни провідних едафічних факторів:

а. вологості (Hd) та вмісту мінерального азоту в ґрунті (Nt);

б. вологості (Hd) та вмісту карбонатів у ґрунті (Ca);

в. кислотності ґрунтів (Rc) та вмісту карбонатів у ґрунті (Ca).

Класи рослинності:

_____ *Agropyretea repentis*
 _____ *Bidentetea tripartiti*
 _____ *Festucetea vaginatae*

Artemisietea vulgaris
Chenopodietea
Galio-Urticetea

Phragmiti-Magnocaricetea

Plantaginea majoris

purpureae

Robinietea

Salicetea

Secalietea

5.2. Зонування території з використанням спонтанної рослинності.

Складена синтаксономічна схема спонтанної рослинності м. Черкаси дозволила виділити на території міста ценоіндикаційні комплекси рослинності та розробити типологічну класифікацію спонтанної рослинності. Вона включає 11 класів, 18 підкласів та 36 типів.

Дослідження спонтанних угруповань міста та прилеглих територій з наступним нанесенням їх ареалів на карту, дозволило визначити особливості їх поширення та виділити за ознакою ступеня антропогенного впливу на рослинний покрив, трансформації та подібності рослинних угруповань відповідні 7 зон:

I – зона інтенсивно вищипаних місцезростань. Вона включає центральну частину міста і займає площу приблизно 2,1 км². Охоплює території дворів, зупинок міського транспорту, узбіччя доріг, газони. Відзначається поширенням угруповань подорожничково-споришевого комплексу. На затінених вулицях та по дворах достатньо часто зустрічаються ценози акацієво-кленового комплексу. В місцях порушення ґрунтового покриву (будівництво, ремонтні роботи) трапляються угруповання лободово-лутигового та сухоребриково-лободового комплексів. На клумбах поширені ценози злаково-щирцевого комплексу;

II – зона помірно вищипаних місцезростань. Займає район малоповерхової забудови (приватний сектор). За площею є значною – майже 18 км². Охоплює території вулиць та провулків поблизу приватних помешкань. Відзначається переважанням угруповань березково-пирійного, подорожничково-споришевого, лободово-лутигового, сухоребриково-лободового та злаково-щирцевого комплексів;

III – зона найбільшого антропогенного впливу займає південну частину міста. За площею є найбільшою – приблизно 25 км². Являє собою фактично зону пустирів, на території якої, в залежності від умов освітлення та вищипування ґрунту поодинокі зустрічаються ценози березково-пирійного, полиново-лопухового, сухоребриково-лободового та подорожничково-споришевого комплексів;

IV – зона абсолютно порушених місцезростань займає східну та південно-західну частини міста. Як і попередня зона, характеризується значною площею – до 20 км². Охоплює території, прилеглі до вантажного порту, деревообробного комбінату, військової частини, військового полігону, залізниці, кладовищ та садово-городніх ділянок мешканців міста. Відзначається різноманітністю угруповань полиново-лопухового, сухоребриково-лободового та подорожничково-споришевого комплексів. На постійно вищипаних ґрунтах дуже часто розвиваються угруповання мальвового комплексу. Під огорожами та на схилах біля доріг сформувалися ценози акацієво-кленового комплексу. Територія південно-західного мікрорайону характеризується значною участю угруповань полиново-лопухового, буркуново-синякового та подорожничково-споришевого комплексів. На інтенсивно порушуваних місцезростаннях трапляються ценози сухоребриково-лободового комплексу. В складі угруповань сегетальної рослинності агроландшафтів найбільш виражений злаково-щирцевий комплекс. На затінених ділянках з мало порушуваними ґрунтами часто трапляються ценози споришево-лободового комплексу;

V – зона слабого антропогенного впливу охоплює стару заплаву частину міської території. Займає площу приблизно 2 км². Характеризується чітко вираженими угрупованнями комплексу на молодих алювіальних відкладах притерасної частини заплави р. Дніпро та угрупованнями хвилівникового комплексу. На порушуваних господарською діяльністю людини ділянках поодинокі трапляються угруповання сухоребриково-лободового комплексу;

