

ОПТИМІЗАЦІЯ АГРОЛАНДШАФТІВ ЯК ШЛЯХ ЗБЕРЕЖЕННЯ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Б.Є. Якубенко, кандидат сільськогосподарських наук

Показано чинники, які суттєво впливають на розвиток та поширення фіторізноманіття в агроландшафтах Лісостепу України, шляхи його збереження та оптимізації в умовах антропогенезу.

Біорізноманіття, флора, рослинність, природні угіддя, охорона, відтворення, оптимізація.

Лісостепова зона за рівнем антропогенного тиску на природні екосистеми посідає друге місце в Україні, а у деяких регіонах можливо й перше. Висока щільність народонаселення, велика кількість промислових підприємств, густа мережа комунікацій, магістралей нафтогазу, оснащеність сільського господарства ґрунтообробною і транспортною технікою – всі ці фактори істотно впливають на розвиток і поширення фіторізноманіття.

Загроза його зниженню впливає насамперед з умов господарського використання земельних і рослинних ресурсів, рівня впливу на агроландшапти і природні екосистеми. В результаті інтенсифікації сільськогосподарського виробництва на великих територіях, а в Лісостепу особливо, зросла площа еродованих земель. Це явище не могло не призвести не тільки до скорочення землекористування, але й зниження рослиннопокритості, до почленування масивів рослинних комплексів. У такий спосіб скорочується площа для розвитку природної рослинності, а отже збіднення рослинного, тваринного та іншого біорізноманіття.

Істотною умовою обмеження розселення природного біорізноманіття і фіторізноманіття зокрема є промислове видобування корисних гірничо-видобувних відвалів, кількість і площа яких помітно зростають. Разом з тим,

© Б.Є. Якубенко, 2006

площа природних екосистем скорочується, а заодно з нею і фіторізноманіття. Навпаки, порушені едафотопи є місцем розселення випадкових, заносних, у тому числі й карантинних синантропних видів рослин та виникнення нових не властивих для цієї зони рудералізованих чи інших фітоценозів.

У спектрі деструктивних факторів і обмежуючих розширення площі біорізноманіття Лісостепової зони на перше місце слід поставити, мабуть, випас тварин. Через високу розораність та освоєння території скоротилась площа сінокосів і пасовищ. Вони власне збереглися лише в місцях недоступних або небезпечних для сільськогосподарського освоєння. Це головним чином долини річок, заплави яких затоплюються повеневими водами, балки, плакори межиріч, кар'єри, виробітки, крутосхили тощо.

При випасанні худоби йде не лише спасування і відчуження наземної фітомаси, але одночасно під силою маси тварин руйнується дернина і сам едафотоп як місцезростання рослин і поселення тварин. Такий прес на пасовищні екосистеми зумовлює не лише деградацію місцезростання рослин, але й погіршення екологічних умов їх існування. Як наслідок, вони поступово скорочують кількість місцезростань, що зрештою призводить до зрідження травостою та безпосереднього випадання рослин з пасовищних угідь.

Хоча в Лісостеповій зоні рівень заболоченості території низький, але у 60-80 роки минулого століття і тут на значній площі були проведені гідромеліоративні роботи: осушені болота і перезволожені землі. Внаслідок зниження рівня ґрунтових вод, на меліорованих землях зникли гідрофільні і гіпергідрофільні види осок, злаків, мохів та їх угруповання. Натомість з'явилися види мезофільної екології, а на кавальєрах і відкосах меліоративної мережі – синантропні види та рудералізовані угруповання.

В результаті гідромеліорації з боліт зникло понад 40 видів гідрофільної та гігрофільної рослинності. На сучасний стан біорізноманіття Лісостепу помітним чином впливає фрагментація рослинного покриву, зумовлена густою гідрографічною системою, пересіченістю рельєфу й особливо мережею нафтогазових трубопроводів, прокладанням ліній електропередач,

залізничними і автомобільними дорогами тощо. Внаслідок цього тут мало збереглося великих природних рослинних комплексів – лісових комплексів, незайманих болотних систем, степів. Здебільшого вони почленовані і віддалені один від одного або вкраплені в агроландшафти.

У зв'язку з цим проблемі збереження та охорони біорізноманіття присвячено багато наукових публікацій [2-5, 7-9, 12, 13, 15, 19, 20, 22-26], але досі ще більше питань виникає щодо практичного його збереження в умовах посиленого антропогенного тиску на природні екосистеми. Наше повідомлення присвячене баченню можливих шляхів збереження фіторізноманіття в умовах Лісостепу України.

