

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БОНДАР Галина Станіславівна

УДК 631.95:581.5:504.062.2:574.4:631.4

**ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТРАВ'ЯНИСТОЇ РОСЛИННОСТІ СХИЛОВИХ ЕКОТОПІВ
ПІВДЕННО-СХІДНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ
(відновлення, охорона, раціональне використання)**

03.00.16 – ЕКОЛОГІЯ

Автореферат дисертації
на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Дніпропетровськ - 2001

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в НДІ агроєкології Дніпропетровського державного аграрного університету Міністерства аграрної політики України.

Наукові керівники – доктор біологічних наук, академік УААН, професор
Масюк Микола Трохимович,
Дніпропетровський державний аграрний університет,
ректор
доктор біологічних наук, член-кореспондент
НАНУ, професор

ТРАВЛЄЄВ Анатолій Павлович

Дніпропетровський національний університет,
кафедра геоботаніки, ґрунтознавства та екології,
професор

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук
Коцюбинська Надія Петрівна,
Дніпропетровський національний університет,
кафедра фізіології рослин та екології,
професор
кандидат біологічних наук, доцент

Ющук Євген Давидович

Криворізький державний педагогічний університет,
кафедра ботаніки та екології, доцент

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

Захист відбудеться “27” грудня 2001 р. о 14:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.051.04 по присудженню наукового ступеня доктора біологічних наук в Дніпропетровському національному університеті за адресою 49050, м. Дніпропетровськ, вулиця Наукова, 13, корпус 17, біолого-екологічний факультет, ауд. 611.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Дніпропетровського національного університету за адресою: 49050, м. Дніпропетровськ, вулиця Наукова, 13.

Автореферат розісланий

“26” листопада 2001 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

кандидат біологічних наук, доцент

Дубина А.О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Сучасну екологічну ситуацію на планеті можна охарактеризувати як кризову. Знищено і порушено багато природних екосистем. Цей процес триває і посилюється разом із ростом народонаселення Землі і прискоренням науково-технічного прогресу. Тому перед людством стоїть завдання підтримати екологічну рівновагу біосфери.

Актуальність теми. Світовий досвід свідчить про те, що найбільш доцільна екологічна рівновага досягається при збереженні 50–70 % природних екосистем. За даними В.Ф. Сайка (1996 р.) розораність території України становить 32 млн 300 тис. га, а площа еродованих земель – 13 млн 606 тис. га. Вже тепер передбачається відлучення із сільськогосподарського обробітку 10 млн га земель і переведення їх під біологічне освоєння, у тому числі під пасовища – 7 млн га і під залісення протиерозійними насадженнями більше 2 млн га.

Площа Дніпропетровської області 3 млн 192 тис. га, з яких 2 млн 516 тис. га займають сільськогосподарські угіддя. У Постанові Верховної Ради України “Про основні напрямки державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 05.03.1998 р. говориться, що необхідно “...виведення з користування малопродуктивних сільськогосподарських угідь, насамперед у регіонах з високою розораністю земель”. У Дніпропетровській області налічується 975 тис. га (приблизно 50 % загальної площі ріллі) порушених земель. На найбільш еродованих ґрунтах (260 тис. га) передбачається створення сінокісно-пасовищних угідь з наступним науково обґрунтованим їх використанням. Залуження цих територій не тільки посилить кормову базу, але і призупинить розвинення в ґрунтах області процесів ерозії. Оздоровленню навколишнього середовища і запобіганню ерозійним процесам сприятимуть також заплановані в степовій зоні лісові захисні насадження.

В цих обставинах першорядне значення набувають дослідження природних біогеоценозів як еталонів для прискореного відновлення та конструювання найбільш перспективних й сталих екосистем на малопродуктивних схилових землях. Детальне вивчення природної рослинності, процесів її відновлення, дослідження властивостей схилових ґрунтів, впливу на становлення фітоценозів мікрорельєфу, експозицій схилів, температурного і водного режимів та діяльності людини є необхідною умовою реалізації викладених питань.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота – результат досліджень, проведених автором, які є частиною комплексних тем: “Розробити адаптивні системи рослинництва з урахуванням зональних, еколого-ландшафтних та агрохімічних особливостей Степу України” (№ держреєстрації 0297U000223, 1991–1995 рр.), “Розробити еколого-біологічні основи районування сільськогосподарських територій” (№ держреєстрації 0196U0212021, 1995–1999 рр.), які виконувалися НДІ агроекології Дніпропетровського

державного аграрного університету (ДДАУ) і були включені у план наукової роботи агроуніверситету. Дана робота виконувалась також у рамках завдань державного Комітету з науки і техніки та “Національної програми охорони земель на 1996 – 2010 рр.”, розробленої щодо виконання розпорядження Президента України від 17.02.1996 р. № 34. 96-рп і доручення Кабінету Міністрів України від 19.08.1996 р. № 22-1633/2.

Мета і завдання досліджень. Метою даної роботи явились дослідження еколого-біологічних основ створення продуктивних фітоценозів на схилових землях центральних і північних районів Дніпропетровщини. Для реалізації цієї мети були поставлені наступні завдання:

- дослідити характеристики екотопів схилових земель та взаємозв'язок їх з рослинним покривом;

- встановити видовий склад флори схилових місцеперебувань і зробити порівняльний діагностичний екоморфічний аналіз для індикації біотопів, визначити господарську цінність виявлених видів;

- обґрунтувати і доповнити систему вегетативних екоморф О.Л. Бельгарда репродуктивними екоморфами;

- розкрити процеси демутації рослинного покриву на схилових ярово-балкових землях з біогеоценологічних позицій на основі екоморфічного аналізу фітоценозів, що відновлюються. Встановити вплив режимів покосів на флористичний склад і мікроклімат в умовах схилових степових місцеперебувань;

- виявити найбільш продуктивні та сталі рослинні асоціації на схилових землях і провести аналіз їхньої кормової цінності. Надати обґрунтування шляхам відтворення природних і створення найбільш перспективних конструкцій штучних трав'янистих фітоценозів;

- розглянути особливості сільватизації схилових земель під впливом штучного заліснення.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше на території Дніпропетровської області проведено комплексні дослідження біогеоценологічних особливостей схилових земель центральних та північних районів. На схилах північних експозицій (до 35°) описані делювіальні ґрунти ($H > 90$ см) і з'ясовано їхній зв'язок із рослинністю. Вперше було проведено екоморфічну паспортизацію степової флори схилових земель центральних та північних районів Дніпропетровської області, дано їй порівняльний діагностичний аналіз. Система вегетативних екоморф О.Л. Бельгарда доповнена репродуктивними екоморфами. Простежено сингенетичні сукцесії при заростанні ярів і зроблено порівняльний екоморфічний аналіз флори. Вивчено вплив регулярних покосів на рослинний покрив і мікроклімат схилових фітоценозів. Намічено шляхи відновлення продуктивної степової рослинності. Дано екоморфічну характеристику трав'янистого покриву насаджень Комісарівського лісового масиву.