VI – зона формування спонтанної рослинності охоплює новий мікрорайон “Митниця”, що розташований на намивних ґрунтах. Займає площу приблизно 1,5 км². Характеризується пануванням сухоребриково-лободового, гусятниково-щирцевого та березково-пирійного комплексів. В місцях інтенсивного вищипування часто зустрічаються ценози подорожничково-споришевого комплексу. На девастрованих ґрунтах часто формуються угруповання кураєвого комплексу. Стоколосовий комплекс відмічено на ділянках занедбаного будівництва. На межі з водним середовищем часто зустрічаються угруповання гірчачково-чередового та очеретяного комплексів;

VII – зона умовно відсутнього антропогенного впливу охоплює приміську та лісопаркову зони. Займає площу приблизно 6,5 км². В затінку спонтанних угруповань, утворених деревною рослинністю, із значною постійністю присутні ценози акацієво-кленового комплексу. На сухих ектопах із ущільненими ґрунтами часто зустрічаються угруповання березково-пирійного комплексу. На відкритих ділянках трапляються угруповання полиново-лопухового та буркуново-синякового комплексів. В порушених частинах лісопаркової зони часто зустрічаються ценози трав'янисто-бузинового комплексу (рис. 4).



М 1: 50000

Рис. 4. Картохема зонування території міста за ступенем антропогенного впливу на рослинний покрив.

Умовні позначення:

I – VII	- зони міста	- кладовище	
	- житлова забудова	- аеропорт	
	- промислова забудова	- сади та	
	- залізниця	городні ділянки	
	- дороги інтенсивного руху		

5.3. Підходи та заходи з оптимізації міського середовища за результатами зонування спонтанної рослинності. Виділено наступні підходи щодо оптимізації рослинного покриву урбанізованих територій:

збереження існуючої рослинності;

управління сукцесіями;

заміна існуючих спонтанних угруповань культурфітоценозами.

Заходи з оптимізації спонтанних угруповань виконуються з урахуванням їх наявних типів. В дисертації для кожного типу виділених ценоіндикаційних комплексів наводяться конкретні шляхи оптимізації угруповань. Угруповання, які відіграють меліоративну роль, а також утворені видами, що відзначаються декоративними властивостями і мають естетичну цінність, пропонується зберігати в незміненому вигляді. Угруповання, що містять алергізуючі види, рекомендується скошувати або проводити залуження їх території багаторічними злаками. Єдиним засобом покращання угруповань заростевого типу на алювіальних відкладах притерасної частини заплави р. Дніпро є їх скошування та окультурення території.

ВИСНОВКИ

Встановлено особливості синтаксономічної структури, розроблено класифікаційну схему, охарактеризовано синтаксономічні одиниці, складено типологічну схему ценоіндикаційних комплексів спонтанної рослинності м. Черкаси та розроблено заходи з її оптимізації.

Спонтанна флора нараховує 457 видів судинних рослин, що відносяться до 273 родів і 80 родин.

Найвищим видовим багатством відзначаються родини Asteraceae, Poaceae, Lamiaceae, Fabaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae і Brassicaceae (55,79%), 27 родин представлені одним видом.

Чисельністю видів відрізняються роди Veronica, Carex, Poa, Potentilla, Viola, Artemisia, Polygonum, Atriplex, Festuca, Tragopogon, Trifolium, Rumex, Achillea (17,29%).

Спонтанна рослинність нараховує 54 синтаксони (з них 42 асоціації та віднесені до них 3 субасоціації; 3 дериватних та 9 несформованих угруповань), які відносяться до 22 союзів, 14 порядків та 11 класів загальноєвропейської схеми рудеральної та сеgetальної рослинності.