Методика досліджень. Геоботанічні дослідження проводили протягом 1988–2005 рр. шляхом використання прямих та опосередкованих методів, що розвиваються рядом вчених [1, 6, 10, 11, 16-18, 21], визначення видів рослин – за «Определителем высших растений Украины» [14] та узгоджували з сучасним номенклатурним списком судинних рослин України [27].

Результати досліджень та їх обговорення. На наш погляд, найбільш імовірним і можливим способом відтворення і збереження є оптимізація екосистем агроландшафтів. Саме через оптимізацію і стабілізаційні процеси природних комплексів як осередків збереження рослинного покриву можливе відтворення безпечного співвідношення природних і антропогенних комплексів.

Кардинальним аспектом збереження фіторізноманіття не лише в Лісостеповій зоні, але в Україні в цілому, є оптимізація співвідношення природних рослинних комплексів та антропогенних територій. На території Лісостепу склалась ситуація, коли внаслідок сільськогосподарського освоєння родючих земель, рівень розораності сільськогосподарських угідь досяг 70 % у всій зоні, а в окремих регіонах – 80-85 % і більше.

Одночасно із зростанням площі орних земель у структурі рослинного покриву зменшувалась питома вага природних екосистем. За орієнтовними підрахунками за останні 50 років внаслідок трансформації зеленого фонду

площа природних кормових угідь за рахунок сінокосів і пасовищ скоротилась майже на 3 млн га і нині становить близько 5,5 млн га. Це головним чином заплавні, низинні, балкові і галофільні луки і пасовища, частково болотні (меліоровані), водно-болотні, псамофітні, водні та ін.

Площа сінокосів і пасовищ в Україні нині становить близько 7,5 млн га, або 17,9 % сільськогосподарських угідь. У світі цей показник складає 70,3 %, а в Європі – 37,2 %. У зв'язку з цим необхідно розширити лучні і пасовищні угіддя не менше як на 50 %. В агроландшафтах у перспективі слід довести співвідношення природних і кормових угідь 1:1.

Найбільший господарський інтерес являють заплавні луки. За геоморфологічною приуроченістю вони диференційовані на приусліві, центрально-заплавні та притерасні. У приуслівій зоні поширені остепнені луки, які представлені угрупованнями з домінуванням *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens*, *Koeleria delavignei*, зрідка *Corynephorus canescens*, які покривають відкриті перемиті піски і слугують піонерними угрупованнями у заселенні прибережних територій в долинах крупних і середніх річок.

У центральній заплаві з кращими ґрунтово-кліматичними умовами, дерново-лучними ґрунтами, з рівнем ґрунтових вод 1,0-1,5 м, нейтральною або слабнокислою реакцією водного розчину, багатшим зольним забезпеченням розвиваються флористично і ценотично різноманітніші рослинні угруповання. До них належать високопродуктивні фітоценози з домінуванням у травостої *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Beckmannia eruciformis*, *Alopecurus pratensis*. Ці та інші, зокрема злаково-бобові угруповання з співдомінантною участю *Trifolium pratense*, *T. montanum*, *T. repens*, *Lathyrus pratensis*, *Medicago falcata*, *M. lupulina* тощо, є найбільш продуктивними і якісними в кормовому відношенні.

У притерасній заплаві з періодичним затопленням до 20-40 см і торф'янистими або торф'яними ґрунтами поширені болотні та водно-болотні угруповання з домінуванням у травостої *Glyceria aquatica*, *G. fluitans*, *Phragmites australis*, *Carex vulpina*, *C. caespitosa*, *C. nigra*, *C. acuta*, угруповання яких хоч і

відзначаються високою продуктивністю, але мають низьку кормову цінність і досить бідний та одноманітний флористичний склад.

У структурі природних кормових угідь менше балкових сінокосів і пасовищ. Вони утворені угрупованнями з домінуванням та співдомінуванням у травостої фітоценозів видів мезоксерофільної і ксерофільної екології. Серед них злаки – *Festuca rubra*, *F. valesiaca*, *F. rupicola*, *Koeleria cristata*, *Stipa capillata*, *Botriochloa ischaemum*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa angustifolia*, *Phleum phleoides*, бобові – *Medicago sativa*, *M. romanica*, *Anthyllis macrocephala*, *Trifolium montanum*, *Lathyrus tuberosus*, різнотрав'я – *Galium verum*, *Leucanthemum vulgare*, *Filipendula vulgaris*, *Salvia stepposa* та інші менш поширені.