Практичне значення отриманих результатів. Виявлені найбільш продуктивні і сталі асоціації схилових фітоценозів дають можливість підвищити потенціал кормової бази сільського господарства. Результати досліджень сукцесійної динаміки допомагають керувати процесами створення штучних рослинних угруповань і встановленням науково обґрунтованих режимів користування схиловою рослинністю. Екоморфічна діагностична характеристика схилової флори дозволяє прискорити процеси відновлення природних фітоценозів і зберегти біологічну різноманітність степових рослин. Визначене господарське значення флори дає можливість найбільш раціонального її використання. Екоморфічний аналіз трав'янистого покриву штучних лісових насаджень обґрунтовує доцільність оптимізації схилових земель шляхом створення захисних лісових насаджень.

Результати досліджень було використано в рекомендаціях щодо поліпшення схилових пасовищ в господарствах Дніпропетровської області, а також при викладанні курсів “Основи екології”, “Агроекологія”, “Агролісомеліорація” для студентів агрономічного та економічного факультетів ДДАУ, що засвідчено актами впровадження.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним дослідженням здобувача, проведеним протягом 1993–2000 рр. Експериментальні матеріали, польові описи, відбір проб, їхні аналізи, узагальнення та інтерпретація отриманих результатів здійснено особисто автором. Наукові праці, написані та опубліковані у співавторстві, містять матеріали досліджень, виконаних автором самостійно або за його участю під час роботи в НДІ агроекології ДДАУ.

Апробація результатів дисертації. Наукові матеріали дисертації у вигляді доповідей, повідомлень і тез обговорювалися на 7 симпозіумах і конференціях: “Сталий розвиток агроекологічних систем в умовах обмеженого ресурсного забезпечення” (Київ, 1998); “Проблеми викладання в галузі економіки навколишнього середовища й екології” (Дніпропетровськ, 1999); “Наукові проблеми виробництва зерна в Україні та сучасні методи їх вирішення” (Дніпропетровськ, 2000); “Оптимізація структури агроландшафтів і раціональне використання ґрунтових ресурсів” (Київ, 2000); “Раціональне використання рекультивованих та еродованих земель” (Дніпропетровськ – Орджонікідзе, 2001); “4th International Symposium on Environmental Geochemistry” (Denver, Colorado, USA, 1997); “Views From the Ridge: Considerations for planning at the Landscape Level” (Vancouver, Washington, USA, 1999); а також на щорічних підсумкових наукових конференціях агрономічного факультету ДДАУ (1993–2001 рр.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 13 наукових статей, з яких 4 у фахових виданнях, 2 статті видано за кордоном.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація складається із вступу, семи розділів, висновків, списку використаних літературних джерел з 246 найменувань, з яких 11 – іноземних

авторів, і додатків. Дисертаційна робота містить 157 сторінок комп'ютерного тексту, в тому числі 47 таблиць та 29 рисунків. Додатки на 64 сторінках.

ЕКОЛОГО-ІСТОРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИВОДОДІЛЬНО-БАЛКОВОГО ЛАНДШАФТУ СТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Клімат центру та південного сходу України – помірно континентальний. Середньорічна температура $+7,9-8,8^{\circ}\text{C}$. Річна величина випаровування перевищує річну кількість опадів. Середньорічна відносна вологість повітря коливається в межах 72–78 %. Ярово-балкова мережа породжує мікрокліматичні відхилення, що відіграють важливу роль у житті рослинності.

Геоморфологія. У геоструктурному відношенні Дніпропетровщина знаходиться в зоні поширення українського кристалічного масиву. Основними елементами рельєфу є низинні рівнини і плато. Водно-ерозійні форми рельєфу складаються вододілами, річковими долинами, ярами і балками.

Ґрунти і ґрунтоутворювальні породи. Ґрунти – чорноземи звичайні. По схилах балок поширені слабо-, середньо- і сильнозмиті різновиди. У тальвегах зустрічаються намиті ґрунти. Ґрунтоутворювальні породи в основному – лесоподібні суглинки.

Рослинний покрив. Щодо ботаніко-географічного відношення Дніпропетровська область знаходиться в зоні справжніх степів, підзоні різнотравно-типчаково-ковилових степів. Фітоценози характеризуються пануванням ксерофільних мікротермних щільнодернинних злаків, до яких додаються бобові і різнотрав'я.

Фауна. Тваринний світ носить відбиток зональних природних умов і впливу людини.

СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПИТАННЯ

Степова рослинність України вивчалась здавна і досить ретельно. Найвідомішими є труди таких вчених, як Ю.Д. Клеопова, Є.М. Лавренка, В.В. Докучаєва, Г.М. Висоцького, М.Ф. Маркова, В.В. Альохіна, Й.К. Пачоського. Останні 50 років широкого розвитку в вивченні рослинності набув біогеоценологічний напрямок, одним з розділів якого є вчення про екоморфи О.Л. Бельгарда.

ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єкти досліджень – сукцесійні процеси та екологічні особливості схилових фітоценозів. Предметом досліджень є флора, рослинність і екотопи моніторингових пробних площ центральних та північних районів Дніпропетровської області. Дослідження базувалися на біогеоценологічних принципах з використанням класичних методик, прийнятих у геоботаніці, фітоценології, ґрунтознавстві, метеорології та кормовиробництві. Визначення флори

здійснювалось за “Определителем высших растений Украины” під редакцією Ю.М. Прокудіна. Екоморфічний аналіз і складення біоекологічних спектрів зроблено за методом О.Л. Бельгарда. Статистична обробка даних проведена на IBM PC за допомогою програм MS EXCEL 7.0, STATISTICA 5.5, а також за методиками П.Р. Рокицького, Н. Бейлі і В.І. Василевича.

ОСОБЛИВОСТІ СХИЛОВИХ ЭКОТОПІВ СТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Проведено комплексні порівняльні метеорологічні та фізико-хімічні аналізи екотопів районів дослідження. Встановлено, що розходження в освітленості схилів північних і південних експозицій нарастають до середини вегетаційного періоду (липень–серпень), знижуються до осені (вересень–жовтень). Ці розходження складають у середньому 11,6 клк у центрі області і 15,1 клк – на півночі. Середньодобова температура у 20 сантиметровому шарі ґрунту схилів в центрі області варіює в межах 0,1–0,7°C, на півночі – у 0,2–2,6°C.

В центральних районах Дніпропетровщини ґрунти схилів північної експозиції забезпечені вологою в середньому за вегетаційний період у 1,4 рази більше у порівнянні з ґрунтами схилів південної експозиції, а в північних районах – у 2,6 рази.

На схилах північних експозицій обох районів виявлені делювіальні ґрунти. Гумусовий горизонт їх досягає 100–110 см на півночі і 50–65 см у центрі області. Відзначається пошаровість показників гранулометричного складу. В ґрунтах схилів північних експозицій досліджуваних районів виявлено такий вміст елементів живлення: N – 98 мг/кг; P – 18,4 мг/кг; K – 273 мг/кг – на півночі, та відповідно 96; 16,0; 220 – у центрі області. Схили південної експозиції, більш еродовані, менше забезпечені гумусом, елементами живлення та мікроелементами (Mn, Cu, Ni).

У результаті порівняння орних схилових ґрунтів і ґрунтів схилів балок визначено, що відсотковий вміст гумусу в орних ґрунтах у 2,3 рази менше в центрі області та у 2,7 – на півночі.

ЕКОМОРФІЧНИЙ АНАЛІЗ ТРАВ'ЯНИСТОГО ПОКРИВУ СТЕПОВИХ СХИЛІВ ЦЕНТРАЛЬНИХ І ПІВНІЧНИХ РАЙОНІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

На обстежених територіях було зареєстровано 417 видів рослин, що дозволило провести детальний екоморфічний діагностичний аналіз рослинності схилових земель центральних і північних районів степового Придніпров'я.

В центральних районах Дніпропетровщини список флори склав 305 видів. Екоморфічний аналіз показав, що найбільший відсоток серед ценоморф належить степантам (40,1 %), що відбиває зональність флори, і рудерантам (38,4 %), біоекологічні особливості яких обумовлює їхня агресивність при заселенні еродованих земель. Кількість пратантів – 11,1 %, сильвантів – 6,3 %,

культурантів – 3,6 %. Таке співвідношення ценоморф свідчить про посилений процес аридизації. Аналіз видової насиченості клімаморф підкреслює панування гемікриптофітів – 42,0 % і терофітів – 37,0 %, що співвідноситься з ценоспектром (бо більшість степантів – гемікриптофіти, а рудерантів – терофіти). Трофоспектр степової рослинності центральної зони свідчить про мегатрофність флори (57,7 %); кількість мезотрофів дорівнювала 38,0 %, що пов'язано з деяким зниженням родючості еродованих ґрунтів. Оліготрофи практично не виявлені. Гігроспектри видового складу демонструють перевагу ксерофітів (43,9 %) і видів проміжних градацій – мезоксерофітів (18,7 %), ксеромезофітів (11,1 %). Гігрофіти в центральній зоні не зареєстровані.

Вчення про екоморфи О.Л. Бельгарда було розвинуте багатьма вченими (Д.Н. Циганов, 1976; Я.П. Дідух, 1994 та інші). Оскільки без знання розмноження не може бути цілком зрозумілим відновлення компонентів біогеоценозу, робоча схема екоморф О.Л. Бельгарда була доповнена репродуктивними екоморфами за типами запилення, поширення плодів і насіння і вегетативної рухливості.

Дослідження показали, що серед репродуктивних екоморф в обох зонах переважають ентомофіли (73,4 %) і анемофіли (26,9 %). Автохорам і анемохорам належить відповідно 34,3 та 29,3 %. Види, позбавлені вегетативної рухливості, панують у районах досліджень, їхня кількість варіює у діапазоні 56,2–61,3 %. Незначна вегетативна рухливість властива 25,3 % видів у північному районі і 21,0 % – у центральному. Значною вегетативною рухливістю володіє лише 18 % видів в обох зонах. Це свідчить про те, що основна кількість степових рослин розселяється репродуктивно.

У північних районах Дніпропетровщини флористичний склад досягає 395 видів. У ценоспектрі північних районів виявлено 33,6 % степантів, у порівнянні з центральною територією ця кількість на 12 % менше. Рудерантів – 30,0 %, що на 8,1 % менше, ніж у центрі області, але на 4 % більше сільвантів, кількість яких становила на півночі 10,3 %. Пратантів було – 16,3 % (на 5,2 % більше, ніж у центрі). Палюдантів зареєстровано 6,2 % (рис. 1). Таке співвідношення ценоморф дозволяє рекомендувати створення тут лучних ценозів і штучних захисних лісових масивів. Клімаспектр показує, що, як і в центрі області, тут панують гемікриптофіти – 46,0 % і терофіти – 30,0 %, бо гемікриптофіти – пануюча життєва форма степу, а терофіти, що є в основному рудерантами, заносяться завдяки міжбіогеоценозним зв'язкам із сусідніх полів. Наявність 12 % фанерофітів у північних районах діагностує лісопридатність цих територій (рис. 2). У трофоспектрі північних районів домінують мегатрофи (57,2 %). Мезотрофів – 31,8 %, що на 6,2 % менше, ніж у центрі області. Присутність 10 % оліготрофів пов'язана з наявністю піщаних ділянок і сильною змитістю схилів південної експозиції (рис. 3). Домінування в гігроспектрі ксеромезофітів (38,2 %) і мезофітів (21,3 %) підтверджує можливість створення на цих територіях, крім степових лучних

культурфітоценозів (рис. 4). Геліо- і термоспектри обох районів свідчать про безроздільне панування світло- і теплолюбних рослин.