Вперше для території України підтверджено поширення п'яти асоціацій (*Balloto nigrae* – *Robinietum* Jurko 1963, *Bidentetum cernui* Slavniж 1951, *Poetum pratensis-compressa* Bornkamm 1974, *Panico sanguinalis-Eragrostietum minoris* Тьхен ex Rochow 1951 та *Salsoletum ruthenicae* Philippi 1971) і описано нову для науки асоціацію – *Convolvulo-Poetum angustifoliae* Osypenko 2001.

Переважає більшість угруповань спонтанної рослинності м. Черкаси належить до класів *Chenopodieta*, *Agropyrete* *repentis* та *Plantaginet* *majoris*; класи *Phragmiti-Magnocaricetea* та *Galio-Urticetea* представлені лише по одному синтаксону.

Встановлено, що основні екологічні фактори, які визначають розподіл ценозів спонтанної рослинності міста – едафічні, зокрема: вологість ґрунтів (Hd), азотний режим (Nt), вміст карбонатів (Ca), засоленість (Tr) та кислотність (Rc) ґрунту.

На основі фітоіндикаційних показників угруповань спонтанної рослинності виявлено підвищений рівень вмісту солей, сполук азоту та карбонатів у ґрунті, зокрема на території південно-західної частини міста.

Розроблено типологічну схему ценоіндикаційних комплексів спонтанної рослинності міста, яка включає 11 класів, 18 підкласів і 36 типів. На основі ознак подібності комплексів виділено 7 зон та проведено зонування його території.

Запропоновано заходи з оптимізації спонтанної рослинності м. Черкаси, сутність яких полягає у підтриманні розвитку угруповань, що відіграють меліоративну і естетичну роль та обмеженні поширення угруповань, які містять види, що викликають алергічні полінози, а також є осередками розмноження злісних бур'янів. Моніторинг угруповань спонтанної рослинності необхідно покласти в основу планування міського будівництва та заходів з рекультивациі трансформованих ландшафтів.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси. I. Рослинність клумб // Укр. фітоцен. зб.– Київ, 1996. - Сер. А, № 2. – С. 88-92.

- Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси. II. Клас Plantaginetea // Укр. фітоцен. зб.– Київ, 1996. - Сер. А, № 3. – С. 78-91.
- Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси. III. Угрупування селітебних територій // Укр. фітоцен. зб.– Київ, 1997. - Сер. А, № 2(7). – С. 89-95.
- Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси. 5. Угрупування рудеральної рослинності // Укр. фітоцен. зб.– Київ, 1999. - Сер. А, № 3(14). – С. 107-122.
- Осипенко В.В., Олійник Г.П., Хоменко М.В. До питання вивчення спонтанної рослинності міста Черкаси // Вісн. Черк. ун-ту – Черкаси, 1999. – Сер. Біол. науки, вип. 13. – С. 142-149.
- Осипенко В.В., Хоменко М.В. Рослинність прибережної частини міста Черкаси // Вісн. Черк. ун-ту – Черкаси, 2000. – Сер. Біол. науки, вип. 22. – С. 128-141.
- Осипенко В.В. Міська спонтанна рослинність як об'єкт екологічного моніторингу // Вісн. Черк. ун-ту – Черкаси, 2003. – Сер. Біол. науки, вип. 52. – С. 86-95.
- Осипенко В.В., Шевчик В.Л. Спонтанна рослинність м. Черкаси. 6. Рудеральна рослинність прибережної частини м. Черкаси // Укр. фітоцен. зб.– Київ, 2001. - Сер. А, № 17. – С. 104-122.
- Олійник Г.П, Осипенко В.В., Хоменко М.В. До питання оптимізації урборослинності // Матеріали IV міжнар. конфер. – Черкаси, ДС-Україна, 1998. - С. 217-221.
- Осипенко В.В., Чигрин А.В. Особливості вивчення рослинності урбанізованих територій (на прикладі м. Черкаси, Україна) // Матеріали конфер. молодих вчених „Актуальні питання ботаніки та екології” 7-11 вересня 1998 р. – Херсон, 1998. – С. 70-71.
- Осипенко В.В., Олійник Г.П. Рослинність газонів міста Черкаси // Матеріали виступів уч-ків міжнар. конфер. та всеукр. екол. ярмарку „Екол. проблеми: шляхи та перспективи їх вирішення в регіонах України” - Черкаси, 2001. – С. 128-132.
- Осипенко В.В., Олійник Г.П. Вплив антропогенної діяльності на рослинність газонів м. Черкаси // Тези доповідей уч-ків міжнар. конфер. та всеукр. екол. ярмарку 27-28 жовтня 2000 р. – Черкаси, 2000. – С. 46-47.
- Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси // Зб. тез доповідей Осередку НТШ у Черкасах.– Черкаси, 2002. – С. 61-62.
- Осипенко В.В. Рослинні угруповання селітебної зони м. Черкаси // Матеріали доповідей IV наук. сесії Осередку НТШ у Черкасах. – Черкаси, 2003. – С. 62-63.