На межиріччях, на плакорах інших терас зростають угруповання з пануванням у травостої *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Agrostis vinealis*, *A. tenuis*, *Sieglingia decumbens*.

Низинні луки мало представлені в Лісостеповій зоні. За характером рослинного покриву це крупноосокові і дрібноосокові, а також злакові і злаково-осокові угруповання низької або середньої кормової цінності. У їх складі як доміанти або співдомінанти виступають із злаків – *Calamagrostis canescens*, *C. neglecta*, *Glyceria fluitans*, *Agrostis stolonifera*, *A. canina*, *Phalaroides arundinacea*, *Deschampsia caespitosa*, із осок – *Carex acutiformis*, *C. acuta*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *C. diandra*, *C. distans* і *C. disticha* на засоленних ґрунтах.

Усі ці угіддя за останні десятиріччя зазнали істотних флористичних і ценотичних змін. У результаті природного підсихання та гідромеліорації перезволожених кормових угідь відбувається зникнення з болотистих і болотних угруповань гідрофітів і зменшення участі гігрофітів. Натомість з'являються мезофіти і навіть ксеромезофіти. Внаслідок цього змінюється флористичний склад і структура видів господарських груп.

Відбувається збіднення видового складу; внаслідок систематичного сінокосіння та випасання з травостою випадають цінні в кормовому відношенні злаки, бобові і різнотрав'я. Виникаючі при цьому екологічні ніші заповнюють види мезофільної екології або синантропи.

Зміна видового різноманіття певним чином позначається на флористичному складі, покритті, рясності, структурі та інших показниках фітоценозів та їх різноманітті. Завдяки випаданню окремих видів флористична насиченість ценозів знижується на 10-15 %, а при інтенсифікації антропогенного впливу – на 20-25 %. У результаті травостій зріджується, покриття помітно скорочується. Одночасно спрощується ярусна диференціація рослинних угруповань, а також співвідношення едификаторів і співедификаторів, видів господарських груп рослин.

Отже, сучасний стан рослинного покриву природних кормових угідь під впливом антропогенного пресу настільки змінюється, що під загрозою зникнення або помітного зменшення участі в травостої нині є близько 60 видів. При цьому знижується участь цінних кормових злаків, бобових і різнотрав'я, внаслідок чого зменшується продуктивність пасовищ і сінокосів, а також погіршується кормова цінність рослинницької продукції. Як наслідок рослинний покрив збіднюється і ценотично, а причиною цього є або зникнення виду з числа домінантів рослинних угруповань, або зменшення кількості місцезростань і скорочення території розселення асоціації.

Всі ці фактори свідчать про те, що природні кормові угіддя потребують оптимізації задля збереження фіторізноманіття сінокосів і пасовищ. З цією метою пропонуються такі обмежувальні та стабілізаційні заходи:

1. Всі скільки-небудь значні площі природних угідь необхідно максимально зберегти від подальшої їх трансформації в орні землі, за винятком передачі до складу природоохоронних, реабілітаційних, ґрунтозахисних, санітарно-гігієнічних чи інших категорій угідь. Це дасть можливість збільшити територію природних фітоценозів і використовувати її за призначенням.

2. Використати ці території як полігони для виявлення природних рослинних угруповань, які могли б слугувати місцем пошуку стійких полідомінантних угруповань для моделювання кормових багатокomпонентних агрофітоценозів. Це доцільно зробити також з метою раціонального

використання наявних природних угідь, придатних для впровадження в культуру, враховуючи типологічні та ґрунтово-кліматичні умови.

3. За останні десятиріччя на природних кормових угіддях, внаслідок недостатнього догляду, а також зростання площ за рахунок покинутих малопродуктивних орних земель, зросла закущеність сінокосів і пасовищ. Тому необхідно провести заходи з їх розчищення від кущів, алювіальних і делювіальних наносів, хмизу, а також культурно-технічні з догляду за кормовими угіддями.