*Рис. 1. Співвідношення ценоморф північного та центрального районів
Дніпропетровської області*

Рис. 2. Співвідношення клімаморф районів досліджень

Із загальної кількості видів (417) господарську цінність мають 334, з них: 127 – лікарських, 83 – вітамінних, 77 – меліоративних, 126 – декоративних, 284 – кормових, 16 – деревинних, 191 – медоносних, 16 – олійних, 56 – харчових, 12 – дубильних, 14 – фарбувальних, 27 – отруйних, 29 – інсектицидних, 17– індикаторних, 18 – технічних, 25 – ефіроолійних, 9 видів, що охороняються.

Рис. 3. Співвідношення трофоморф північного та центрального районів Дніпропетровщини

Рис. 4. Співвідношення гігоморф районів досліджень

Екоморфічна паспортизація в рядах гірогенного заміщення, яка проведена в протилежних “парних” точках схилів північної і південної експозицій центральних районів, виявила такі особливості: у верхній третині схилу північної експозиції домінують степанти – 43,5 % і рудеранти – 40,3 %, пратантів зареєстровано 5,4 %, сільвантів – 5,2 %, культурантів – 5,6 %. На схилах південної експозиції у порівнянні з північною різниця між степантами та рудерантами лежить у межах помилки методу (46,3 і 44,1 % відповідно), але в результаті більш жорсткого гідрологічного режиму не зареєстровані пратанти і сільванти. Співвідношення ценоморф підтверджується кліма- і гігроспектрами. Внаслідок переваги вмісту вологи у ґрунтах верхньої частини схилів північної експозиції в клімаспектрах поряд із пануванням гемікриптофітів (39,8 %) і терофітів (46,2 %) відзначена наявність фанерофітів (4,4 %), відсутніх на схилах південної експозиції. У гігроспектрах обох експозицій верхніх третин схилів панують ксерофіти. На схилах північної експозиції їх 89,1 %, на схилах південної експозиції – 96,4 %. Проміжних гігоморф на схилах північної експозиції на 7,6 % більше. Розходження в трофо-, геліо- і термоспектрах верхніх третин схилів незначні і вказують на панування мегатрофів (88,8%), геліофітів (91,3%) і мегатермофітів (96,1 %).

У ценоспектрах середньої третини схилу північної експозиції в порівнянні з верхньою третиною кількість степантів, рудерантів і культурантів зменшується на 4,1; 9,3; 2,7 % відповідно. З’являються пратанти – 14,4 %, сільванти – 9,3 % і невеличкий відсоток галофітів – 1,2 %. У ценоспектрах середньої і верхньої третин схилу південної експозиції розходжень практично не виявлено, що пояснюється ідентичними водним, температурним і світловим режимами. У клімаспектрах середньої третини схилу північної експозиції на фоні панування гемікриптофітів (37,1 %) і терофітів (30 %) з’являється значна кількість криптофітів – 12,1 %, геофітів – 9,0 %, хамефітів – 6,7 % і фанерофітів – 5,1 %. Клімаспектр середньої третини схилу південної експозиції ідентичний клімаспектру верхньої третини цього ж схилу. У гігроспектрах середньої третини схилу північної експозиції зменшується ксерофільність на 20,8 %, збільшується кількість проміжних форм на 11,7 % у порівнянні з верхньою третиною схилу північної експозиції. З’являються 9,1 % мезофітів. У середній третині схилів південної експозиції гігроспектр аналогічний гігроспектру верхньої третини цього ж схилу і показує максимальну видову насиченість ксерофітів (90,4 %). У трофоспектрах середньої третини схилів північної експозиції переважають мегатрофи (91,3 %). Мезотрофів – 8,7 %. У рівнобіжних точках, котрі лежать навпроти, поряд із мегатрофами (61,7 %) і мезотрофами (27,3 %) з’являються оліготрофи (11,4 %), що пояснюється зниженням родючості еродованих ґрунтів. В геліо- і термоспектрах протилежних схилів по всій катені гірогенного заміщення розбіжності лежать у межах помилки методу.

У нижніх третинах схилів північної і південної експозицій розходження у всіх екоспектрах нівелюються у зв'язку з намитістю ґрунтів і близькими за показниками гідрологічними умовами. Ценоспектри свідчать про процеси олуговіння: пратантів – 36,8 %, степантів – 40,7 %, рудерантів – 4,8 %, палюдантів – 2,5 %. Поява 15,2 % сільвантів говорить про лісопридатність цих територій. У клімаспектрах найбільший відсоток належить гемікриптофітам – 48,8, терофітів – 21,2 %, крипто- і геофітів – 14,8 %, фанерофітів – 9,5 %, хамефітів – 5,7 %. Гігроспектри флори екотопів нижніх третин схилів зсунуті у бік мезофільності: на першому місці стоять проміжні форми (40,8 %), далі ксерофіти (32,1 %), мезофіти (27,1 %). У трофоспектрах 97,0 % мегатрофітів.

Детальний аналіз екоморфичної різноманітності виявлених видів був проведений в основному на схилах північної і південної експозицій, оскільки в цих умовах найбільш чітко виявляються розходження у варіабельності екоморфичних спектрів, а схили східної експозиції, близькі за екотопічними характеристиками до схилів південної експозиції. Відповідно схили західної експозиції геміідентичні схилам північної експозиції.

АВТОГЕННІ СУКЦЕСІЇ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ СХИЛОВИХ ЗЕМЕЛЬ СТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Дослідження сингенетичних сукцесій проводилися на схилах ярів північної і південної експозицій, що мають різний вік виходу едафотопу на денну поверхню. Для динаміки рослинного покриву характерно зростання кількості видів, зниження коефіцієнта дисперсності, підвищення коефіцієнта строкатості зі збільшенням віку едафотопів. В структурі ценозу спостерігається інтенсивний перехід від роздільно-заростевої фази до плямисто-зімкнутої, і навіть дифузної.