АНОТАЦІЯ

Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05. – ботаніка. – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2006.

Дисертаційна робота присвячена дослідженню особливостей синтаксономічної структури спонтанної рослинності м. Черкаси та розробленню заходів з її оптимізації з метою поліпшення якості середовища життя людини. Розроблена класифікаційна схема включає 54 синтаксони, що відносяться до 22 союзів, 14 порядків та 11 класів рослинності. Фітоценози охарактеризовані за флористичним складом, синекологією, синморфологією. Встановлено високу чисельність урбанofільних синтаксонів. Вперше для території України підтверджені п'ять асоціацій, виділених у Центральній Європі: *Balloto nigrae – Robinietum* Jurko 1963, *Bidentetum cernui* Slavniж 1951, *Poetum pratensis-compressa* Bornkamm 1974, *Panico sanguinalis-Eragrostietum minoris* Тьхен ex Rochow 1951 та *Salsoletum ruthenicae* Philippi 1971. Описано нову для науки асоціацію – *Convolvulo-Poetum angustifoliae* Osypenko 2001.

Складено конспект спонтанної флори м. Черкаси (включає 457 видів судинних рослин із 273 родів і 80 родин). На основі фітоіндикаційних показників угруповань спонтанної рослинності м. Черкаси встановлено основні екологічні фактори, які визначають розподіл ценозів спонтанної рослинності міста. Розроблена типологічна схема ценоіндикаційних комплексів спонтанної рослинності міста включає 11 класів, 18 підкласів та 36 типів. Проведено зонування території м. Черкаси на основі ступеня антропогенного впливу, трансформації та подібності рослинних угруповань; виділено 7 зон. Розроблено, на основі моніторингу спонтанної рослинності, рекомендації з оптимізації природного середовища міста.

Ключові слова: спонтанна рослинність, синтаксон, ценоіндикаційний комплекс, фітоіндикація, зонування, оптимізація, Черкаси.

АННОТАЦИЯ

Осипенко В.В. Спонтанная растительность г. Черкассы. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05. – ботаника. – Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, 2006.

Диссертационная работа посвящена изучению спонтанной растительности г. Черкассы. В работе приведена характеристика природных условий региона исследований, рассмотрена проблема и история изучения спонтанной растительности городов, а также вопросы, связанные с индикационными свойствами растений и растительных сообществ; описана методика исследований; выполнена классификация спонтанной растительности г. Черкассы на основе метода Ж. Браун-Бланке. Синтаксономические единицы охарактеризованы по флористическому составу, синэкологии, синморфологии; проведена фитоиндикация экологических факторов с использованием флористического состава спонтанной растительности г. Черкассы; разработана типологическая схема ценоиндикационных комплексов спонтанной растительности города; проведено зонирование его территории по признаку антропогенного влияния, трансформации и подобия растительных сообществ; выделено 7 зон; разработаны рекомендации по оптимизации определенных территорий города.