4. З метою поліпшення флористичної насиченості рослинних угруповань доцільним заходом оптимізації фіторізноманіття природних кормових угідь є підсів кормових трав, який збагачує видовий склад фітоценозів і завдяки бобовим і злаковим, цінним у кормовому відношенні, поліпшує якісний склад та енергетичну цінність сіна і зеленого корму. Разом з тим зростає продуктивність кормових угідь, а також їх задернованість, і стійкість.

5. Важливим заходом оптимізації біорізноманіття на луках і в степах є поверхневе поліпшення угідь. Воно передбачає внесення органічних добрив і мінеральних N_{45-90} , P_{45-90} , K_{45-90} в дозах з розрахунку по 45- 90 кг/га кожного.

6. Істотним моментом оптимізації угідь та збереження біорізноманіття є охорона рідкісних лучних видів і рослинних угруповань. Цей захід необхідний ще й тому, що саме лучна рослинність є найменше репрезентивна в мережі природоохоронних об'єктів. Тому слід виявити рідкісні та еталонні рослинні угруповання для включення в мережу природоохоронних об'єктів різної категорії.

Важливим оптимізаційним заходом збереження біорізноманіття Лісостепової зони є збалансування співвідношення площ природних і штучних екосистем в агроландшафтах. Сучасний стан загрозливий для розвитку і функціонування біорізноманіття, в тому числі флористичного і ценотичного. В агроландшафтах відносно загальної площі сільськогосподарських угідь збереглося до 13 % природних рослинних угруповань, а 80-85 % загальної території зони розорано і зайнято штучними кормовими, польовими та

лісовими агрофітоценозами, у розвинутих країнах світу розорювані та освоєні землі обмежені 30-40 %.

Останніми роками на державному рівні проводиться реструктуризація земельного фонду, з якого вилучаються еродовані території та малопродуктивні орні землі. За їх рахунок можна збільшити природні комплекси і довести це співвідношення хоча б 1:1, що поліпшить екологічну ситуацію і ліквідує існуючий дисбаланс між природними і штучними екосистемами.

Шляхи оптимізації при цьому можуть бути такі: вивільнені землі порушені настільки, що вони повністю переходять у заповідний фонд або підпорядковуються відомствам, яким передано ґрунтозахисні, полезахисні, водорегулюючі та інші функції. Землі, які антропогенно менш порушені, передаються під тимчасову юрисдикцію природоохоронних органів. У їх віданні рослинний покрив материнських угруповань ренатуралізується, а землі тим часом знаходяться на реабілітаційному положенні. За цей період вони “відпочивають” і завдяки відновленню рослинного покриву збагачуються органогенною масою, збільшується гумусний шар, підвищується родючість ґрунту. В результаті такі ґрунти повторно можуть бути включені до фонду землекористування. Крім того, вилучені з сівозміни малопродуктивні орні землі можуть бути трансформовані в інші види угідь, зокрема переведені через залуження в природні кормові угіддя тощо.

У процесі ренатуралізації антропогенно порушених земель відновлюється флористичний склад рослинних угруповань, їх ценотична різноманітність, посилюється внутрішньоценотична стійкість, зростає покриття і задернованість поверхні ґрунту, внаслідок чого зростає ґрунтозахисна роль рослинних угруповань. Разом з тим збільшується продуктивність сінокосів і пасовищ, що дає можливість в цей перехідний період додатково одержувати 2-3 т/га якісних кормів.

У результаті оптимізації еродованих територій можна зберегти і саме біорізноманіття. Малопродуктивні орні землі, які виводяться із землекористування, що зазнали значних порушень, а також плановані,

еродовані, потребують якнайшвидшого оздоровлення. Шляхів для цього є декілька: по-перше, землі виведені з сівозміни піддаються прямому безпосередньому відновленню, якщо значна частка їх вкрита природною рослинністю, спроможною забезпечити відновлення рослинного покриву; по-друге, малопродуктивні орні землі, незначно пошкоджені ерозією, можуть відновлювати материнські рослинні угруповання шляхом їх залуження. Процес повного залуження зазвичай відбувається на 7-10-й рік. При цьому досить тривалою є бур'янова стадія, представлена випадковими одно- і дворічними синантропними видами, які згодом змінюються кореневищно-бур'яною. Через 5-7 років формується лучна або кореневищно-лучна стадія з домінуванням рихлодернинних, яка в залуженні відзначається зростанням в травостойі злакових, серед них щільнокущових. Сюди можна віднести також землі, що піддаються зсувам, делювіальним наносам тощо. Подібних площ в зоні чимало, тому для збереження та раціонального використання їх потрібно заліснити або залужити, щоб запобігти або обмежити подальше зростання згубної ерозії. З цією метою вважаємо за доцільне:

- зберегти природну рослинність всіх едафотопів, бо вони можуть бути осередками поширення ґрунтозакріплюючих видів;
- припинити дегратогенну функцію; щоб почати відновний процес і відтворення ґрунтового покриву;
- провести посадки лісових і чагарникових видів;
- створити гідротехнічні споруди, щоб послабити або обмежити негативний вплив ерозійних процесів і подальше руйнування ґрунтів;
- підсіяти кормові та інші корисні види, що поєднують ґрунтозахисні і господарсько цінні властивості і можуть бути використані як харчова, лікарська та інша рослинницька сировина.

Важливою умовою оптимізації агроландшафтів і збереження біорізноманіття є ґрунтозахисні та водорегулюючі заходи. Лісостепова зона відзначається високою пересіченістю рельєфу місцевості і безперервною руйнацією ґрунтового покриву. За рік з поверхні ґрунту вимиваються і

виносяться сотні тисяч тонн мулу, що знижує родючість ґрунтів, а самі вони зазнають часткової або повної деградації. Загрозливе становище створюється на схилах, особливо освоєних під сільськогосподарські культури, а також пасовища і сінокоси, угіддя, які використовуються для заготівлі лікарської сировини, систематичного відвідування екскурсій, відпочиваючих тощо.

Всі ці території тією чи іншою мірою мають збережену природну рослинність, тому вони і в подальшому повинні залишатися осередками її зростання і відновлення на відкритих ділянках. У прияружних місцях, у верхів'ях балок, на їх схилах ростуть лісові, чагарникові і трав'янисті рослинні угруповання. Вони мають добре розвинені кореневі системи і, пронизуючи різні горизонти ґрунту, закріплюють ґрунтовий покрив, оберігають його від подальшої руйнації, а при відмиранні підземних частин рослин ґрунт збагачується органічною масою і в такий спосіб відтворює гумус і родючість ґрунту.

Разом з тим захищені і відтворювані ґрунти є сприятливими для заселення діаспор, відновлення рослинного покриву і його біорізноманіття. Види рослин поширюються і завдяки розмноженню збільшується територія їх розселення. Чимало видів, зокрема синантропних, розмножуються насіннєвим способом, багато з них – вегетативно за допомогою кореневищ, бульбоцибулин, цибулин, шляхом артикуляції тощо. В результаті вільні екологічні ніші заселяються аборигенними або адвентивними видами. Із зростанням рослинопокриву її щільність значно збільшується внаслідок чого частина вологи затримується підземними і надземними частинками рослин, що обмежує вимивання з ґрунту дрібноземних часток. У такий спосіб рослинний покрив відіграє важливу ґрунтозахисну та водорегулюючу роль. Заростання і задерніння відкритих порушених ґрунтів природною рослинністю має на меті одночасно і збереження біорізноманіття. На ґрунтозахисних територіях не лише відновлюється рослинний покрив, але і його флористичне та ценотичне різноманіття. За нашими орієнтовними підрахунками, на схилових угіддях внаслідок ренатуралізації материнських рослинних угруповань природні

кормові угіддя і, особливо реабілітаційні ґрунтозахисні території, збагачуються на 20-30 (45) видів і з'являються 10-15 нових асоціацій, які були раніше зруйновані разом з ґрунтовим покривом. При цьому одночасно із задернінням і закріпленням ґрунтового покриву із травостою поступово витісняються інвазійні синантропні аборигенні види.

В процесі нерегульованого розриву ґрунтозахисних територій балкових угідь має місце прогресуюча тенденція до відновлення і зростання сільватизації території. До того ж лісове і чагарникове фіторізноманіття на флористичному і ценотичному рівнях збільшується менше порівняно з трав'янистими фітоценозами.

При цьому відмітимо, що частка синантропних видів у процесі сільватизації вища, ніж в умовах залуження вільних і антропогенних територій, а очищення трав'яних фітоценозів відбувається швидше, ніж в лісових і чагарникових, які через свою довговічність та нівелюючу властивість мають триваліший період сільватизації і формування типових лісових фітоценозів та їх фіторізноманіття.