Криві зустрічальності демураційного ряду схилів північної та південної експозицій представлені на рис. 5 і 6.

*Рис. 5. Криві зустрічальності демураційного ряду схилу
північної експозиції*

При екоморфічному аналізі демутаційного ряду на перших стадіях природної демутації в різних екологічних умовах відзначено домінування флористичного складу: із ценоморф – рудерантів, із клімаморф – терофітів, із трофоморф – оліго- і мезотрофів, із гігроморф – ксерофітів; із геліо- і термоморф – геліофітів і мегатермофітів. З розвитком демутаційних процесів спостерігаються явні ознаки остепніння. У ценоспектрі переважають степанти і зменшується кількість рудерантів. У клімаспектрі збільшується відсотковий тофітів і геофітів.

Рис. 6. Криві зустрічальності демутаційного ряду схилу південної експозиції

У трофоспектрі з'являються мегатрофи. Ксерофіти переважають на всіх стадіях демутаційного ряду, проте на більш пізніх сукцесійних етапах до них приєднуються мезофітні рослини. Анемохори панують на всіх стадіях демутації і в усіх едафотобазах. На більш пізніх етапах до анемохорів у значній мірі приєднуються зоо- і автохори, що узгоджується зі становленням усіх структурних елементів біогеоценозів. На перших етапах заростання, як правило, панують види вегетативно нерухомі, що підтверджується пануванням терофітів і рудерантів; пізніше помітно приєднання до них вегетативно-рухливих видів.

На схилах південної експозиції процес демутації рослинності аналогічний такому ж процесу схилів північної експозиції, тільки з уповільненими темпами заростання. Слід відзначити важливу роль у формуванні рослинних угруповань таких видів, як *Elytrigia repens* (L.) Nevsky – на схилах північної експозиції та *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth – на схилах південної експозиції.

При вивченні сезонної динаміки рослинності встановлено 6 стадій вегетації, які є однаковими для районів дослідження. Проте, на півночі області фази вегетації запізняються на 3–5 днів.

Дослідження продуктивності і кормової цінності сформованих асоціацій показали, що в

центральных районах степового Придніпров'я на схилах балок північної експозиції найбільше перспективними є асоціації: *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub + *Festuca rupicola* Heuff. + *різнотрав'я* – верхня третина схилу (381343 умовно-кормопротеїнових одиниць з гектара (УКПО/га)); *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub + *Stipa capillata* L. + *Festuca rupicola* Heuff. + *Thymus marschallianus* Willd. – середня третина схилу (391839 УКПО/га); *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth + *Agropiron pectinatum* (Bieb.) Beauv. + *різнотрав'я* (382319 УКПО/га) – нижня третина схилу.

В центральних районах, на схилах південної експозиції, найбільшою кормовою цінністю володіють: *Stipa capillata* L. + *Achillea submillefolium* Klok. Et Krytzka + *Salvia verticillata* L. (285093 УКПО/га) – верхня третина схилу; *Stipa capillata* L. + *Festuca rupicola* Heuff. + *Salvia nutans* L. + *Astragalus dasyanthus* Pall. + *Thymus marschallianus* Willd. + *Lathyrus tuberosus* L. + *Medicago romanica* Prod. (393199 УКПО/га) – середня третина схилу; *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. + *Agropiron pectinatum* Beauv. + *різнотрав'я* (382319 УКПО/га) – нижня третина схилу.

У північних районах Дніпропетровщини на схилах північної експозиції балок найбільше продуктивними асоціаціями є: *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. + *Festuca rupicola* Heuff. + *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub. + *різнотрав'я* (723651 УКПО/га) – верхня третина схилу; *Stipa capillata* L. + *Poa angustifolia* L. + *різнотрав'я* (594475 УКПО/га) – середня третина схилу; *Elytrigia repens* (L.) Nevsky + *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub. + *Dactylis glomerata* L. + *різнотрав'я* (732585 УКПО/га) – нижня третина схилу.

На схилах південної експозиції найбільш перспективними є асоціації ідентичні асоціаціям схилів південної експозиції центральних районів.

ЕКЗОГЕНЕТИЧНІ ФОРМИ ДИНАМІКИ СХИЛОВОЇ РОСЛИННОСТІ ПІВДЕННО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

На певних етапах сукцесійної динаміки цілинного степу в результаті заміщення сингенетичні сукцесії переходять в ендегенетичні. На них часто впливають екзогенні чинники, у більшості випадків антропогенні. Регулярні надмірні покоси на степових перелогах призводять до знищення калдану з наступною дигресією цілинного степу. Зменшується кількість злаків і збільшується частка *різнотрав'я*, у тому числі і бур'янистих видів. При режимному веденні покосів рослинності калдан є потужним протиерозійним бар'єром, що перетворює поверхневий стік на глибинний. У результаті знищення мертвого покриву температурний і водний режими ґрунтів на ділянках, що викошуються, дестабілізуються.

Процес ендегенезу при розумному використанні схилових фітоценозів призводить до їх сталості, збільшення біологічної різноманітності і продуктивності степових біогеоценозів.

Для діагностики можливості використання схилових земель під захисне лісорозведення було досліджено трав'янистий покрив різних типів шткчних насаджень Комісарівського лісового

масиву. Дані екоморфічного аналізу підтвердили, що автохтонний травостій штучного лісу є чутливим індикатором лісорослинних умов, екологічної структури і типу деревостану. Вивчення травостою насаджень Комісарівського лісу свідчить про широкий розвиток тут явищ амфіценотичності. Моноценотичність відзначається в насадженнях рідше і пов'язана з більш оптимальними (свіжими) умовами, тіньовою структурою і тривалістю середовищеперетворювального впливу лісу.

ВИСНОВКИ

1. На обстежених територіях схилових земель центральних і північних районів Дніпропетровщини зареєстровано 417 видів кормофітних рослин, що дозволило провести детальний екоморфічний діагностичний аналіз.