В основу работы положено более 1200 геоботанических описаний, выполненных на территориях парков, лесопарков, пригородной зоны, рудеральных экотопов, на газонах, селитебных территориях, прибрежной части города, клумбах и огородах. Составлен конспект спонтанной флоры, включающий 457 видов сосудистых растений, относящихся к 273 родам и 80 семействам. Разработана классификационная схема спонтанной растительности г. Черкассы, включающая 54 синтаксона, относящиеся к 22 союзам, 14 порядкам и 11 классам растительности. Впервые для территории Украины подтверждены 5 ассоциаций, выделенные в Центральной Европе: *Balloto nigrae – Robinietum* Jurko 1963, *Bidentetum cernui* Slavniж 1951, *Poetum pratensis-compressa* Bornkamm 1974, *Panico sanguinalis-Eragrostietum minoris* Тьхен ex Rochow 1951 и *Salsoletum ruthenicae* Philippi 1971. Описана одна новая для науки ассоциация – *Convolvulo-Poetum angustifoliae* Osypenko 2001.

Наибольшее количество синтаксонов спонтанной растительности принадлежит к классам *Chenopodietea*, *Agropyretea repentis* и *Plantaginetea majoris*; классы *Phragmiti-Magnocaricetea* и *Galio-Urticetea* представлены лишь по одному синтаксону.

На основе флористического состава описанных сообществ спонтанной растительности города проведена фитоиндикация экологических факторов. Подтверждено, что основными экологическими факторами, определяющими распределение ценозов спонтанной растительности, являются эдафические: влажность почв, азотный режим, содержание карбонатов, засоленность и кислотность почвы. Выявлено повышенное содержание солей, соединений азота и карбонатов в почвах юго-западного микрорайона.

Разработана, на основе синтаксономической, типологическая схема ценоиндикационных комплексов спонтанной растительности, включающая 11 классов, 18 подклассов и 36 типов. По каждому типу ценоиндикационных комплексов разработаны пути оптимизации с целью организации подсистемы ботанического мониторинга.

Приложение диссертации включает аннотированный конспект спонтанной флоры г. Черкассы, фитоценоотические таблицы, таблицу амплитуды показателей экологических факторов и картосхему зонирования территории города.

Ключевые слова: спонтанная растительность, синтаксон, фитоиндикация, ценоиндикационный комплекс, зонирование, оптимизация, Черкассы.

ANNOTATION

Osypenko V.V. Spontaneous vegetation of Cherkasy. – Manuscript.

The thesis for competition of the academic degree Candidate of Biological Sciences, specialty 03.00.05 – botany – Taras Shevchenko Kyiv National University, Kyiv, 2006.

The thesis is devoted to studying the peculiarities of the syntaxonomic structure of spontaneous vegetation of Cherkasy. Scheme developed consists of 54 syntaxons of 22 alliances, 14 orders and 11 classes of vegetation. Phytocoenoses of spontaneous vegetation were characterized by the floristic structure, synecology and synmorphology. Five associations, distinguished in Central Europe, are confirmed for the territory of Ukraine for the first time: *Balloto nigrae – Robinietum* Jurko 1963, *Bidentetum cernui* Slavniж 1951, *Poetum pratensis-compressa* Bornkamm 1974, *Panico sanguinalis-Eragrostietum minoris* Тьхен ex Rochow 1951 and *Salsoletum ruthenicae* Philippi 1971. One new for science association – *Convolvulo-Poetum angustifoliae* Osypenko 2001 is described. 457 species of 273 genera and 80 families of higher vascular plants have been registered in surroundings studied. Main ecological factors, which determine allocation of coenoses of spontaneous vegetation of the town, are determined on the basis of phytoindicational indexes of phytocoenoses of spontaneous vegetation of Cherkasy.

The elaborated typological scheme of coenoincication complexes of the town's spontaneous vegetation includes 11 classis, 18 subclassis and 36 types. Zoning of the territory of Cherkasy was carried out on the basis of the transformation of vegetable covering. Seven zones are singled out within the town to organize the subsystem of botanic monitoring. Recommendations as to the optimization of the surroundings of Cherkasy are elaborated on the basis of monitoring of spontaneous vegetation.

Key words: spontaneous vegetation, syntaxon, phytoindication, coenoincication's complex, zoning, optimization, Cherkasy.