Вважаємо, що в Лісостеповій зоні з метою збереження біорізноманіття ґрунтозахисних територій необхідно: зберегти всі прияржні лісові, чагарникові і трав'янисті природні і антропогенні фітоценози; ренатуралізувати материнські рослинні угруповання; провести підсів ґрунтозахисних видів фітомеліорантів цінних в господарському плані; шляхом реконструювання існуючих, створити штучні багатоконпонентні агрофітоценози, які за своєю природою близькі до стійких ґрунтозахисних і водорегулюючих природних.

Висновки

Внаслідок антропогенезу природних екосистем у рослинному покриві протікають динамічні процеси; відбувається реструктуризація території земельного фонду різної власності; в державному секторі зростає рівень природних комплексів, а в приватному – штучних агрофітоценозів.

Під впливом господарської діяльності людини збіднюється флористичний склад, внаслідок чого лише на природних кормових угіддях під загрозою

зникнення вже тепер знаходяться близько 10, а на болотах і заболочених землях до 20 видів.

Випадання видів з флористичного складу призводить не тільки до зниження флористичного насичення фітоценозів до 10-20 %, але й одночасно до ценотичного збіднення та зменшення ценотичної різноманітності. Крім того, флористичне збіднення є умовою спрощення структурної організації фітоценозів та їхніх екосистем.

З метою збереження і примноження біорізноманіття пропонується провести такі доступні оптимізаційні заходи:

максимально зберегти небезпечні в протиерозійному відношенні природні флороценотичні комплекси для обмеження процесів водної ерозії;

створити буферні зони в місцях розвитку ярусної ерозії, які б стимулювали розвиток природних комплексів і не руйнували ґрунтовий покрив і разом з тим збагачували б природні екосистеми фіторізноманіттям;

впроваджувати на ґрунтозахисних територіях еталонні багатоконпонентні еталонні рослинні угруповання, придатні для закріплення ярів, схилів, зсувів та інших загрозливих антропогенно порушених територій;

в існуючий рослинний покрив провести підсів злакових, бобових трав і видів різнотрав'я, що мають фітомеліоративні властивості;

найнебезпечніші в протиерозійному плані території передати до складу природоохоронних об'єктів з метою моніторингу;

оптимізувати до кращих європейських зразків співвідношення природних і штучних екосистем у структурі лісостепових агроландшафтів.

Важливим кроком оптимізації біорізноманіття, на нашу думку, може бути створення буферних або охоронних зон навколо масивів орних земель, які є доцільними та ефективними у верхів'ях балок, у присхилових умовах, приозерних, природоохоронних та в інших об'єктах. Завдяки їх створенню можна зберегти цілісність і стійкість природних непорушних екосистем, які дійсно виконують роль охоронних зон різної потужності та протяжності. За рахунок їх переходу від природних незайманих до порушених штучних ці зони

немов нівелюють силу антропогенного тиску на природні екосистеми. В цьому сенсі вони дійсно виконують буферну роль, беручи на себе ударну силу антропогенного дегратогенного фактора. Буферні зони можуть слугувати місцями для маневру техніки при польових роботах, а в період вегетації – місцем для випасання худоби або сінокосів, для рекреації тощо. Завдяки буферним зонам частково збагачується фіторізноманіття, його продуктивність, створюються умови для поселення нових видів, розширення існуючих площ, умови для шляхів міграції видів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Александрова В.Д. Изучение смен растительного покрова // Полевая геоботаника. – 1964. – Т.3. – С. 300-447.
2. Афанасьев Д.Я. Заплавні луки середнього Дніпра та заходи їх поліпшення. – К.: Вид-во. АН УРСР, 1950. – 63 с.
3. Бабко І.А. Диференціація рослинного покриву степів південної частини Лівобережного Лісостепу України: Автореф. дис.... канд. біол. наук. – К.; 1999. – 19 с.
4. Бірук Л.А. До питання проектування протиерозійно-грунтозахисноупорядкованого агроландшафту в умовах малого Лісостепу // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1998. – Ч.4. – С.23-25.
5. Булыгин. К вопросу о системе нормативов почвоохранных агроландшафтов // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1996. – Вип. 58. – С. 18-26.
6. Геоботаническое изучение лугов. Сборник бот.раб., вып.IV. / Под ред. И.Д. Юркевича и Е.А. Кручановой. М.: Изд-во АН Белорусской ССР, 1962.– 146 с.
7. Добряк Д.С., Осипчук С.О., Шквир М.І., Погурельський С.П. Економіко-екологічна оптимізація агроландшафтів Канівського району Черкаської області // Вісник аграрної науки. – 2000. – №3. – С.46-49.
8. Кудрявцев В.Ф. Заплавні луки р.Жерев та їх господарське значення // Укр.ботан.журн. – 1983. – 40. – № 2. – С.86-90.
9. Куземко А.А. Рослинний покрив долини нижньої течії р. Рось та шляхи його збереження // Укр.ботан.журн. – 2000. – 57, №5. – С. 523-533.
10. Лавренко Е.М. Основные закономерности растительности сообществ и пути их изучения // Полевая геоботаника. Т.1. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – С. 13-75.
11. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. – М.: Логос, 2001. – 264 с.