2. В центральних районах Дніпропетровщини список флори склав 305 видів. Найбільший відсоток серед ценоморф становлять степанти, що відбивають зональні кліматичні умови, і рудеранти, як види-експлеренти. Невелика кількість пратантів і сільвантів свідчить про посилений процес аридизації. У клімаспектрі також переважають степові форми: гемікриптофіти і терофіти. У трофоспектрі домінують мегатрофи. Наявність 38,0 % мезотрофів пов'язана із зниженням родючості еродованих ґрунтів. У гігроспектрах переважають ксерофіти і види перехідних до мезофітів градацій.

3. У північних районах досліджень зареєстровано 395 видів. У порівнянні з центральними районами в ценоспектрі спостерігається зменшення степантів і рудерантів (на 12,0 і 8,1 % відповідно) і збільшення (на 4 %) сільвантів. Кількість пратантів і палюдантів становить 16,3 і 6,2% відповідно. Клімаспектр підтверджує ценоспектр: зменшується кількість степових екоморф – гемікриптофітів і терофітів. Наявність 12 % фанерофітів діагностує лісопридатність цих територій. У трофоспектрі домінують мегатрофи. Поява 10 % оліготрофів пов'язана з піщаними ділянками і сильно змитими схилами південної експозиції. Насиченість гігроспектру ксеромезофітами і мезофітами вказує на більш оптимальні режими зволоження. У геліо- і термоспектрах обох районів панують геліо- і термофіти. Вказані екоспектри підтверджують можливість створення в північних районах, крім степових, лучних культурфітоценозів.

4. Робоча схема екоморф О.Л. Бельгарда доповнена репродуктивними екоморфами за типами запилення, поширення плодів і насіння та вегетативної рухливості, які дають можливість більш повно охарактеризувати становлення і взаємозв'язки компонентів фітоценозу. За даними екоморфічного аналізу в обох зонах переважають ентомофіли і анемофіли. Види автохорів і анемохорів займають відповідно 34,3 і 29,3 %. Види рослин, позбавлені вегетативної рухливості, панують як у північному, так і в центральному районах, а незначна вегетативна рухливість властива 25,3 і 21,0 % видів відповідно. Значною вегетативною рухливістю володіють 18 % видів

в обох зонах. Таким чином, основна кількість степових рослин в районах дослідження розселяється репродуктивно.

5. З 417 зареєстрованих видів 334 використовуються в народному господарстві і охороняються.

6. В рядах гігрогенного заміщення екоморфічні спектри протилежних “парних” точок схилів північної і південної експозицій показали, що верхня і середні третини схилів південної експозиції ідентичні, що пояснюється подібними гідро-, термо- і геліо режимами. В ценоспектрах панують степанти і рудеранти. Пратанти і сільванти незареєстровані. Співвідношення ценоморф підтверджується кліма- і гігроспектрами.

На верхній третині схилу північної експозиції при домінуванні степантів і рудерантів відзначено 5,4 % пратантів і 5,2 % сільвантів. На протилежних “парних” точках пратанти і сільванти не зареєстровані. На верхній частині схилів північної експозиції в клімаспектрах відзначена перевага гемікриптофітів і терофітів, а також наявність 4,4 % фанерофітів, відсутніх на схилах південної експозиції. Сприятливість умов зволоження схилів північної експозиції підтверджується і гігроспектрами де перехідних до мезофітів гігроморф на 7,6 % більше.

На середніх третинах схилів північної експозиції кількість степантів і рудерантів в ценоспектрах зменшується на 4,1; 9,3 %, відповідно, з’являються пратанти (14,4 %) і сільванти (9,3%). В клімаспектрах середньої третини схилу північної експозиції при пануванні гемікриптофітів і терофітів значну роль відіграють криптофіти (12,1 %); кількість геофітів – 9,0 %, хамефітів – 6,7 % і фанерофітів – 5,1%. У гігроспектрах в порівнянні з верхньою третиною тих же схилів на 20,8 % зменшується кількість ксерофітів, з’являються мезофіти (9,1%) і збільшується на 11,7 % кількість перехідних до них форм. У трофоспектрах середньої третини схилів північної експозиції переважають мегатрофи і мезотрофи. На протилежній “парній” точці поряд із мега- і мезотрофами з’являється 11,4 % оліготрофів, що пояснюється збідненням ґрунтів внаслідок посилення ерозійних процесів.

На нижніх третинах схилів північної і південної експозицій розходження в екоспектрах нівелюються у зв’язку з намитістю ґрунтів і близькими за показниками гідрологічними умовами. Ценоспектри свідчать про процеси олуговіння: пратантів – 36,8 %. Поява 15,2 % сільвантів вказує на більш сприятливі лісорослинні умови. У клімаспектрах найбільший відсоток складають гемікриптофіти (48,8 %). Терофітів – 21,2 %, крипто- і геофітів – 14,8 %, фанерофітів – 9,5 %, хамефітів – 5,7 %. Гігроспектри флори нижніх третин схилів зміщені у бік мезофільності. Трофоспектри указують на високу родючість делювіальних ґрунтів. В геліо- і термоспектрах протилежних схилів по всій катені гігрогенного заміщення розходження лежать у межах помилки методу.

7. Достовірність екоморфичної діагностики підтверджена комплексними порівняльними метеорологічними і фізико-хімічними аналізами умов місцезнаходження районів дослідження.

Розходження в освітленості схилів північних і південних експозицій нарастають до середини вегетаційного періоду (липень–серпень), знижуються до осені (вересень–жовтень) і складають у середньому 11,6 клк у центрі області та 15,1 клк – на півночі. Середньодобова температура 20 сантиметрового шару ґрунту у центрі області варіює в межах 0,1–0,7°C; на півночі області 0,2–2,6°C. В центральних районах ґрунти схилів північної експозиції забезпечені вологою за вегетаційний період в середньому в 1,4, а в північних районах – у 2,6 рази більше порівняно з ґрунтами схилів південної експозиції. На крутих (35–40°) схилах північних експозицій обох районів виявлені намиті ґрунти. Потужність гумусового горизонту – 100–110 см на півночі і 50–65 см у центрі області. Вміст живильних речовин в ґрунтах схилів північних експозицій становить: N – 98 мг/кг, P – 18,4 мг/кг, K – 273 мг/кг – на півночі та 96, 16,0, 220 у центрі області. Схили південної експозиції, більш еродовані, менше забезпечені гумусом, елементами живлення та мікроелементами (Mn, Cu, Ni). Вміст гумусу в орних ґрунтах на схилах у 2,3–2,7 рази менший, ніж у природних.

8. На перших стадіях природної демуґації рослинності схилових земель переважають ксерофільні рудеранти-терофіти. На більш пізніх стадіях сукцесій з'являються гемікриптофіти, геофіти і проявляються ознаки остепніння та олуговіння. В структурі ценозу спостерігається інтенсивний перехід від роздільно-заростевої фази до плямисто-зімкнутої і дифузної.

9. Встановлено 6 стадій вегетації, які є однаковими для районів дослідження. Проте, на півночі області фази вегетації запізнюються на 3–5 днів.

10. Регулярні надмірні покоси на степових перелогах призводять до знищення калдану з наступною дигресією цілинного степу. Зменшується кількість злаків і збільшується частка різнотрав'я, у тому числі бур'янистих видів. При режимному веденні покосів калдан є потужним протиерозійним бар'єром, що перетворює поверхневий стік на глибинний. Внаслідок знищення мертвого покриву на ділянках, що викошуються, дестабілізуються термо- і гідрорежими ґрунтів.

11. Виявлено найбільш сталі асоціації, що мають високу кормову цінність.

У центральних районах:

– на схилах балок північної експозиції: *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub + *Festuca rupicola* Heuff. + різнотрав'я – верхня третина схилу; *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub + *Stipa capillata* L. + *Festuca rupicola* Heuff. + *Thymus marschallianus* Willd. – середня третина схилу; *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth + *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv. + різнотрав'я – нижня третина схилу.

– на схилах південної експозиції: *Stipa capillata* L. + *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka + *Salvia verticillata* L. – верхня третина схилу; *Stipa capillata* L. + *Festuca rupicola* Heuff. + *Salvia*

nutans L. + *Astragalus dasyanthus* Pall. + *Thymus marschallianus* Willd. + *Lathyrus tuberosus* L. + *Medicago romanica* Prod. – середня третина схилу; *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. + *Agropiron pectinatum* Beauv. + *різноправ'я* – нижня третина схилу.

У північних районах:

на схилах північної експозиції: *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. + *Festuca rupicola* Heuff. + *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub. + *різноправ'я* – верхня третина схилу; *Stipa capillata* L. + *Poa angustifolia* L. + *різноправ'я* – середня третина схилу; *Elytrigia repens* (L.) Nevsky + *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub. + *Dactylis glomerata* L. + *різноправ'я* – нижня третина схилу.

– на схилах південної експозиції найбільш перспективними є асоціації ідентичні асоціаціям схилів південної експозиції центральних районів.

12. Автохтонний травостій штучного лісу є чутливим індикатором лісорослинних умов, екологічної структури, типу деревостану, і амфіценотичності лісових ценозів. Моноценотичність насаджень пов'язана із свіжими умовами зволоження, тіньовою структурою і тривалим сільватизуючим впливом деревної рослинності.

13. Надані в роботі обґрунтування шляхів використання схилових територій у зв'язку з майбутнім скороченням площі орних земель в Україні на 10 млн га, з яких 8 млн га будуть відведені під пасовища і сіножаті, дають можливість не тільки керувати їх перетворенням, але й раціонально використовувати їхні площі для зміцнення кормової бази сільського господарства.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Бондарь Г.С. Некоторые закономерности распространения микроэлементов в почвах и растениях различных эдафотопов Днепропетровской области // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Дніпропетровськ: ДДУ, 1998.– С. 194–200.

2. Бондарь Г.С. Влияние деятельности человека на сукцессии естественной растительности Днепропетровской области // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Дніпропетровськ: ДДУ, 1999.– С. 78–84.

3. Бондарь Г.С. Экологическая характеристика травянистого покрова насаждений Комиссаровского леса // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Дніпропетровськ: РВВ ДДУ, 2000.– С. 80–86.

4. Бондарь Г.С. Сравнительная характеристика эдафотопов склоновых земель Днепропетровской области // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Дніпропетровськ: РВВ ДДУ, 2001.– С. 141–149.

5. Бондарь Г.С. Морфофизиологические различия степной растительности агроэкологических зон Днепропетровской области // Интегрированная защита растений. – Днепропетровск: Наука и образование, 1997. – С. 44–49.

6. Бондарь Г.С. Зависимость зарастания оврагов от экологической позиции местоположения // Интегрированная защита растений. – Днепропетровск: Наука и образование, 1997. – С. 23–27.
7. Bondar G.S., Karpova T.P., Kharitonov N.N. Assessment of Suitability of Some Disturbed Land for Herb Cultivation // 4th International Symposium on Environmental Geochemistry, 1997.– Denver, Colorado: U.S. Geological Survey.– P.12–13.
8. Бондар Г.С. Відновлення природної рослинності на схилових землях центральної частини України // Сталий розвиток агроекологічних систем в умовах обмеженого ресурсного забезпечення. – Київ, 1998.– С. 15–16.
9. Бондарь Г.С. Влияние антропогенного фактора на сукцессии естественной растительности различных агроэкологических зон Днепропетровской области // Гомеостаз и адаптивный потенциал агроценоза. – Днепропетровск: Пороги, 1998.– С.83–87.
10. Бондарь Г.С. Биоэкологический анализ дикорастущей флоры центральной и северной агроэкологических зон Днепропетровской области // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – Дніпропетровськ: Аграрна наука, 1999.– С.72–74.
11. Bondar G.S. Distributions of microelements in soils and plants depending on ecological location // Views From the Ridge: Considerations for planning at the Landscape Level.– Vancouver, 1999.– P.29–30.
12. Бондарь Г.А., Додатко Э.Л., Бондарь Г.С. Изменение растительного и почвенного покрова пойм малых рек // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2000.– №1–2.– С.66–68.
13. Бондар Г.С. Вплив екологічних умов на міграцію мікроелементів в системі “грунт – рослина” // Наукові проблеми виробництва зерна в Україні та сучасні методи їх вирішення. – Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2000.– С.45–46.