12. Лопырев М.И., Яхненко И.В., Салий И.К. Ландшафтное земледелие Воронежской области. // Кормопроизводство. – 1999. – №4. – С.14-15.
13. Маликов М.М.. Кормопроизводство в системе адаптивно-агрландшафтного земледелия. // Кормопроизводство. – 2000. – №11. – С.15-16.
14. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548с.
15. Панченко С.М. Флора, рослинність та популяції модельних видів Старогутського лісового масиву (Сумська обл.): Автореф. дис.... канд. біол. наук. – К., 2000. – 19 с.
16. Полевая геоботаника. / Под общ. ред. Е.М. Лавренко и А.А.Корчагина Т.1,2,4. – М.-Л.: Изд.-во АН СССР, 1959. – 444 с., 1960, 499 с., 1972, 336 с.
17. Работнов Т.А. Изменчивость луговых ценозов и её значение для практики геоботанических исследований / Геоботаническое исследование лугов / Минск: Изд.-во АН БССР, 1967. – С.5–17
18. Работнов Т.А. О динамичности структуры полидоминантных луговых ценозов. // Ботан.журн. – 1965. –50, № 10. – С. 1396–1408.
19. Сипайлова Л.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Лучна рослинність заплавл річок рівнинної частини України // Укр. фітоцен. зб. – К., 1996. – Сер. А, вип.1. – С. 28-40.
20. Соломаха В.А. Заплавні луки р.Ворскли // Укр.ботан.журн. – 1982. – 39, №4. – С.30–35.
21. Толмачов А.И. Изучение флоры при геоботанических исследованиях. Полевая геоботаника. – М.: Изд.-во АН СССР, 1959. – т.1. – С. 369–383.
22. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Афанасьев Д.Я., Соломаха В.А., Абрамова Л.М., Міркін Б.М. Характеристика фітоценотипів заплавлних лук р.Дніпра // Укр.ботан.журн. – 1981. – 38, №2. – С.16–31.

23. Фіцайло Т.В. Структурно-порівняльна оцінка диференціації ценофлор Київського плато: Автореф. дис.... канд. біол. наук. – К., 2000. – 17 с.
24. Яворська О.Г. Адвентивна фракція синантропної флори Київської міської агломерації: Автореф. дис.... канд. біол. наук. – К., 2002. – 20 с.
25. Якубенко Б.Є. Сучасний стан та перспективи поліпшення природних кормових угідь Лісостепу України // Наук. вісник НАУ. – №7. – 1998. – С.96–103.
26. Якубенко Б.Є. Синатропізація заплавлних лук Дніпра в околиці м.Києва та прилеглих територій. // Наук. вісник Ужгородського університету. Біологія. – 2004. – Вип. 15.– С.34–39.
27. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural Checklist. – Kiev: National Academy of Sciences of Ukraine M.G. Kholodny Institute of Botany, 1999. – I-XXIII, 1-346 p.

Оптимизация агроландшафтов как способ сохранения биоразнообразия в
Лесостепи Украины

Б.Е. Якубенко

Показаны факторы, существенно влияющие на развитие и распространение фиторазнообразия в агроландшафтах Лесостепи Украины, пути его сохранения и оптимизации в условиях антропогенеза.

Биоразнообразие, флора, растения, природные угодья, охрана, восстановление, оптимизация.

The biodiversity and its preservation in the Forest Steppe agrilandscape conditions

B. Jakubenko

The factors, influencing on evolution and spreading of phytodiversity in agrilandscape of the Forest Steppe of Ukraine, its conservation and optimization ways have been shown under anthropogenesis.

Biodiversity, flora, plants, natural grounds, preservation, commencement, optimization.