АНОТАЦІЯ

Бондар Г.С. Екологічний аналіз трав'янистої рослинності схилових екотопів південно-східного степу України (відновлення, охорона, раціональне використання). – Рукопис.

Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата біологічних наук за фахом 03.00.16 - екологія. Дніпропетровський національний університет. Дніпропетровськ, 2001.

Дисертація присвячена дослідженню флори і рослинності схилових земель центральних і північних районів Дніпропетровської області. Проведено детальні геоботанічні обстеження і порівняльний екоморфічний аналіз флори схилів різних експозицій. Розроблено систему репродуктивних екоморф. Визначено господарську цінність зареєстрованих видів рослин. Досліджені біогеоценотичні взаємозв'язки рослинності і екотопів. Вивчено сингенетичні сукцесії рослинності ярів. Надано екоморфічну оцінку стадій демуатації рослинності. Виявлені найбільше

перспективні, сталі асоціації різних екологічних умов. Проведено екоморфний аналіз флори ділянок, що скошуються та не скошуються. З'ясовано вплив режимного ведення покосів на флористичний склад і приземний мікроклімат. Розглянуто особливості сільватизації схилкових земель під впливом штучних лісових насаджень.

Ключові слова: схилкові землі, фітоценози, екоморфний аналіз, репродуктивні екоморфи, природне заростання, регулярні покоси, штучні лісові насадження.

АННОТАЦІЯ

Бондарь Г.С. Экологический анализ травянистой растительности склоновых экотопов юго-восточной степи Украины (восстановление, охрана, рациональное использование).– Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.16 – экология. Днепропетровский национальный университет. Днепропетровск, 2001.

Диссертация посвящена исследованию флоры и растительности склоновых земель степного Приднепровья. Проведены детальные геоботанические обследования и изучена флора и растительность склоновых земель центральных и северных районов Днепропетровской области. Выполнен сравнительный экоморфический анализ флоры склонов разных экспозиций. Разработана система репродуктивных экоморф по типам опыления, распространения плодов и семян, и вегетативной подвижности, дополняющая рабочую схему экоморф А.Л. Бельгарда. Определена хозяйственная ценность зарегистрированных видов растений.

Экологические особенности склоновых фитоценозов обоснованы результатами комплексного сравнительного изучения экотопов и данными диагностического экоморфического анализа. Исследованы биогеоценотические взаимосвязи растительности и экотопов склоновых земель.

Изучены сингенетические сукцессии растительности оврагов. Исследованы эколого-флористические стадии становления фитоценозов на склонах разного возраста и разных экспозиций. Дана экоморфическая оценка стадий демутиации растительности. На основе изучения продуктивности и кормовой ценности выявлены наиболее перспективные, устойчивые ассоциации для различных экологических условий. Изучение сезонной динамики растительности выявило 6 стадий вегетации, одинаковых для районов исследования. Однако, на севере области эти стадии запаздывают на 3–5 дней.

Исследована экзогенетическая динамика склоновой растительности степного Приднепровья. Проведен экоморфический анализ флоры скашиваемых и нескшиваемых участков. Выяснено влияние режимного ведения покосов на флористический состав и приземный микроклимат. Отмечено, что процесс эндогенеза при рациональном использовании степных склоновых фитоценозов приводит к их устойчивости, увеличению видового биологического разнообразия и возрастной продуктивности.

Результаты исследований травянистого покрова различных типов насаждений Комиссаровского лесного массива послужили основой для диагностики возможности использования склоновых земель под защитное лесоразведение. Экоморфический анализ показал, что автохтонный травостой искусственного леса является чутким индикатором лесорастительных условий, экологической структуры и типа древостоя. Отмечено, что моноценотичность в искусственных насаждениях связана с более оптимальными (свежими) условиями, теневой структурой и продолжительностью средообразующего влияния леса.

Полученные в ходе исследований данные имеют практическое и теоретическое значение и могут быть использованы при восстановлении естественных и создании перспективных конструкций искусственных склоновых фитоценозов. Выявленные в ходе исследований наиболее продуктивные и устойчивые ассоциации растительности склоновых экотопов являются перспективными для повышения кормовой базы сельского хозяйства. Оценка хозяйственной значимости видов даст возможность рационально использовать флору склоновых земель. Исследованные особенности сylvатизации склонов под влиянием искусственных насаждений могут быть использованы при проектировании и создании склоновых лесов, которые не только приостановят процессы эрозии, но и оздоровят окружающую среду.

Ключевые слова: склоновые земли, растительные сообщества, экоморфический анализ, репродуктивные экоморфы, естественное зарастание, регулярные покосы, искусственные лесные насаждения.

ANNOTATION

Bondar, G.S. Ecological analysis of herbaceous vegetation on sloping ecotopes (habitats) of southeast steppe of Ukraine (re-establishment, preservation, and rational use). Manuscript.

A dissertation for the scientific degree of Candidate of Biological Sciences with the specialty of ecology. Dnipropetrovsk National University, Dnipropetrovsk, 2001.

This dissertation is devoted to investigations of flora of sloping lands in the central and northern part of Dnipropetrovsk region. Slopes of different exposures (north, south, and level) were compared using geobotanical approaches and analysis of vegetative ecomorphs (classification of plants by relation

to abiotic conditions). The system of vegetative ecomorphs was expanded to include classification of reproductive ecomorphs. The economic usefulness of all identified species was determined. The relationship between plants and abiotic conditions was explored. Natural succession of plant species was investigated in ravine slopes. The ecomorphic characteristics of stages of plant self-regeneration are reported. The most useful and complimentary associations of species were identified for different abiotic conditions. Vegetation of mowed and non-mowed areas was compared by ecomorphological analysis. The interaction of mowing regime with vegetative composition and microclimate was investigated. The specific silvacultural characteristics of previously established forests on sloping lands were investigated.

Key Words: sloping lands, plant communities, ecomorphological analysis, reproductive ecomorphs, natural regeneration, regular mowing, man-made forests.